

# Se on ihan normaalia – nenän ja sivuonteloiden rakenteiden ja toiminnan variaatioita

Erilaiset nenäoireet ovat yleinen syy hakeutua lääkäriin, mutta osa näistä oireista liittyy nenän normaaliin toimintaan tai rakenteeseen. Nenäkäytävien välillä vaihteleva ja tiettyihin asentoihin liittyvä tukkoisuus on usein fysiologista. Nenän ulkonäköön liittyvät selkeästi rumentavat tai ilmapirtausta ahtauttavat muutokset edellyttävät lisäselvittelyjä. Nenän kuorikoiden koko voi vaihdella, ja sierainten välisen seinämän rakenteessa on usein poikkeavuuksia oireettomallakin henkilöllä. Nenän sivuonteloiden lukumäärä ja koko vaihtelevat, mikä vaikeuttaa joskus radiologisten kuvien tulkintaa. Myös terveillä henkilöillä todetaan joskus poikkeavia sivuontelolöydöksiä, joista tavallisimpia ovat kystat ja sivuonteloiden limakalvoturvotukset. Oireiden ja löydösten yhteyden selvittelyn tulee perustua tarkkaan tutkimukseen, joka käsittää limakalvojen supistamisen.

**Ihminen hengittää luonnollisesti** nenän kautta sekä hereillä ollessaan että nukkuessaan. Nenän tehtävänä on puhdistaa, lämmittää ja kosteuttaa hengitysilma ennen sen kulkeutumista keuhkoihin. Lisäksi nenä vastaa hajuaististamme. Toisinaan vastaanotolle tulee nenäoireinen potilas, jonka oireet tarkemman anamneesin perusteella sopivat nenän normaaliin toimintaan. Toisaalta tutkimuksessa eteen voi tulla löydöksiä, jotka eivät tarvitse tarkempia tutkimuksia tai hoitoa.

## Ulkoisen nenän poikkeavuudet

Nenäoireiden vuoksi vastaanotolle tulevan potilaan ulkonenässä havaitaan toisinaan epäsymmetrisyyttä, kyömyä tai vinoutta, jotka eivät aiheuta lisätoimenpiteitä, jos ne eivät haittaa potilasta.

Ulkonenän muotoon kiinnitetään huomiota murtuman jälkitilaa tai kasvainta epäiltäessä tai silloin, kun tukkoisuus liittyy ulkonenän poikkeavaan muotoon. Mikäli ongelmana on nenän tukkoisuus, tulee selvittää, onko nenäoireiden syy hoidettavissa ulkonenän muotoon koskematta (esim. pelkällä nenän väliseinän oikaisulla).

## Normaali vai poikkeava löydös nenäkäytävässä?

Nenäkäytävässä on yleensä kolme kuorikkoa: ala-, keski- ja yläkuorikko. Kuorikot ovat limakalvon peittämän luun muodostamia ulokemaisia rakenteita, jotka kaventavat nenäonteloa lisäten samalla hengitysilman kanssa kosketuksiin joutuvan limakalvon pinta-alaa. Otsalampun ja nenäspekulan avulla nähdään alakuorikon etuosa sekä keskikuorikon etupää. Jos alakuorikko on suuri tai nenän limakalvo turpea, ei keskikuorikkoa näe supistamatta limakalvoja adrenaliinilla.

Kuorikkojen koko voi vaihdella paljonkin. Erilaiset ulkoiset ärsykkeet tai tulehdustilat saattavat aiheuttaa nenän limakalvojen turpeutta, joka suurentaa nenäkuorikoita. Nenäl-

lä on myös luontainen taipumus välttää liian väljää ilmatilaa. Jos nenän väliseinä on vino, alakuorikko kasvaa usein kompensatorisesti väljemmän sieraimen puolella (Yigit ym. 2010, Stallman ym. 2010). Keskikuorikko saattaa olla onttu ja ilmatäyteinen (concha bullosa), jolloin se on tavallista suurempi. Tämä aiheuttaa joskus ilman kulkua nenäkäytävissä ja huonontaa sivuonteloiden ilmastoitumista ja liman kiertoa (Kayalioglu ym. 2000). Silloin tällöin tavataan kaksiosainen keskikuorikko. Eteenpäin kääntynyt poskiontelon luonnollista aukkoa peittävä räystäsmäinen rakenne (processus uncinatus) saattaa antaa vaikutelman vierekkäisistä keskikuorikoista (Kantarci ym. 2004, Ozcan ym. 2008). Nämä löydökset eivät oireettomilla ole aihe tarkempiin tutkimuksiin.

Keskikuorikon limakalvo voi olla polypootista, jolloin kuorikon erottaminen nenäpolypista on vaikeaa ja saatetaan päätyä turhiin jatkotutkimuksiin. Tällaisessa tilanteessa muutosten palpaatio imukärjellä on yleensä diagnostinen: luuta sisältävä keskikuorikko on stabiili, kun taas pehmeä polyyppi tarttuu hyvin imuun ja on liikuteltavissa. On myös huomioitava, että nenäpolypoosi esiintyy tavallisesti molemmissa nenäkäytävissä. Mikäli huomattavaa nenäpolypooisia todetaan vain toisessa nenäkäytävässä, on muutoksesta otettava näyte patologis anatomista tutkimusta varten.

Nenän väliseinä on harvoin täysin suora; lievää mutkaisuutta ja pieniä harjanteita on usein nähtävissä (Gogniashvili ym. 2011). Normaalistikin väliseinä on aivan etuosastaan ja yläkeskiosastaan muita alueita aavistuksen paksumpi. Sieraimia aiheuttava väliseinän vinous oireisella potilaalla on aihe jatkoselvitteilyihin.

### Vaihteleva, ajoittainen ja asentoriippuvainen nenän tukkoisuus

Potilas voi toisinaan havaita, että toinen hänen sieraimistaan on aina tukkoisempi, mutta tukkoisuuden puoli vaihtelee muutaman tunnin välein. Todennäköisesti ilmiön taustalla on

nenäsykli, jolla tarkoitetaan nenän normaalia toimintaa. Nenäsyklin mukaan kuorikot supistuvat ja laajenevat puolelta toiselle vaihdellen, siten että toinen nenäkäytävä on ”lepotilassa”, jolloin kuorikot laajenevat ja ilmanvirtaus heikkenee. Vastaavasti tuolloin vastakkainen nenäkäytävä on avara kuorikoiden supistumisen vuoksi (Tahamiler ym. 2009).

Nenän normaaliin toimintaan liittyy myös makuuasennossa esiintyvä tukkoisuuden lisääntyminen (Kase ym. 1994, Lal ym. 2006). Lisäksi kuorikoiden limakalvon dekonjestio ja dilataatio tapahtuvat makuulla kylkiasennossa niin, että ylempi nenäkäytävä on avoimempi vastakkaiseen puoleen verrattuna. Tukkoisempi sierain vaihtuu kylkeä kääntäessä.

Urheillessa nenä avautuu ja nenähengitys helpottuu nenän kuorikoissa tapahtuvan supistumisen seurauksena (Pirilä ym. 2000, Fonseca ym. 2006). Useat hengitysilman epäpuhtaudet tai allergeenit puolestaan lisäävät limakalvoturvotusta. Voimakkaassa rasituksessa, esimerkiksi juostessa, on normaalia hengittää suu auki.

### Normaalista poikkeavat nenän sivuonteloiden radiologiset löydökset

Nenän sivuonteloita ovat yleensä parilliset poski-, otsa- ja kitaontelot. Lisäksi on vaihteleva määrä pieniä seulaokeroja. Näiden rakenne voidaan selvittää tarkasti tietokonetomografialla (TT), mutta normaalia anatomista variaatiota havaitaan usein sivuonteloiden natiiviröntgenkuvassakin. Noin viidesosalla väestöstä puuttuu joko toinen tai molemmat otsaontelot. Tätä ei pidä virheellisesti tulkita otsaontelon varjostumaksi (kuva 1). Myös poskionteloiden koko vaihtelee, ja osalla potilaista voi olla pienentynyt eli hypoplastinen poskiontelo. Tämän tilanteen erottaminen limakalvoturvotuksen aiheuttamasta poskiontelon ilmapitoisuuden vähentymisestä vaatii tarkkaa kuvien tulkintaa (Kantarci ym. 2004).

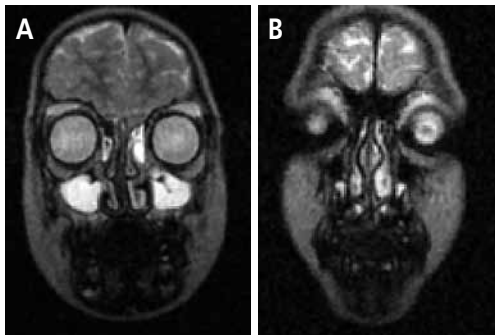
**Flunssan aikana huomattavia sivuontelolöydöksiä.** Nuhan aikana esiintyy limakalvoturvotusta paitsi nenäkäytävissä, myös miltei poikkeuksetta nenän sivuonteloissa. Tämä on



**KUVA 1.** Potilaalle ei ole kehittynyt oikeaa otsaonteloa ja vasen otsaontelokin on hypoplastinen.



**KUVA 3.** Potilaalle on tehty poskionteloiden radikaalileikkaus (Caldwell–Lucin leikkaus). Arpeutuneet poskiontelot näkyvät kuvassa varjostuneina.



**KUVA 2.** Seitsemänvuotiaan tytön magneettikuvat. Yhdeksän vuorokautta flunssaoireiden jälkeen havaitaan voimakas limakalvoturvotus poskionteloissa ja seualokeroston alueella (A). Oireet ovat kahden viikon kuluttua täysin ennallaan mutta turvotukset ovat hävinneet (B).



**KUVA 4.** Kaarevapintainen kystavarjostuma vasemman poskiontelon pohjalla.

voi aiheuttaa potilaalle paineoireita poskille tai otsan alueelle. Magneettikuvauksen perusteella poikkeavia sivuontelolöydöksiä esiintyy erityisesti lapsilla poskionteloissa sekä myös otsa-, seula- ja kitaonteloissa (KUVA 2 A). Nämä muutokset häviävät flunssan paranemisen myötä, eivätkä ne ole aihe mikrobilääkitykselle (KUVA 2 B) (Kristo ym. 2003). Vastaavia muutoksia esiintyy myös aikuisilla flunssan yhteydessä mutta lievempänä (Gwaltney ym. 1994). Oireettomillakin henkilöillä todetaan

usein sivuonteloiden limakalvopaksuuntumaa radiologisissa kuvissa. Esimerkiksi pään kuvauksen yhteydessä sivulöydöksiä todettavat muutokset ovat tavallisia, ja ne on aina suhteutettava potilaan oireisiin ja kliinisiin löydöksiin.

Edellä mainittujen seikkojen perusteella sivuonteloiden röntgenkuvausta ei suositella alle 7-vuotiaille lapsille poskiontelotulehduksen diagnostiikassa.

**Muut sivuontelolöydökset.** Mikäli poskion-

227

## YDINASIAI

- ▶▶ Ulkoisen nenän pienet poikkeavuudet ilman toiminnallista haittaa eivät edellytä jatkotoimia.
- ▶▶ Fysiologinen nenäsykli sekä tietyt asennot aiheuttavat normaalia tukkoisuusvaihtelua sierainten välillä.
- ▶▶ Nenäontelon kuorikkorakenteissa on vaihtelua, ja normaalin variaation erottaminen nenän sairauksista vaatii nenän huolellisen tutkimuksen, joka sisältää limakalvojen supistamisen.
- ▶▶ Radiologisissa kuvissa havaitaan usein muutoksia oireettomillakin henkilöillä.

telo on radiologisesti varjostunut, pitää potilaalta varmistaa, onko poskiontelo leikattu ja mikä leikkaus on tehty. Poskiontelon radikaalileikkauksen (Caldwell–Lucin leikkaus) jälkeen onteloon muodostuu arpikudosta ja poskiontelo näyttää aina varjostuneelta (kuva 3). Tällöin eivät kaiku- tai röntgenkuvaus ole diagnostisia poskiontelotulehduksen suhteen. FESS-leikkauksen (functional endoscopic sinus surgery) jälkeen sivuonteloihin ei kehity normaalista poikkeavaa varjostusta.

Kysta on tavallisimmin poskiontelossa esiintyvä tarkkarajainen, ylöspäin kaarevapintainen varjostuma (kuva 4). Niitä todetaan 10–53 %:lla potilaista sattumalöydöksenä (Wang ym. 2007, Maestre-Ferrin ym. 2011). Yleensä kystat ovat oireettomia eivätkä po-

tilaat tarvitse jatkotutkimuksia tai hoitoa (Kanagalingam ym. 2009). Mikäli kysta on kookas ja potilaalla on posken paineoireita tai toistuvia kyseisen poskiontelon tulehduksia, on aiheellista harkita kystan kirurgista poistoa.

## Lopuksi

Tarkasti selvitetty anamneesi ja huolellinen nenän kliininen tutkimus yhdistettynä tietoon nenän normaalista fysiologisesta toiminnasta antavat varsin usein selityksen potilaan kertomille lieville oireille. Nenän huolelliseen tutkimukseen kuuluu otsalampun ja nenäspekulan avulla tehtävä nenän tähytys ennen limakalvojen supistamista ja sen jälkeen. Ilman limakalvojen supistamista näkyvyys ja nenän huolellinen tutkiminen jäävät vaillinaisiksi. Röntgenkuvien tulkinnassa on muistettava, että poikkeavia sivuontelolöydöksiä todetaan usein myös oireettomilla henkilöillä ja radiologisesti havaitut sivuontelomuutokset on aina suhteutettava potilaan oireisiin. Hyvä kliininen tutkimus auttaa erottamaan normaalit rakennevariaatiot ja säästää potilaan turhilta huolilta ja jatkotutkimuksilta. Toisaalta hyvän kliinisen tutkimuksen avulla voidaan löytää jatkotutkimuksia vaativat muutokset ja lyhentää tarpeelliseen jatkohoitoon pääsyn viivettä. ■

**TIMO KOSKENKORVA, LL, korva-, nenä- ja kurkkutautien erikoislääkäri**

**AILA KRISTO, LT, korva-, nenä- ja kurkkutautien erikoislääkäri**

OYS, operatiivinen tulosalue, pään ja kaulan sairaudet

**SIDONNAISUUDET**

Kirjoittajilla ei ole sidonnaisuuksia

## Summary

**It's normal – structural and functional variations of nose and paranasal sinuses**

Many nasal symptoms can be caused by normal variation in nasal structure or functioning. External nasal deformity necessitates further examinations only when remarkable or causing nasal blockage. Septal deformities are often seen also in patients without any symptoms. The size of nasal turbinates and the number or size of paranasal sinuses may vary causing sometimes problems in the interpretation of radiological imaging. Abnormal radiological findings can be detected also in asymptomatic patients, most commonly mucosal thickening and cysts of paranasal sinuses. Meticulous clinical examination including decongestion of nasal mucosa is a key for sorting out meaningful connection between symptoms and findings.

#### KIRJALLISUUTTA

- Fonseca MT, Voegels RL, Pinto KM. Evaluation of nasal volume by acoustic rhinometry before and after physical exercise. *Am J Rhinol* 2006;20:269–73.
- Gogniashvili G, Steinmeier E, Mlynski G, Beule AG. Physiologic and pathologic septal deviations: subjective and objective functional rhinologic findings. *Rhinology* 2011;49:24–9.
- Gwaltney JM Jr, Phillips CD, Miller RD, Riker DK. Computed tomographic study of the common cold. *N Engl J Med* 1994;330:25–30.
- Kanagalingam J, Bhatia K, Georgalas C, Fokkens W, Miszkiel K, Lund VJ. Maxillary mucosal cyst is not a manifestation of the rhinosinusitis: results of a prospective three-dimensional CT study of ophthalmic patients. *Laryngoscope* 2009;119:8–12.
- Kantarci M, Karasen RM, Alber F, Onbas O, Okur A, Karaman A. Remarkable anatomic variations in paranasal sinus region and their clinical importance. *Eur J Radiol* 2004;50:296–302.
- Kase Y, Hilberg O, Pedersen OF. Posture and nasal patency: evaluation by acoustic rhinometry. *Acta Otolaryngol* 1994;114: 70–4.
- Kayalioglu G, Oyar O, Govsa F. Nasal cavity and paranasal sinus bony variations: a computed tomographic study. *Rhinology* 2000;38:108–13.
- Kristo A, Uhari M, Luotonen J. Paranasal sinus findings in children during respiratory infection evaluated with magnetic resonance imaging. *Pediatrics* 2003;111:e586–9.
- Lal D, Gorges ML, Ungkhara G, Reidy PM, Corey JP. Physiological change in nasal patency in response to changes in posture, temperature, and humidity measured by acoustic rhinometry. *Am J Rhinol* 2006;20:456–62.
- Maestre-Ferrin L, Galan-Gil S, Carrillo-Garcia C, Penarrocha-Diago M. Radiographic findings in paranasal sinus: comparison of panoramic radiography with computed tomography. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2011;26:341–6.
- Ozcan KM, Selcuk A, Ozcan I, Akdogan O, Dere H. Anatomical variations of nasal turbinates. *J Craniofac Surg* 2008; 19:1678–82.
- Pirilä T, Kiukaanniemi H, Jokinen K. Nasal function of skiers in cold weather. *Allergy* 2000;55:783–4.
- Stallman JS, Lobo JN, Som PM. The incidence of concha bullosa and its relationship to nasal septal deviation and paranasal sinus disease. *AJNR Am J Neuroradiol* 2004;25:1613–18.
- Tahamiler R, Yener M, Canakcioglu S. Detection of the nasal cycle in daily activity by remote evaluation of nasal sound. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2009;135:137–42.
- Wang JH, Yong JJ, Lee BJ. Natural course of retention cysts of the maxillary sinus: long-term follow-up results. *Laryngoscope* 2007;117:341–4.
- Yigit O, Acioglu E, Cakir ZA, Sisman AS, Barut AY. Concha bullosa and septal deviation. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2010;267:1397–401.