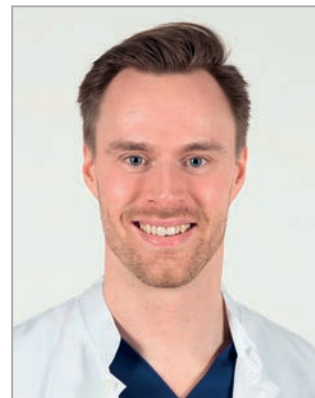


DENSAH® PORATEKNOLOGIA – INNOVAATIO, JOKA TEKEE OSSEODENSIFIKAATIOSTA MAHDOLLISTA



Ilkka Pallonen

EHL Suu- ja leukakirurgia
Terveystalo Kamppi Helsinki,
Oral Sumeliuksenkatu Tampere

Mitkä ovat syyt, että käytät Densah-poria?

Tutkimustiedon valossa Densah®-porilla on useita mahdollisia etuja:

Poria voi käyttää molempiin pyörimissuuntiin.

Myötäpäivään (CW) pyöriessä porat leikkaavat ja poistavat luuta normaalien implanttiporien tapaan. Vastapäivään (CCW) pyöritettäessä porat tarjoavat lisämahdollisuuksia luun säilytyksen ja luun tihentämisen vuoksi. Toisin kuin perinteiset implantti porausmenetelmät, jotka poistavat luuta, Densah®-porat säilyttävät luurakenteen tiivistämällä luupartikkelit ympäröivään trabekulaariseen luuhun vastapäivään porattaessa (CCW) (Lahens 2016, Huwais 2017, Ibrahim 2024). Sopi- vissa tilanteissa voidaan jopa saavuttaa luun le- ventymistä erityisesti implantin hartian alueelta (Frizzera 2022).

Luun säilyminen ja tiivistyminen johtaa tiheäm- pään luurakenteeseen asetettavan implantin ympärillä ja lisää bone-to-implant kontaktia (BIC), mikä puolestaan parantaa primääristabiliteettia ja edistää parempaa osteointegraatiota implan- teissa (Lahens 2016, Huwais 2017, Ibrahim 2024).

Edellä mainitut ominaisuudet tekevät Den- sah-porista erinomaisen lisän pehmeämmän luun implantoinneissa. Nämä ominaisuudet pa- rantavat myös immediaatti implantointien on- nistumista. Itse olen käyttänyt poria myös pe- rinteisiin implantointeihin, sillä niiden leikkaavat ominaisuudet ja taktiilituntuma ovat todella hy- vät.

Onko jokin implanttimerkki tai malli, jonka kanssa nämä toimivat erityisen hyvin?

Nämähän toimivat kaikkien kanssa. Se onkin yksi suuri etu. Densah®-porat ovat eri kokoisia ja muo- toisia, mikä mahdollistaa osteotomioiden varioi- misen. Tämä helpottaa omaa työtäni, sillä voin toteuttaa useampaa implanttimerkkiä ja -mallia samalla välineistöllä.

Voisiko nämä porat korvata oman implant- timerkin porilla ja käyttää niitä vastapäi- vään tiivistäen luuta?

Kaikkeahan sitä voi kokeilla, mutta en suosittele. Densah porat ovat erityisesti suunniteltu osseo- densifikointia varten. Käytettäessä kyseisiä poria vastapäivään ne eivät syö luuta, vaan tiivistävät sitä muotoilunsa ansiosta, samalla jäähdyttäen aluetta tehokkaasti (Jimbo 2014, Huwais 2015). Perinteisiä poria ei ole suunniteltu vastaavaan käyttöön.

Kun luuta ei poisteta vaan tiivistetään, etkö ole huolissasi luun kuumentumisesta?

Tutkimusten valossa Densah poraukset myötä- päivään tai vastapäivään eivät tuota enempää lämpenemistä kuin perinteiset porat (Trisi 2016, Huwais 2017, Soldatos 2022). Porien muodon vuoksi vastapäivään poratessa neste virtaa sivuile ja kärkeen viilentäen osteotomiaa tehokkaasti.

Mikäli luu meinaa tiivistyä liikaa antaa pora ”vastaiskua” kulmakappaleeseen. Porilla tuleeekin edetä pomppivalla tekniikalla milli kerrallaan. On kuitenkin syytä muistaa, että kortikaalista luuta ei voi tiivistää. Mikäli luu meinaa tiivistyä liikaa tai pora tulee kontaktiin kortikaalisen luun kanssa, niin tällöin on syytä edetä myötäpäivään normaalisti poraten. Tiivistystä voi tapauskohtaisesti jatkaa hiukan syvemmällä tai vasta seuraavalla poralla. Porien käyttöindikaatiot ja protokollat pitää tuntea, jotta nämä osaa huomioida osteotomioissa.

Toimivatko Densah-porat ohjatussa implantoinnissa?

Guentsch (2023) tutkimuksessa Densah-porat on todettu yhdeksi tarkimmista guided-implantoinnin porasarjoista. Joten en näe porien tarkkuudessa tai käytettävyydessä ongelmaa ohjatun implantoinnin kanssa. Ohjattuun implantointiin on erillinen porasarja.

Yläleuan sivualueella törmätään usein vähäiseen luun korkeuteen, voisiko poria käyttää sinuksen limakalvon elevointiin implantoinnin yhteydessä?

Densah®-porat on todettu useissa tutkimuksissa atraumaattiseksi ja luotettavaksi metodiksi simultaanissa sinuksen pohjan nostamisessa ja luusiirre materiaalin applikoinnissa (Huwais 2018, Rostom 2021, Hashem 2023, Shalash 2023). Suosittelen perehtymään tutkimuksiin ja Densah® protokolliin erilaisista skenaarioista.

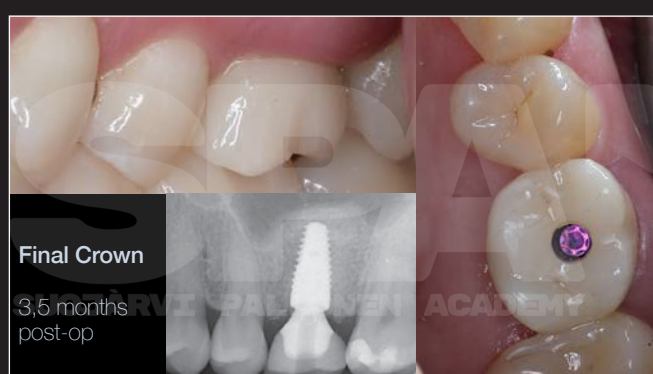
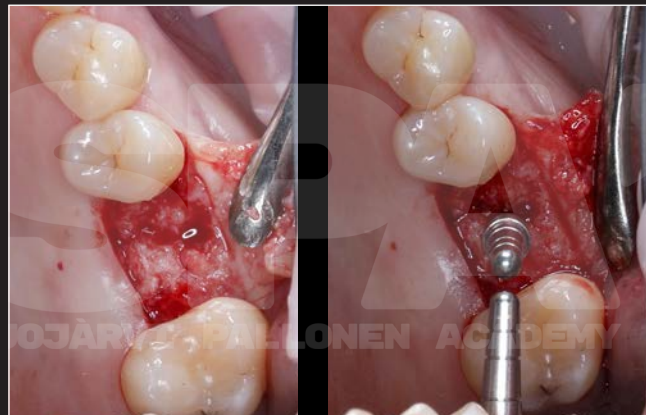
Kaiken kaikkiaan Densah®-porien käyttö hammasimplanttien asettamisessa voi edistää primääristabiliteettia, vähentää erillisten ja samanaikaisten luusiirteiden tarvetta, samalla alentaen toimenpiteiden aiheuttamaa trauma. Nämä asiat ovat parantaneet potilastyytyväisyyttä ainakin omissa implanttihoidoissani. On kuitenkin tärkeää huomioida, että onnistunut implantointi riippuu erilaisista tekijöistä, kuten asianmukaisesta potilasvalinnasta, leikkaustekniikasta, leikkaajan kokemuksesta ja jälkihoidosta. Suosittelen käymään koulutuksissa, jotta voit selvittää, onko tämä oikea vaihtoehto juuri sinun implantti työkalupakkiisi.

Tarkemmat ohjeet implanttimerkkikohtaisesti [Versah.com](https://www.versah.com) -sivustolta. Sivustolta voit ladata ohjekartan suosimallasi implantti-merkille ja -mallille.

CASE 1. SINUS-LIFT

RBH 6 mm + palatally missing bone

Densah Sinus-lift



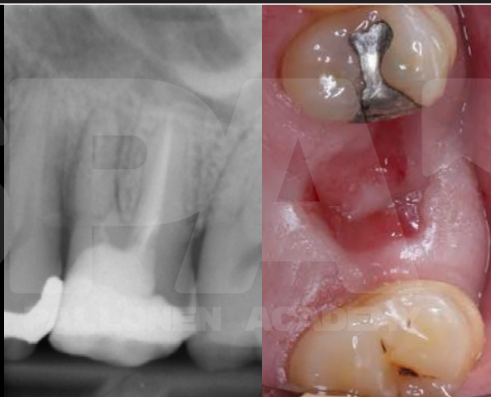
CASE 2. SINUS-LIFT

4-5 mm bone + buccally missing bone

Densah, Widening the septa +
Sinus-lift

Large
infection,
fractured MB
root

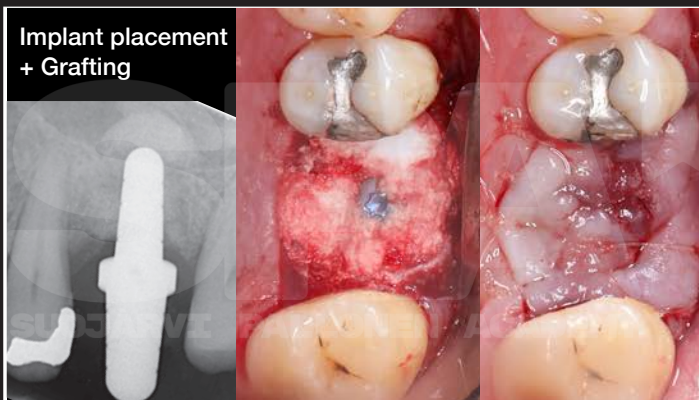
Extraction
outside our
care



Septa widening with Densah



Implant placement
+ Grafting



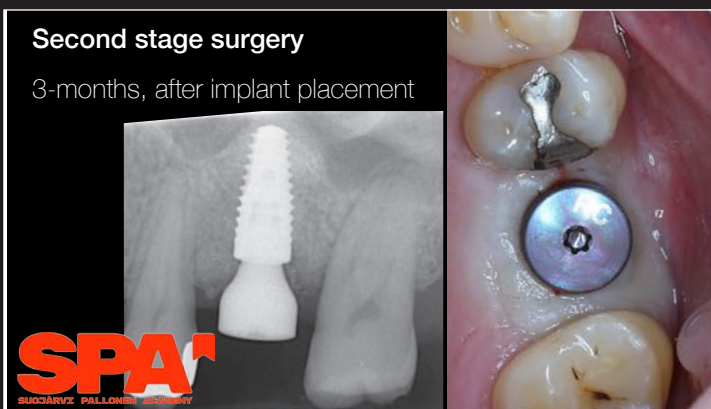
FINAL IO X-
ray

After implant
placement
and grafting



Second stage surgery

3-months, after implant placement

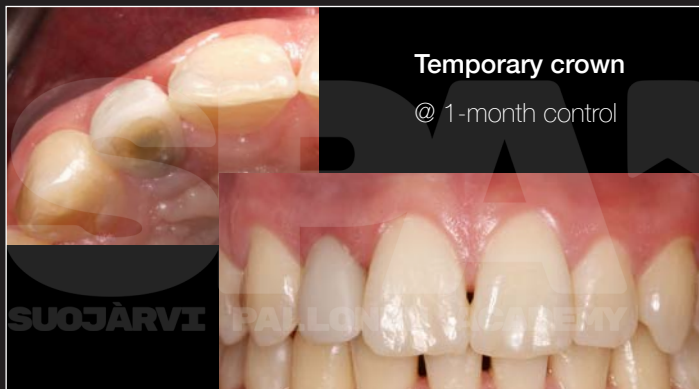
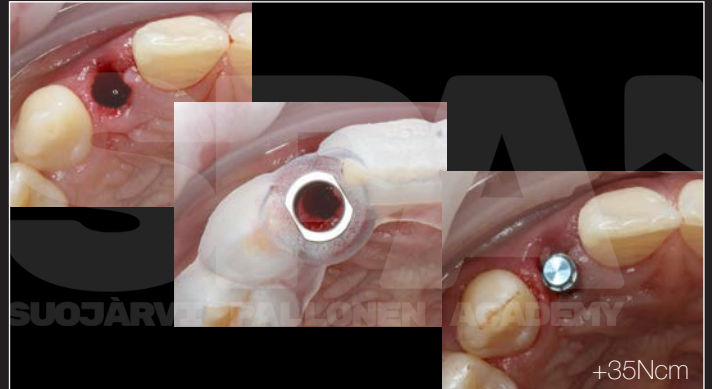
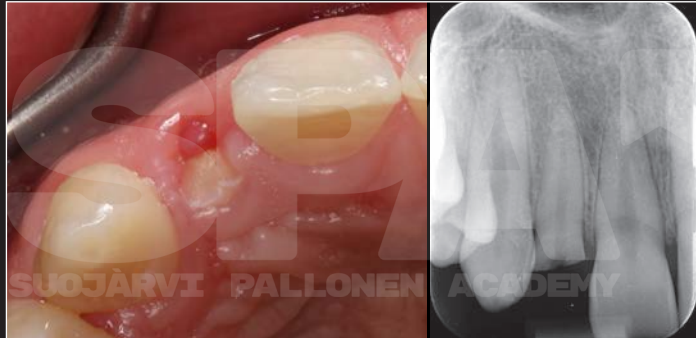


CASE 3. IDR

Densah + own bone

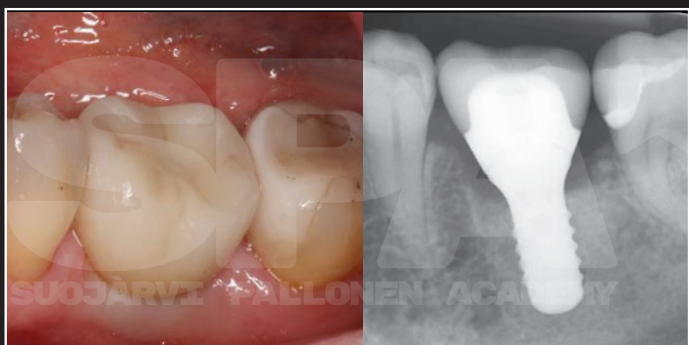
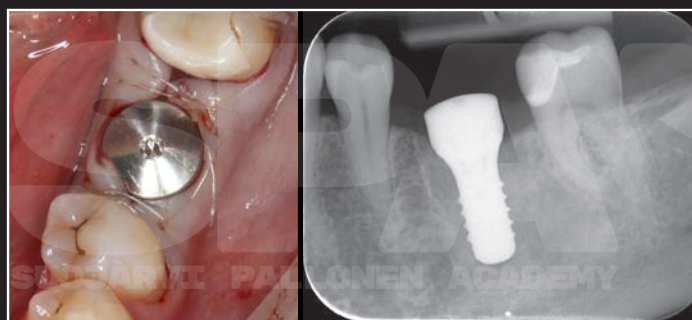
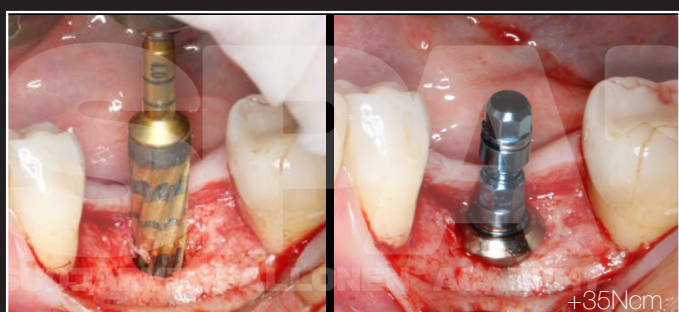
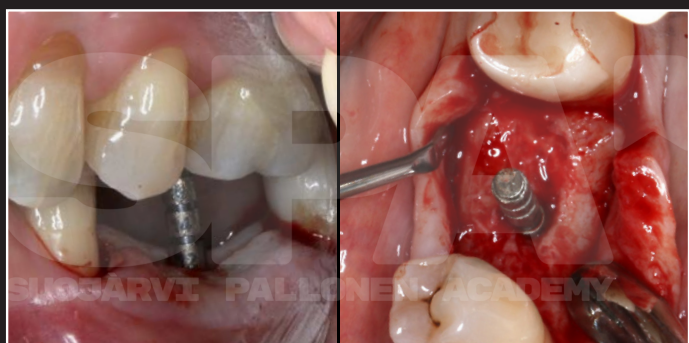
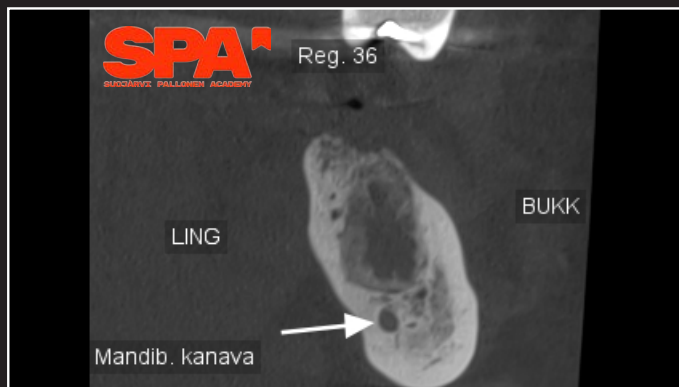
Immediate temporary

Implant crown



CASE 4. SUPER SOFT BONE

Large Cyst operated 5 months ago



References:

Lahens B, Neiva R, Tovar N, Alifarag AM, Jimbo R, Bonfante EA, Bowers MM, Cuppini M, Freitas H, Witek L, Coelho PG. *Biomechanical and histologic basis of osseodensification drilling for endosteal implant placement in low density bone. An experimental study in sheep.* J Mech Behav Biomed Mater. 2016;63:56–65.

Ibrahim, Reham AH, et al. "Bone Regenerative Potential After Immediate Dental Implant Using Osseodensifying Densah Drills Compared to Conventional Drills in Dog's Maxilla." (2024).

Frizzera, Fausto, et al. "Effect of osseodensification on the increase in ridge thickness and the prevention of buccal peri-implant defects: an in vitro randomized split mouth pilot study." BMC Oral Health 22.1 (2022): 233.

Huwais, Salah, and Eric G. Meyer. "A Novel Osseous Densification Approach in Implant Osteotomy Preparation to Increase Biomechanical Primary Stability, Bone Mineral Density, and Bone-to-Implant Contact." International Journal of Oral & Maxillofacial Implants 32.1 (2017).

Jimbo R, Tovar N, Marin C, Teixeira HS, Anchieta RB, Silveira LM, Janal MN, Shibli JA, Coelho PG. *The impact of a modified cutting flute implant design on osseointegration.* Int J Oral Maxillofac Surg. 2014;43(7):883–8

Huwais S. *Enhancing implant stability with osseodensification: a case report with 2-year follow-up.* Implant Practic. 2015;8:28–34.

Trisi, Paolo, et al. "New Osseodensification Implant Site Preparation Method to Increase Bone Density in Low-Density Bone: In Vivo: Evaluation in Sheep." Implant dentistry 25.1 (2016): 24-31.

Soldatos, Nikolaos, et al. "Temperature Changes during Implant Osteotomy Preparations in Human Cadaver Tibiae Comparing MIS® Straight Drills with Densah® Burs." Genes 13.10 (2022): 1716.

Guentzsch, Arndt, et al. "An in-vitro analysis of the accuracy of different guided surgery systems –They are not all the same." Clinical Oral Implants Research 34.5 (2023): 531-541.

Huwais, Salah, et al. "A Multicenter Retrospective Clinical Study with Up-to-5-Year Follow-up Utilizing a Method that Enhances Bone Density and Allows for Transcrestal Sinus Augmentation Through Compaction Grafting." International Journal of Oral & Maxillofacial Implants 33.6 (2018).

Rostom, Doaa Amr, and Salma Eiid. "Patient perception and radiographic assessment of sinus lifting procedure using densah bur versus osteotome-mediated sinus lifting: a randomized clinical trial." Advanced Dental Journal 3.2 (2021): 92-100.

Hashem, Ahmed Halim, et al. "Effect of different crestal sinus lift techniques for implant placement in the posterior maxilla of deficient height: a randomized clinical trial." Applied Sciences 13.11 (2023): 6668.

Shalash, Mahmoud, Mohamed Mounir, and Tala Elbanna. "Evaluation of crestal sinus floor elevation in cases exhibiting an oblique sinus floor with a residual bone height of 4.0–7.0 mm using Densah burs with simultaneous implant placement: a prospective clinical study." International Journal of Implant Dentistry 9.1 (2023): 41.