

Valtakunnallinen

uniapneaohjelma 2002–2012



ISSN 1236-2050
ISBN 952-00-1103-X
Taitto: AT-Julkaisutoimisto Oy
Paino: Edita Prima Oy, Helsinki 2002

Tiivistelmä

- 1) **Hengitys ja Terveys ry, sovittuaan asiasta sosiaali- ja terveysministeriön kanssa on valmistellut laajana yhteistyönä valtakunnallisen ohjelman sovellettavaksi uniapnean ehkäisyn, hoidon ja kuntoutuksen edistämiseksi vuosina 2002 – 2012.** Lääketieteellisen tiedon ja erityisesti uniapnean laitehoidon nopean kehittymisen vuoksi ohjelmaa tulee tarkistaa tarvittaessa.
- 2) **Uniapnea pahenee hitaasti. Tyypillistä sille on kuorsaus, unen-
aikaiset hengityskatkokset ja päiväväsymys.** Uniapneaa sairastaa jopa 3 % keski-ikäisistä miehistä ja 2 % naisista. Suomessa uniapneapotilaita on noin 150 000, joista 15 000 potilaalla on vaikea tauti, 50 000 potilaalla keskivaikea ja 85 000 lievä tautimuoto. Uniapneaa on myös lapsilla. Tyypillinen uniapneapotilas on keski-ikänen mies tai vaihdevuodet ohittanut nainen.
- 3) **Oleellista uniapnean syntymisessä on ylähengitysteiden ahtautuminen.** Ahtautuminen voi johtua joko rakenteellisista ja/tai toiminnallisista tekijöistä. Rakenteellisiin tekijöihin voidaan vaikuttaa mm. lasten nenähengityksen turvaamisella ja ahtauttavien risakudosten poistolla sekä purentavirheiden korjaamisella. Toiminnallisiin tekijöihin voidaan vaikuttaa hoitamalla hyvin uniapnealle altistavat sairaudet, vähentämällä tupakan ja alkoholin kulutusta sekä keskushermostoa lamaavien lääkkeitten käyttöä. Tärkein yksittäinen riskitekijä uniapnealle on lihavuus.
- 4) **Hoitamaton uniapnea johtaa sairastavuuden ja kuolleisuuden lisääntymiseen** sydän- ja verenkiertoelinsairauksien ja väsymyksen aiheuttamien onnettomuuksien kautta. Hoitamaton tai alihoidettu uniapnea huonontaa yksilön elämänlaatua ja työkykyä.
- 5) **Uniapnean ehkäisy- ja hoito-ohjelmassa asetetaan seuraavat tavoitteet:** 1) uniapnean ilmaantuvuus vähenee, 2) mahdollisimman moni uniapneaa sairastavista tervehtyy, 3) uniapneaa sairastavan työ- ja toimintakyky säilyy hyvänä, 4) vaikeaa uniapneaa sairastavien osuus vähenee 5) sairaalahoitoa tarvitsevien uniapneapotilaiden määrä vähenee ja 6) uniapnean ehkäisyn ja hoidon kustannusvaikuttavuus paranee.
- 6) **Tavoitteiden saavuttamiseksi esitetään seuraavia keinoja:** 1) lihavuuden ehkäisyä, laihduttamista ja painonhallintaa tehostetaan, 2) lasten nenähengityksen turvaamista ja ahtauttavien risakudosten poistoa tehostetaan, 3) lasten purentavirheiden korjausta tehostetaan,

- 4) avainryhmien tietoja uniapnean riskitekijöistä ja hoidosta parannetaan, 5) varhaista diagnostiikkaa ja aktiivista hoitoa tehostetaan, 6) kuntoutus aloitetaan varhain ja yksilöllisesti osana hoitoa ja 7) tutkimukseen panostetaan.
- 7) **Uniapneaan sairastumista voidaan ehkäistä väestötasolla** mm. panostamalla painonhallintaan. Ohjelmassa on esitetty esimerkkejä toimenpiteistä ja vedottu eri viranomais- ja vapaaehtoistahoihin yhteistyön tehostamiseksi. Ehkäisyn toimenpiteiden tulee olla yksilöllisiä ja harkittuja.
- 8) **Uniapnean diagnosointia tulee tehostaa.** Perusterveydenhuollon ja työterveyshuollon eri pisteissä pitäisi kiinnittää huomiota riskiryhmäpotilaiden oireisiin. Jo lieviä tautimuotoja tulee hoitaa asianmukaisesti. Taudin diagnosointi ja hoito on yhteistyötä perusterveydenhuollon ja erikois-sairaanhoidon välillä. **Hoitomenetelmiä** ovat 1) lihavuuden hoito, 2) asentohoito, 3) keskushermostoa lamaavien lääkkeiden käytön vähentäminen, 4) tupakoinnin ja alkoholin käytön vähentäminen, 5) kielen ja alaleuan asentoon vaikuttavat laitteet, 6) jatkuva ylipainehengityshoito (CPAP-hoito), 7) kirurgiset hoitomenetelmät ja 8) kuntoutus.
- 9) **Uniapnean hoidon porrastus tarkistetaan siten, että perusterveydenhuollon osuutta uniapnean ehkäisyssä ja hoidossa lisätään.** Hyvää tiedonkulkua ja yhteistyötä perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon välillä tulee kehittää. Sairaanhoidopiirien yhteistyössä lääninhallitusten ja kuntien kanssa tulee huolehtia siitä, että terveydenhuollon eri tasot pystyvät asianmukaisesti täyttämään niille annetut tehtävät.
- 10) **Uniapnean kuntoutuksen tulee olla tavoitteellisia ja käsittää eri kuntoutuksen muodot** kuten lääkinnällinen, ammatillinen ja sosiaalinen. Kuntoutuksella ehkäistään taudin aiheuttamia haittoja. Näin tuetaan potilaan omaa osallistumista hoitoonsa, lisätään hänen voimavarojaan ja parannetaan elämänlaatua.
- 11) **Tiedotus ja koulutus kohdistetaan ensisijaisesti terveydenhuoltohenkilöstöön, potilaisiin ja heidän perheisiinsä.** Järjestöt tuottavat aineistoa terveystietokasvatusta ja potilasneuvontaa varten sekä järjestävät koulutustilaisuuksia. Toiminnan tueksi tarvitaan mm. Raha-automaattirahoitusta. Kansaneläkelaitos tiedottaa sosiaaliturvakysymyksistä. Alueellisesta ohjauksesta ja koulutuksesta huolehtivat pääosin sairaanhoidopiirit ja lääninhallitukset sekä paikallisesti terveyskeskukset. Tiedotusvälineillä on tärkeä merkitys uniapnean ehkäisyyn ja hoitoon liittyvien tietojen laajentamisessa ja syventämisessä.

Sammandrag

- 1) **Lunghälsan rf har enligt överenskommelse med social- och hälsovårdsministeriet och i brett samarbete utarbetat ett nationellt program för att befrämja förebyggande åtgärder, behandling och rehabilitering vid sömnapné under perioden 2002 – 2012.** Vid behov bör programmet revideras på grund av den snabba utvecklingen inom det medicinska kunnandet, i synnerhet i fråga om behandlingen av sömnapné med apparater.
- 2) **Sömnapné förvärras långsamt. Snarkning, avbrott i andningen under sömnen och trötthet dagtid är typiska för sjukdomen.** Av medelålders männen lider t.o.m. 3 % och av kvinnorna 2 % av sömnapné. I Finland finns det ca 150 000 sömnapnépatienter, varav 15 000 lider av en svår, 50 000 av en medelsvår och 85 000 av en lindrig form av sjukdomen. Sömnapné förekommer också hos barn. En typisk sömnapnépatient är en medelålders man eller en kvinna som har passerat klimakteriet.
- 3) **Väsentligt vid uppkomsten av sömnapné är att det sker en obstruktion i de övre luftvägarna.** Obstruktionen kan bero på strukturella och/eller funktionella faktorer. De strukturella faktorerna går att påverka t.ex. genom att se till att barn kan andas genom näsan, genom att avlägsna tonsillvävnad som förorsakar obstruktioner och genom att korrigera felaktiga bett. De funktionella faktorerna kan påverkas genom en omsorgsfull behandling av de sjukdomar som bidrar till uppkomsten av sömnapné, genom att minska konsumtionen av tobak och alkohol och användningen av mediciner som förlamar det centrala nervsystemet. Den viktigaste enskilda riskfaktorn i fråga om sömnapné är fetma.
- 4) **Obehandlad sömnapné leder till högre sjukfrekvens och dödlighet** som en följd av olyckor förorsakade av hjärtsjukdomar, sjukdomar i cirkulationsorganen och trötthet. Obehandlad och underbehandlad sömnapné försämrar individens livskvalitet.
- 5) **I programmet för förebyggande åtgärder och behandling har följande mål uppställts:** 1) att förekomsten av sömnapné minskar, 2) att så många som möjligt av sömnapnépatienterna tillfrisknar, 3) att sömnapnépatienternas arbets- och funktionsförmåga bevaras god, 4) att andelen patienter som lider av svår sömnapné minskar 5) att andelen sömnapnépatienter som behöver sjukhusvård

minskar och 6) att kostnadseffektiviteten för prevention och vård av sömnapné förbättras.

- 6) **För att uppnå målen föreslås följande medel:** 1) att effektivera förebyggandet av fetma och att satsa på bantning och viktkontroll 2) att på ett mera effektivt sätt se till att barn kan andas genom nästan och avlägsna tonsillvävnad som förorsakar obstruktioner, 3) att effektivera korrigandet av felaktiga bett, 4) att förbättra informationen till nyckelgrupperna om riskfaktorerna och behandlingen, 5) att effektivera den tidiga diagnostiken och den aktiva behandlingen 6) att som en del av behandlingen inleda rehabilitering i ett tidigt skede och på ett individuellt sätt och 7) att satsa på forskning.
- 7) **På befolkningsnivån kan insjuknandet i sömnapné förebyggas** bl.a. genom en satsning på viktkontroll. I programmet har man gett exempel på åtgärder och vädjat till olika myndigheter och frivilliga organ om att förstärka samarbetet. De förebyggande åtgärderna bör vara individuella och väl övervägda.
- 8) **Diagnostiken av sömnapné bör effektiveras.** Vid de olika mottagningspunkterna inom primärhälsovården och företagshälsovården bör man fästa uppmärksamhet vid de symptom som patienter som tillhör riskgruppen uppvisar. Redan lindriga former av sjukdomen bör behandlas på ett ändamålsenligt sätt. Diagnostiseringen och behandlingen av sjukdomen sker i samarbete mellan primärhälsovården och specialistsjukvården. **Behandlingsmetoderna** är 1) behandling av fetma, 2) lägesbehandling, 3) minskad användning av mediciner som förlamar det centrala nervsystemet, 4) minskad användning av tobak och alkohol, 5) apparater som påverkar tungans och underkäkens läge, 6) kirurgiska behandlingsmetoder, 7) behandling med kontinuerlig övertrycksventilation (CPAP-behandling) och 8) rehabilitering.
- 9) **Nivåstruktureringen vid behandlingen av sömnapné revideras så att primärhälsovårdens andel ökas i förebyggandet och behandlingen av sjukdomen.** En god informationsförmedling och ett gott samarbete mellan primärhälsovården och specialistsjukvården bör utvecklas. Sjukvårdsdistrikten bör i samarbete med länsstyrelserna och kommunerna se till att de olika nivåerna inom hälsovården på ett ändamålsenligt sätt kan fylla de uppgifter som de fått.
- 10) **Rehabiliteringen vid sömnapné bör vara målinriktad och omfatta olika rehabiliteringsformer,** såsom medicinsk, yrkesmässig och social rehabilitering. Med rehabilitering förebygger man skadeverkningar som förorsakas av sjukdomen. På detta sätt stöder man patienten att delta i vården, ökar hans eller hennes resurser och förbättrar livskvaliteten.

II) Informationen och utbildningen riktas i första hand till hälsovårdspersonalen, patienterna och deras familjer. Organisationerna producerar material för hälsofostran och patientupplysning och ordnar kurser. Som stöd för verksamheten behövs bl.a. finansiering från Penningautomatföreningen. Folkpensionsanstalten informerar om frågor som gäller socialskyddet. Handledningen på regional nivå handhas i huvudsak av sjukvårdsdistrikten och länsstyrelserna och på lokal nivå av hälsovårdscentralerna. Massmedierna har en viktig uppgift i att vidga och fördjupa den information som gäller förebyggandet och behandlingen av sömnapné.

Summary

- 1) **After negotiations with the Finnish Ministry of Social Affairs and Health, a national programme to promote prevention, treatment and rehabilitation of sleep apnea for the years 2002 – 2012 has been prepared by the Finnish Lung Health Association on the basis of extensive collaboration.** The Programme needs to be revised as necessary, because of the rapid development in medical knowledge, and in appliance therapy in particular.
- 2) **Sleep apnea deteriorates slowly. Its typical features are snoring, interruptions of breathing during sleep and day-time tiredness.** Sleep apnea affects roughly 3% of middle-aged men and 2% of women. In Finland, there are approximately 150 000 sleep apnea patients, of which 15 000 patients have a severe disease, 50 000 patients are moderate and 85 000 have a mild form of the disease. Children are also affected by sleep apnea. A typical sleep apnea patient is a middle-aged man or a postmenopausal woman.
- 3) **The obstruction of upper airways is essential in the occurrence of sleep apnea.** The obstruction can be caused by structural and/or functional factors. As for structural factors, there are various methods of intervention, such as to secure children's nasal respiration, to remove redundant soft tissue, as well as to correct malocclusions. It is possible to have an effect on the functional factors by treating well diseases predisposing to sleep apnea, by reducing smoking, the consumption of alcohol and the use of medicines impairing the central nervous system. The most important single risk factor for sleep apnea is obesity.
- 4) **Untreated sleep apnea leads to an increase in morbidity and mortality through** heart and circulatory diseases and through accidents caused by tiredness. Untreated or undertreated sleep apnea deteriorates a person's quality of life and working capacity.
- 5) **The goals of the Programme for the prevention and treatment of sleep apnea are as follows:** 1) to decrease the incidence of sleep apnea, 2) to ensure that as many patients as possible with sleep apnea recover, 3) to maintain capacity for work and functional capacity of patients with sleep apnea, 4) to reduce the percentage

of patients with severe sleep apnea, 5) to decrease the number of sleep apnea patients requiring hospitalisation and 6) to improve cost effectiveness of prevention and treatment of sleep apnea.

6) The following means are suggested for achieving the goals:

1) to promote prevention of obesity, weight loss and weight control; 2) to promote securing of nasal respiration in child patients and removal of obstructing redundant soft tissues; 3) to promote the correction of children's malocclusions, 4) to enhance knowledge about risk factors and treatment of sleep apnea in key groups, 5) to promote early diagnosis and active treatment, 6) to commence rehabilitation early and individually as a part of treatment and 7) to encourage scientific research.

7) On the national level, the occurrence of sleep apnea can be prevented, for example, by encouraging weight control. The Programme gives examples of such measures and appeals to various authorities and voluntary organisations to reinforce their collaboration. Preventive measures should be individualised, and based on due consideration.

8) The efficacy of diagnosing sleep apnea should be increased.

Attention should be paid to the symptoms of risk group patients at different units of the primary and occupational health care. Even mild forms of the disease should be treated appropriately. Diagnosis and treatment of the disease involve cooperation between the primary and specialised health care sectors. Methods of treatment are 1) treatment of obesity, 2) positional therapy, 3) reduction of the use of medicines impairing the central nervous system, 4) reduction of smoking and the consumption of alcohol, 5) devices affecting the position of the tongue and lower jaw, 6) treatment with Continuous Positive Airway Pressure (CPAP-treatment), 7) surgical methods of treatment and 8) rehabilitation.

9) The hierarchy of referrals in the prevention and treatment of sleep apnea should be revised to accord a greater role to the primary health care sector. Good exchanges of information and cooperation between the primary health care and specialised medical care sectors should be developed. Hospitals districts in cooperation with provincial governments and municipalities should ensure that different levels of the health care system are capable of fulfilling the tasks assigned to them appropriately.

10) Rehabilitation of sleep apnea should be goal-orientated and cover all forms of rehabilitation: medical, occupational and social. Rehabilitation should prevent the effects caused by the disease.

Thus it is possible to support self-care, increase the patient's resources and improve quality of life.

11) Information and training should be directed primarily towards health-care personnel, patients and their families.

Organisations should produce materials for health and patient education as well as organising training events. To support the activities, financing will be needed from organisations such as Finland's Slot Machine Association. The Social Insurance Institution should disseminate information about questions of social security. Regional direction and training will mainly be the responsibilities of hospital districts, provincial governments and local health centres. The media will play an important role in the dissemination in-depth information about prevention and treatment of sleep apnea.

Sisällys

Tiivistelmä	3
Sammandrag	5
Summary	8
Esipuhe	13
Lyhenteitä	15
1 Uniapnea sairautena	16
1.1 Määritelmiä	16
1.2 Vaikeusasteet	17
1.3 Oireet	18
1.4 Yleisyys	19
2 Syy- ja riskitekijät	22
3 Seurannaisvaikutukset	24
4 Lasten uniapnean erityispiirteitä	25
5 Ohjelman tavoitteet ja keinot	26
6 Uniapnean ja sen seurausten ehkäisy	27
6.1 Ehkäisyn mahdollisuudet	27
6.2 Seurausten ehkäisy	29
7 Uniapnean toteaminen	30
7.1 Uniapnean toteaminen	30
7.2 Perusselvitykset: Uniapneaepäilyn ja uniapneariskin toteaminen	31
7.3 Erikoissairaanhoidon selvitykset ja diagnostiset menetelmät	31
7.4 Erotusdiagnostiikka	34
8 Hoitoketju	36

9	Hoito	38
9.1	Tavoitteet ja menetelmät	38
9.2	Konservatiivinen hoito	39
9.2.1	Laihduttaminen ja painonhallinta	39
9.2.2	Asentohoito	41
9.2.3	Lääkkeet	41
9.2.4	Kielen ja alaleuan asentoon vaikuttavat laitteet ja oikomishoidot	41
9.2.5	Ylipainehengityshoito (CPAP)	41
9.3	Kirurgiset hoitomenetelmät	44
10	Kuntoutus ja apuvälineet	46
10.1	Kuntoutus	46
10.2	Apuvälinepalvelut	47
11	Sosiaaliturva	48
12	Kustannukset	49
13	Ohjelman toteuttaminen	50
13.1	Tiedotus, koulutus ja ohjaus	50
13.2	Tutkimus ja ohjelman seuranta	51
13.3	Ohjelman kustannukset	52
	Liitteet	54
	Kirjallisuus	66

Uniapnea on kansantauti, jota sairastaa noin 150 000 suomalaista. Hoitamattomana uniapnea lisää kuolleisuutta, tapaturmia ja sydän- ja verisuonisairauksia, alentaa työ- ja toimintakykyä ja huonontaa elämänlaatua. Ongelman kansanterveydellinen ja taloudellinen merkittävyys, potilasmäärien kasvu, tieto taudin parantuneista ehkäisy- ja hoitomahdollisuuksista sekä tarve laajaan yhteistoimintaan luovat perustan valtakunnallisen torjuntaohjelman rakentamiselle.

Sovittuaan asiasta sosiaali- ja terveysministeriön kanssa, Hengitys ja Terveys ry asetti työryhmän valmistelemaan uniapnean ehkäisy- ja hoitoohjelmaa 2002 – 2012. Puheenjohtajana on toiminut toimitusjohtaja, professori Lauri A. Laitinen Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiristä sekä jäseninä dosentti Antti Ahonen Helsingin yliopistollisesta keskussairaalarasta, LT Jukka Antila Turun yliopistollisesta keskussairaalarasta, LT Jaakko Herrala Tampereen yliopistollisesta sairaalarasta, dosentti Raimo Isoaho Turun yliopistosta, LT Turkka Kirjavainen, dosentti Paula Maasilta ja dosentti Pertti Mustajoki Helsingin yliopistollisesta keskussairaalarasta, dosentti Markku Partinen Haagan neurologinen tutkimuskeskus NEUROsta, professori Olli Polo Turun yliopistosta, dosentti Tapani Salmi Helsingin yliopistollisesta keskussairaalarasta sekä erikoishammaslääkäri Kimmo Vähätalo Turun yliopistollisesta keskussairaalarasta.

Työryhmän sihteerinä toimi työn alkuvaiheessa LT Päivi Hämäläinen Länsi-Suomen lääninhallituksesta sekä myöhemmin LL Ulla Anttalainen Turun yliopistollisesta keskussairaalarasta ja LKT Anne Pietinalho Hengitys ja Terveys ry:stä. Työryhmän työhön on lisäksi osallistunut Hengitys ja Terveys ry:n pääsihteer, professori Kaj Koskela. Asiantuntijoina on lisäksi kuultu HLT Kimmo Lehtimäkeä ja dosentti Heli Vinkka-Puhakkaa Tampereen yliopistollisesta keskussairaalarasta sekä psykiatrian erikoislääkäri Juha Markkulaa Turun yliopistollisen keskussairaalan unityöryhmästä.

Ohjelmasta ovat lausunnon antaneet Ahvenanmaan keskussairaala, Etelä-Karjalan keskussairaala, Etelä-Suomen lääninhallitus, Helsingin yliopistollinen keskussairaala, Hengityслиitto HELI ry, Jorvin sairaala, Kansanterveyslaitos, Kanta-Hämeen Hengitysyhdistys ry, Kuopion yliopistollinen sairaala, Lohjan sairaala, Länsi-Suomen lääninhallitus, Mikkelin keskussairaala, Oulun yliopistosairaala, Pohjois-Karjalan sairaanhoitopiirin kuntayhtymä, Päijät-Hämeen keskussairaala, Satakunnan keskussairaala, Savonlinnan keskussairaala, Seinäjoen keskussairaala, Stakes, Suomalainen

Lääkäriseura Duodecim, Suomen Hammaslääkäriliitto, Suomen Keuhko-lääkäriyhdistys ry, Suomen Kliinisen Fysiologian yhdistys, Suomen Lasten-lääkäriyhdistys ry, Suomen Lääkäriliitto, Suomen Neurologinen yhdistys ry, Suomen Otolaryngologiyhdistys ry, Suomen Unitutkimusseura ry, Tampereen yliopistollinen sairaala, Tehy ry, Turun Hengitysyhdistys, Turun yliopistollinen keskussairaala, Turun yliopiston kliininen laitos ja Uniliitto ry.

Valtakunnallinen kokonaisohjelma on suositus sovellettavaksi uni-apnean ehkäisyyn ja hoitoon koko terveydenhuollossa. Lääketieteellisen tiedon, hoitolaitteiden ja lääkehoidon kehittymisen myötä ohjelmaa tulee tarkistaa tarvittaessa. Vastuu hoidosta on potilaalla itsellään ja potilasta hoitavalla terveydenhuollon asiantuntijalla ja yksiköllä. Ohjelma perustuu lukuisiin tutkimustuloksiin, selvityksiin ja käytännön kokemuksiin. Yksityiskohtaisia kirjallisuusviitteitä ei tekstissä esitetä, mutta liitteeksi on koottu keskeistä kirjallisuutta.

Sosiaali- ja terveysministeriö toivoo, että ohjelmasta muodostuu käytännöllinen työväline uniapnean torjuntatyössä.

Markku Lehto
Kansliapäällikkö

Lyhenteitä

AHI	Unenaikaisten hengityshäiriöiden esiintymistiheyttä kuvaava luku (apnea-hypopnea index)
ALTE	Ilmeinen elämää uhkaava tapahtuma (apparent life-threatening event)
BMI	Painoindeksi (body mass index)
BSSO	Alaleuan pidennys (bilateral sagittal split osteotomy)
CPAP	Jatkuva ylipainehengitys (continuous positive airway pressure)
EEG	Aivosähkökäyrä (electroencephalography)
EKG	Sydämen sähkökäyrä (electrocardiography)
EMG	Lihassähkökäyrä (electromyography)
EOG	Silmän sähkökäyrä (electro-oculography)
ESS	Epworthin uneliaisuusasteikko (Epworth Sleepiness Scale)
GGA	Genioglossuslihaksen kiinnityksen eteensiirto (genioglossal muscle advancement)
HILMO	Hoitoilmoitusrekisteri
MMA	Ylä- ja alaleuan eteensiirto (maxillomandibular advancement)
MSLT	Univiivetutkimus (multiple sleep latency test)
MWT	Hereilläpysymistesti (maintenance of wakefulness test)
ODI	Unenaikaisten happikyllästeisyyden laskujen esiintymistiheyttä kuvaava luku (oxyhemoglobin desaturation index)
SpO ₂	Pulssioksimetrilla mitattu happikyllästeisyys
Stakes	Sosiaali- ja terveysalan kehittämiskeskus
UPPP	Nielun avarrusleikkaus (uvulopalatopharyngoplasty)

1

Uniapnea sairautena

1.1 Määritelmiä

Normaalin unen aikana esiintyy satunnaisia lyhytkestoisia hengityspysähdyksiä. Jos pysähdykset ovat pitkäkestoisia tai niitä on paljon ja unihäiriöistä on seurauksena valheen aikaisia oireita, voidaan puhua uniapnea-sairaudesta. Kirjallisuudessa käytetään myös termejä uniapnea-syndrooma, -oireyhtymä tai -tauti. Ohjelmassa uniapnea-termiä käytetään sairaudesta, jossa on poikkeavia unenaikaisia hengityskatkoksia.

Erilaisia uniapnean muotoja ja niihin liittyviä termejä on selitetty taulukossa 1. Obstruktiivisen apnean tapahtumat kuvataan liitteessä 1. Tämä ohjelma käsittelee obstruktiivisen uniapnean ehkäisyä ja hoitoa. Muihin unihäiriöihin viitataan vain erotusdiagnostisessa mielessä.

Taulukko 1
Uniapneaan liittyviä määritelmiä

TERMI	MÄÄRITELMÄ
Apnea	Täydellinen ≥ 10 sekuntia kestävä katkos hengitysilmapvirtauksessa
Obstruktiivinen apnea	Hengityskatkos, jossa ilmapvirtausta ei todeta hengitysyrityksistä huolimatta
Sentraalinen apnea	Hengityskatkos, jossa ei ole hengitysyrityksiä
Sekamuotoinen (mixed) apnea	Hengityskatkos on obstruktiivisen ja sentraalisen uniapnean yhdistelmä
Hypopnea	Vähentynyt hengitysilmapvirtaus

Uniapnean määritelmissä yhdistetään potilaan oireet ja eri unitutkimusmenetelmillä saadut löydökset. Taulukossa 2 on esitetty kliiniseen työhön soveltuvat aikuisten uniapnean diagnostiset kriteerit. Lasten uniapnean erityispiirteitä on käsitelty luvussa 4.

Taulukko 2

Uniapnean diagnostiset kriteerit

(lievä uniapnea **A+B+C**, keskivaikea-vaikea **+D**)

- A. Oireena poikkeavaa päiväsymystä tai unen levottomuutta. Potilas ei aina tunnista oireitaan.
- B. Todetut toistuvat unenaikaiset hengityskatkokset.
- C. Muita luonteenomaisia piirteitä:
 - 1. kuorsaus, erityisesti katkonainen
 - 2. aamupäänsärky
 - 3. suun kuivuus herätessä
 - 4. lapsilla paradoksaalinen hengitys unen aikana
- D. Unirekisteröinnissä todettu yli 5 apneaa tunnissa ja yksi tai useampi seuraavista löydöksistä:
 - 1. toistuvat apnean jälkeiset havahtumiset ("arousal")
 - 2. syketaajuuden syklinen vaihtelu
 - 3. apnean jälkeinen valtimoveren happipikyllästeisyyden väheneminen
 - 4. poikkeava univiive MSLT tutkimuksessa
- E. Voi liittyä muihin sairauksiin, esim. isot nielu- ja kitarisat.
- F. Muita unihäiriöitä voi olla mukana, esim. levottomat jalat tai narkolepsia.

(Lähde: International Classification of Sleep Disorders, Diagnostic and Coding Manual, revised, American Academy of Sleep Medicine 2001)

1.2 Vaikeusasteet

Vaikeusaste määritellään hengityshäiriöiden (apnea-hypopnea indeksi, AHI) määrän ja valveen aikaisten oireiden vaikeusasteen avulla. AHI ilmoittaa montako apneaa ja hypopneaa on todettu tunnin unen aikana. Käytännössä sairauden vaikeusasteen (taulukko 3) määrittelyä vaikeuttaa se, että hengityshäiriöiden määrä ja pulssioksimetrilla mitattu happikyllästeisyyden aleneminen eivät aina ole suorassa suhteessa henkilön oireisiin.

Taulukko 3

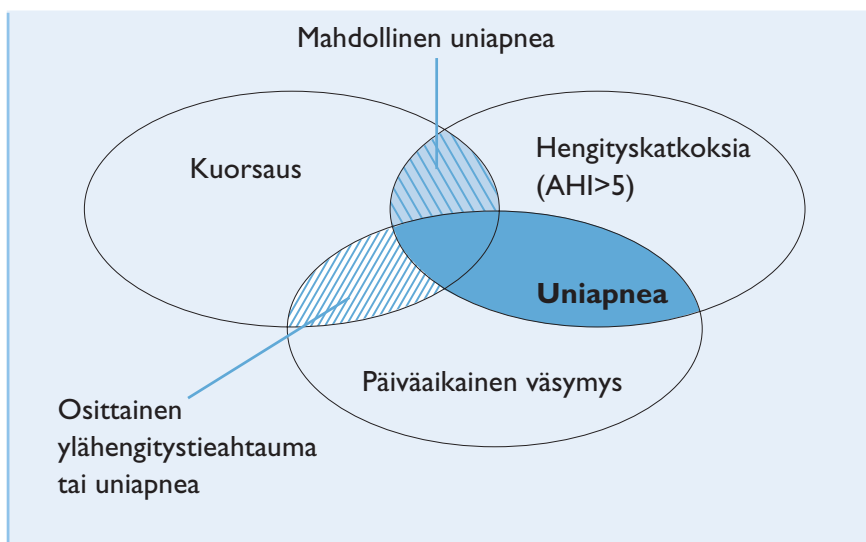
Uniapnean vaikeusasteet

- **Lievä uniapnea** *): AHI 5 – 15/h ja lievät oireet
- **Keskivaikea uniapnea:** AHI 16 – 30/h ja merkittävät oireet
- **Vaikea uniapnea:** AHI yli 30/h ja vaikeat oireet

*) < 1 vuotiailla tulos poikkeava jos AHI $\geq$ 1/tunti ja
> 70 vuotiailla tulos poikkeava AHI > 15/tunti

1.3 Oireet

Uniapnean pääoireita ovat hengityskatkokset. Toisena pääoireena uniapneaan kuuluu poikkeava päiväaikainen väsymys, joka voi ilmetä nukahelutaipumuksena tai keskittymiskyvyn ja muistitoiminnan häiriöinä. Kuorsaus voi olla ensimmäinen merkki alkavasta hengitysteiden ahtautumisesta. Uniapneaan liittyvä kuorsaus on useimmiten habituaalista kuorsauksista eli kuorsauksista, jota esiintyy säännönmukaisesti lähes joka yö. Oireiden suhde uniapneaan on esitetty kuviossa 1 ja uniapnean oireet taulukossa 4. Oireiden vaikeusasteen arvioimista on selvitetty liitteessä 2. Lasten uniapnean erityispiirteitä on tarkasteltu erillisessä luvussa (s. 25).



Kuvio 1
Hengityskatkosten, päiväväsymyksen ja kuorsauksen suhde uniapneaan

Taulukko 4

Uniapnean oireet

Valveaikaiset oireet

- Päiväväsymys
- Aamupäänsärky
- Nukahtelutaipumus
- Muistihäiriöt
- Keskittymisvaikeudet
- Mielialahäiriöt, äkkipikaisuus, ärtyneisyys
- Impotenssi, vähentynyt libido
- Närästys

Unenaikaiset oireet

- Äänekäs kuorsaus
- Partnerin kertomat hengityskatkokset
- Levoton yöuni
- Yöhikoilu
- Lisääntynyt yöllinen virtsaaminen
- Närästys

1.4 Yleisyys

Uniapnea on kansantauti, jota Suomessa sairastaa jopa 3 % keski-ikäisistä miehistä ja 2 % keski-ikäisistä naisista. Sairauden pelätään edelleen lisääntyvän väestön lihavuuden lisääntymisen myötä. Tyypillinen uniapneapotilas on yli 35-vuotias mies tai vaihdevuodet ohittanut nainen. Aikuisista alle eläkeikäisistä miehistä ainakin 0,3 % sairastaa keskivaikeaa tai vaikeaa uniapneaa. Tautia esiintyy myös naisilla. Yleisimmillään sairaus on 50 – 59-vuotiaiden miesten keskuudessa (liite 3).

Unenaikaiset hengityshäiriöt ovat iäkkäillä tavallisia, vaikka iäkkäät eivät kuorsaakaan yhtä usein kuin keski-ikäiset. Joka neljännellä yli 65-vuotiaalla on osoitettu apneaindeksi yli 10. Oireista uniapneaa sairastavia on ikääntyneiden keskuudessa kuitenkin vähemmän kuin keski-ikäisten miesten joukossa, arviolta 0,5 – 1 %.

Kansanterveyslaitoksen laajan 10 000:lle yli 18-vuotiaalle tehdyn Terveys 2000 -tutkimuksen ennakkotietojen mukaan suomalaisista n. 7 % (miehistä n. 13 %, naisista n. 3 %) ilmoitti, että heillä esiintyy viikoittaisia unenaikaisia hengityskatkoja ja n. 1 % (miehistä n. 2 %, naisista alle 0,5 %) ilmoitti lääkärin todenneen heillä uniapneataudin.

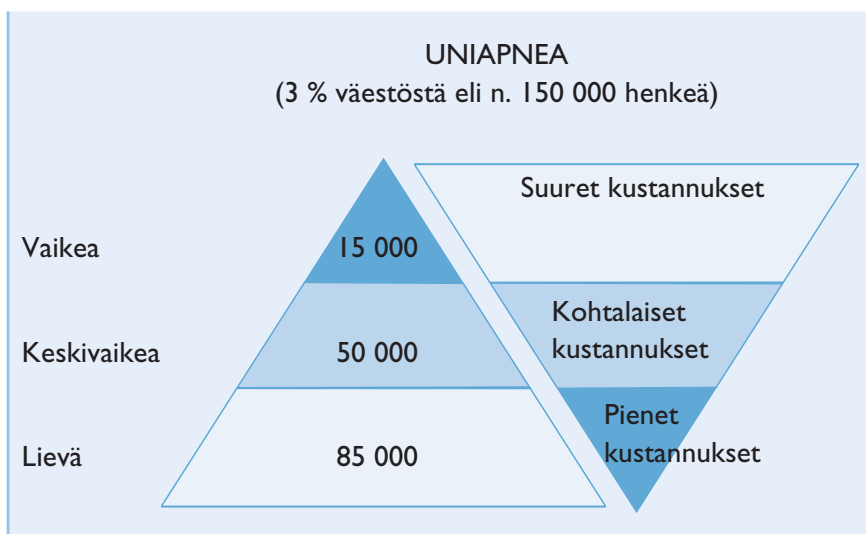
5-vuotiaiden lasten uniapnean yleisyyden on arvioitu Suomessa olevan noin 2 %. Lasten uniapnean yleisyyden arviointia vaikeuttaa se, että lasten sairaus liittyy osittain risakudoksen määrään nielussa ja sairauden esiintyminen voi vaihdella lapsella eri ikäkausina. Ulkomaisissa tutkimuksissa 4 – 6-vuotiaista lapsista 7 – 10 % on kuorsaajia ja 1/2 – 6-vuotiaista 2 – 3 %

potee uniapneaa. Lasten kohdalla ei ole todettu sukupuolieroa sairauden yleisyydessä, joskin pojilla on todettu jonkin verran enemmän kuorsautta kuin tytöillä.

Kuviossa 2 on esitetty arvio Suomen uniapneatilanteesta. STAKES:in HILMO-rekisterin mukaan oli vuonna 2000 uniapnea-diagnoosilla hoidettuja potilaita 6 645, hoitajaksoja 8 993 ja sairaalahoitopäiviä 12 803. Hoitoaika oli keskimäärin 1,4 vuorokautta. Kuorsauksen vuoksi oli vuonna 2000 sairaalahoidossa 2 908 potilasta ja hoitopäiviä oli 3 582 (kuvio 3). Viime vuosien potilasmäärien ja hoitopäivien kasvun taittuminen ei johdu sairauden vähenemisestä tai lievittymisestä vaan siitä että runsaita sairaalassaoloa edellyttäviä unirekisteröintiseurantakäyntejä on voitu merkittävästi vähentää polikliinisen toiminnan lisäämisellä.

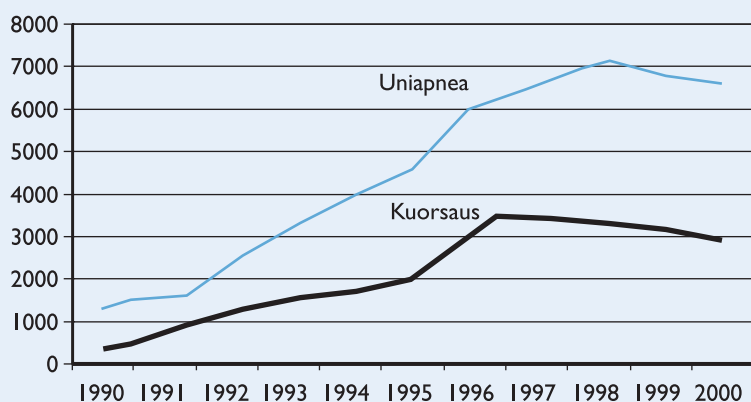
Uniapnean hoidossa käytössä olevien jatkuvatoimisten ylipainehengitys- eli CPAP-laitteiden määrä on kasvanut tasaisesti 1990-luvulla. Määrä lisääntyy edelleen. Vuonna 2000 Suomessa oli n. 150 CPAP-laitteen käyttäjää 100 000 asukasta kohti. Nämä luvut kuvaavat diagnosoitujen keskivaikeiden ja vaikeiden uniapneatapausten määrää. Kuviossa 4 nähdään vuoden 2000 alueelliset erot (68 – 598/100 000) sairaanhoitopiireittäin.

Uniapnean lisäksi on otettava huomioon osittainen ylähengitystie-ahtauma, jossa todetaan lisääntynyt hengitysvastus, mutta ei selviä hengityskatkoja. Sen esiintyvyyttä ei toistaiseksi tarkoin tunneta.

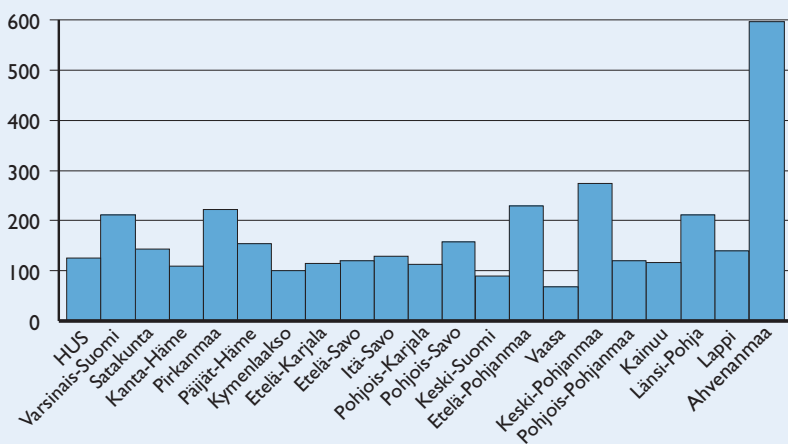


Kuvio 2

Esiintyvyyss lukuihin perustuva arvio uniapneaa sairastavien määrästä ja kustannuksista Suomessa



Kuvio 3
Uniapnea- ja kuorsaus diagnooseilla vuodeosastolla
hoidettujen potilaiden määrä vuosittain (STAKES, HILMO)



Kuvio 4
CPAP-hoidossa olevat potilaat 100 000 asukasta kohden
sairaanhoitopiireittäin vuonna 2000

Uniapneaa aiheuttavan ylempien hengitysteiden ahtautumisen syntyyn vaikuttavat unen fysiologia (liite I), rakenteeseen ja elintoihintoihin liittyvät tekijät (taulukot 5 ja 6).

Taulukko 5

Uniapnealle altistavia rakenteellisia tekijöitä

1. Nenä

- turvonneet nenän limakalvot
- nenän väliseinän vinous
- nenäpolyypit
- suuri kitarisa

2. Nielu

- rakenteellisesti ahdas nielu
- ylähengitysteiden lisääntynyt rasvakudos
- suuri kieli
- suuret nielurisat
- suurentunut pehmeä suulaki

3. Leuat ja kasvot

- alaleuan kehityksellinen pienuus
- leukojen normaalia taaempi sijainti kalloon nähden
- kapea yläleuka
- pitkäkasvoisuus, suuri alakasvokorkeus

4. Vartalo

- vyötärölihavuus ja paksukaulaisuus

Taulukko 6

Uniapneaa lisääviä toiminnallisia tekijöitä

1. Nenä ja nielu

- tilapäinen turvotus nenän limakalvoilla
- nielun alueen lihasjänteiden pieneneminen
- kuorsaus
- ylähengitystieinfektiot

2. Hengitykseen liittyvät tekijät

- heikentynyt hengitysvaste veren happipitoisuuden laskuun
- heikentynyt hengitysvaste veren hiilidioksidipitoisuuden nousuun
- muu hengityksen säätelyhäiriö
- pienentynyt hengityksen minuuttitilavuus
- huonosti liikkuva luinen rintakehä
- hengityslihasten huono toiminta

3. Lihasjännitystä vähentävät ja keskushermostoa lamaavat tekijät

- alkoholi
- keskushermostoa lamaavat aineet
- univelka

Uniapneaa sairastavan henkilön elämänlaatu sekä huomio- ja toimintakyky heikkenevät väsymyksen, keskittymisvaikeuksien, mielialamuutosten ja alentuneen libidon myötä. Uniapneapotilaan sydän- ja verenkiertoelimistön oireiden taustalla ovat unenaikainen hapen puutos ja veren hiilidioksidipitoisuuden nousu, öisen hengitystyön lisääntyminen ja sympaattisen hermoston aktiivisuuden kasvu (taulukko 7). Uniapnea aiheuttaa verisuonten supistumista ja nostaa sekä systeemistä verenpainetta että keuhkoverenpainetta.

Taulukko 7

Uniapnean pitkän aikavälin seurannaisvaikutuksia

- Elämänlaadun sekä työ- ja toimintakyvyn heikkeneminen
- Liikenne- ja työtaturmat
- Sydän- ja verisuonitautien paheneminen
- Aivoverenkiertohäiriön riskin lisääntyminen
- Psykkisten ongelmien paheneminen
- Kuolleisuuden lisääntyminen

Lasten uniapnean tärkein riskitekijä ovat suuret kita- ja nielurisat. Lisäksi uniapneaa esiintyy muuta lapsiväestöä enemmän eri oireyhtymistä kärsivillä ja kehitysvammaisilla lapsilla. Imeväisiässä uniapnea on kuitenkin harvinainen paitsi nk. ALTE-lapsilla (apparent life threatening event), joilla jopa puolella on todettu uniapneaa. Kehitysvammaisuuteen ja lasten potemiin moniin syndroomiin liittyy lisääntynyt uniapnea-alttius. Suuren risakudosmassan poisto voi parantaa lapsen uniapnean. CPAP-hoito on vaihtoehto, jos operatiiviset toimenpiteet eivät tuota tulosta. Lapsen ylipainoisuus ja paksukaulaisuus lisäävät uniapnean esiintymistä.

Lasten uniapnea voi syntyä myös leukojen sijainnin ja purennan virheistä lapsuusiässä. Lapsista ja nuorista noin 20 – 25 %:lla esiintyy purentavirheitä, joissa alaleuan kasvu eteenpäin ei ole samaa luokkaa kuin kasvojen muiden osien kasvu. Nenän tukkoisuus, suuri risakudosmassa tai suuhengitys vaikuttavat epäsuotuisasti kasvojen luiden kasvuun. Näistä ongelmista kärsivät lapset kehittävät kasvorakenteen, jossa alaleuka kasvaa enemmän alaspäin kuin eteenpäin. Kasvot eivät kasva syvyyttä eikä hengitysteille tule riittävästi tilaa. Risakudoskirurgialla ja oikomishoidolla ohjataan leukojen kasvua ja purennan kehitystä oikeaan suuntaan.

Päiväaikainen väsymys tai lihavuus eivät ole lasten uniapnean tyyppi-oireita paitsi hyvin vaikeassa taudissa. Uniapnea aiheuttaa lapsille levotonta unta, kuorsausta, hikoilua, toistuvia ylähengitystietulehduksia, ylivillkkautta, keskittymiskyvyn puutetta ja oppimisvaikeuksia sekä suuhengittämistä. Vaikea-asteisessa uniapneassa on kuvattu mm. vakavia sydän- ja verisuoniperäisiä komplikaatioita.

5 Ohjelman tavoitteet ja keinot

Uniapnean ehkäisyn, hoidon ja kuntoutuksen tavoitteet vuosiksi 2002 – 2012 on esitetty taulukossa 8 ja niitä käsitellään yksityiskohtaisemmin luvuissa 6, 7, 9 ja 10. Taulukossa 9 on keinot tavoitteiden saavuttamiseksi.

Taulukko 8

Uniapnean ehkäisyn, hoidon ja kuntoutuksen tavoitteet

1. Uniapnean ilmaantuvuus vähenee
2. Mahdollisimman moni uniapneaa sairastavista tervehtyy
3. Uniapneaa sairastavan työ- ja toimintakyky säilyy hyvänä
4. Vaikeaa uniapneaa sairastavien osuus vähenee
5. Sairaalahoitoa tarvitsevien uniapneapotilaiden määrä vähenee
6. Uniapneahoidon kustannusvaikuttavuus paranee

Taulukko 9

Keinot uniapneaohjelman tavoitteiden saavuttamiseksi

1. Lihavuuden ehkäisyä, laihduttamista ja painonhallintaa tehostetaan
2. Lasten nenähengityksen turvaamista ja ahtauttavien risakudosten poistoa tehostetaan
3. Lasten leukojen kasvun poikkeavuuksien ja parentavirheiden hoitoa tehostetaan
4. Avainryhmien tietoja uniapnean riskitekijöistä ja hoidosta parannetaan
5. Varhaista diagnostiikkaa ja aktiivista hoitoa tehostetaan
6. Kuntoutus aloitetaan varhain ja yksilöllisesti osana hoitoa
7. Tutkimukseen panostetaan

6

Uniapnean ja sen seurausten ehkäisy

6.1 Ehkäisyn mahdollisuudet

Uniapneaan sairastumisen riskiä voidaan pienentää vaikuttamalla yksilön käyttäytymiseen ja mahdollistamalla altistavien sairauksien hyvä hoito (primaaripreventio) sekä parantamalla uniapnean varhaista havaitsemista ja potilaan motivoimista omaan hoitoonsa (sekundaaripreventio). Hyvällä uniapnean hoidolla, kuntoutuksella ja rinnakkaissairauksien hoidolla voidaan vähentää sairauden yksilötasolle aiheuttamaa haittaa (tertiääri-preventio).

Ehkäisyn perusteena on sekä yksilö- (riskiryhmien) että väestötason toimenpiteet (taulukot 10 – 12).

Taulukko 10

Uniapnean synnyn ehkäisy (primaaripreventio)

- Normaalipainon säilyttäminen
- Nenän ja hengitysteiden toiminnan turvaaminen
- Suurentuneen risakudoksen poisto
- Purentavirheiden varhainen hoito
- Tupakoimattomuus ja alkoholin käytön vähentäminen
- Keskushermostoa lamaavien lääkkeiden käytön vähentäminen

Taulukko 11

Uniapnean havaitseminen ja hoito varhaisvaiheessa (sekundaaripreventio)

- Laihduttaminen ja painonhallinta
- Nenän tukkoisuutta lisäävien tekijöiden vähentäminen
- Säännöllinen vuorokausirytmä
- Riskiryhmien huomioon ottaminen terveydenhuollossa
- Uniapnean varhainen diagnosointi
- Hyvä alkuvaiheen hoito ja potilaan motivointi omaan hoitoonsa

Taulukko 12

Uniapnean vaikeutumisen ehkäisy (tertiäripreventio)

- Laihduuttaminen ja painonhallinta
- Rinnakkaissairauksien hyvä hoito
- Kuntoutus

Elintason nousu on johtanut yhteiskunnan muutoksiin ja elämäntapaan, jotka altistavat lihavuudelle. Koko väestön lihavuuden ehkäisy edellyttää toimenpiteitä yhteiskunnan eri alueilla. Niiden tavoitteena on, että rasvan saanti ruoasta edelleen vähenee ja että ihmisten fyysinen aktiivisuus lisääntyy.

Tämä tarkoittaa elintarvikkeiden energiapitoisuuden rajoittamista, koulu- ja työpaikkaruokailun kehittämistä, ravitsemus- ja liikuntaneuvontaa, kevytliikenteen kehittämistä, laaja-alaista koulutusta ja yhteistoimintaa sekä tutkimustyötä.

Pitkittyneet ylähengitystieinfektiot ja muut nenähengitystä vaikeuttavat tekijät kuten suuret kita- ja nielurisat, allergia tai huonon hengitysilman aiheuttama ärsytys, altistavat jo lapsena uniapnean kehittymiselle. Infektioiden torjunnassa käytetään influenssa-, hemofilus- ja pneumokokkirokotteita. Väestötasolla hengitystieinfektioiden tarttuvuutta voidaan vähentää muistuttamalla käsienspesusta. Hyvän päiväkotihygienian on myös todettu vähentävän lasten infektioita.

Suuhengitys ohjaa leukojen kasvua ja purennan kehitystä haitalliseen suuntaan. Tämän seurauksena ylähengitysteiden rakenne kehittyy sellaiseksi, että riski uniapnealle lisääntyy. Myös nivelreuma, erityisesti lapsuuden nivelreuma tai muut harvinaiset taudit kuten akromegalia ja kilpirauhasen vajaatoiminta, vaikuttavat leukojen koon ja sijainnin kehittymiseen. Näiden sairauksien varhainen toteaminen ja hoito on uniapnean ennaltaehkäisyä.

Tupakoitsijoilla on todettu olevan enemmän hengityskatkoja kuin tupakoimattomilla. Jos tupakointi lopetetaan, ero häviää. Tupakoinnin lopettaminen vähentää kuorsaustaipumusta hengitystieinfektioiden ja hengitysteiden limakalvoturvotuksen vähentyessä. Hään poistuttua verestä yöaikainen hapettuminen on parempaa. Tupakanpolton lopettaminen aiheuttaa usein painon nousua, minkä vuoksi henkilö tarvitsee samanai-kaista tukea painonhallintaansa. Lääkäriseura Duodecimin vuonna 2002 valmistuva tupakasta vieroittamisen Käypä hoito -suositus antaa työkaluja neuvonta- ja hoitotyöhön.

Alkoholi alentaa nenänielun lihasjännitystä ja heikentää keskushermoston säätelymekanismien toimintaa. Alkoholin runsas käyttö ja sen suurkulutus lisäävät eniten uniapnean riskiä. Alkoholi on myös lihottava aine, joka

lisää vyötärölihavuutta ja sisäelinten rasvoittumista. Henkilö, jolla on uniapnean riskitekijöitä, tulisi ohjata välttämään alkoholin runsasta käyttöä.

Keskushermostoa lamaavat lääkkeet pahentavat uniapneaa. Näiden lääkkeiden käytön vähentyminen alentaisi väestön uniapneariskiä. Ongelmakäyttöön tulisi puuttua. Reseptejä kirjoitettaessa tulisi kysyä kuorsausanamneesi ja ottaa huomioon riskipotilaat.

6.2 Seurausten ehkäisy

Todettu uniapnea hoidetaan vaikuttamalla niihin tekijöihin, jotka kunkin yksilön kohdalla ovat johtaneet uniapneaan. Onnistunut uniapnean hoito poistaa päiväväsymyksen ja parantaa elämänlaatua.

Liikennevahinkojen tutkijalautakuntien selvittämistä kuolonkolareista 18 % johtuu väsymyksestä tai rattiin nukahtamisesta. Arvion mukaan hoitamaton uniapneaa sairastavalla on 6 – 7 kertaa suurempi riski joutua onnettomuuteen kuin normaaliväestöllä. Oireettomaksi hoidettu uniapnea ei vaikuta autolla-ajokykyyn. Vaikean uniapnean liikenne-riskiä pidetään siinä määrin suurena, että tapauksissa, joissa hoito ei tehoa tai potilas on haluton hoitoon, tulisi ajokorttiviranomaisille tehdä ilmoitus. Siihen tarvitaan nykyisen lain mukaan aina potilaan kirjallinen lupa. Kun lääkärintodistuksia ajokortin myöntämistä varten laaditaan, tulisi lääkärillä olla taito lähettää tarkempiin tutkimuksiin henkilöt, joilla on uniapneaan viittaavia oireita ja rakenne. Käytännön työkaluna voi soveltaa liitteen 2 uneliaisuus-kyselyä. Mikäli pistemäärä on 11 tai enemmän tulisi harkita erikoissairaanhoidon konsultaatiota. Kyselylomaketta voi vastaavasti soveltaa työterveyshuollon ikäluokkatarkastuksissa.

Hoitamaton uniapneaa sairastava ammattiautoilija tulee pyrkiä lähettämään kiireellisesti uniapnean hoidon aloitukseen ja tarvittaessa tulee harkita sairasloman kirjoittamista hoitoon pääsyn odotteluajaksi.

Uniapnean hoito alentaa kohonnutta verenpainetta. Mikäli uniapneapotilaan verenpainetauti ei ole asianmukaisen hoitojärjestelmän piirissä, tulee hoito saattaa kuntoon. Toisaalta, kun todetaan hoitoresistentti verenpainetauti, tulee muistaa uniapnean mahdollisuus.

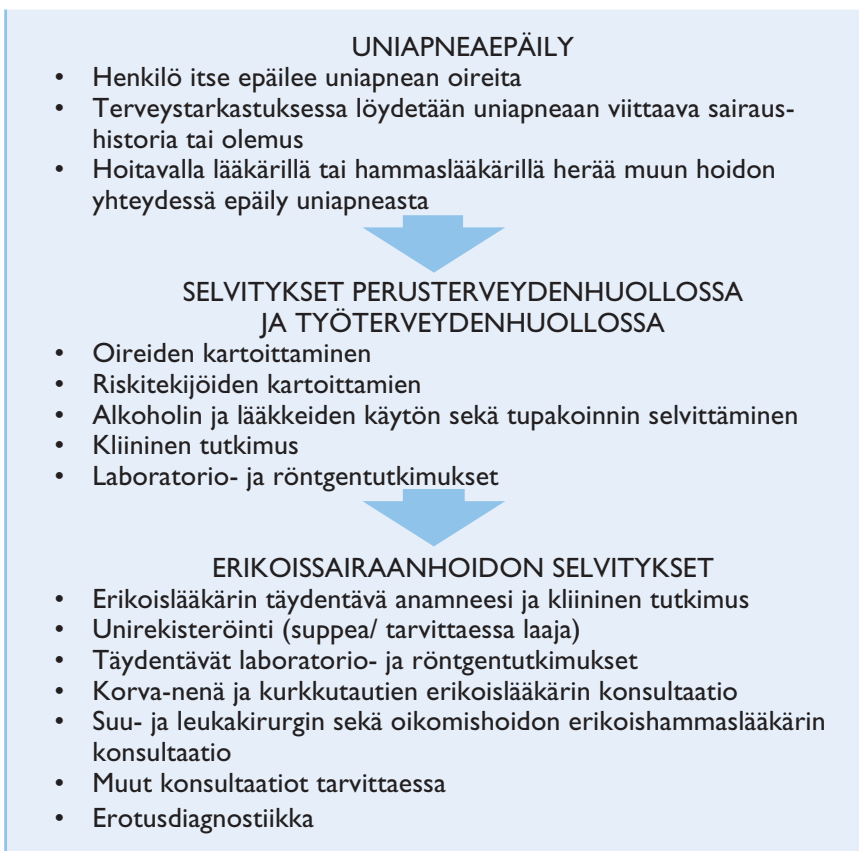
Uniapnea, astma ja keuhkohtaumatauti eivät ole toistensa syy- tai seuraustekijöitä. Nämä sairaudet ovat kuitenkin niin tavallisia, että on olemassa potilaita, joilla on yhtäaikaan uniapnea ja astma tai uniapnea ja keuhkohtaumatauti tai kaikki kolme sairautta. Hoitamaton astma tai keuhkohtaumatauti vaikeuttavat edelleen uniapneapotilaan hapensaantia. Astmaan usein liittyvät allergiaoireet tukkivat nenähengitystä. Astman ja allergian sekä keuhkohtaumataudin hyvä hoito lievittää uniapnean vaikeusastetta.

7

Uniapnean toteaminen

7.1 Uniapnean toteaminen

Uniapneaa epäiltäessä selvitetään ensin se, viittaavatko oireet uniapneaan ja onko tämän diagnoosin jatkoselvittely ensisijaista. Henkilöllä voi olla joku muu väsymysoireita tai terveysriskiä aiheuttava sairaus, jonka jatkoselvittely on käynnistettävä ensin tai samanaikaisesti uniapneatutkimusten kanssa. Toinen vaihe alkaa, kun selvityksissä keskitytään varmistamaan tai sulkemaan pois uniapnea ja arvioimaan todetun sairauden vaikeusaste. Uniapnean toteamisen vaiheet on esitetty kuviossa 5, ja tarkennuksia taulukossa 13 sekä liitteissä 2, 4 – 8.



Kuvio 5
Uniapnean toteaminen

7.2 Perusselvitykset: Uniapneaepäilyn ja uniapneariskin toteaminen

Arvioinnin tärkein työkalu on anamneesi, johon liittyy oirekysely. Sairaus kehittyä hitaasti ja henkilö voi pitää oireita persoonaansa kuuluvina eikä itse tunnista niitä. Uneliaisuuskyselylomakkeen avulla saadaan tietoa oireiden vaikeusasteesta (esim. ESS=Epworth Sleepiness Scale, liite 2). Keskeiset oireet, riskit ja rinnakkaissairaudet selvitetään anamneesissa ja kliinistä tutkimusta tehtäessä kiinnitetään huomio henkilön yleiseen olemukseen, painoindeksiin (liite 4) ja verenpaineeseen sekä nenän, nielun ja kasvojen rakenteeseen (taulukko 13).

Mikäli oireet, löydökset ja riskitekijät viittaavat ensisijaisesti 1) muuhun terveysongelmaan kuin uniapneaan (depressio, hypotyreooosi, diabetes) tai 2) uniapnean riskitekijöihin tai korkeintaan lievään uniapneaan tehdään ongelman mukaiset jatkotutkimukset, oireseuranta sekä terveystarkastus ja potilasohjaus perusterveydenhuollossa. Mikäli löydökset viittaavat keskivaikeaan tai vaikeaan uniapneaan tehdään jatkotutkimukset erikoissairaanhoidossa. Liitteessä 5 on yleislääkärin/työterveyslääkärin muistilista uniapnea-tutkimuksiin lähettämistä varten. Lähete osoitetaan alueellisesti sovitun työnjaon mukaisesti unitutkimuksia tekeväälle erikoispoliklinikalle, joka nykykäytännön mukaan on useimmiten keuhkosairauksien poliklinikka.

7.3 Erikoissairaanhoidon selvitykset ja diagnostiset menetelmät

Jos lihavalla potilaalla on tyypillisiä viitteitä uniapneasta, diagnoosi asetetaan ensisijaisesti unen aikaisen rekisteröintitutkimuksen avulla. Muita tutkimuksia tarvitaan tapauskohtaisesti. Uniapnean selvityksiin liitetään pääsääntöisesti korva-, nenä ja kurkkutautien erikoislääkärin konsultaatio. Tätä tarvitaan, jotta ne potilaat löytyisivät, jotka hyötyvät kirurgisesta hoidosta. Konsultaation tarkoituksena on myös nenähengityksen varmistaminen mahdollista CPAP-hoitoa ajatellen. Jos kasvojen rakenteelliset poikkeavuudet ovat korostuneita, sairauden selvityksiin kuuluu suu- ja leukakirurgin sekä oikomishoidon erikoishammaslääkärin arvio kasvojen rakennepoikkeavuuksista. Liitteessä 6 on esimerkkejä tilanteista, jolloin mietitään toisen erikoisan konsultaatiota. Alle 15-vuotiaiden diagnostiset selvitykset järjestetään lastentautien yksiköiden toimesta. Alle 2-vuotiaille suositellaan aina laajaa unirekisteröintiä. Taulukossa 14 on esitetty erikoissairaanhoidon työkaluja uniapneaselvityksessä.

Taulukko 13

Perusterveydenhuollon ja työterveyshuollon työkaluja uniapneaepäilyä selviteltäessä

TYÖKALUT	UNIAPNEAAN VIITTAAVAT OIREET JA LÖYDÖKSET
1. Oireanamneesi	• Valveaikaiset oireet • Yöaikaiset oireet
2. Tieto riskitekijöistä	• Miessukupuoli • Keski-ikä tai postmenopausaalisuus • Painon nousu • Allerginen nuha • Muu rinnakkaissairaus • Kuorsaus
3. Päihdeanamneesi	• Alkoholin käyttö • Keskushermostoa lamaavien lääkkeiden käyttö • Tupakointi
4. Oirekyselylomake	• Esim. ESS (liite 2)
5. Painoindeksi (BMI)	• Liite 4
6. Yleisstatus	• Vyötärölihavuus ja paksukaulaisuus • Merkit muista altistavista sairauksista kuten hypotyreoosi, reuma, akromegalia, kyfoskolioosi
7. Ylähengitysteiden anatomia	• Nenän rakenteellinen ahtaus • Polyypit • Suuri kieli • Pitkä pehmeä suulaki, iso kitakieleke • Isot kita- ja nielurisat
8. Leuat ja kasvot	• Pieni tai takana oleva alaleuka/yläleuka • Kupera profiili • Suuri alakasvokorkeus • Poikkeava purentasuhte
9. Röntgen- ja laboratorio-tutkimukset	• Liite 5

Taulukko 14

Erikoissairaanhoidon työkaluja uniapneaselvittelyssä

Perustutkimukset erikoissairaanhoidossa

- Anamneesi ja kliininen tutkimus
- Konsultaatio toisilta erikoisaloilta tapauskohtaisesti
- Unenaikainen rekisteröinti (suppea tai tarvittaessa laaja)
- Oirekyselylomakkeet

Lisätutkimukset (tarpeen mukaan)

- Virtaustilavuusspirometria
- Valtimoveren happikylläisyys
- Täydentävät röntgen- ja laboratoriotutkimukset
- Kefalometrinen uniapnearöntgentutkimus
- Nenän funktiotutkimukset
- Ylähengitystiefiberoskopia

Erikoistutkimuksia arvioitaessa työ- ja toimintakykyä

- Univiivetutkimus (MSLT)
- Hereilläpysymistesti (MWT)
- Ajosimulaattorikoe

Suppeassa unenaikaisessa rekisteröinnissä seurataan ensisijassa hengitysteiden aukipysymistä, hengitysvastusta, rintakehän ja jalkojen liikku- mista sekä pulssioksimetrillä mitattua happikylläisyyden muutosta, jonka määrää kuvataan suureella ODI (=unenaikaisten happikylläistyneisyyden laskujen esiintymistä kuvaava luku). Laaja unenaikainen rekisteröinti on unirekisteröinneistä kallein. Siinä seurataan muiden unenaikaisten muu- tostien lisäksi aivosähkökäyrän (EEG) avulla unen vaiheita (liite 7). Laaja tutkimus on erityistapauksissa tarpeen, vaikka diagnoosi tavanomaisessa tapauksessa saadaan varmistettua suppealla unenaikaisella rekisteröinnillä (taulukko 15). Tutkimuksen suorittava yksikkö antaa saaduista tuloksista selkeän raportin, johon on määrällisten tulosten lisäksi kirjattu käytetty diagnostinen menetelmä. Rekisteröinnin tulokset on osattava suhteuttaa potilaan kertomiin oireisiin.

Taulukko 15

Unirekisteröintitavan valitsemiseen vaikuttavat oireet ja löydökset

- Oireiden ja löydösten perusteella erittäin todennäköinen uniapnea
→ suppea unirekisteröinti tai yö itsesäätyvän CPAP-laitteen ja oksimetrin kanssa
- Kuorsaaja ilman muita uniapnean merkkejä
→ suppea unirekisteröinti (harkinnan jälkeen)
- Oireiden ja löydösten perusteella todennäköinen uniapnea
→ suppea unirekisteröinti
- Mahdollisesti muu kuin uniapnea, epätyypilliset oireet ja löydökset
→ laaja unirekisteröinti
- Suppean unirekisteröinnin tulos ei ole yksiselitteinen tai hoito-
myöntyvyydestä huolimatta ei saada hoitotulosta
→ laaja unirekisteröinti

7.4 Erotusdiagnostiikka

Päiväväsymykselle on olemassa muitakin syitä kuin uniapnea. Erotusdiagnostisesti tärkeimmät päiväväsymyksen aiheuttajat on luetteloitu taulukoon 16.

Lasten uniapnean erotusdiagnostisia vaihtoehtoja on esitetty taulukossa 17.

Taulukko 16

Muita tiloja, jotka voivat aiheuttaa uniapnean tapaan päiväväsymystä

Unihäiriöt

- Riittämätön uni
- Unettomuus
- Levottomat jalat
- Narkolepsia-katapleksia
- Uni-valverytmin häiriöt
- Krooninen väsymysoireyhtymä
- Idiopaattinen hypersomnia
- Psykiatriset syyt
- Muut häiriöt

Muut sairaudet

- Masennus (liite 8)
- Kilpirauhasen vajaatoiminta
- Anemia
- Diabetes
- Epilepsia
- Aivosairaudet
- Lihastaudit
- Dementia
- Lääkehoidon sivuvaikutukset
- Keuhkoperäinen hypoksia
- Krooniset infektiot
- Vaskuliitit

Taulukko 17

Lasten uniapnean erotusdiagnostiset vaihtoehdot

- Ilmateiden stenoosi
- Laryngomalasia
- Astma
- Gatroesophagiaalinen refluksi
- Öiset epileptiakohtaukset
- Levottomat jalat
- Narkolepsia
- Sentraalinen uniapnea

Uniapneapotilaita liikkuu terveydenhuollon palveluketjuissa kaikilla tasoilla sekä perus- ja työterveydenhuollossa että erikoissairaanhoidossa (taulukko 18). Uniapnean ehkäisy, hoito ja kuntoutus sisältävät paljon tehtäviä, joita toteutetaan varsinaisen terveyskeskus- ja sairaalajärjestelmän ulkopuolella. Potilasjärjestöt ovat keskeisessä asemassa, mutta myös kuntien sosiaali- ja liikuntatoimi sekä yksityinen sektori osallistuvat uniapneapotilaille soveltuvien palvelujen tuottamiseen. Uniapnean ehkäisy, hoito ja seuranta ovat näiden kaikkien tahojen yhteistyötä.

Perusterveydenhuollon tehtävänä on uniapnean ehkäisy, lievää ja keskivaikeaa uniapneaa sairastavien potilaiden hoito ja seuranta sovitulla tavalla yhteistyössä erikoissairaanhoidon kanssa sekä potilaiden rinnakkaisairauksien hoito. Erikoislääkäritasoisen sairaanhoidon tehtävänä on varmistaa uniapneadiagnoosi, laatia hoito- ja kuntoutussuunnitelma, aloittaa CPAP laitehoito, toteuttaa muut erikoissairaanhoidon toimenpiteet sekä tukea perusterveydenhuoltoa potilaan sovitun jatkohoidon ja seurannan toteuttamisessa.

Uniapnean diagnoosin tekoon ja hoitoon tarkoitetut laitteet ovat yksinkertaistuneet. Erikoissairaanhoidon tukemana perusterveydenhuollossa on mahdollista seuloa pääosin uniapneaa sairastavat potilaat. Ongelmatapaukset tulee edelleen lähettää erikoissairaanhoidoon. Itsesäätyvät CPAP-laitteet määrittävät painetason automaattisesti potilaan tarpeen mukaan, jolloin ei osastokäyntejä paineentitrausta varten enää tarvita. Laitteet taltioivat poikkeavat hengitystapahtumat ja todelliset käyttötunnit.

Hoidon piiriin tulevan uniapneapotilasmäärän jatkuvasti lisääntyessä uniapnean seuranta tulee yhä enemmän siirtymään perusterveydenhuoltoon ja sieltä tarvittaessa konsultoidaan erikoissairaanhoidon ongelmatilanteissa. Toimivat hoitoketjut vaativat 1) hoitoketjuista sopimista terveydenhuollon portaiden kesken 2) perusterveydenhuollon koulutusta ja 3) tutkimustyötä.

Taulukko 18

Uniapneapotilaan hoitoketju

Perusterveydenhuollon tehtäviä:

1. Ehkäisy
2. Purentasuhteiden ja leuan asennon ongelmien toteaminen ja hoito
3. Uniapneaepäilyn toteaminen, perusselvitykset ja lähettäminen erikoissairaanhoidon arvioitavaksi
4. Lievän ja keskivaikean uniapnean hoito ja seuranta sovitusti
5. Lihavuuden perushoito ja lyhyt ohjaus (mini-interventio)
6. Rinnakkaissairauksien hoito
7. Apuvälinepalvelujen tuottaminen alueellisesti sovittujen yhteistyökäytäntöjen mukaan
8. Neuvonta sairauteen ja sosiaaliturvaan liittyvissä kysymyksissä
9. Kuntoutuspalvelujen järjestäminen

Erikoissairaanhoidon palveluja tuottavien yksiköiden tehtäviä

1. Uniapneadiagnoosin varmistus
2. Hoito- ja kuntoutussuunnitelman teko ja sen aloitus/toteutus
3. Laitehoidon suunnittelu, sovitus ja aloitus
4. Apuvälineiden luovutus, ohjaus ja sopeutumisvalmennuksen järjestäminen
5. Potilaan ja apuvälineiden kunnon seuranta yhteistyössä perusterveydenhuollon kanssa
6. Kirurgiset toimenpiteet
7. Sairaalloisen ja vaikean lihavuuden hoito
8. Vaativat työkykyisyys selvitykset ja ammatillisen kuntoutuksen tarpeen arviointi
9. Ongelmatapausten diagnosointi, hoito ja seuranta
10. Alueellisten hoitoketjujen suunnittelu ja palvelujen laadun kehittäminen yhteistyössä perusterveydenhuollon kanssa

Muiden palvelujen tuottajien tehtäviä

1. Kuntoutuspalvelujen järjestäminen (KELA, järjestöt ja kuntoutuslaitokset)
2. Sosiaalisen selviytymisen tukeminen ja terveystieteiden kasvatusta (järjestöt)
3. Laihdutuksen ja painonhallinnan tukeminen (järjestöt, apteekit)
4. Liikunnan edistäminen (järjestöt, kunnat)
5. Vertaistukitoiminta (järjestöt)
6. Laitekehittäminen (elinkeinoelämä)

Hoitoketju ja hoitolinjat tulee eri potilasmääristä, yhteistyöjärjestelyistä ja hoitomahdollisuuksista johtuen soveltaa alueellisesti. Liitteessä 9 on esitetty esimerkki perusterveydenhuollon hoitolinjoista.

9.1 Tavoitteet ja menetelmät

Uniapnean hoidolla pyritään saamaan hengityskatkokset loppumaan. Jos tässä onnistutaan, hoito on parantava. Vaikka hengityskatkoksia ei saataisi kokonaan poistettua, voidaan niitä pitää eri hoitomenetelmillä hallinnassa, jolloin henkilö kokee parantuneensa. Voidaan myös olettaa, että hoitamattomasta sairaudesta tuleva haitta jää tulematta. Taulukossa 19 on lueteltu uniapnean hoidon tavoitteet. Yhteenveto eri hoitomenetelmistä on taulukossa 20. Hoitomuodon valinnassa keskeisiä ovat hengitysteiden ahtautumisen syy ja taudin vaikeusaste.

Taulukko 19 Uniapnean hoidon tavoitteet

- Uniapnean parantaminen
- Työ- ja toimintakyvyn ylläpitäminen
- Elämänlaadun parantaminen
- Rinnakkaissairauksien ehkäiseminen ja hoitaminen
- Uniapnean pahenemisen ehkäiseminen

Taulukko 20

Uniapnean hoitomenetelmät

Lievän uniapnean hoidossa käytettäviä menetelmiä

- Laihduttaminen ja painonhallinta
- Nenähengitystä parantavat lääkehoidot
- Nenähengitystä parantavat kirurgiset hoidot
- Kielen ja alaleuan asentoon vaikuttavat laitehoidot
- Tupakoinnin lopettaminen
- Keskushermostoa lamaavien – ja erityisesti unilääkkeiden välttäminen
- Asentohoito
- Rinnakkaissairauksien hyvä hoito

Keskivaikean ja vaikean uniapnean hoidossa käytettäviä menetelmiä edellisten lisäksi

- Ylipainehengitys nenän kautta (nenä-CPAP)
- Suu- ja leukakirurgiset toimenpiteet
- Nielun avarrusleikkaus
- Lihavuuden hoito lääkkein ja leikkauksin
- Trakeostomia

Kaikki uniapneaa sairastavat

- Sopeutumisvalmennus ja kuntoutus

9.2 Konservatiivinen hoito

9.2.1 Laihduttaminen ja painonhallinta

Laihduttaminen on uniapnean hoitona ensisijaisen tärkeää kaikille ylipainoisille uniapneapotilaille. Lihavuuden hoito-ohjelma käynnistetään, jos potilaalla on merkittävä tai sitä vaikeampi lihavuus ($\text{BMI} \geq 30 \text{ kg/m}^2$). Lievän ylipainon alueella ($\text{BMI} 25 - 29,9 \text{ kg/m}^2$) laihdutushoito on aiheellinen, jos potilaalla on vyötärölihavuus (vyötärön ympärysmitta naisilla $> 90 \text{ cm}$ ja miehillä $> 100 \text{ cm}$).

Hoidon tavoitteena on aikuisilla 5 – 10 %:n painon pysyvä pieneneminen. Tavoitteena ei tarvitse olla normaalipaino, jonka saavuttaminen on vaikeasti lihaville yleensä epärealistinen päämäärä. Lihavilla henkilöillä on

taipumus lihoa vuosien mittaan edelleen, joten varsinkin lievästi lihavilla painon nousun pysäyttäminen on jo merkittävä ensitulos. Lihavuuden hoito toteutetaan pääasiassa perusterveydenhuollossa. Sairaaloista ja laihtumista edellyttävää uniapneaa liittyvää vaikeaa lihavuutta voidaan hoitaa erikoissairaanhoidossa.

Laihduttamisen jälkeinen painonhallinta edellyttää, että energian saanti on pysyvästi pienempi ja/tai energiankulutus suurempi kuin ennen laihduttamista. Lihavuuden hoitoon kuuluu asiantunteva ohjaus elämäntapojen pysyväksi muuttamiseksi. Lääkäriseura Duodecim julkaisee vuonna 2002 Aikuisten lihavuuden hoidon Käypä hoito -suosituksen. Taulukossa 21 esitetään lihavuuden hoidon menetelmiä. Liitteessä 10 on kuvattu perushoidon ja lyhytohjauksen sisältöä.

Taulukko 21
Lihavuuden hoidon menetelmiä

Menetelmä	Milloin voidaan käyttää
Lyhytohjaus (Mini-interventio)	Motivointisysäyksenä. Potilaan toivoessa lyhytohjausta tai silloin kun perushoitoa ei voida tarjota
Lihavuuden perushoito Ohjausta elämäntapojen muuttamiseksi, 10 – 20 ohjauskertaa, yleensä ryhmässä.	Ensisijainen ja jokaisen menetelmän yhteydessä käytettävä vaihtoehto, soveltuu kaikille
Erittäin niukkaenerginen dieetti perushoidon yhteydessä	Yleensä kun painoindeksi on $\geq 35 \text{ kg/m}^2$ Vaihtoehtoinen kun painoindeksi on $30 - 34,9 \text{ kg/m}^2$ Vain poikkeustapauksissa kun painoindeksi on $25 - 29,9 \text{ kg/m}^2$ ja perushoito ei ole onnistunut
Laihdutuslääkkeet (orlistaatti, sibutramiini)	Perushoito ei ole onnistunut ja painoindeksi on $\geq 30 \text{ kg/m}^2$
Leikkaushoito	Valikoiduille ja yhteistyökykyisille potilaille, kun painoindeksi on $\geq 40 \text{ kg/m}^2$ ja muut hoitomenetelmät eivät ole onnistuneet

9.2.2 Asentohoito

Useimmiten potilaat kuorsaavat vähemmän kylkiasennossa. Selällään nukkumista voidaan estää kiinnittämällä tennispallo yöpuvun selkämykseen tai selän alle voidaan asettaa tyynyjä tai erilaisia tukikappaleita. Asentohoidolla voidaan auttaa lievää uniapneaa sairastavia, mutta potilaiden motiivointi hoitomuodon käyttöön on ongelmallista. Hoitomuodon hyötyä pitkällä aikavälillä ei ole myöskään selvitetty.

9.2.3 Lääkkeet

Uniapneaan on käytetty useita eri lääkkeitä, mutta mikään lääke ei ole osoittautunut toistetuissa kontrolloiduissa tutkimuksissa vaikuttavan uniapneaan paremmin kuin lumelääke. Parhaat tulokset on saatu progesteronijohdannaisilla. Uusia lääkkeitä kehitellään, mutta näiden lääkkeiden tulo markkinoille kestää useita vuosia. Uniapneaan saattaa liittyä masennusta, joka on hoidettava asianmukaisesti nykyaikaisilla masennuslääkkeillä. Jos uniapneaan liittyy vaikeaa lihavuutta on mahdollista harkita lääkahoitoa. Tähän on olemassa kaksi lääkettä orlistaatti ja sibutramiini. Mikäli potilaalla on keskivaikea tai vaikea uniapnea, BMI > 32 kg/m² ja ennen lääkehoidon aloittamista on saavutettu vähintään 4 kg laihtuminen 8 viikon kestoisessa ruokavalioon perustuvassa laihtutuksessa voi KELA myöntää B-lausunnon perusteella laihdutuslääkkeelle peruskorvattavuuden.

9.2.4 Kielen ja alaleuan asentoon vaikuttavat laitteet ja oikomishoidot

Kielen ja alaleuan asentoon vaikuttavia apuvälineitä on kehitetty runsaasti. Suuhun voidaan asettaa kielen taaksepäin vetäytymistä estäviä laitteita ja laitteita, jotka työntävät alaleukaa eteenpäin. Laitteilla saadaan apua erityisesti kuorsaukseen. Potilaille, joilla on ongelmakuorsaus ilman koholla olevia apneaindeksejä tai vain lievä tauti, voi laite tuoda hoitoratkaisun. Laitteen tuoma hyöty arvioidaan unirekisteröinnillä.

Hampaiden oikomishoidoilla on merkitystä lasten uniapnean ehkäisyssä. Aikuisilla oikomishoidot ovat oleellinen osa leukakirurgista hoitoprosessia.

9.2.5 Ylipainehengityshoito (CPAP)

CPAP-hoidon periaatteena on saada hengitysteihin nenämaskin ja ilmaa puhaltavan laitteen avulla positiivinen ilmanpaine, ”ilmalasta”, joka vastus-

taa hengitysteiden kasaanpainumista. Se vaikuttaa ylähengitysteiden väljyyteen myös välillisesti suurentamalla keuhkojen jännöstilavuutta.

CPAP-hoitoa voidaan antaa potilaalle, jolla on diagnosoitu uniapnea ja CPAP-hoidon todetaan korjaavan unenaikaisia hengityshäiriöitä. Se on ensisijainen hoitomenetelmä vaikeassa uniapneassa ja osassa keskivaikeaa uniapneaa, unohtamatta painonhallinnan merkitystä. CPAP-hoidon indikaatiot on esitetty taulukossa 22. CPAP-hoidolla ei ole varsinaisia vasta-aiheita, mutta kaikki potilaat eivät sopeudu hoitoon. Jotkut tilat aiheuttavat tavallista useammin ongelmia CPAP-hoitojen yhteydessä ja niitä voidaan pitää suhteellisina vasta-aiheina (taulukko 23).

Taulukko 22

CPAP-hoidon indikaatiot

- Hoitokokeilu kaikille potilaille, joilla AHI > 30 riippumatta oireista ^{*)}
- Jos AHI 5 – 30, hoito aloitetaan, mikäli potilaalla on häiritseviä oireita tai löydöksiä:
 - poikkeavaa päiväaikaista väsyneisyyttä ja nukahtelua
 - kognitiivisia häiriöitä
 - toistuvia heräämisiä
 - merkittäviä sydänverisuonisairauksia
 - mielialahäiriöitä

^{*)} >70 vuotiaille hoidon aloittaminen yksilöllisesti oireista riippuen

Taulukko 23

CPAP-hoidon mahdollisia vasta-aiheita

- velto kurkunkansi ("floppy epiglottis")
- ylähengitysteiden krooninen tai akuutti tulehdus
- täysin tukossa oleva nenä, hankala nenäpolypoosi
- korvatulehdus
- ilman kertyminen mahalaukuun palleanäpötyillä
- vaikea alkoholismi
- hankala hoitamaton psykiatrinen sairaus

Jotta CPAP-hoito auttaisi, tulee sitä käyttää vähintään 5 yönä viikossa, 3 – 4 tunnin ajan yössä. Se ei paranna sairautta. CPAP-hoito aloitetaan terveydenhuollon yksikössä, jossa on riittävät valmiudet. Kun oikea painetaso (tavallisesti 5 – 15 cmH₂O) on saavutettu, uni on yleensä normaalia eikä poikkeavia heräämisiä tulisi enää esiintyä. Aloituksen jälkeen potilas saa laitteen kotiinsa kokeiltavaksi muutaman viikon ajaksi, minkä jälkeen hoidon onnistuminen arvioidaan. Kun CPAP-hoidon aloitus on onnistunut ja potilasohjaus on annettu, voi hoidon seuranta tapahtua vuoden välein. Seurantakäynti voi tapahtua seurantaan varten koulutetun sairaanhoitajan tai kuntoutusohjaajan vastaanotolla. Seurantakäynnillä hoitolaite tarkastetaan ja huolletaan. Mikäli käynnin aikana ilmenee, että potilaan kokonaistilanne on muuttunut, tai hänellä on muita terveydellisiä ongelmia, hänet ohjataan lääkärin vastaanotolle. Seuranta pyritään lisääntyvästi toteuttamaan perusterveydenhuollossa.

Yli 90 % laitehoidossa olevista uniapneapotilaista kokee saaneensa hoidosta apua. Useimmat CPAP-hoidon sivuvaikutukset ovat vähäisiä. Ongelmia esiintyy 30 – 50 %:lla potilaista, mutta ne eivät yleensä johda hoidon lopettamiseen, mikäli potilas kokee oireiden lievittyneen. Tavallimmat ongelmat johtuvat nenän limakalvojen ärtymisestä. Vaikeita CPAP-hoidon sivuvaikutuksia on raportoitu varsin vähän. CPAP-hoidon ongelmia ja nenäoireiden hoitomenetelmiä on esitetty taulukoissa 24 ja 25.

Taulukko 24

CPAP-hoidon ongelmia

- nenän, suun ja nielun limakalvojen kuivuminen ja karstoittuminen
- jatkuva vesinuha ja toistuva aivastelu
- nenän tukkoisuus
- toistuvat nenäverenvuodot
- ihon ärtyminen naamarin alla
- silmien sidekalvojen ärsytys
- yleinen hoidon epämukavuus
- huomaamatta jäänyt psykiatrinen häiriö
- huono hoitomyöntyvyys

Taulukko 25

CPAP-hoidosta aiheutuvien nenäoireiden vähentäminen

Kierrätysilman aiheuttaman nenän limakalvojen kuivumisen estäminen:

- optimaalinen painetaso
- mahdollisimman sopiva nenämaski
- leukatuki
- nenäsuumaski
- kostuttaja

Oireenmukainen hoito:

- vasokonstriktorit (vain lyhytaikaiseen käyttöön)
- kostutusliuokset
- paikallissteroidit
- ipratropiumbromidi

Huonoa hoitomyöntyvyyttä ennustavat aikaisemmat nielun korjausleikkaukset sekä lievä ja vähäoireinen tauti. Jos potilas ei sopeudu CPAP-hoitoon, on tärkeää varmistaa, että potilaan uniapnean muu hoito ja seuranta jatkuvat.

9.3 Kirurgiset hoitomenetelmät

Uniapnean kirurgisen hoidon tavoitteena on avartaa ilmateitä leikkauksellisin keinoin. Leikkaus voidaan kohdentaa joko pehmytkudoksiin tai luisiin rakenteisiin. Ilmateitä avarretaan poistamalla yksittäinen ahtauttava tekijä, kuten suuret nielurisat tai nenäpolyypit. Nielua voidaan avartaa poistamalla nielua ympäröiviä kudoksia, mikä leikkausmenetelmä on toissijainen CPAP-hoitoon nähden, tai muuttamalla kudosten sijaintisuhteita leukaluiden osteotomioilla. Koska tieteellinen näyttö leikkaushoitojen hyödystä on osittain vielä ristiriitaista tarvitaan lisää tutkimuksia. Kirurgiset hoitomenetelmät ja niiden vaikutukset ovat koottu taulukkoon 26.

Taulukko 26
Kirurgiset hoitomenetelmät

LEIKKAUS-KOHDE	TOIMENPIDE	LEIKKAUKSEN VAIKUTUS
Nenä	• Nenän väliseinän vinouman oikaisu • Nenän kuorikoiden typistystoimenpiteet • Polyyppien poisto • Nenän ulkoisen rakenteen korjaus	→ vinon väliseinän aiheuttama hengitysvastus vähenee → nenäkäytävän ahtaus vähenee → nenäkäytävän ahtaus vähenee → nenän ulkoisen rakenteen aiheuttama ahtaus vähenee → kaikki nenän korjausleikkaukset voivat edesauttaa CPAP-hoidon onnistumista
Risakudos	• Nielurisojen poisto • Kitarisan poisto	→ suunielu avartuu → nenänielu avartuu
Suulaki	• Nielun avarrusleikkaus (UPPP)	→ nielua ahtauttava pehmytkudososa leikataan kudosten kasaanlysähtämisen estämiseksi
Suu ja leuka	• Genioglossuslihaksen kiinnityksen eteen-siirto (Alaleuan GGA-leikkaus) • Alaleuan pidennys (BSSO) • Sekä ylä- että alaleuan siirto eteenpäin (MMA)	→ lisää kielen taakse jäävää ilmatilaa → siirtää kieltä eteenpäin ja nielu avartuu → lisää ilmatilaa (yläleuan siirto mahdollistaa riittävän suuren alaleuan siirron)
Henkitorvi	• Trakeostomia	→ ohitetaan nielua ahtauttavat kohdat

10

Kuntoutus ja apuvälineet

10.1 Kuntoutus

Uniapneaa sairastavan kuntoutuksessa on ensisijaista omatoimiseen kuntoutumiseen ohjaaminen ja kannustaminen. Omatoimisessa kuntoutuksessa ovat keskeisiä liikunta, laihdutus, painonhallinta ja tupakoinnista vieroitus sekä alkoholin liikakäytön estäminen. Kuntoutus tulisi pääsääntöisesti järjestää osana perusterveydenhuollon hoitoa avokuntoutuksena.

Lääkinnällistä kuntoutusta ovat kuntoutumista ja kuntoutuspalveluja koskeva neuvonta ja ohjaus, kuntoutustarvetta ja sen mahdollisuuksia selvittävä tutkimus työ- ja toimintakyvyn arviointineen ja työkokeiluineen, fysioterapia ja siihen rinnastettavat muut terapiat, sopeutumisvalmennus, apuvälinepalvelut ja kuntoutusohjaus. Toimenpiteet voidaan toteuttaa avohoidossa tai laituskuntoutusjaksoina.

Sopeutumisvalmennus on kuntoutujan ja hänen omaistensa ohjausta sairastumisen jälkeisen elämäntilanteen hallintaan. Sopeutumisvalmennus on yleensä ryhmäohjausta. Useimmat uniapnean hoidosta vastaavat erikoissairaanhoidon yksiköt järjestävät ensitietotyyppistä sopeutumisvalmennusta, johon yksiköt itse valitsevat asiakkaat. Yksiköt suunnittelevat ja toteuttavat kurssit itse tai yhteistyössä järjestöjen kanssa. Omaisten mukanaoloa pidetään sopeutumisen onnistumisen kannalta keskeisenä. Sopeutumisvalmennuskursseja järjestetään myös kuntoutuslaitoksissa. Näillä kursseilla voi olla asiakkaita erikoissairaanhoidon tai perusterveydenhuollon maksusitoumuksilla, mutta useimmiten sairastuneet hakeutuvat kursseille hoitavan lääkärin laatiman lausunnon perusteella Kansaneläkelaitoksen kautta.

Kansaneläkelaitoksen päätehtävänä on järjestää vaikeavammaisten kuntoutus. Kela järjestää myös muuta yksilöllistä ja kurssimuotoista kuntoutusta, joihin asiakkaat valitaan vuosittain myönnettyjen määrärahojen puitteissa hoitavien lääkäreiden laatimien B-lausuntojen perusteella. Vuonna 2000 kuntoutettiin Kansaneläkelaitoksen tuella 219 uniapneapotilasta, joista 123 oli työssäkäyviä ja joille Kela maksoi kuntoutusrahaa.

Jos uniapneapotilas työskentelee liikenteen parissa tai muussa poikkeuksellista vireyttä ja tarkkuutta vaativassa ammatissa eikä hoidoilla toivu oireettomaksi, voivat ammatillisen kuntoutuksen toimet tulla kyseeseen. Tavoitteena on vajaakuntoisten henkilöiden täysi osallistuminen yhteiskuntaelämään siten, että sopiva työ löytyy. Ammatillisen kuntoutuksen

palveluja ovat ammatinvalinnanohjaus, kuntoutustutkimukset, työ- ja koulutuskokeilut, työhönvalmennus, ammatillinen koulutus ja elinkeinotuki, apuvälineet ja työpaikalla tehtävät muutostyöt. Siihen luetaan myös työllistämistuki. Kansaneläkelaitos on velvollinen järjestämään ammatillisen kuntoutuksen ellei sitä ole järjestetty työeläkelakien tai työllisyystoimien kautta.

10.2 Apuvälinepalvelut

Uniapnean hoidossa käytettävä hengityshoitolaite (CPAP-laite) on lääkinällinen apuväline, jota koskevat sekä laki ja asetus lääkinnällisestä kuntoutuksesta että kansanterveyslain ja erikoissairaanhoitolain apuvälineisiin viittaavat kohdat. Apuvälinepalvelua ovat apuvälineen tarpeen määrittäminen, välineen sovittaminen ja luovutus omaksi tai käytettäväksi, käytön opetus, käytön seuranta ja välineiden huolto.

Laitteen luovuttava yksikkö vastaa siitä, että käyttäjä saa asianmukaisen ohjauksen. Yksikkö vastaa myös siitä, että laite pysyy toimintakykyisenä ja turvallisena. Käytännössä yksikkö järjestää itse tai ostopalveluna laitteen säännöllisen huollon. Tämä on mahdollista vain, jos laiterekisteri on toimiva.

Hengitys ja Terveys ry on ollut kahden sairaanhoitopiirin kanssa yhdessä suunnittelemassa hengitysapuvälinerekisterijärjestelmää, josta voitaisiin kehittää toimiva järjestelmä myös laajempaan käyttöön. Lain mukaan yksikkö ei voi luovuttaa vastuuta laitteen toimintakunnosta laitteen käyttäjälle yksin huolehdittavaksi.

CPAP-laitehoitoon kuuluvat itse laitteen lisäksi maski, myssy ja letkut. Uniapneapotilaiden tarvikkeet on jaettu erikoissairaanhoidosta, sillä näiden tarvikkeiden valinta ja siihen liittyvä potilasohjaus sekä käytön onnistumisen valvonta vaativat erikoisosaamista.

Lähipuosina yhä suurempi osa apuvälinepalveluiden tuottamisesta voidaan siirtää perusterveydenhuollon tehtäväksi alueellisesti sovittavan työnjaon mukaisesti. Myös järjestöjen merkitys apuvälinepalvelujen tuottajana saattaa lisääntyä tulevaisuudessa.

Uniapneapotilaiden sosiaaliturva perustuu suomalaiseen yleiseen sosiaaliturvajärjestelmään. Uniapneapotilaan käytössä olevat välineet lainataan potilaalle (s. 47). Uniapneaa sairastava voi hakea kansaneläkelaitokselta mm. sairaanhoito- ja lääkekorvauksia ja vammais- sekä hoitotukea. Työkyvyttömyyden perusteella kansaneläkelaitos voi maksaa sairauspäivärahaa ja Kela tai työeläkelaitos työkyvyttömyyseläkettä. Vammaispalvelulain mukaisia palveluja asiakas voi hakea kunnan sosiaalitoimesta. Mitään tätä sairausryhmää koskevia erityissäädöksiä ei ole lukuunottamatta laihdutuslääkkeen peruskorvattavuutta tietyin ehdoin (ks. sivu 41).

Amerikkalaisissa tutkimuksissa on todettu hoitamattoman uniapnean lisäävän terveystalouden käyttöä jopa kaksinkertaiseksi verrokkiväestöön verrattuna. Toisaalta hyvä uniapnean hoito, johon potilas itse oli motivoitunut, vähensi merkittävästi terveystalouden käyttöä verrattuna tilanteeseen ennen hoitoa. Vastaavia tutkimuksia Suomessa ei ole tehty.

Uniapnean hoidon kustannuksista ei ole tarkkoja laskelmia. Kustannuksia voidaan arvioida suhteuttamalla potilaiden määrä tiedossa oleviin keskimääräisiin palvelujen hintoihin. Uniapneapotilaan hoitokokonaisuuden hinta voidaan arvioida käyttäen apuna eri toimenpiteiden hintoja ja useimmille potilaille soveltuvaa hoitokäytäntöä (ks. liite I I). Todellisten hoitokustannusten suuruutta kuvaavat Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin alueelta tehdyt todelliset laskelmat, joiden mukaan uniapnean diagnostiikan ja hoidon välittömät kustannukset ovat yli 1,68 miljoonaa euroa vuodessa yksin tässä sairaanhoitopiirissä.

Lievää uniapneaa sairastavan hoitokustannukset voivat koostua vastaanoton ja laboratoriotutkimusten tekemisestä perusterveydenhuollossa ja esimerkiksi laihdutus- ja liikuntaryhmiin osallistumisesta. Tällaisen potilaan hoito maksaa noin 151 € aloitusvaiheessa ja jatkokustannukset ovat 101 € vuodessa. Erikoissairaanhoidon uniapneapotilas on tyypillisesti CPAP-hoidon saava potilas. Jokaisen uuden uniapneapotilaan CPAP-hoito maksaa ensimmäisen vuoden aikana noin 1 682 € ja tämän jälkeen onnistuneen hoidon vuosikustannukset ovat noin 252 €. Käytännössä viiden vuoden CPAP-hoito maksaa siten noin 2 691 €. Tämän jälkeen kustannuksiin joudutaan vuosiseurannan lisäksi laskemaan mukaan laitteen vaihto. Jos arvioidaan viimeaikaiseen kehitykseen viitaten, että joka vuosi 1 000 uutta potilasta tulee hoidon piiriin ja vuoden 1998 lukutietojen mukaan samaan aikaan oli 4 000 aiemmin hoidon saanutta seurannassa, on vuosittainen pelkkään CPAP-hoitoon käytetty rahamäärä 2,7 miljoonaa euroa, johon on lisättävä vielä laitekannan uusiminen. Samana vuonna ylitti 1 000 laitetta yli viiden vuoden käyttöiän, mikä lisää kustannuksia 0,5 miljoonaa euroa. Laskelma ei ota huomioon ongelmapotilaan hoitoa, jonka kohdalla joudutaan käyttämään erikoistutkimuksia, jolloin hoidon kustannukset nousevat.

CPAP-hoidossa olevista alle 65-vuotiaista uniapneapotilaista puolet on mukana työelämässä. Uniapnea ainoana sairautena ei ole yleinen työkyvyttömyyden syy. Uniapnea-diagnoosilla määrättyistä sairauslomapäivistä tai kirjoitetuista eläkkeistä ei ole saatavilla tilastotietoja,

13.1 Tiedotus, koulutus ja ohjaus

Uniapneaohjelman toteuttaminen edellyttää tiedotusta ja koulutusta avainryhmille sekä jatkuvaa ohjausta. Avainryhmiä ovat ne ihmiset, joilla on suurin riski sairastua uniapneaan, uniapneaa sairastavat ja välittömästi hoitoon osallistuvat ryhmät. Avainryhmiin kuuluvat myös ne henkilöt, jotka voivat työllään vaikuttaa uniapnean syntyä ehkäisevästi (suunnittelijat, tuotekehittelijät) ja henkilöt, jotka tiedottavat terveys- ja sairauskysymyksistä (toimittajat, järjestöjen edustajat ja apuvälineiden tuottajat) sekä julkisten voimavarojen käytöstä päättävät.

Tiedotuksesta ja koulutuksesta voidaan jakaa vastuuta siten, että järjestöt kuten Hengitys ja Terveys ry, Hengityслиitto HELI ry ja Suomen Uniapneayhdistys ry huolehtivat tiedottamisesta omalle jäsenistölleen ja osin yleisestä tiedottamisesta. Järjestöt tuottavat potilasohjauksessa tarvittavaa aineistoa yhteistyössä asiantuntijoiden kanssa. Tähän työhön järjestöt voivat saada mm. Raha-automaattiyhdistyksen avustusta. Kansaneläkelaitos tiedottaa sosiaaliturvasta ja työkykyä tukevasta toiminnastaan. Viranomaiset huolehtivat tiedottamisesta asiantuntijoille ja heidän kouluttamisestaan yhteistyössä eri järjestöjen ja yhdistysten kanssa. Näitä järjestöjä ovat mm. Kunnallislääkärit ry, Suomen Hammaslääkäriseura Apollonia, Suomen Hammaslääkäriseura Apollonian Ortodontian jaosto, Suomen Hammaslääkäriiliitto, Suomen Keuhkolääkäriyhdistys ry, Suomen kliinisen fysiologian yhdistys, Suomen kliinisen neurologian yhdistys ry, Suomen korva-, nenä- ja kurkkutautiyhdistys, Suomen Lastenlääkäriyhdistys, Suomen Neurologiyhdistys, Suomen Sairaanhoidajaliitto ry, Suomen Sisätautilääkäriyhdistys, Suomen Unitutkimusseura ry, Suomen yleislääketieteen yhdistys ry, Suu- ja leukakirurgian yhdistys ry, Terveystieteiden ammattijärjestö Tehy ry, Terveystieteiden keskuslääkäriyhdistys ry ja Uniliitto ry. Alueellisesta ohjauksesta ja koulutuksesta huolehtivat sairaanhoitopiirit yhteistyössä lääninhallitusten kanssa sekä paikallisesta ohjauksesta ja koulutuksesta terveyskeskukset. Tiedotusvälineillä on merkittävä mahdollisuus käynnistää keskustelua ohjelmasta ja tukea ohjelman periaatteita ja tavoitteita (taulukko 27).

Uusien terveydenhuollon työntekijöiden kouluttamiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota. Terveystieteiden oppilaitosten, lääketieteellisten

tiedekuntien ja erikoislääkärikoulutusohjelmien opetukseen tulisi sisällyttää uniapneaohjelman keskeiset periaatteet. Ohjelmaa toteutettaessa tulee arvioida, onko tarvetta kouluttaa käytännön työhön uniapneaan perehtyneitä erityisammattiryhmiä kuten hengityshoitajia, uniteknikoita ja laihdutusryhmien vetäjiä. Sairaanhoidopiireittäin tulisi valmistella soveltava alueellinen uniapnean ehkäisy-, hoito- ja yhteistyöohjelma. Sairaaloissa on saatu myönteisiä kokemuksia säännöllisesti kokoontuvasta unityöryhmästä, johon on osallistunut keskeisten erikoisalojen edustajat. Hoitosuosituksen tarkistaminen voidaan tehdä tarvittaessa valmistelemalla ohjelman käynnistymisvuosien jälkeen Duodecimin Käypä Hoito -suositus.

Taulukko 27

Ohjelman toteuttamiseen tarvittava tiedotus ja koulutus

Tiedotus ja koulutus	Toteuttaja
Alku- ja avainryhmätiedotus	Hengitys ja Terveys ry, Hengityслиitto HELI ry Suomen Uniapneayhdistys ry
Valtakunnalliset neuvottelut koulutus ja tuki	Hengitys ja Terveys ry, Uniliitto ry ja muut järjestöt
Valtakunnalliset uniapneapäivät	Erikoislääkäriyhdistykset, järjestöt
Alueellinen koulutus	Sh-piirit, lääninhallitukset, aluetyöterveyslaitokset, järjestöt
Paikallinen koulutus	Terveyskeskukset, työterveyshuolto, järjestöt
Yleistiedotus	Tiedotusvälineet, järjestöt, asiantuntijat

13.2 Tutkimus ja ohjelman seuranta

Suomalaista uniapneatutkimusta on tehty yliopistojen, terveydenhuollon laitosten ja järjestöjen, yksittäisten tutkijoiden toimesta. Kansanterveyslaitoksen laajassa tutkimuksessa, Terveys 2000, on selvitetty mm. väestön unta ja nukkumista. Tutkimuksen tiedot saadaan käyttöön ennen tämän

ohjelman käynnistymistä. Tutkimusta voidaan jatkossa käyttää myös ohjelman seurannassa. Sairauden esiintyvyyttä ja merkitystä selvittäviä väestötutkimuksia tarvitaan kuitenkin lisää. Myös sairauden syntymekanismeista, riskitekijöistä, hoitokeinoista ja kustannushyödyistä tarvitaan lisätutkimuksia. Uniapneaohjelmaan liittyviä tutkimuksen ja seurannan kehittämistarpeita on taulukossa 28. Uniapneatutkijoiden yhteisiä kokouksia/seminaareja tulee järjestää vuosittain.

Ohjelman toteutumisen kannalta on tarpeen aikaansaada hyvin suunniteltu, toimiva ja jatkuva laaduntarkkailu- ja ohjausjärjestelmä. Erityistä huomiota on kiinnitettävä ehkäisyyn ja hoidon onnistumisen seurantaan. Olemassa olevia poistoilmoitusrekisterejä ja hengitysapuvälinerekisterejä tulee kehittää niin, että niitä voidaan käyttää hoidon onnistumisen ja potilasvirtojen suuruuden seurantaan. Ylipainoisten uniapneariskiryhmään kuuluvien henkilöiden seuranta tulee kehittää, jotta alkavaa uniapneaa päästään jo varhaisessa vaiheessa hoitamaan. Uniapneaohjelman alueellisiin sovellutuksiin tulisi sisällyttää alueellisen ohjelman toteutumista seuraavat mekanismit. Hengitys ja Terveys ry asettaa uniapneaohjelman seurantaryhmän tukemaan ja arvioimaan ohjelman toteutumista. Ohjelman toteuttamisen puolivälissä tehdään laajempi seurantakertomus ja arviointi.

Taulukko 28

Uniapneaohjelmaan liittyviä tutkimuksen ja seurannan kehittämistarpeita

- Uniapnean vallitsevuus ja ilmaantuvuus
- Varhaisdiagnostiikka ja hoito
- Riskitekijöiden ja rinnakkaissairauksien merkitys uniapnean ilmaantuvuudessa
- Lapsuuden aikaisten parentavirheiden ja suurentuneiden risojen merkitys uniapnean synnyssä
- Hoidon ja kuntoutuksen vaikutus kustannuksiin
- Kattavien seurantajärjestelmien luominen

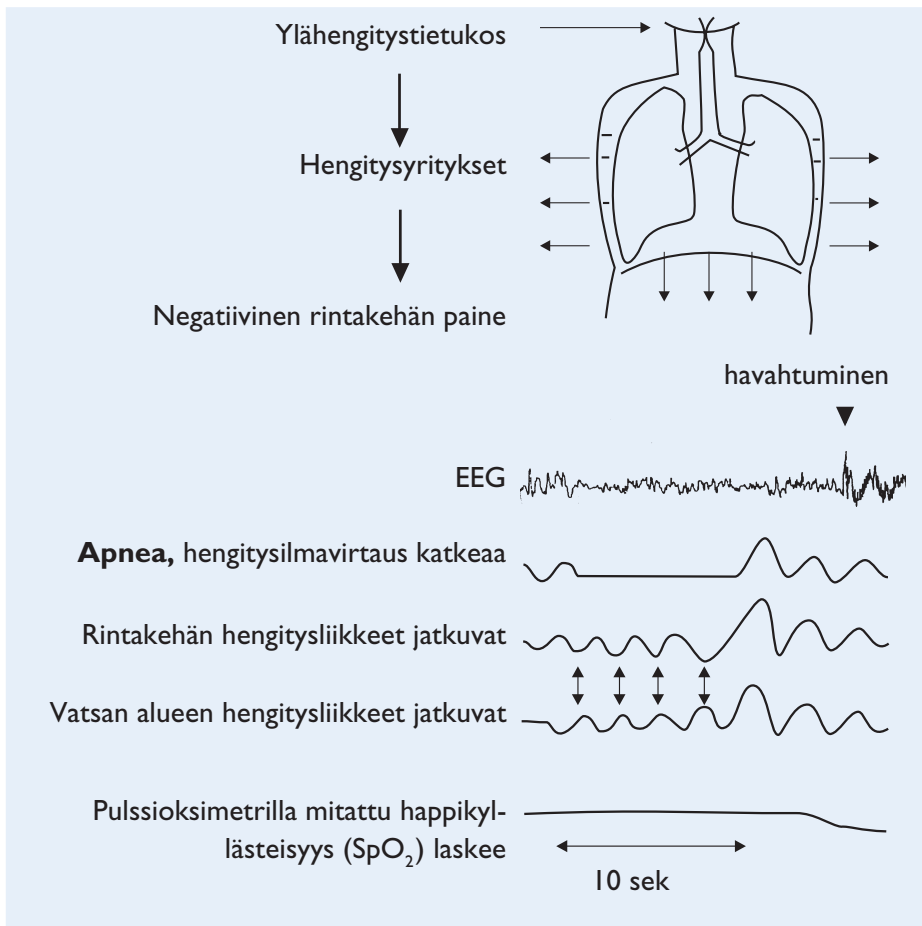
13.3 Ohjelman kustannukset

Uniapnean ehkäisy- ja hoito-ohjelman kustannukset muodostuvat lähinnä tiedotuksesta, koulutuksesta sekä laaduntarkkailu- ja ohjausjärjestelmistä. Ne eivät ole lisäkustannuksia, vaan terveydenhuollon ja järjestöjen nor-

maaliin toimintaan ja kehittämiseen liittyviä kustannuksia. Ohjelman käynnistymiseen liittyvää tiedotusta, koulutusta ja materiaalituotantoa sekä strategisten toimintamuotojen kehittämistä tulisi tukea terveydenhuollon kehittämisen määrärahoista (esim. Raha-automaattiyhdistys). Ohjelman käynnistämisen lisäkustannukset (koulutus, tiedotus, ohjaus, seuranta) ovat vuosina 2002 – 2006 vajaa miljoona euroa.

Mikäli ohjelma toteutetaan ja ehkäisyn ja hoidon laatu paranee, voidaan uniapneaa hoitaa siten, että kustannus-hyötysuhde on paras mahdollinen. Mikäli ohjelmaa ei toteuteta, tämän kansantaudiksi osoittautuneen sairauden kustannukset tulevat merkittävästi lisääntymään.

Unen fysiologiaa ja obstruktiivisen hengityskatkoksen tapahtumat



Uni jaetaan mm. EEG:n perusteella univaiheisiin hidasaaltoni ja REM-uni (vilke-uni, nopeat silmänliikkeet). Unen aikana lihastonius laskee ja erityisesti REM-unen aikana se on matalimmillaan ja hengitysilhasten toiminta herkin häiriintymään. Ylähengitystieahtaus aiheuttaakin apneat herkimmin REM-unen aikana, pahentuessaan kaikissa univaiheissa ja kaikissa nukkumisasennoissa. Aivojen hengityskeskukseen stimuloimana henkilö yrittää hengittää ylähengitystietukoksesta huolimatta (=obstruktiivinen apnea). Vasta havahtuminen (arousal) saa aikaan lihastoniuksen nousun ja sitä seuraa voimakas kompensatorinen hengittäminen. Sitten apneapotilaan uni syvenee, lihasjänteys laskee ja seuraa uusi apnea ja taas uusi havahtuminen, toistuvat apneat ja rikkonainen yöuni, johon syvää ja REM-unta sisältyy vain vähän. Sormesta pulssioksimetrilla mitattu happikylläisyyden (SpO_2) lasku tapahtuu n. 15 sek viipeellä seurauksena edeltäneestä apneasta.

Uneliaisuuskyseily (Epworth Sleepiness Scale, ESS)

Vastauksien yhteenlaskettu pistemäärä > 10 viittaa poikkeavaan uneliaisuuteen
(Tämä tieto ei saa näkyä vastaajalle annettavassa kaavakkeessa)

Ohje: Kuinka todennäköistä on, että Te torkahdatte tai nukahdatte seuraavissa tilanteissa vastakohtana sille, että Te vain tunnette itsenne väsyneeksi? Tämä koskee Teidän tavanomaista elämäntapaanne kahden viimeksi kuluneen viikon ajalta. Vaikka ette olisi tehnyt joitain alla kuvatuista asioista äskettäin, yrittäkää arvioida, miten ne olisivat vaikuttaneet Teihin. Käyttäkää seuraavaa asteikkoa valitaksenne numeron kuhunkin tilanteeseen.

Asteikko (vastausvaihtoehdot):

0= en nukahda koskaan

1= pieni todennäköisyys nukahtaa

2= kohtalainen todennäköisyys nukahtaa

3= suuri todennäköisyys nukahtaa

Arvio torkahtamisen todennäköisyydestä (rengasta oikea vaihtoehto):

Tilanne:	Todennäköisyys, että torkahdat?			
	en torkahda koskaan	pieni	kohtalainen	suuri
Istun lukemassa	0	1	2	3
Katson TV:tä	0	1	2	3
Istun passiivisena julkisessa paikassa (esim. teatterissa tai esitelmätilaisuudessa)	0	1	2	3
Olen matkustajana autossa keskeytyksettä tunnin ajan	0	1	2	3
Lepään makuuasennossa Iltapäivällä olosuhteiden sen salliessa	0	1	2	3
Istun puhumassa jonkun kanssa	0	1	2	3
Istun kaikessa rauhassa alko-holittoman lounaan jälkeen	0	1	2	3
Istun autossa sen pysähdyttyä liikenteessä muutamaksi minuutiksi	0	1	2	3

Esimerkkejä uniapnean yleisyyttä kuvaavien tutkimusten tuloksista

Tutkimus	Maa	Tutkittu ryhmä	Ikä(v) (AHI)	Kriteeri	Esiintyvyys
Lavie 1983	Israel	miehiä	> 21	>10	0,9 %
Telakivi ym. 1987	Suomi	miehiä	41 – 50	>20	1,4 %
Gislason ym. 1988	Ruotsi	miehiä	30 – 69	>5	1,4 %
Cirignotta ym. 1989	Italia	miehiä	30 – 69	>5	5,1 %
Stardling ja Crosby 1991	Englanti	miehiä	35 – 65	>5	4,6 %
Gleadhill 1991	Pohjois-Irlanti	miehiä	40 – 64	>10+oireet	0,8 %
Young ym. 1993	USA	miehiä	30 – 60	>5+oireet	4 %
		naisia	30 – 60	>5+oireet	2 %
Bearpark ym. 1995	Australia	miehiä	40 – 65	>10	10 %
Marin ym. 1997	Espanja	miehiä	>18	>10	2,2 %
		naisia	>18	>10	0,8 %

Lihavuuden luokitus painoindeksin (kg/m²) perusteella

Painoindeksi	Nimitys
< 20	Alipainoisuus
20,0 – 24,9	Normaali paino
25,0 – 29,9	Lievä lihavuus
30,0 – 34,9	Merkittävä lihavuus
35,0 – 39,9	Vaikea lihavuus
≥ 40	Sairaalloinen lihavuus

Yleislääkärin muistilista kirjoitettaessa lähetettä erikoissairaanhoidon unitutkimuksiin.

1. Potilaan

- paino, pituus, BMI ja vyötärön sekä kaulan ympärys
- ammatti
- lääkitys
- tupakointi
- alkoholin käyttö

2. Oireet (kyllä/ei, miten kauan kestäneet)

- jokaöinen tai lähes jokaöinen kuorsaus
- apneat
- päiväväsymys
- onnettomuudet
- työkykyongelmat
- Epworthin uneliaisuuskyselyn pistemäärä yli 10

3. Onko muita sairauksia?

- astma
- keuhkohtaumatauti
- verenpainetauti
- rytmihäiriöitä
- sepelvaltimotauti
- diabetes
- aivoverenkiertohäiriöitä
- levottomat jalat
- depressio

4. ORL-status (normaali/ahdas):

- nenä
- pehmeä suulaki, nielu
- larynx
- purenta
- kielen ja leuan koko

5. Röntgen- ja laboriotutkimukset

- keuhkoröntgenkuva, poskionteloiden röntgenkuva
- EKG
- PVK, Fs-Kol, Fs-Trigly, Fb-Gluk, S-TSH
- virtaustilavuusspirometria, mikäli asiantuntijalausunto saatavissa
- muut tutkimustulokset, joita lähettävä lääkäri pitää tärkeinä
- kefalometrinen uniapnearöntgentutkimus

Milloin muita erikoisaloja tulisi konsultoida

Hammaslääkäri

- poikkeava purenta ja leuan rakenne
- hammaskojehoidon arviointi, toteutus
- leukojen leikkaushoidon arviointi, toteutus (suu- ja leukakirurgia)

Keuhkolääkäri

- astman ja keuhkohtaumataudin poissulku/hoido
- muun keuhkosairauden poissulku/hoido
- CPAP-hoidon toteutus (useimmissa yksiköissä)

Korvalääkäri

- nielun leikkausarvio lievässä ja keskivaikeassa uniapneassa
- nenän tukkoisuusongelmat
- vaikeat nenäongelmat CPAP-hoidon aikana

Lastenlääkäri

- tarvittaessa muiden sairauksien poissulku/hoido

Neurologi

- neurologisten sairauksien poissulku
- poikkeavat neurologiset statuslöydökset
- muiden unihäiriöiden diagnosointi
- päiväaikaisen vireystason arviointi
- CPAP-hoidossa olevan potilaan poikkeava väsymys
- työ- tai ajokykyarviot

Psykiatri

- psykiatristen sairauksien erityisesti depression poissulku/hoido
- hoitomyöntyvyysongelmien yhteydessä

Sisätautilääkäri

- ongelmallisen verenpainetaudin hoito
- sydänsairauksien diagnostiikka ja hoito
- ongelmallisen endokrinologisen sairaudenhoito
- muiden sisätautien poissulku/hoido

Uniapneadiagnostiikassa käytettävien suppeiden ja laajojen unirekisteröintien mittausparametrit

Mitattavat parametrit	Suppea unirekisteröinti	Laaja unirekisteröinti
Hengitysilmavirta	++(+)	+++
Nenäpaine	++(+)	++
Hengitysliikkeet	++	+++
Happikylläisyys	+++	+++
Asento	+	+++
EKG	+	+++
Pulssi	+	++
Raajojen liikkeet	+	++
Kuorsausääni	+	++
EEG	—	+++
EMG	—	+++
EOG	—	+++

Käytetään pääsääntöisesti tutkimustyössä:

Loppu-uloshengitysilman CO ₂	—	++
Ruokatorvipaine	—	++
Ruokatorven pH	—	+
EEG-lisäkanavia	—	+
Kylkiluuvälilihas-EMG	—	+
Ihon läpi diffundoituva CO ₂	—	+
Jatkuva verenpainemittaus	—	++
Muut	—	++

+++ = aina mukana

++(+)= usein mukana

++ = mahdollista laitteistosta riippuen

+

— = ei yleensä mukana

DEPS (Depressioseula)

Epäiltäessä masennusta voi apuna käyttää potilaalle suoritettavaa terveyskeskustyöhön suunnattua DEPS-kyselyä. Jos vastauksien yhteenlaskettu pistemäärä on yli 9 pistettä, merkitsee se todennäköistä masennusta. (Pisterajan ei tule näkyä potilaalle annettavassa kaavakkeessa.)

Seuraavassa on esitetty joukko väittämiä ja kysymyksiä, joihin toivomme teidän vastaavan rastittamalla vaihtoehton, joka lähinnä vastaa vointianne viimeksi kuluneen kuukauden aikana.

Viimeksi kuluneen kuukauden aikana	Ei koskaan	Jonkin verran	Melko paljon	Erittäin paljon
Kärsin unettomuudesta	0	1	2	3
Tunsin itseni surumieliseksi	0	1	2	3
Minusta tuntui, että kaikki vaatii ponnistusta	0	1	2	3
Tunsin itseni tarmottomaksi	0	1	2	3
Tunsin itseni yksinäiseksi	0	1	2	3
Tulevaisuus tuntui toivottomalta	0	1	2	3
En nauttinut elämästä	0	1	2	3
Tunsin itseni arvottomaksi	0	1	2	3
Tunsin, että kaikki ilo on hävinnyt elämästä	0	1	2	3
Minusta tuntui, ettei alakuloisuuteni hellittänyt edes perheeni tai ystäväni avulla	0	1	2	3

(Lähde: Salokangas KR et al. Duodecim 1994; 110: 1141 – 1148)

Esimerkkejä uniapnean hoitolinjoista perusterveydenhuollossa

- 1 Potilasta, jolla on sosiaalisesti haittaava kuorsaus mutta unirekisteröinnin löydös on normaali tuetaan neuvonnalla ja järjestämällä tarvittaessa muiden ongelmien mukaiset jatkoselvitykset perusterveydenhuollossa. Erotusdiagnostiset vaihtoehdot — esimerkiksi masennus — on muistettava, jos potilaalla on päiväväsymystä.
- 2 Potilas, joka ei ole merkittävästi ylipainoinen (BMI alle 30 kg/m²), ja jolla on oireiden perusteella lievä uniapnea lähetetään vain tarvittaessa erikoissairaanhoidon aktiivisen hoidon arvioon. Neuvonta, hoito ja seuranta perusterveydenhuollossa.
- 3 Lihava potilas (BMI yli 30 – 35 kg/m²), jolla on osittainen ylähengitystieahtauma tai oireiden perusteella lievä uniapnea, hoidetaan ensisijaisesti konservatiivisesti perusterveydenhuollossa. Laihdutuksen vaikutus kontrolloidaan suppealla unirekisteröintiä. Jos laihdutus ei tuota toivottua tulosta sovitussa ajassa (esim. vuosi), ohjataan potilas erikoissairaanhoidon aktiivisen hoidon arvioon.
- 4 Potilas, jolla on selvästi asennosta riippuvainen osittainen ylähengitystieahtauma tai lievä uniapnea, voidaan hoitaa estämällä selinmakuulla nukkuminen. Hoidon teho on kontrolloitava unirekisteröinnillä. Jos asentohoidolla ei saavuteta tulosta, ohjataan potilas erikoissairaanhoidon aktiivisen hoidon arviointiin. Laihdutusta ei tule unohtaa.
- 5 Potilas, jolla on keskivaikea tai vaikea uniapnea lähetetään — painosta riippumatta — erikoissairaanhoidon aktiivisen hoidon arvioon. Hoito- ja kuntoutussuunnitelman mukaan lievä ja keskivaikeakin uniapnea voidaan sovitusti hoitaa jatkossa perusterveydenhuollossa.
- 6 Potilaan, joka työskentelee erityistä tarkkaavaisuutta vaativassa tehtävässä (esim. liikenne) ja jolla oirekyselyn (ESS, liite 2) pisteet ovat I I tai enemmän, lähettämistä erikoissairaanhoidon tutkimuksiin on harkittava.
- 7 Uniapneaoireinen lapsi tulisi aina lähettää erikoissairaanhoidon tutkitavaksi ja operatiivisen hoidon tarpeen arvioimiseksi.

Elintapaohjauksen osatekijöitä ja periaatteita laihduttamisessa ja painonhallinnassa (Lihavuuden lyhyt ohjaus ja perushoito)

Osa-alue	Keskeiset sisällöt
Ruoan energiamäärän	- Tärkeintä on vähentää rasvan määrää. Terveysten kannalta on suositeltavinta vähentää eläinperäisen (tyydyttyneen) rasvan määrää - Jos potilas haluaa noudattaa tietyn energiamäärän sisältävää ruokavaliota (esimerkiksi $5,0 - 7,5 \text{ MJ} = 1200 - 1800 \text{ kcal/vrk}$), sen tulee olla koostumukseltaan monipuolinen. - Yksipuolisia muotidieettejä ei suositella - Alkoholin käytön vähentäminen
Liikunnan lisääminen	- Liikunnan merkitys on vähäinen itse laihduttamisessa, mutta painonhallinnassa tärkeä. - Päähuomio kiinnitetään päivittäiseen fyysiseen aktiivisuuden lisäämiseen (hyötyliikunta, arkiliikunta). - Lisäksi rohkaistaan omavalintaisen vapaa-ajan liikunnan harrastamiseen. - Tavoitteena $4,2 - 8,4 \text{ MJ:n}$ ($1000 - 2000 \text{ kcal}$) suuruisen energiankulutuksen lisääminen viikossa.
Syömisen hallinta	- Parempaan syömisen hallintaan pyritään antamalla ohjausta ruoan hankinnassa tai syömiseen liittyvissä konkreettisissa tottumuksissa. - Tärkeimmät muutosten kohteet: säännöllinen ateriaritmi, harkitut ruokaostokset, syömisen houkutusten vähentäminen, syömiseen keskittyminen ja syömistahdin hidastaminen.
Ajatukset ja asenteet (kognitiiviset seikat)	- Keskitytään muuttamaan sellaisia ajatuksia ja mielikuvia, jotka ovat muutosten esteenä. - Erityisesti käsitellään epärealistisia tavoitteita sekä "sortumiseen" ja repsahduksiin liittyviä ajatuksia ja tunteita. - Apuvälineenä voidaan tarvittaessa käyttää ruoka- ja liikuntapäiväkirjoja, kannustimia, stressinhallinta- ja ongelmanratkaisumenetelmiä sekä tukimateriaalia

Todelliset hoitokustannukset erilaisille uniapneahoidoille

- A. Lievää uniapneaa sairastavan hoito terveyskeskuksessa:
Esimerkkilaskelma on Varsinais-Suomalaisesta terveyskeskuksesta vuonna 2001:

	€
Käynti lääkärillä perusterveydenhuollossa	43
Peruslaboratoriotutkimuksia	*35
Yksilöllinen laihdutus ym. neuvonta (terv.hoit)	30
Kontrollikäynti TK-lääkärin luona	43
Yhteensä	151

Vuosittaiset jatkokustannukset

Käynti TK-lääkärin vastaanotolla	43
2 käyntiä terveydenhoitajan luona	61
Yhteensä	104

*Esimerkin laboratoriotutkimukset ovat:

PVK, B-La, Fs-Kol, Fs-Kol-Hdl, Fs-gluc, EKG, U-Seula

- B. Esimerkkilaskelma CPAP-hoidosta, joka toteutetaan erikoissairaanhoidossa. Laskelmassa on käytetty vuoden 2001 hintatietoja Varsinais-Suomesta.

Hoidonaloitus	€
Käynti perusterveydenhuollossa (dg epäily)	34
Käynti erikoislääkäripoliklinikalla	91
Konsultaatio toisella erikoisalalla (esim korva)	86
Suppea rekisteröinti	252
Käynti tuloksia kuulemassa, pkl	49
CPAP-hoidon aloitus + laite	925
Seurantakäynti potilas + laite pkl	<u>27</u>
Yhteensä	1464

Vuosittaiset jatkokustannukset

Potilas ja laite pkl x1/vuosi	91
Maskit, letkut ja suodattimet/vuosi	160
Yhteensä	251

C. Esimerkkilaskelma: Kirurginen hoito. Laskelmassa on käytetty vuoden 2001 hintoja Varsinais-Suomessa.

	€
Käynti perusterveydenhuollossa (dg epäily)	34
Käynti erikoislääkäripoliklinikalla	86
Suppea rekisteröinti	252
lateraalikalokuva ja kefalometrinen analyysi	52
Kirurginen toimenpide	
GGA + hoitopäivämaksut	1177
Jälkitarkastuskäynti	47
Jälkitarkastusunirekisteröinti	252
Yhteensä	1900
Muut operaatiot	Loppusumma
Sagittaaliosteotomia/alaleuan pidennys	1682
	(+oikomishoito)
Maksillomandibulaariosteotomia	2943
	(+oikomishoito)
UPPP-hoito	622

1. Antila J: The effect of laser-uvulopalatopharyngoplasty on the nasal and nasopharyngeal volume measured with acoustic rhinometry *Acta Otolaryngol Suppl* (Stockh). 1997; 529: 202 – 5.
2. Bahammam A, Kryger M: Decision making in obstructive sleep-disordered breathing. Putting it all together. *Clin Chest Med* 1998; 19(1): 87 – 97.
3. Bahammam A, Delaive K, Ronald J, Manfreda J, Roos L, Kryger MH: Health utilization in males with obstructive sleep apnea syndrome two years after diagnosis and treatment. *Sleep* 1999; 22(6): 740 – 747.
4. Bearpark H, Elliott L, Grunstein R, Cullen S, Schneider H, Althus W, Sullivan C: Snoring and sleep apnoea. A population study in Australian men. *Am J Respir Crit Care Med* 1995; 151: 1459 – 1465.
5. Becker HF, Koehler U, Stammnitz A, Peter JH: Heart block in patients with sleep apnoea. *Thorax* 1998; 53: S29 – S32.
6. Bixler EO, Vgontzas AN, Ten-Have T, Tyson K, Kales A: effects of age on sleep apnea in men: I Prevalence and severity. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 157(1): 144 – 148.
7. Bridgam SA, Dunn KM, Ducharme F: Surgery for obstructive sleep apnea. *Cochrane kirjasto*, Issue 4, 2001. Oxford: Update Software.
8. Brooks LJ, Stephens BM, Bacevice AM: Adenoid size is related to severity but not the number of episodes of obstructive apnea in children. *J Pediatr* 1998; 132: 682 – 686.
9. Cirginotta F, D'Alessandro R, Partinen M, Zucconi M, Cristina E, Gerardi R, ym.: Prevalence of every night snoring and obstructive sleep apneas among 30 – 69-year old men in Bologna, Italy. *Acta Psychiatr Scand* 1989; 79: 366 – 372.
10. Davies RJ: Cardiovascular aspects of obstructive sleep apnea and their relevance to the assessment of the efficacy on nasal continuous positive airway pressure therapy. *Thorax* 1998; 53: 416 – 418.
11. Davies RJ, Stradling JR: The epidemiology of sleep apnoea. *Thorax* 1996; 51: S65 – S70.
12. Douglas NJ, Engleman HM: CPAP therapy: outcomes and patient use. *Thorax* 1998; 53S: S47 – S48.
13. Edwards N, Wilcox I, Sullivan CE: Sleep apnoea in women. *Thorax* 1998; 53: S12 – S15.
14. Epstein LJ ja Weiss JW: Clinical Consequences of Obstructive Sleep Apnea. *Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine* 1998; 19: 123 – 132.
15. Faccenda JF, Mackay TW, Boon NA, Douglas NJ: Randomized placebocontrolled trial of continous positive airway pressure on blood pressure in the sleep apnea - hypapnea syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 163:344 – 348.

16. Ferguson KA: Oral appliance therapy for management of sleep-disordered breathing. *Seminars in Respiratory and Critical care Medicine* 1998; 19:157 – 164.
17. Flemons WW, Tsai W: Quality of life consequences of sleep-disordered breathing. *J Allergy Clin Immunol* 1997; 99: S750 – S756.
18. Fletcher EC: The relationship between systemic hypertension and obstructive sleep apnea: facts and theory. *Am J Med* 1995; 98: 118 – 128.
19. Foresman BH: Sleep and breathing disorders: the genesis of obstructive sleep apnea. *J Am Osteopath Assoc.* 2000; 100(8 suppl): S1 – S8.
20. Gaultier C: Obstructive sleep apnea syndrome in infants and children: established facts and unsettled issues. *Thorax* 1995; 50: 1204 – 1210.
21. Gislason T, Almqvist M, Eriksson G, Taube A, Boman G: Prevalence of sleep apnea syndrome among Swedish men — an epidemiological study. *J Clin Epidemiol* 1988; 41: 571 – 576.
22. Gleadhill I, Patterson C, McCrum E, Evans A, MacMahon J: Prevalence of nocturnal hypoxic dips in men. *Thorax* 1991; 46: 320P.
23. Grunstein RR, Stenlöf K, Hedner J, Sjöström L: Impact of obstructive sleep apnea and sleepiness on metabolic and cardiovascular risk factors in the Swedish Obese Subjects (SOS) study. *International Journal of Obesity* 1995; 19: 410 – 418.
24. Guilleminault C, Pelayo R: Sleep-disordered breathing in children. *Ann Med* 1998; 30(4): 350 – 356.
25. Haapaniemi J, Laurikainen E, Halme P, Antila J: Long-Term Results of Tracheostomy for Service Obstructive sleep apnea Syndrome. *ORL* 2001; 63: 131 – 136.
26. Hardinge FM, Pitson DJ ja Stradling JR: Use of the Epworth Sleepiness Scale to demonstrate response to treatment with nasal continuous positive airways pressure in patients with obstructive sleep apnea. *Respiratory Medicine* 1995; 89: 617 – 620.
27. Heliövaara M: Kuka on lihava? *Duodecim* 1990; 106: 457 – 463.
28. Herrala J: Obstrukttiivinen uniapnea oireyhtymä. *Vuosikirja vol. 23 4/97. Hengitys ja Terveys ry. , Helsinki* 1997.
29. Herrala J: Obstrukttiivisen uniapnean hoidon porrastus. *Käytännön lääkäri* 2000; 43(1): 32 – 37.
30. Herrala J, Hämäläinen P, Järvinen M, Karivaara E: Obstrukttiivinen uniapnea: nenän kautta annettava ylipainehengityshoito. *Etelä-Hämeen Keuhkovammayhdistys(2000): Hengityshoito* 2000; 4: 44 – 62.
31. Hla KM, Young TB, Bidwell T, Palta M, Skatrud JB, Dempsey J: Sleep apnoea and hypertension: A population based study. *Ann Intern Med* 1994; 120: 382 – 388.
32. Hudgel DW: The role of upper airway anatomy and physiology in obstructive sleep apnea. *Clinics in Chest Medicine* 1992; 13: 383.398.
33. Hultcrantz E, Löfstrand-Tideström B, Ahlquist-Rastad J: The epidemiology of sleep related breathing disorder in children. *Pediatric Oto Rhino Laryngology* 1995; 32: S63 – S66.
34. Janson C, Gislason T, Bengtsson H, Eriksson G, Lindberg E, Lindholm CE, Hultcrantz E, Hetta J, Boman G: Long-term follow-up of patients

- with obstructive sleep apnoea treated with uvulopalatopharyngoplasty. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1997; 123(3): 257 – 62
35. Jenkinson C, Davies RJ, Mullins R, Stradling JR: Comparison of therapeutic and subtherapeutic nasal continuous positive airway pressure for obstructive sleep apnea: a randomised prospective parallel trial. *Lancet* 1999; 353: 2100 – 2105.
 36. Kahn A, Groswasser J, Rebuffat E, Sottiaux M, Blum D, Foerster M, Franco P, Bochner A, Alexander M, Bachy A and et al. Sleep and cardiorespiratory characteristics of infant victims of sudden death: a prospective case-control study. *Sleep* 1992; 15: 287 – 292.
 37. Kapur V, Blough DK, Sandblom RE, Hert R, de-Maine JB, Sullivan SD, Psaty BM: The medical cost of undiagnosed sleep apnea. *Sleep* 1999; 22(6): 749 – 755.
 38. Koskenvuo M, Kaprio J, Partinen M, Langinvainio H, sarna S, Heikkilä K: Snoring as a risk factor for hypertension and angina pectoris. *Lancet* 1985; 1(8434): 893 – 896.
 39. Koskenvuo K ja Vertio H toim.: Sairauksien ehkäisy. Kustannus Oy Duodecim, Helsinki 1998.
 40. Kämäräinen J: Kehitystä uniapnean hoidossa. *Silmu* 1998.
 41. Laurikainen E, Erkinjuntti M, Alihanka J, Rikalainen H, Suonpaa: Radiological parameters of the bony nasopharynx and the adenotonsillar size compared with sleep apnea episodes in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 1987; 12(3): 303 – 10
 42. Laurikainen E, Aitasalo K, Erkinjuntti M, Wanne O: Sleep apnea syndrome in children — secondary to adenotonsillar hypertrophy? *Acta Otolaryngol suppl Stockholm* 1992; 492: 38 – 41.
 43. Lavie P: Incidence of sleep apnea in a presumably healthy working population. *Sleep* 1983; 6: 312 – 318.
 44. Lindberg E: Snoring and sleep apnea. *Uppsala J Med Sci* 1998; 103: 155 – 202.
 45. Lindberg E, Janson C, Svärdsudd K, Gislason T, Hetta J, Boman G: Increased mortality among sleepy snorers: a prospective population based study. *Thorax* 1998; 53: 631 – 637.
 46. Lojander J: Treatment of obstructive sleep apnea syndrome. Clinical studies with a static sensitive bed and oximetry in adults. *Väitöskirja. Helsingin yliopisto, Helsinki* 1998.
 47. Loube DI, Gay PC, Strohl KP, Pack AI, White DP, Collop NA: Indications for positive airway pressure treatment of adult obstructive sleep apnea patients. *Chest* 1999; 115: 863 – 866.
 48. Mant A, King M, Saunders NA, Pond CD, Goode E ja Hewitt H: Four-year follow-up of mortality and sleep-related respiratory disturbance in non-demented seniors. *Sleep* 1995; 18: 433 – 438.
 49. Marin JM, Gascon JM, Carrizo S, Gispert J: Prevalence of sleep apnoea syndrome in the Spanish adult population. *International Journal of Epidemiology* 1997; 26: 381 – 386.
 50. Marin JM, Carrizo SJ, Kogan I: Obstructive sleep apnea and acute myocardial infraction: clinical implications of the association. *Sleep* 1998; 21: 809 – 814.

51. Martikainen K: Daytime sleepiness, habitual snoring and obesity. *Acta Universitatis Tampereensis* 630. Tampereen yliopisto, Tampere 1998.
52. McNamara F, Sullivan CE: Obstructive sleep apnea in infants: relation to family history of sudden infant death syndrome, apparent life-threatening events, and obstructive sleep apnea. *J Pediatr* 2000; 136(3): 318 – 323.
53. McNicholas WT: Sleep apnoea and driving risk. *Eur Respir J* 1999; 13: 1225 – 1227.
54. Millman RP, Neumeyer D, Kramer NR: Diagnostic Strategies. *Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine* 1998; 19: 133 – 138.
55. Montserrat JM, Badia JR: Upper airway resistance syndrome. *Sleep Medicine Reviews*. 1999; 3: 5 – 21.
56. Montserrat JM, Ferrer M, Hernandez L, Farré R, Vilaqut G, Navajas D, Badia JR, Carrasco E, De Bablo J, Ballester E: Effectiveness of CPAP treatment in daytime function in sleep apnea syndrome. A randomized controlled study with an optimized placebo. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 164: 608 – 613.
57. Munoz A, Mayoralas LR, Barbe F, Pericas J, Agusti AG: Long-term effects of CPAP on daytime functioning in patients with sleep apnoea syndrome. *Eur Respir J* 2000; 15(4): 676 – 681.
58. Nenonen M, Rasilainen J, Vilkinen S: Keuhkosairauksien vuodeosastoito 1998. Tilastopaportti 34/1999 STAKES 1999.
59. Newman AB, Spiekerman CF, Enright P, Lefkowitz D, Manolio T, Reynolds CF, Robbins J: Daytime sleepiness predicts mortality and cardiovascular disease in older adults. The Cardiovascular Health Study Research Group. *J Am Geriatr Soc.* 2000; 48(2): 115 – 123.
60. Nieminen P, Tolonen U, Lopponen H: Snoring and obstructive sleep apnea in children: a 6-month follow-up study. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2000; 126(4): 481 – 486.
61. Nieto FJ, Young TB, Lind BK, Shahar E, Samet JM, Redline S, D'Agostino RB, Newman AB, Lebowitz MD, Pickering TG: Association of sleep-disordered breathing, sleep apnea, and hypertension in a large community-based study. Sleep Heart Health Study. *JAMA* 2000; 283(14): 1829 – 1836.
62. Ohayon MM, Guilleminault C, Priest RG, Caulet M: Snoring and breathing pauses during sleep: Telephone interview survey of a United Kingdom population sample. *BMJ* 1997; 314: 860 – 863.
63. Olson LG, King MT, Hensley MJ, Saunders NA: A community study of snoring and sleep-disordered breathing symptoms. *Am J Respir Crit Care Med* 1995; 152: 707 – 710.
64. Owens J: Obstructive Sleep Apnea Syndrome in Children and Adolescents. *Seminars in respiratory and Critical Care Medicine* 1998; 19: 185 – 197.
65. Partanen J: Suppea unipolygrafia, menetelmäkuvaus. Moniste, Kuopion yliopistollinen keskussairaala 1998.
66. Partinen M: Uniapneasyndrooman ja kuorsauksen epidemiologia. Teoksessa *Obstruktiivinen uniapnea*, Erkinjuntti M, Partinen M ja Lang H toim. Kiasma, Turku, 1990; 7 – 14.

67. Partinen M: Epidemiology of obstructive sleep apnea syndrome. *Current Opinion in Pulmonary Medicine* 1995; 1: 482 – 487.
68. Partinen M, Sulander P: Vireysongelmat ja havaintovirheet liikenne-onnetomuuksien syinä. *Duodecim* 1999; 115: 709 – 716.
69. Partinen M, Pohja M, Hublin C, Ojala M: Ikääntymiseen liittyvien sairauksien, aistitoimintojen häiriöiden ja lääkkeiden käytön vaikutukset autolla ajamiseen ja liikenneonnetomuusrisktiin. Ajoneuvohallintokeskuksen tutkimuksia ja selvityksiä 1A/1999. Ajoneuvohallintokeskus, Helsinki 1999.
70. Peker Y, Kraiczi H, Hedner J, Löth S, Johansson Å, Bende M: An independent association between obstructive sleep apnoea and coronary artery disease. *Eur respir J* 1999; 13: 179 – 184.
71. Polo O: Kuorsaus ja uniapnea. Teoksessa: Keuhkosairaudet, toim. Kinnula ym. Kustannus Oy Duodecim, Helsinki 1997.
72. Polo O: Continuous positive airway pressure for treatment of sleep apnoea. *The Lancet* 1999; 353: 2086 – 2087.
73. Powell NB, Riley RW: A surgical protocol for sleep disordered breathing. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics: Sleep Apnea* 1995; vol 7(2): 345 – 356.
74. Redline S: Epidemiology of sleep-disordered breathing. *Seminars in respiratory and critical care medicine* 1998; 19: 113 – 122.
75. Redline S, Strohl KP: Recognition and consequences of obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome. *Clinics in Chest Medicine* 1998; 19: 1 – 19.
76. Rintala A, Nordstrom R, Partinen M, Ranta R, Sjoblad A: Cephalometric analysis of the obstructive sleep apnea syndrome. *Proc Finn Dent Soc.* 1991; 87(1): 177 – 82.
77. Ronald J, Delaive K, Roos L, Manfreda J, Bahammam A, Kryger MH: Health care utilization in the 10 years prior to diagnosis in obstructive sleep apnea syndrome patients. *Sleep* 1999; 22(2): 225 – 229.
78. Salmi T: MSLT ja MWT-tutkimukset. Menetelmäkuvaukset. HYKS, kliinisen neurofysiologian yksikkö. Moniste 1998.
79. Salmi T, Erkinjuntti M, Hasan J: Uniapnean kliinisneurofysiologinen diagnostiikka. Teoksessa *Obstruktiivinen uniapnea*, Erkinjuntti M, Partinen M ja Lang H toim. Kiasma, Turku, 1990; 75 – 87
80. Salokangas KR, Stengård E, Poutanen O: DEPS – uusi väline depression seulontaan. *Duodecim* 1994; 110 (12): 1141 – 1148.
81. Sher AE: Soft-Tissue surgery for obstructive sleep apnea syndrome. *Seminars in respiratory and critical care medicine* 1998; 19: 165 – 173.
82. Silverberg DS, Oksenberg A: Essential hypertension and abnormal upper airway resistance during sleep. *Sleep* 1997; 20: 794 – 806.
83. Stradling JR, Crosby JH: Predictors and prevalence of obstructive sleep apnea and snoring in 1,001 middle-aged men. *Thorax* 1991; 46: 85 – 90.
84. Sullivan CE, McNamara SG: Sleep apnoea and snoring: potentila links with vascular disease. *Thorax* 1998; 53: S8 – S11.
85. Telakivi T, Partinen M, Koskenvuo M, Salmi T, Kaprio J: Periodic breathing and hypoxia in snorers and controls: validation of snoring

- history and association with blood pressure and obesity. *Acta Neurol Scand* 1987; 76 (1): 69 – 75.
86. Telakivi T: Uniapnean patofysiologia ja diagnostiikka. *Duodecim* 1991; 107:1528 – 1534.
 87. Tsushima Y, Antila J, Svedström E, Vetriö A, Laurikainen E, Polo O, Kormanen M: Upper airway size and collapsibility in snorers: evaluation with digital fluoroscopy. *Eur Respir J* 1996; 9: 1611 – 1618.
 88. Turun yliopistollinen sairaala: Aikuisten obstruktiivisen uniapnean tutkimus ja hoito Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä. Julkaisematon työryhmämuistio. TYKS 1999.
 89. Wilcox I, McNamara SG, Collins FL, Grundstein RR, Sullivan CE: “Syndrome Z”: the interaction of sleep apnoea, vascular risk factors and heart disease. *Thorax* 1998; 53: S25 – S28.
 90. Willinger M, Hoffman HJ, Wu KT, Hou JR, Kessler RC, Ward SL, Keens TG, Corwin MJ: Factors associated with the transition to nonprone sleep positions of infants in the United States: the National Infant Sleep Position Study. *Jama* 1998; 280 329 – 335.
 91. Winakur S, Smith P, Schwartz A: Pathophysiology and risk factors for obstructive sleep apnea. *Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine* 1998; 19: 99 – 112.
 92. Vinkka-Puhakka H: Lasten ja nuorten parentavirheiden kehittyminen ja mahdollinen yhteys uniapneaoireisiin. Tampereen yliopistollinen sairaala. Julkaisematon raportti 1999.
 93. Woodson BT: Examination of the upper airway. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics: Sleep Apnea*. 1995; 7(2): 257 – 267.
 94. Wright J, Dye R: Systematic review on obstructive sleep apnoea: its effect on health and benefit of treatment. A report by the Yorkshire Collaborating Centre for Health Service Research. Nuffield Institute for Health, Leeds 1995.
 95. Wright J, White J, Ducharme F: Continuous positive airway pressure for obstructive sleep apnea. *Cochrane-kirjasto*, Issue 3, 2001. Oxford: Upddate Software.
 96. Vähätalo K, Lehtimäki K: Obstruktiivisen uniapnean suu- ja leukakirurginen leikkaushoito. *Tehohoito* 1999; 17: 21 – 26.
 97. Yang EH, Hla KM, McHorney CA, Havighurst T, Badr MS, Weber S: Sleep apnea and quality of life. *Sleep* 2000; 23(4): 535 – 541.
 98. Young T: Sleep-disordered breathing in older adults: Is it a condition distinct from that in middle-aged adults? *Sleep* 1996; 19: 529 – 530.
 99. Young T, Palta M, Dempsey J, Skatrud J, Weber S, Badr S: The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults: *N Engl J Med* 1993; 328:1230 – 1235.
 100. Young T, Finn L, Kim H: Nasal obstruction as a risk factor for sleep-disordered breathing. *J Allergy Clin Immunol* 1997; 99: S757 – S762.

SOSIAALI- JA TERVEYSMINISTERIÖN JULKAISUJA
SOCIAL- OCH HÄLSOVÅRDSMINISTERIETS PUBLIKATIONER
ISSN 1236-2050

- 2002: 1 Juhani Iivari, Keijo Piirainen, Aki Siltaniemi. Sosiaalinen luototus -
vaikuttavuus- ja kokonaisuusarviointi. Sosiaalisen luototuksen
evaluaatiotutkimuksen raportti II.
ISBN 952-00-1079-3
- 2 Sosiaalityrvan suunta 2002.
ISBN 952-00-1093-9
- 3 Ikäohjelman monet kasvot. Kansallisen ikäohjelman 1998-2002
loppuraportti.
ISBN 952-00-1101-3
- 4 Valtakunnallinen uniapneaohjelma 2002-2012.
ISBN 952-00-1103-X
- 5 Kuntoutuksen kustannuksista ja vaikuttavuudesta. Tausta-aineisto
valtioneuvoston kuntoutusselontekoon.
ISBN 952-00-1104-8