



V.a. Kersti Esnar

30.03.2015.a. Nr.04/2015

Eesti Haigekassa

Täname Teid, et jätkate unemeditsiini teenuste menetlemist.

Vastavalt Teie päringule (27.02.2014 nr 4-22/6788) edastab Eesti Unemeditsiini Selts Teile järgnevad lisaandmed.

Taotluse „Koguöö hingamise polügraafiline uuring“ kohta:

1. Täpsustada tõendus põhiste uuringute alusel, kas diagnoosimise sensitiivsus ja spetsiifilisus on sama sõltumata sellest, kas uuring viiakse läbi statsionaarset või ambulatoorselt;

Vastus.

Ambulatoorne koguöö hingamise polügraafia on piisava spetsiifilisuse ja sensitiivsusega juhtudel kui kliiniliselt esineb suur tõenäosus uneapnoe esinemiseks (riskifaktorid on: meessugu, vanus üle 50.eluaasta, suur kaelaümberrõõm, norskamine, hüpertensioon, unisus, ülekaalulisus ning kaasmagaja poolt tähendatud magamisaegsed hingamispausid). Kliiniliselt tõenäolistel juhtudel (hinnangu annab unemeditsiini spetsialist) võib ambulatoorset polügraafiat eelistada statsionaarsele uuringule juhtudel, mil esinevad eelpool toodud riskifaktorid. Raskete kaasuvate haiguste korral või muude unehäirete kahtluse korral tuleb läbi viia statsionaarsetes tingimustes polüsomnograafia/polügraafia. Kliinilise kahtluse korral tuleb hoolimata negatiivseks osutunud ambulatoorsest polügraafiast läbi viia uuring statsionaarsetes tingimustes. (The Use of Ambulatory Strategies for the Diagnosis and Treatment of Obstructive Sleep Apnea in Adults. Eusebi Chiner, Ada L Andreu, Jose N Sancho-Chust, Alicia Sánchez-de-la-Torre, Ferran Barbé. Expert Rev Resp Med. 2013;7(3):259-273. Ambulatoorse uuringu tulemus sõltub ka patsiendi võimelisusest ja oskusest kodustes tingimustes magamise ajaks endale õigesti elektroode asetada ja aparatuuri käsitleda. Seega mõnedel juhtudel komplitseerib patsiendi füüsiline või vaimne suutmatus ambulatoorse uuringu tulemust ja vähendab uuringu sensitiivsust, kuid seda ei ole võimaik täpsemini lahti seletada. Uuringu meetodi, sh. ambulatoorse või statsionaarse uuringu valiku üle otsustamine on arstlik otsus.

2. Taotluse lisaandmete alusel võivad uuringuid teha unemeditsiinikeskused ja uneaegsete hingamishäiretele spetsialiseerunud pulmonoloogid. Palume täpsustada, kui palju on



antud uuringut teha võivaid arste 2015. aasta seisuga ning millised asutused vastavad 2015. aasta alguses unemeditsiinikeskuste nõuetele ja on akrediteeritud?

Vastus.

Koguöö hingamise polügraafilist uuringut võivad teha Eesti Unemeditsiini Seltsi hinnangu alusel pädevad pulmonoloogid või muude erialade eriarstid. Koguöö hingamise polügraafilist uuringut ei ole Eestis osutatud, seda tingib asjaolu, et teenus ei ole Eesti Haigekassa hinnakirjas. Eesti Unemeditsiini Selt koolitab koostöös Euroopa Uneuurijate Seltsiga unemeditsiini spetsialiste. 2015.a. seisuga on Eestis üks pikaajase kogemusega uneteadlane ja kaks Euroopa Uneuurijate Seltsi poolt akrediteeritud somnoloogi. Hinnanguliselt 15 kolleegi on õppimas erineval tasemel uneuuringute tegemist. Eesti Unemeditsiini Selts on alustanud Eestis unemeditsiini keskuste akrediteerimist vastavalt Euroopa Uneuurijate Seltsi nõuannetele. Kuna Euroopa Uneuurijate Selts peab vajalikuks ka hingamise polügraafilise uuringu/kardiorespiratoorse polüsomnograafia tegemise võimalust/oskust (vaata lisatud dokument: SMC-update), on see meile otseseks takistuseks unekeskuste akrediteerimisel. Saame arvestada ka töökogemusega, et polüsomnograafilist uuringut läbi viinud eriarstil on oskused ka lihtsama- koguöö hingamise polügraafilise uuringu läbiviimisel. Eesti Unemeditsiini Seltsis viime 2015.aasta lõpuks akrediteerimisprotsessi lõpuni, edaspidiselt vaatab Eesti Unemeditsiini Selts regulaarsusega 1 kord aastas üle unemeditsiinikeskuste akrediteeringu. Peame siin võimalikuks Sotsiaalministeeriumiga unemeditsiini pädevusega eriarstide nimekirja ja unemeditsiinikeskuste kooskõlastamist. Koguöö hingamise polügraafilise uuringu senine kättesaadamatus (teenused puuduvad Eesti Haigekassa hinnakirjas) on olnud pidurdavaks faktoriks ka kolleegide koolitamisel.

3. Kas teenust osutati 2014. aastal? Kui jah, palume esitada teenuse osutamise mahud eraldi ambulatoorse ja statsionaarse teenuse kohta.

Vastus.

Koguöö hingamise polügraafilist uuringut statsionaarse ja ambulatoorse teenusena ei osutatud 2014.aastal. Edastame Teile lisas tabelina uuringuhindade kalkulatsioonid statsionaarse ja ambulatoorse koguöö hingamise polügraafilise uuringu kohta.

4. Täpsustada, kas teenuse osutamiseks kasutatavate seadmete ja materjalide maksumus on muutunud võrreldes eelmise aastaga? Kui jah, palume esitada ostuarve koopiad või hinnapakumised.

Vastus.

Oleme nõus Teile 2014.aastal saadetud teenuste osutamiseks kasutatavate seadmete ja materjalide andmetega, ja saame kinnitada, et nende maksumus ei ole muutunud.

Taotluse „Polüsomnograafia“ kohta esitada järgmised lisaandmed:

1. Kust on võimalik saada infot, kas arst omab somnoloogi kutset? Kas selle kohta on plaanis andmeid registreerida Terviseameti registris?

Vastus.

Somnoloogi kutsetunnistusi ei ole registreeritud Terviseametis. Infot Eestis somnoloogi kutse omandatute kohta saab Euroopa Uneuurijate Seltsi koduleheküljel: www.esrs.eu. Hetkel on Eestis Euroopa uneuurijate Seltsi poolt sertifitseeritud kaks somnoloogi: 2013.aastal dr. Tuuliki Hion ja dr. Erve Sõõru. Dr. Marlit Veldi on kaitsnud esimesena doktoritöö unemeditsiini valdkonnas 2002.aastal ja seda panust Eesti unemeditsiini teadusele võrdsustame somnoloogi kutsega. Mitmed kolleegid on hetkel väljaõppel ja kandideerimas Euroopa Uneuurijate Seltsi poolt läbiviidavale somnoloogi eksamile.

2. Palume esitada teenust osutavate asutuste lõikes andmed manuses oleva tabeli alusel.

Vastus.

Me ei ole planeerinud muutusi võrreldes 2014.aastal Teile edastatud tabeli osas.

Taotluse „Haigekassa poolt kompenseeritavate, alla 19-aastaste laste ortodontilise ravi diagnooside laiendamine: Raske raskusastmega obstruktiivne uneapnoe (ODI või apnoe hüpopnoe indeks (AHI) on >30) ja keskmise raskusastmega uneapnoe (ODI või AHI on 15–29)“ kohta esitame järgmised lisaandmed:

1. Täpsustada teenuse saajate sihtrühma vanuse alampiir kliiniliste uuringute põhjal.

Vastus.

Lapseea uneapnoe esineb kõige sagedamini vanuses 3-6 eluaastat, kuid võib esineda igas vanuses lastel alates vastsündinueast kuni täiskasvanuks saamiseni. (Martínez Monseny A<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Mart%C3%ADnez%20Monseny%20A%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=25801068>1, Bobillo Pérez S<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Bobillo%20P%C3%A9rez%20S%5BAuthor%5D&ca>



[uthor=true&cauthor_uid=25801068](#)>1, Martínez Planas

A<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Mart%C3%ADnez%20Planas%20A%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=25801068>2, García García

JJ<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Garc%C3%ADa%20Garc%C3%ADa%20JJ%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=25801068>1. Role of complementary examinations and

home monitoring in patient at risk from apparent life threatening event, apneas and sudden infant death syndrome. *An Pediatr (Barc)*. <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25801068#>> 2015 Mar 20. pii: S1695-4033(14)00533-5. Väikestele lastele on olemas (piimahammaskonnaga) spetsiaalsed müofunktsionaalsed aparaadid, neid kasutavad lapsed piimahammaskonna perioodil (Chibinski and Czlusniak 2011; Deshayes 2010; Taslan et al. 2010; Limme 1993). Ninahingamise harjumuse loomiseks pärast hingamisteede vabastamist (väikelastel) on efektiivne kohe rakendada müofunktsionaalset ravi spetsiaalsete harjutuste kujul või kasutada väikelastele mõeldud aparate (Levrini et al. 2014; Saccomanno et al 2012; Guimarães et al 2009; Corrêa et al 2007; Villa et al 2004; Cozza et al 2002; Villa et al 2001; Cozza et al 2000; Levrini 1997; Padovan 1995; Levrini et al 1994; Picchioni et al 1990; Howland 1979).

Vanematel lastel (vahetuva hammaskonna perioodis) kasutatakse lisaks müofunktsionaalsele ravile ka ülakaare laiendamist, sest suulagi on samaaegselt ka ninapõhi (Cordasco et al 2012; Baratieri et al 2011; Ballanti et al 2010; Zhao et al 2010; De Felippe et al 2009; Giuca et al 2009; Monini et al 2009; Ozbek et al 2009; De Felippe et al 2008; Garrett et al 2008; Kilic et al 2008; Ramires et al 2008; Palaisa et al 2007; Peltomäki 2007; Compadretti et al 2006; Enoki et al 2006; Tecco et al 2005; Buccheri et al 2004; Doruk et al 2004 (A); Doruk et al 2004 (B); Villa et al 2004; Cameron et al 2002; Cozza et al 2002; Baccetti et al 2001; Levrini 1997; Hartgerink et al 1987; Timms 1987; Warren et al 1987; Hershey et al 1976; Haas 1965; Haas 1961).

2. Taotluses on välja toodud, et OUA diagnoos esineb umbes 0,8–2% lastel populatsioonis.

Kas see uuringu tulemus on ka Eestisse ülekantav? Mida tähendab selline osakaal Eesti oludes patsientide arvus mõõdetuna?

Vastus.

OUA esinemus 0.8-2 % on ülekantav ka Eestile. Arvestades, et aastal 2015 elab Eestis ligikaudu 250 000 last vanuses 0-17, esineb erinevas raskusastmes OUA-d ligikaudu 5000 lapsel. Spetsiaalselt Eestis tehtud uuringud meil veel puuduvad, kuid rahvusvaheliste uuringute tulemusi on võimalik Eestisse üle kanda, kuna Eesti populatsioon ei erine antud uuringu populatsioonist. Tegemist on hinnangulise maksimumiga.

3. Kui suurel osal prognoositavatest patsientidest võib uue diagnoosi lisamisel lisanduda ortognaatse kirurgia vajadus pärast kasvuperioodi lõppu? Millised teenused sellisel juhul



ravijuhule lisanduvad (võimalusel tuua välja teenuste koodid patsiendi kohta või keskmine lisakulu patsiendi kohta)?

Vastus.

Kuna süsteemselt ei ole antud küsimust uuritud, siis numbritega vastust leida ei õnnestunud. Selline uuring nõuaks vähemalt 20 aastast süsteemset ravi ja patsientide jälgimist. Kuna uneapnoe teema on uus, siis nii pika jälgimisperioodiga uuringuid ei ole. Kindlasti on väga väike osa patsiente, kelle lõualuude kasvuerinevus tuleb geneetilisest eelsoodumusest, mitte funktsioonianomaaliast ja kes seetõttu vajavad hiljem kirurgilist sekkumist. See on aga tavaline hambumusanomaaliaste esinemissageduse foonil ja uneapnoega seotud teemat eraldi ei puuduta. Kui hambumusanomaalia on suur (ortognaatse kirurgia vajadus), siis kehtivad senimaani kasutuses olnud HK poolt tasustatavad diagnoosid ja patsiendi ravi ei toimu mitte uneapnoe diagnoosiga, vaid tavalise hambumusanomaalia määratlusega. Antud taotlus puudutab pigem patsiente, kelle hambumusanomaalia ulatus ei ole nii suur, et HK diagnooside kriteeriumisse sobiks (näiteks kitsas suulagi rishambumusega), aga uneapnoest vabanemiseks vajab ta ülakaare laiendust võimalikult varakult, et laieneksid ninakäigud ja oleks võimalik õppida õigeid funktsioone. Kindlasti oleks nende patsientide ravi üheks komponendiks müofunktsionaalne teraapia (suu füsioteraapia), et valedest harjumustest loobuda (v.t müofunktsionaalse raviteenuse taotlus).

4. Taotluse andmetel jääb hetkel OUA diagnoosiga patsientide hambumusanomaalia sageli õigel ajal ravimata ja täiskasvanuna on selle korrigeerimine reeglina keerulisem ning võib vajada kahe lõualuu lõikust. Palume välja tuua, kui suurel osal patsientidest ja millised



teenused (või keskmine kulu patsiendi kohta) prognoositavalt vähenevad seoses uute diagnooside lisamisega tervishoiuteenuste loetellu?

Vastus.

Kui patsiendil on uneapnoe (põhjused erinevad), siis:

- aju ei saa öösel piisavalt hapnikku. Tagajärjeks arengupeetus, sagedased haigestumised jne.

Teenustest kõik tugiteenused, mida kasutatakse arengupeetusega laste ravis. Probleem võib olla kergest kuni raskeni.

- apnoehoogude tõttu ei saavuta laps sügava une faasi. Tagajärjeks: unisus, hüperaktiivsus, käitumisprobleemid, edasijõudmatus koolis, arengus mahajäämus

- suuhingamine. Tagajärjedeks: keele asendi muutus, et võimaldada suu kaudu hingamist, suu avatud, õhk satub otse hammastele, õhk kuivatab hambad, hambad jäävad sülje kaitseta – kaariese ja parodontiprobleemide suur tõus. Ninahingamise takistusest avatud suu ja vale keele asend muudavad suulae kitsaks ja kõrgeks, puudub keele tugi ülemiste hammaste taga, hambakaared muutuvad kitsaks (ka ninapõhi) – hambumusanomaalia teke – välimuse muutus.

Suu kaudu hingamisel on keele asend reflektorselt vale – logopeedilised probleemid. Suu kaudu hingamisel õhk ei soojene piisavalt ning ninakarvakesed ja lima ei puhasta õhku – sagedane haigestumine.

5. Taotluses on välja toodud, et esmaravi meetod uneapnoe raviks lapseas on adenotonsillektoomia. Kas ja kuidas mõjutab ortodontiliste ravi diagnooside laiendamine adenotonsillektoomia teenuse osutamise mahtu?

Vastus.

Ortodontiliste ravi diagnooside laiendamine ei mõjuta adenotonsillektoomia teenuse osutamise mahtu.

Ortodontiline ravi ei vähenda adenoidset kudet. Ortodontilise ravi eelduseks on suurenenud adenoidi eemaldamine, et hingamisteed oleksid vabad. Alles seejärel saab hakata patsienti ortodontiliselt ravima ja õpetama õigeid funktsioone. Kui hingamisteed on mehhaaniliselt suletud (suur adenoid), siis ortodontilist ravi ei ole mõtet alustada. Valede funktsioonide jätkumisel tuleb ravitud hambumusanomaalia tagasi. Seetõttu tuleb patsiendid üles leida võimalikult vara. Samuti tuleks võimalikult varakult (ilma pika ootejärjekorrata) teha adenotonsillektoomia ja koheselt



alustada müofunktsionaalse raviga, et õpetada patsienti nüüdseks vabastatud hingamisteede kaudu õigesti hingama. Pärast seda või koos müofunktsionaalse raviga tuleks alustada ka hambakaarte ja valesti arenenud lõualuude kuju korrigeerimist. NB! Ortodontidel on üheks hambumusanomaaliade diagnostika vahendiks kolju külgülesvõtte, millelt kõik ortodontid on õpetatud diagnoosima suure adenoidi olemasolu. Ortodontid suunavad suure adenoidiga patsiendigi KNK spetsialisti vastuvõtule (koos juba tehtud röntgenülesvõttega).

6. Taotluses on välja toodud hambumusanomaaliade diagnostika, varajase ravi ja ravi kiire kasvu perioodis keskmised maksumused. Kui suurel osal OUA diagnoosiga patsientidel prognoosite varajase ravi ja kui suurel osal ravi kiire kasvu perioodis vajadust?

Vastus.

Maksimaalselt oleks soovitatav ravida võimalikult varakult, sest õigete funktsioonide taastumisel hakkavad ka lõualuud arenema õigesti (väheneb ortodontilise ravi vajadus). Varajases ravis on kõige olulisem müofunktsionaalne ravi, mida ei ole praegu veel HK teenuste loetelus (taotlus on esitatud). Õigeaegse müofunktsionaalse ravi korral väheneb väga suures osas vajadus hilisemaks raviks. Pigem on praegu probleemiks ravi kiire kasvu perioodil ja seetõttu ka selle ravi osakaal suur, kuna OUA-d diagnoositakse liiga hilja. Süsteemse ravitaktika juurutamisel Eestis, kui hakkab suurenema varane OUA ja funktsioonihäirete diagnoosimine ning tekib võimalus varaseks müofunktsionaalseks raviks, väheneb oluliselt ka kiire kasvu perioodi ravi. Seniks kuni seda süsteemi ei ole, jääb kiire kasvu perioodi ravi osakaal suureks. Hetkel peavad patsiendid ise katma müofunktsionaalse ravi kulud ja neil puudub tihti võimalus ja ka motivatsioon sellega üldse alustada. Müofunktsionaalne ravi koosneb harjutuste seeriastest ja abivahenditest, mida tuleb teha regulaarselt (1-2 nädalaste seeriatena), spetsialisti juhendamisel ja reeglina umbes aasta jooksul.

7. Eeldatavasti järgneb ortodontilisele ravile ravitulemuse säilitamise periood ehk jälgimine sarnaselt kõikide teiste ortodontilist ravi saanud patsientidega. Millised on sellest tegevusest tulenevad lisakulud uute diagnooside lisamisel (võimalusel tuua välja teenuste koodid patsiendi kohta või keskmine lisakulu patsiendi kohta)?

Vastus.

Uute diagnooside lisandumisel kehtib täiesti tavaline ortodontilise ravi rutiin, muid teenuseid ei lisandu. OUA diagnoosiga laste ortodontiline ravi käib hambumusanomaaliaga patsientide tavaliste raviskeemide järgi. Lihtsalt ravitaktikatest on rohkem kasutuses ülalõua laiendamine ja alalõualuu kasvu stimuleerimine, mis on ka All hambumusanomaaliade ravi osa. Retensiooniperiood on täiesti identne nende diagnoosidega, mis on hetkel HK loetelus. Müofunktsionaalse ravi teenuse lisandumisel hinnakirja lisanduks see teenus kindlasti kõikide funktsioonianomaaliatega laste raviskeemi. Retensiooniperioodi osas aga muutusi ei toimu.



Taotluse „Haigekassa poolt kompenseeritavate, alla 19-aastaste laste ortodontilise ravi diagnooside laiendamise kohta esitatud lisaandmed (vastused küsimustele 1-7) on kooskõlastatud Eesti Ortodontide Seltsiga (kontaktisik dr. Triin Jagomägi).

Kasutatud kirjandus:

- * Baccetti T, Franchi L, Cameron CG, McNamara Jr. JA. Treatment timing for rapid maxillary expansion. *Angle Orthod* 2001;71(5):343–50.
- * Ballanti F, Lione R, Baccetti T, Franchi L, Cozza P. Treatment and post-treatment skeletal effects of rapid maxillary expansion investigated with low-dose computed tomography in growing subjects. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2010;138(3):311–7.
- Buccheri A, Dilella G, Stella R. Rapid palatal expansion and pharyngeal space. Cephalometric evaluation. *Prog Orthod* 2004;5(2):160–71.
- * Cameron CG, Franchi L, Baccetti T, McNamara Jr. JA. Long-term effects of rapid maxillary expansion: a posteroanterior cephalometric evaluation. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2002;121(2):129–35.
- * Compadretti GC, Tasca I, Bonetti GA. Nasal airway measurements in children treated by rapid maxillary expansion. *Am J Rhinol Aller* 2006;20(4):385–93.
- * Cordasco G, Nucera R, Fastuca R, Matarese G, Lindauer SJ, Leone P, et al. Effects of orthopedic maxillary expansion on nasal cavity size in growing subjects: a low dose computer tomography clinical trial. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2012;76(11):1547–51.
- * Corrêa EC, Bérzin F. Efficacy of physical therapy on cervical muscle activity and on body posture in school-age mouth breathing children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2007;71 (10):1527–35.
- * Cozza P, D’Aversa L, Mascolo F, Mucedero M, Rosignoli R. Riabilitazione respiratoria nella terapia miofunzionale. *Dent Cadmos* 2000;17:55–9.
- * Cozza P, Polimeni A, De Toffol L. *Manuale di terapia miofunzionale*. Milano: Masson; 2002.
- * De Felipe NL, Bhushan N, Da Silveira AC, Viana G, Smith B. Long-term effects of orthodontic therapy on the maxillary dental arch and nasal cavity. *Am J Orthod Dentofacial Orthoped* 2009;136(4);136(4) (490.e1-8; discussion 490-1).



* De Felipe NL, Da Silveira AC, Viana G, Kusnoto B, Smith B, Evans CA. Relationship between rapid

maxillary expansion and nasal cavity size and airway resistance: short-and long-term effects. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2008;134 (3):370–82.

* Doruk C, Bicakci AA, Basciftci FA, Agar U, Babacan H. A comparison of the effects of rapid maxillary expansion and fan-type rapid maxillary expansion on dentofacial structures. *Angle Orthod* 2004;74(2):184–94.

* Doruk C, Sökücü O, Sezer H, Canbay EI. Evaluation of nasal airway resistance during rapid maxillary expansion using acoustic rhinometry. *Eur J Orthod* 2004;26(4):397–401.

* Enoki C, Valera FC, Lessa FC, Elias AM, Matsumoto MA, Anselmo-Lima WT. Effect of rapid maxillary expansion on the dimension of the nasal cavity and on nasal air resistance. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2006;70(7):1225–30.

* Garrett BJ, Caruso JM, Rungcharassaeng K, Farrage JR, Kim JS, Taylor GD. Skeletal effects to the maxilla after rapid maxillary expansion assessed with cone-beam computed tomography. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2008;134(1):8–9.

* Giuca MR, Pasini M, Galli V, Casani AP, Marchetti E, Marzo G. Correlations between transversal discrepancies of the upper maxilla and oral breathing. *Eur J Paediatr Dentist* 2009;10 (1):23–8.

Baratieri C, Alves Jr M, de Souza MM, de Souza Araújo MT, Maia LC. Does rapid maxillary expansion have long-term effects on airway dimensions and breathing? *Am J Orthod Dentofacial Orthoped* 2011;140(2):146– 56.

Chibinski AC, Czylusniak GD. Evaluation of treatment for functional posterior crossbite of the deciduous dentition using Planas' direct tracks. *Indian J Dent Res.* 2011;22(5):654-8.

Deshayes MJ. Dentofacial Orthopedics to treat facial asymmetries before six years of age. How to balance craniofacial growth and enhance temporomandibular function. *Orthod Fr.*2010;81(3):189-207. doi:10.1051/orthodfr/2010021.

Guimarães KC, Kátia C, Drager LF, Genta PR, Marcondes BF, Lorenzi-Filho G. Effects of oropharyngeal exercises on patients with moderate obstructive sleep apnea syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 2009;179(10):962–6.

Haas AJ. Rapid expansion of the maxillary dental arch and nasal cavity by opening the midpalatal suture. *Angle Orthod* 1961;31:73–86.



Haas SA. The treatment of maxillary deficiency by opening the midpalatal suture. *Angle Orthod* 1965;35(3):200–17.

Hartgerink DV, Vig PS, Abbott DW. The effect of rapid maxillary expansion on nasal airway resistance. *Am J Orthod Dentofacial Orthoped* 1987;92(5):381–9.

Hershey HG, Stewart BL, Warren DW. Changes in nasal airway resistance associated with rapid maxillary expansion. *Am J Orthod* 1976;69(3):274–84.

Howland J. The winning team: orthodontics and myofunctional therapy. *Int J Oral Myol* 1979;5(3):13–4.

Kilic N, Oktay H. Effects of rapid maxillary expansion on nasal breathing and some naso-respiratory and breathing problems in growing children: a literature review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2008;72(11):1595–601.

Levrini A, Caprioglio A, Levrini L. Rieducazione respiratoria: esercizi miofunzionali. *Dent Cadmos* 1994;17:17–48.

Levrini A. *Terapia miofunzionale. Rieducazione neuromuscolare integrata*. Milano: Masson; 1997.

Levrini L, Lorusso P, Caprioglio A, Magnani A, Diaféria G, Bittencourt L, Bommarito S. Model of coronas rehabilitation in children with obstructive sleep apnea syndrome undergoing rapid maxillary expansion: Research review, *Sleep Sci* 2014; [page4image13216]:

Limme M. Orthodontic treatment in mouth breathing. *Acta Otorhinolaryngol Belg*. 1993;47(2):263-71

Monini S, Malagola C, Villa MP, Tripodi C, Tarentini S, Malagnino I, et al. Rapid maxillary expansion for the treatment of nasal obstruction in children younger than 12 years. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2009;135(1):22–7.

Ozbek MM, Memikoglu UT, Altug-Atac AT, Lowe AA. Stability of maxillary expansion and tongue posture. *Angle Orthod* 2009;79(2):214–20.

Padovan BA. Neurofunctional reorganization in myo-osteo-dentofacial disorders: complementary roles of orthodontics, speech and myofunctional therapy. *Int J Orofacial Myol* 1995;21:33–40.

Palaisa J, Ngan P, Martin C, Razmus T. Use of conventional tomography to evaluate changes in the nasal cavity with rapid palatal expansion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2007;132(4):458–66.

Peltomäki T. The effect of mode of breathing on craniofacial growth—revisited. *Eur J Orthod*



2007;29(5):426– 9.

Picchioni P, Soli P, Pirini D. Treatment of orofacial musculature imbalance. *Mondo Ortodontico* 1990;15 (1):71–9

Ramires T, Maia RA, Barone JR. Nasal cavity changes and the respiratory standard after maxillary expansion. *Braz J Otorhinolaryngol* 2008;74(5):763–9.

Saccomanno S, Antonini G, D'Alatri L, D'Angelantonio M, Fiorita A, Deli R. Causal relationship between malocclusion and oral muscles dysfunction: a model of approach. *Eur J Paediatr Dentist* 2012;13(4):321–3.

Zhao Y, Nguyen M, Gohl E, Mah JK, Sameshima G, Enciso R. Oropharyngeal airway changes after rapid palatal expansion evaluated with cone-beam computed tomography. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2010;137(4Suppl):S71–8.

Taslan S, Biren S, Ceylanoglu C. Tongue pressure changes before, during and after crib appliance therapy. *Angle Orthod.* 2010;80(3):533-9. doi: 10.2319/070209-370.1.

Tecco S, Festa F, Tete S, Longhi V, D'Attilio M. Changes in head posture after rapid maxillary expansion in mouth-breathing girls: a controlled study. *Angle Orthod* 2005;75(2):171–6.

Timms DJ. Rapid maxillary expansion in the treatment of nasal obstruction and respiratory disease. *Ear, Nose Throat J* 1987;66(6):242–7.

Warren DW, Hershey HG, Turvey TA, Hinton VA, Hairfield WM. The nasal airway following maxillary expansion. *Am J Orthod Dentofacial Orthoped* 1987;91(2):111–6.

Villa MP, Bertarini AM, Pagani J, Paggi B, Montesano M, Alterio A, et al. Terapia mio funzionale in bambini con ostruzione delle alte vie respiratorie. *Rivista Italiana di Pediatria* 2001;27:229–36.

Villa MP, Brunetti L, Bruni O, Cirignotta F, Cozza P, Donzelli G, et al. Gruppo di Studio Interdisciplinare Disturbi Respiratori nel Sonno. Guidelines for the diagnosis of childhood obstructive sleep apnea syndrome. *Miner Pediatr* 2004;56 (3):239–53



**Eesti
Unemeditsiini
Selts**

Estonian Sleep Medicine
Association

Lugupidamisega,

/digiallkirjastatud/

Erve Sõõru

Eesti Unemeditsiini Seltsi juhatuse liige

Tel. 53 448 377, 6172062

erve.sooru@regionaalhaiqla.ee