

Ultraschall-Sonografie und Ossifikation

– Neue Dimension implantologischer Erfolgssicherung

Praxisklinik

Integrative Oral Medizin

ZahnMedizin

München



drlechner@aol.com notter.florian@gmail.com fabischick1990@hotmail.com

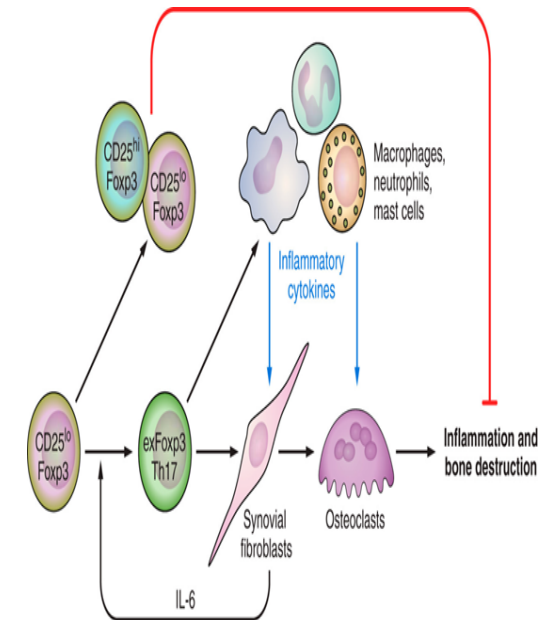
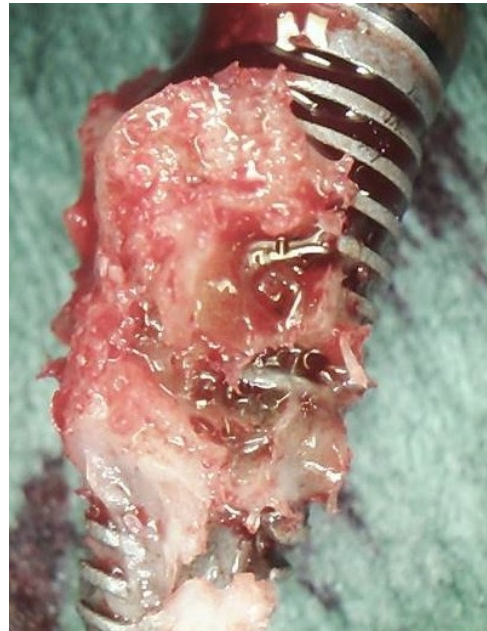
Implantologie im Spannungsfeld von

Osseointegration

und

Osteoimmunologie

bei reduziertem
Bone-Implant-Contact



Problem Osseointegration und Bildgebung mit Röntgen

Artefakte sind in der Kegelstrahl-CT (DVT) üblich ...die den Diagnoseprozess bei DVT-Datensätzen stören können...

[Schulze R, Heil U, Gross D, Bruellmann DD, Dranischnikow E, Schwanecke U, Schoemer E. Artefacts in CBCT: a review. Dentomaxillofac Radiol. 2011 Jul;40(5):265-73. doi: 10.1259/dmfr/30642039. PMID: 21697151; PMCID: PMC3520262.]

Zirkoniumdioxid- oder Keramik-Implantate erzeugen im Vergleich zu Titan deutlich mehr Artefakte: Die Intensität der Artefakte rund um Keramik-Implantate zeigte sich dreifach im Vergleich zu Titanimplantaten.

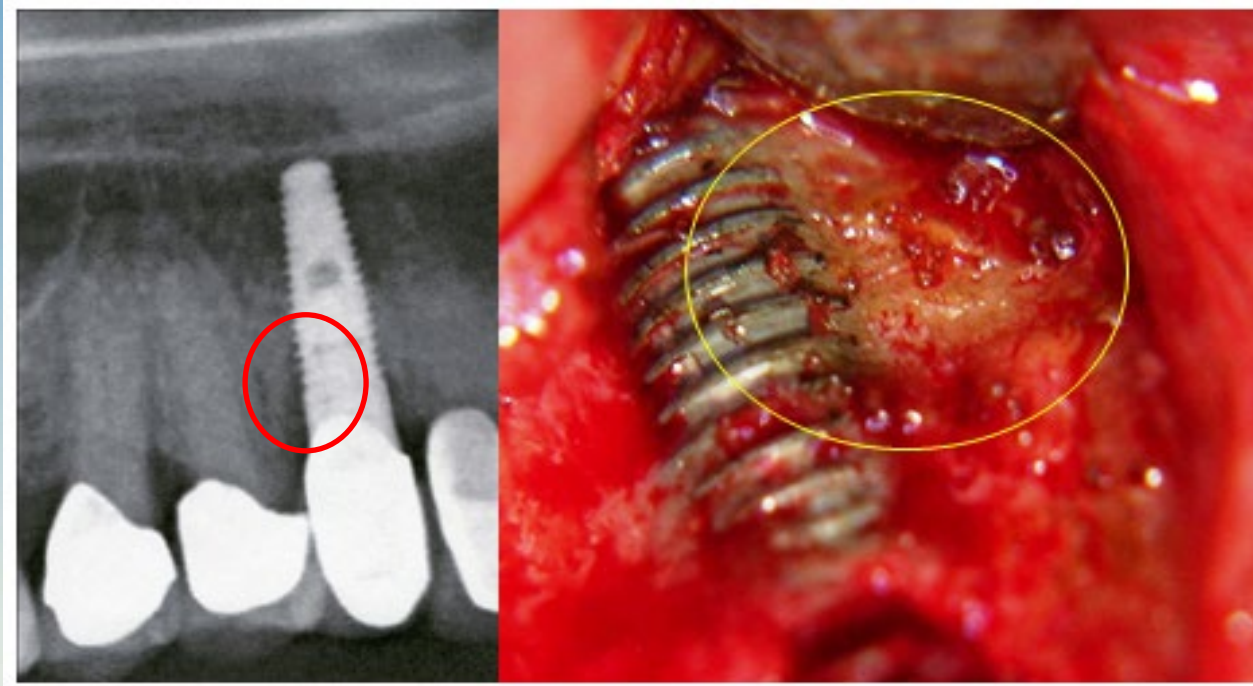
[Sancho-Puchades M, Hämmerle CH, Benic GI. In vitro assessment of artifacts induced by titanium, titanium-zirconium and zirconium dioxide implants in cone-beam computed tomography. Clin Oral Implants Res. 2015 Oct;26(10):1222-8. doi: 10.1111/clr.12438. Epub 2014 Jul 8. PMID: 25040484.]

Es wurde noch keine Technik entwickelt, um zu visualisieren und zu prüfen, ob um Titanimplantate herum tatsächlich Knochen oder Weichgewebe vorhanden ist.

[Albrektsson T, Chrcanovic B, Jacobsson M, Wennerberg A.(2017) Osseointegration of Implants– A Biological and Clinical Overview. JSM Dent Surg 2(3): 1022.]

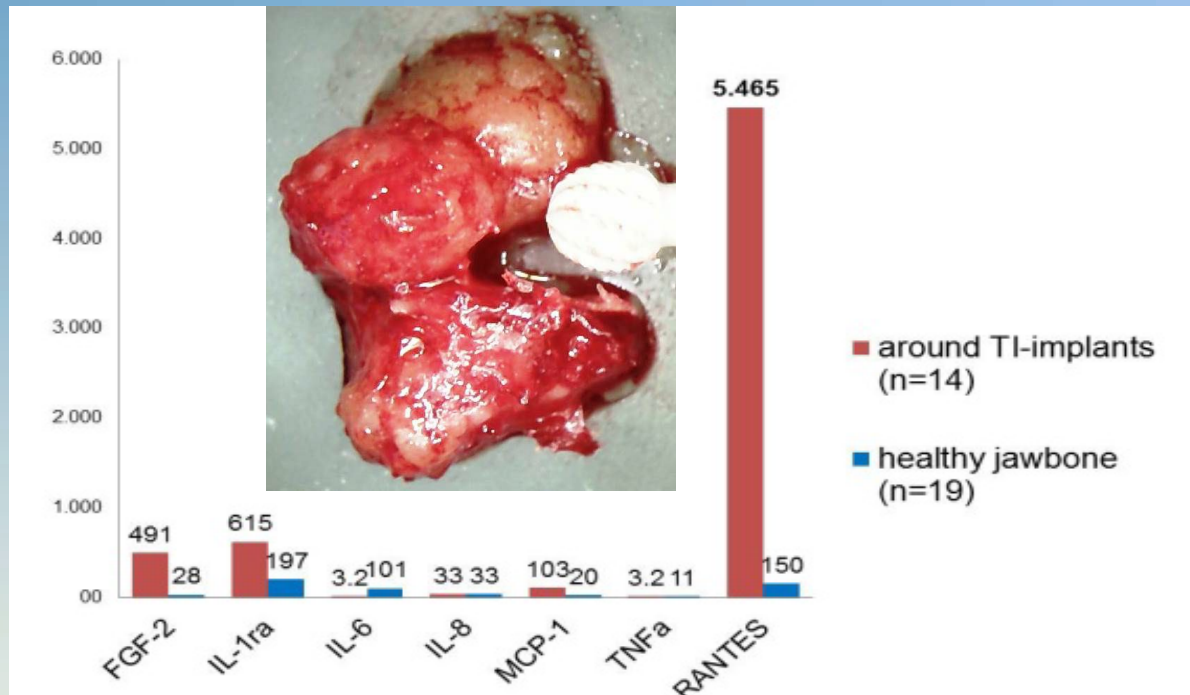
Neue Definition: „Erfolgssicherung eines Implantates“ unter

- inflammatorisch-lokalen und
- immunologisch-systemischen Aspekten



**Erweichter „bone marrow defect“ direkt neben dem Implantat =
Verminderter Bone-Implant-Contact (BIC) .**

Multiplex Laboranalyse des „BC-Defektes“ am Implantat auf 7 Zytokine: **Singuläre RANTES Überexpression**



Lechner J, Numbissi S, von Bæhr V. Titanium implants and silent inflammation in jawbone – a critical interplay of dissolved titanium particles and cytokines TNF- α and RANTES/CCL5 on overall health? *EPMA Journal* (2018).

<https://doi.org/10.1007/s13167-018-0138-6> 6.273 Accesses / 21 Citations

RANTES ist der "Fingerabdruck" einer chronischen Entzündung im Kieferknochen.

Die chronische RANTES-Expression betreibt als „silent inflammation“ entzündliche

Organreaktionen im Körper!

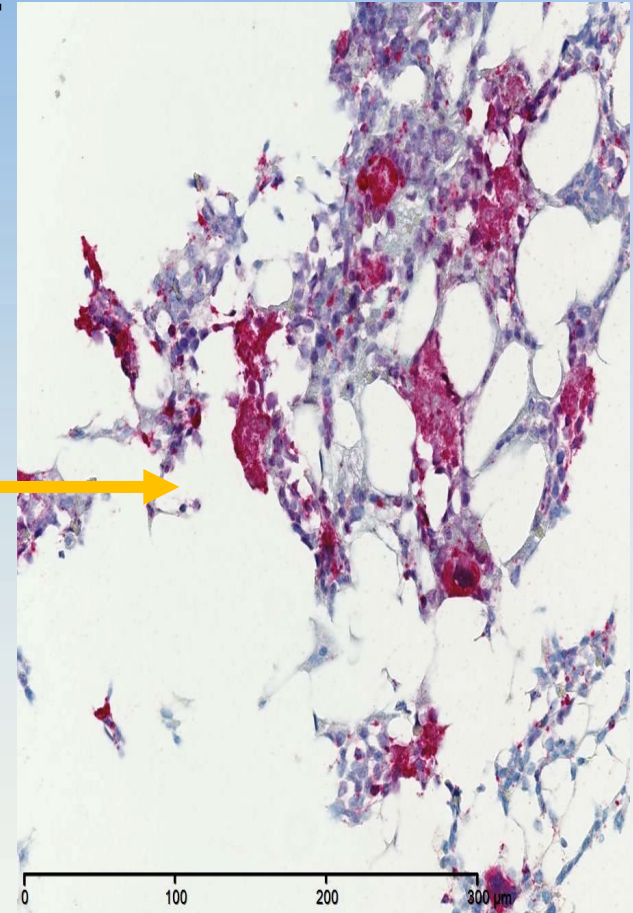


Bone-Implant-Contact (BIC)
Defekt

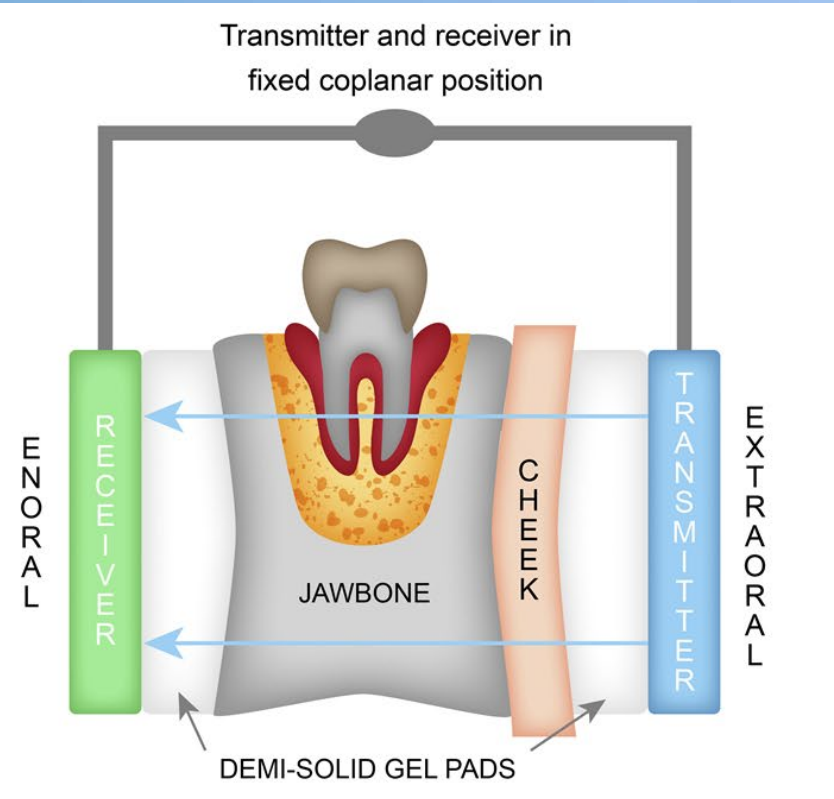
Immunhistologie der
RANTES-Nester in FDOK

Osteoimmunologische

RANTES-Signalgebung

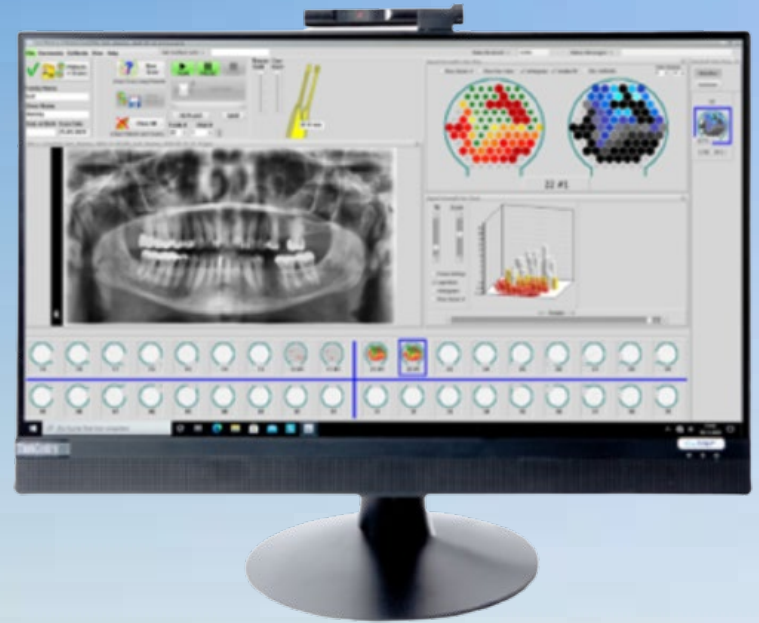


Wie misst man verringerte Knochendichte eines „BC-Defektes“?



Das Ultraschallgerät CaviTAU® stellt dies dar

Bildgebung der alveolären Knochendichte mit Ultraschall

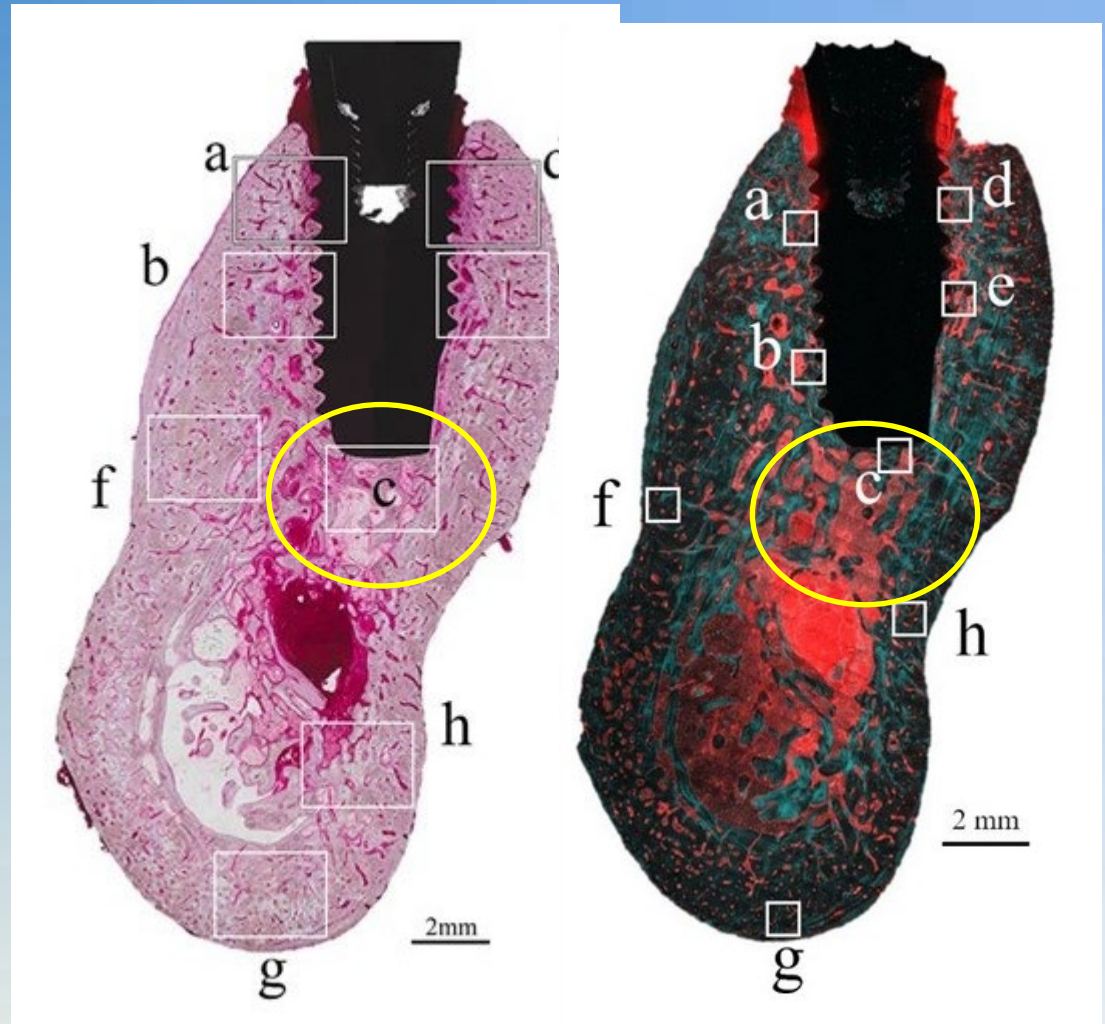
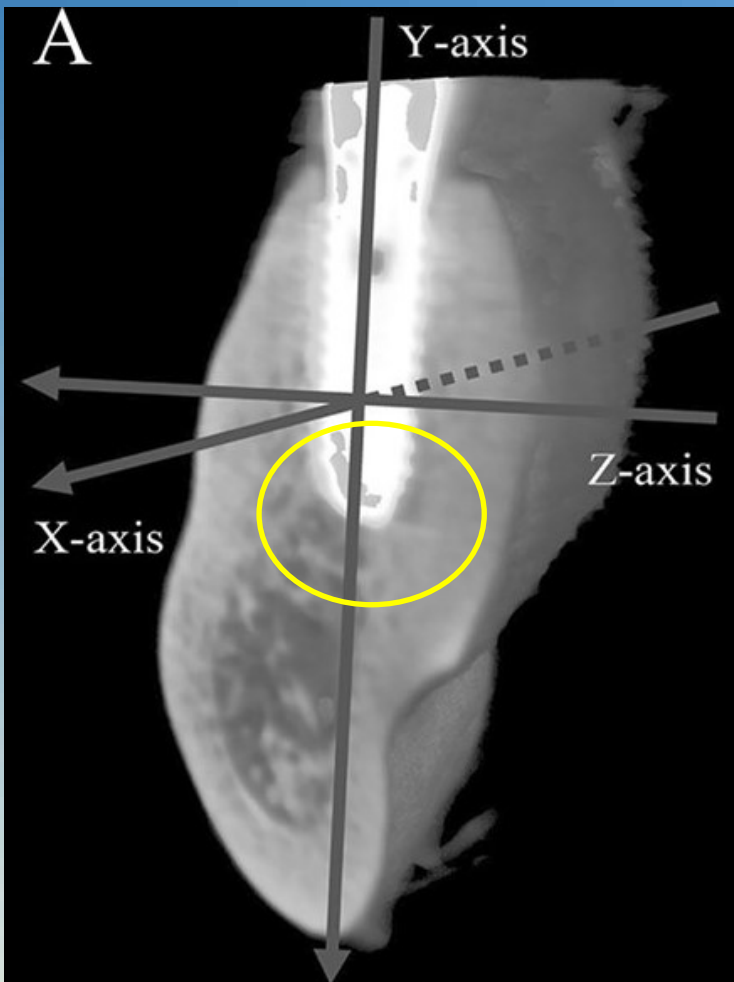


Grün = feste Struktur

Rot = verminderte

Knochendichte

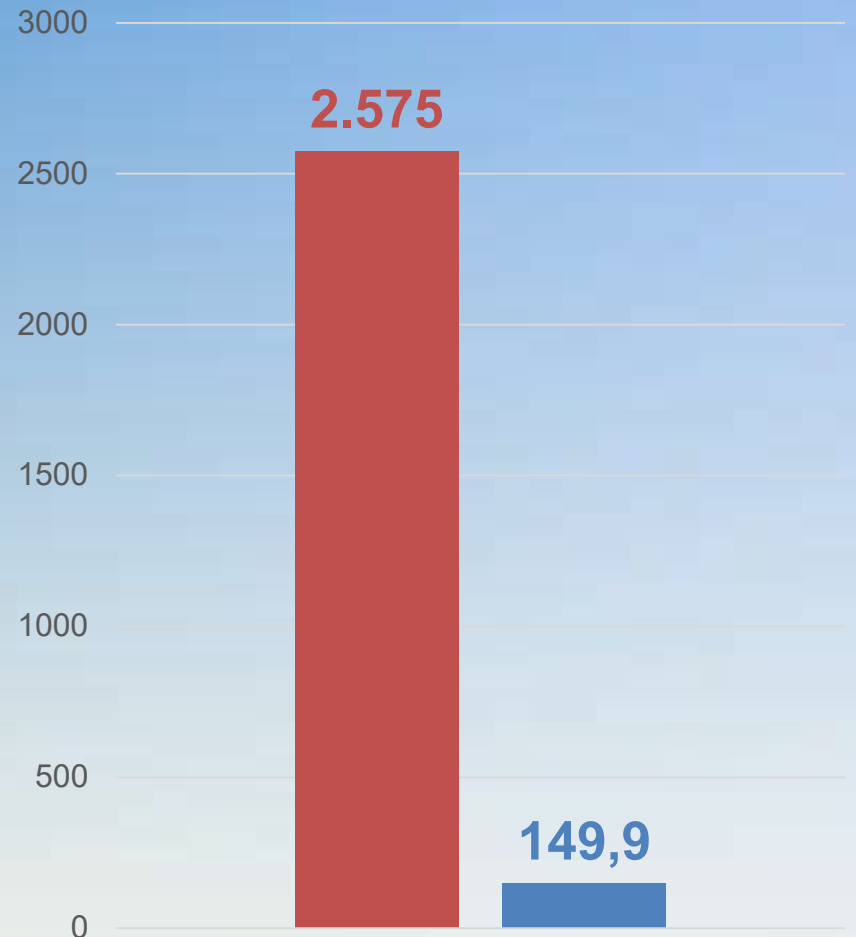




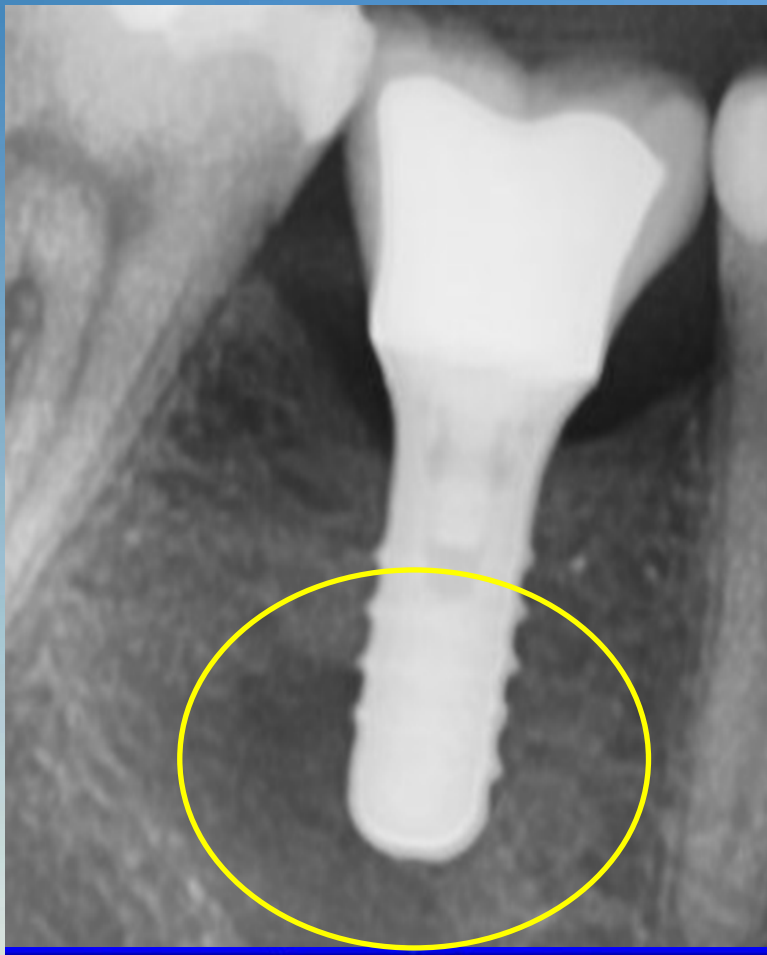
Koresawa et al. Micro/nanostructural properties of peri-implant jaw bones: a human cadaver study.

International Journal of Implant Dentistry (2022); 8: 17. <https://doi.org/10.1186/s40729-022-00417-3>

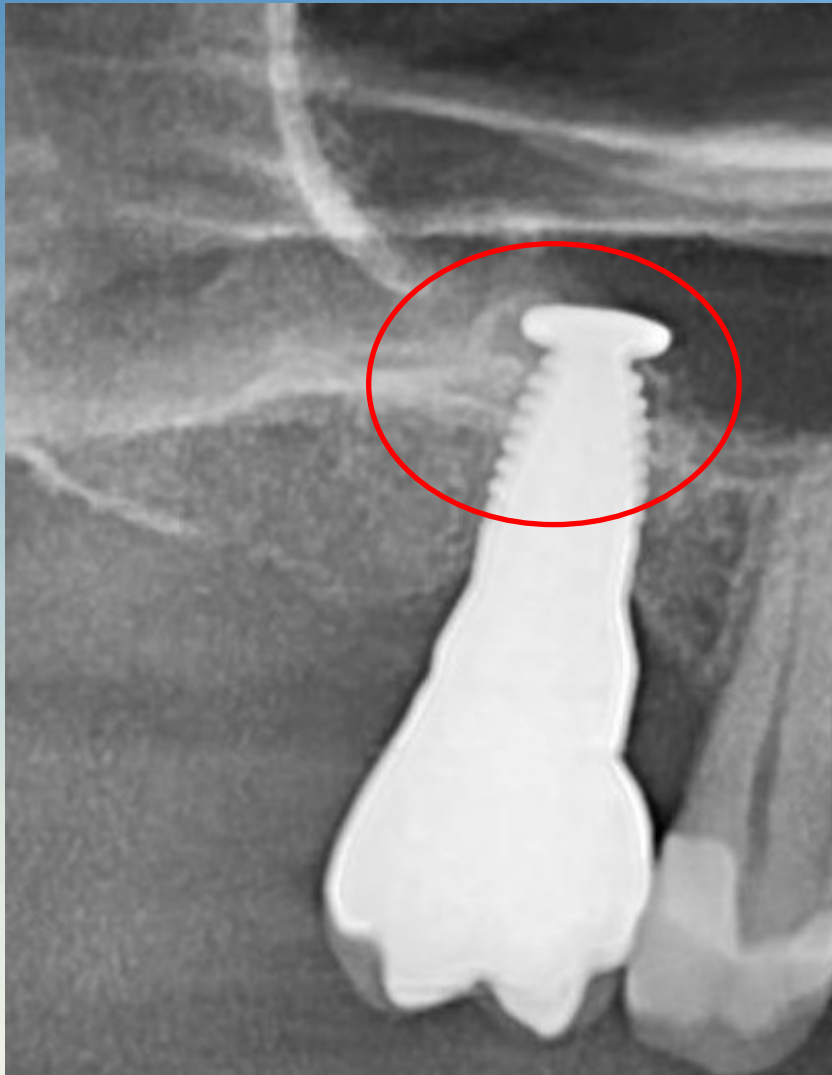
RANTES pg/ml



■ FDOJ implant 46
■ Norm jawbone (n=19)



Fall 1: Chronische Gesichtsschmerzen nach Implantat



Anamnese:

Sofortimplantat bei Wurzelfüllung 16

vor 9 Monaten;

externer Sinuslift;

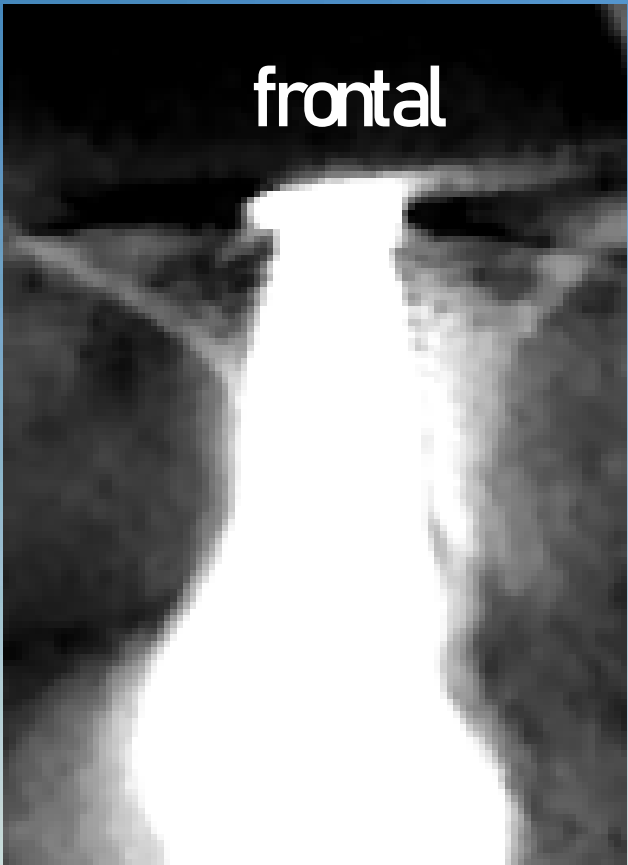
Implantat ist gut osseointegriert; seit

6 Monaten chronische Schmerzen im

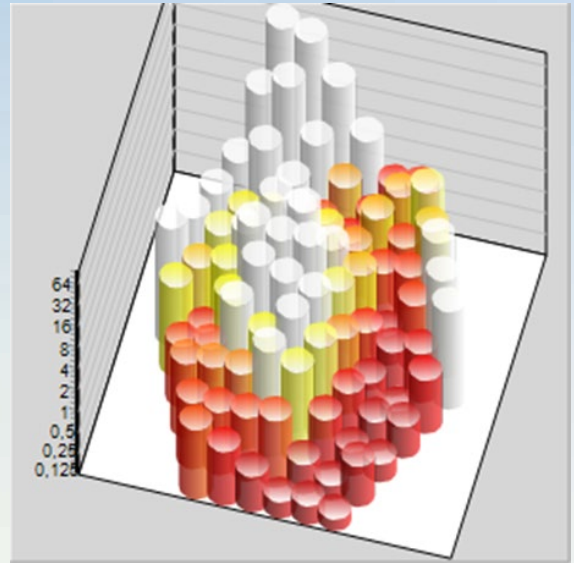
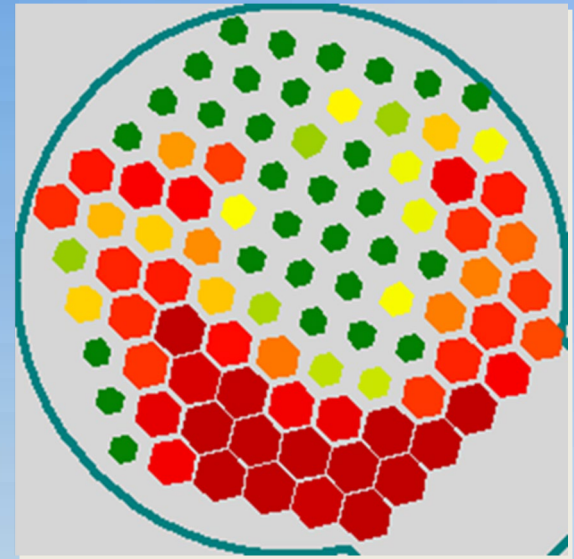
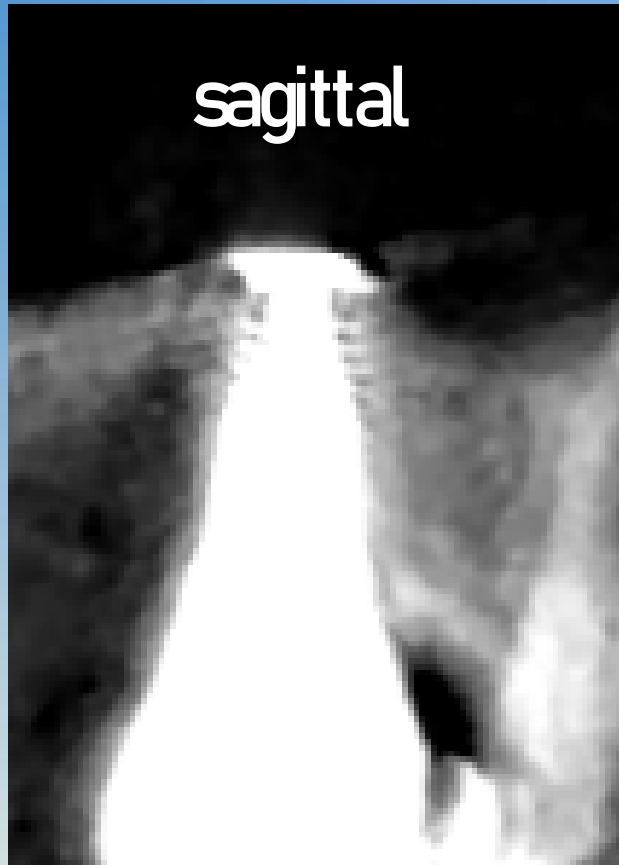
Oberkieferknochen rechts.

Bis dato hilflose Zahnärzte.

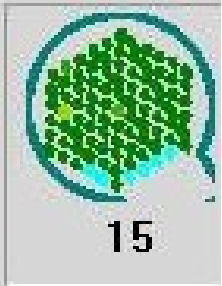
frontal



sagittal



16 #2



15

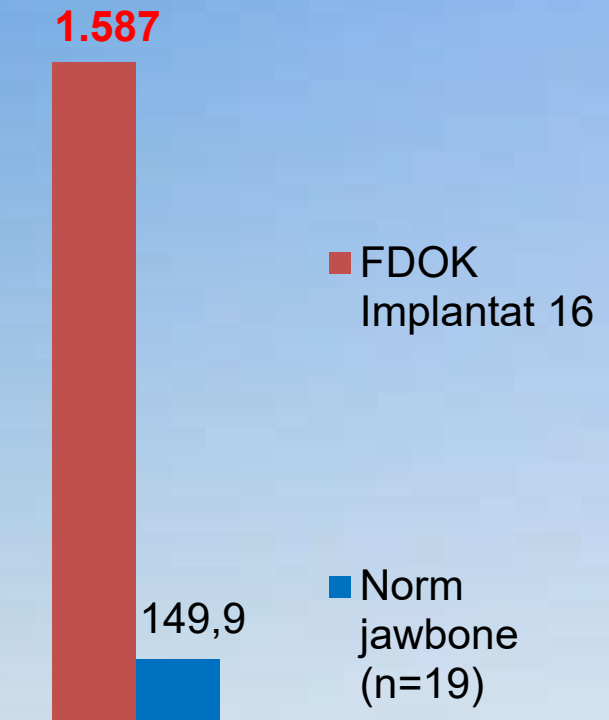


16 #2



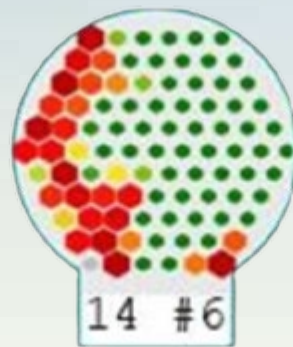
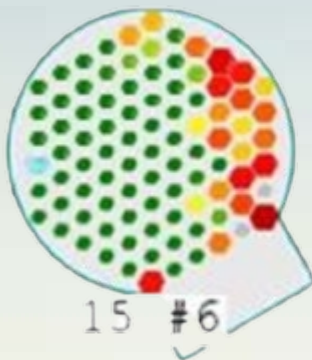
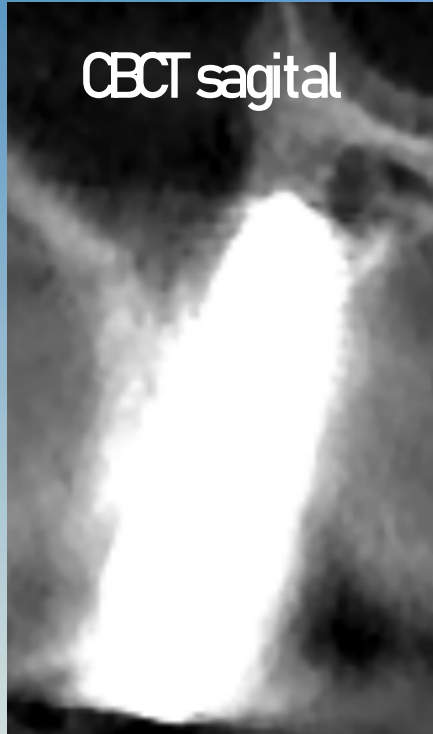
15

*Hsta: ".....apikal regio 16 mit einembereits älteren
narbigen apikalen Granulom mit
Fremdkörpergranulomen um teilweise
doppelbrechendes Fremdmaterial. Probenmaterial
besteht überwiegend aus faserigem Bindegewebe
mit **Fremdkörperriesenzellen**. Nur minimale
chronisch-entzündliche Zellinfiltration"*

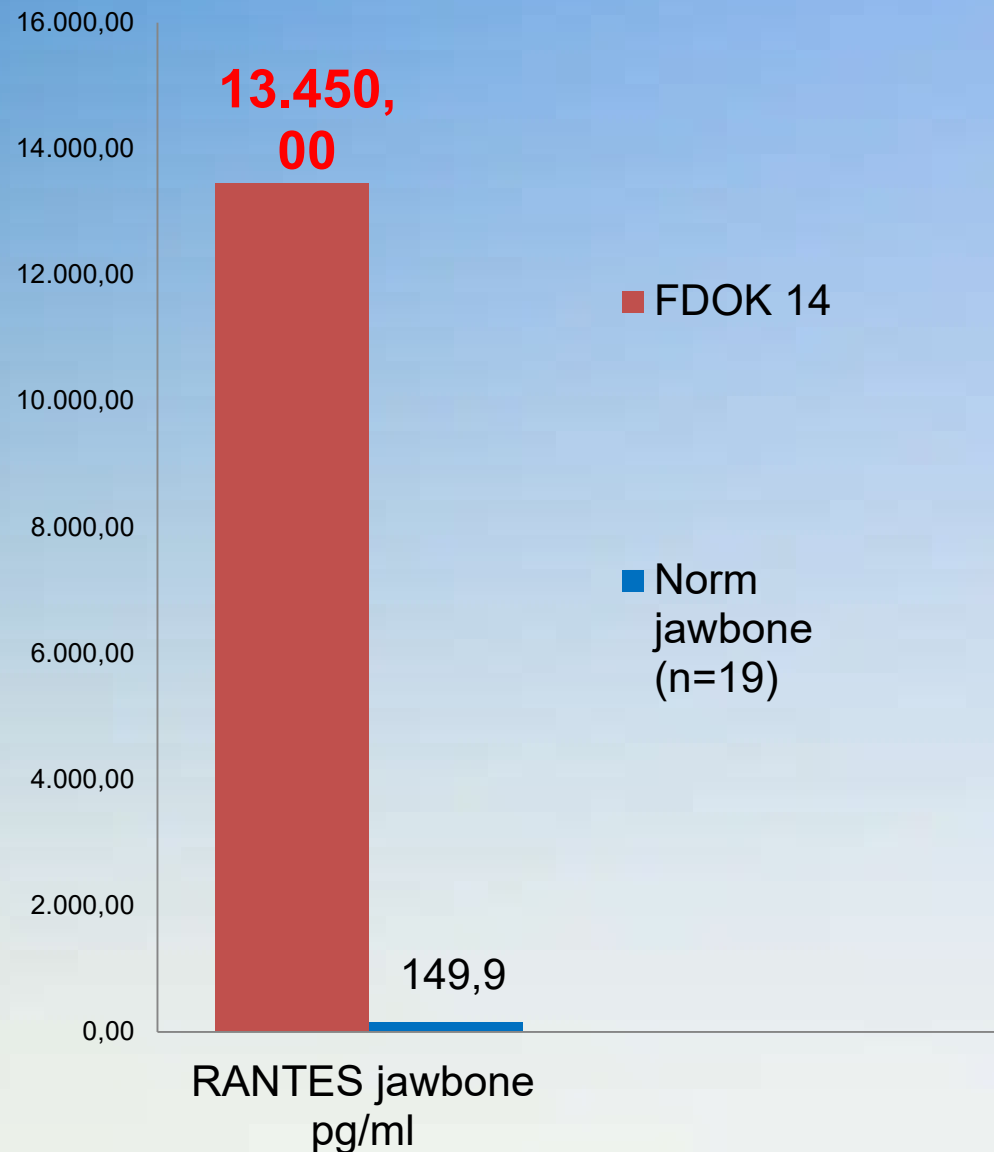


Histologie und RANTES-Multiplexanalyse des apikalen periimplantären Gewebes bestätigen die
Ultraschallmessung und die **fehlende Visualisierung des entzündlichen Bereichs mit OPG und DVT.**

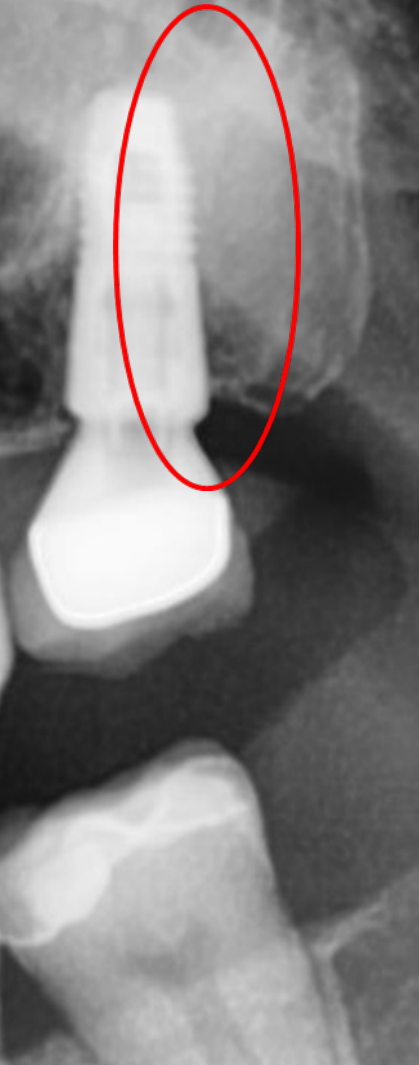
Fall #2: Chronische Gesichtsschmerzen nach Implantat



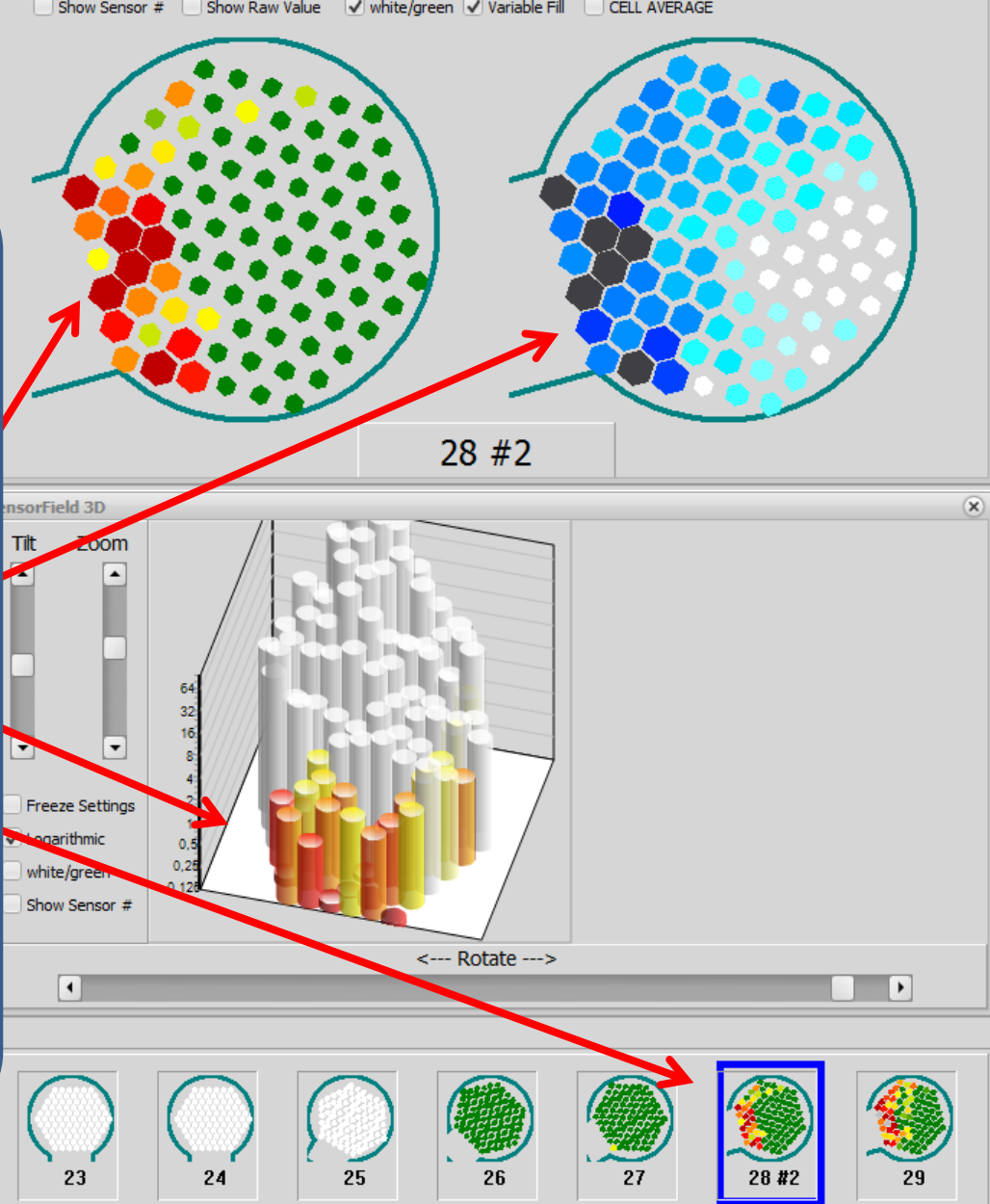
*"Exzidat aus der Mundhöhle (regio 14) mit Vernarbung, mit Knochengewebe in der Tiefe, mit bandartig akzentuierter **chronischer und florider Entzündung**. Es sind auch kleine Herde von entzündlich überlagerten Schichtepithelien zu sehen. Vom morphologischen Standpunkt aus wäre eine **radikuläre Zyste** denkbar."*



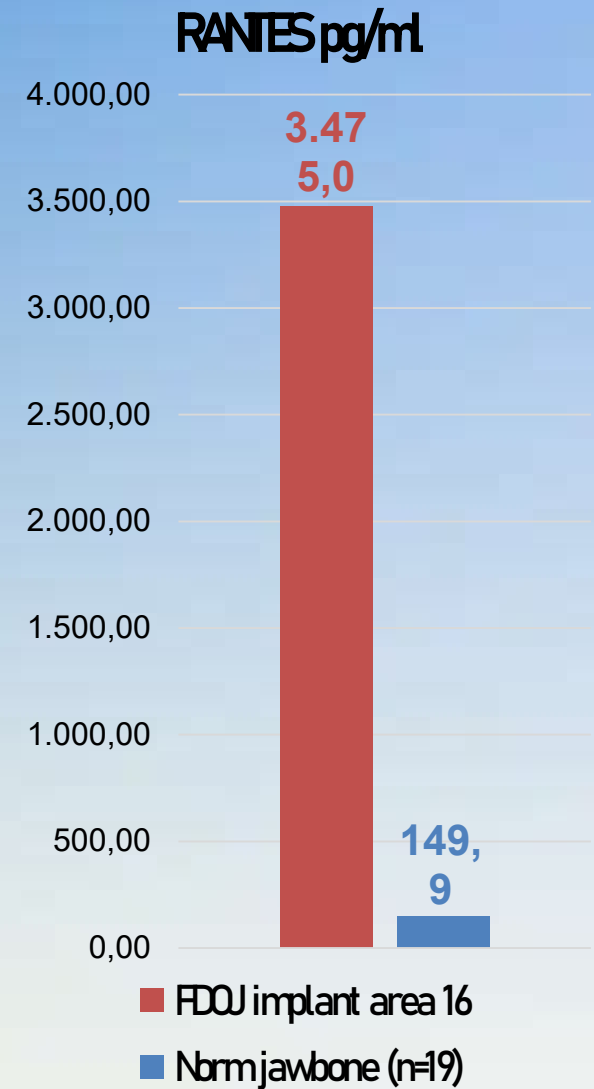
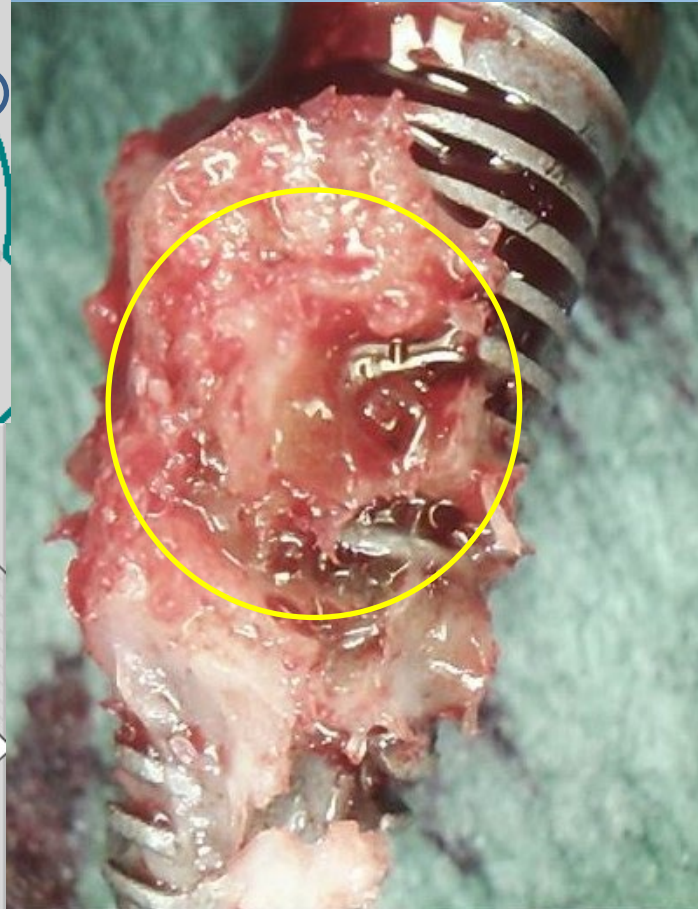
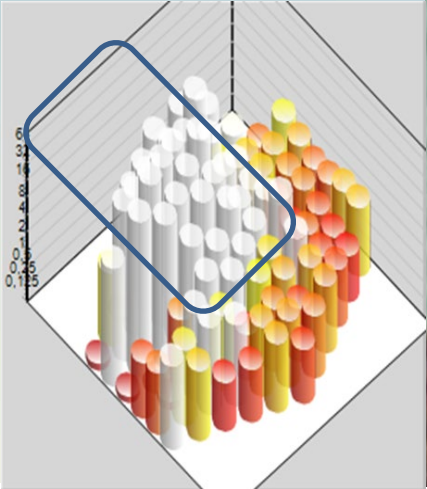
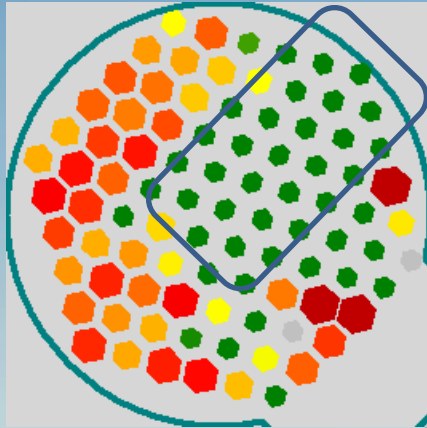
Brustkrebs links



Fall #3:
Verringerte
Knochendichte/
"Osteolyse"
direkt am
Implantat
distal von
27 bis Regio 28



Fettig-degenerative Osteonekrose (FDOK)



Summary: Beim verborgenen Übergang von der gestörten Physiologie einer Fremdkörperreaktion der Osseointegration

zur Pathologie einer stummen-chronischen Inflammation in der

macht die neuartige Ultraschall-Sonography Erfolgssicherung zahnärztlichen Implantologie möglich

www.cavitaude

CaviTAU[®] erfüllt die
wesentliche Anforderungen in
Medizinprodukterichtlinie 93/42/EEC
und MEDDEV 2.7/1 Rev.4.



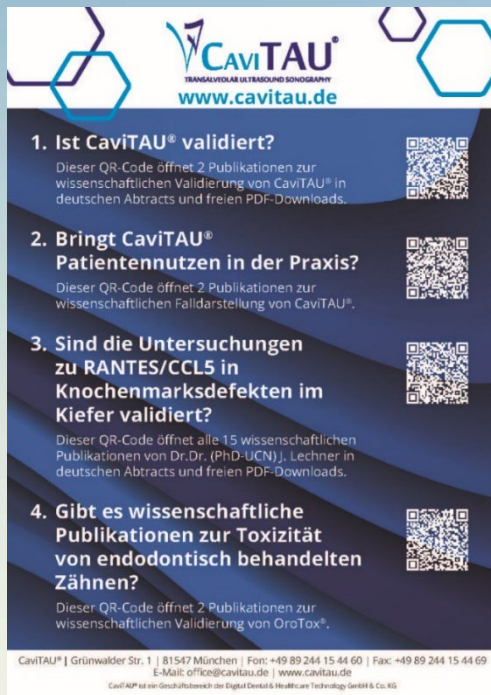
Handouts zu einer INTEGRATIVEN ORALMEDIZIN am Stand

15 Wissenschaftliche PubMed
Publikationen über FDOK, RANTES und
Knochendichte mit Ultraschall

wissenschaftsbasiert

4 Bände "Kavitätenbildende Osteonekrosen im
Kieferknochen": Von der lokalen Entzündung zur
Systemerkrankung. - Ultraschall mit CaviTAU®:

FDOK Bildung und Immunologie



1. Ist CaviTAU® validiert?
Dieser QR-Code öffnet 2 Publikationen zur wissenschaftlichen Validierung von CaviTAU® in deutschen Abstracts und freien PDF-Downloads.

2. Bringt CaviTAU® Patientennutzen in der Praxis?
Dieser QR-Code öffnet 2 Publikationen zur wissenschaftlichen Falldarstellung von CaviTAU®.

3. Sind die Untersuchungen zu RANTES/CCL5 in Knochenmarksdefekten im Kiefer validiert?
Dieser QR-Code öffnet alle 15 wissenschaftlichen Publikationen von Dr. Dr. (PhD-UCN) J. Lechner in deutschen Abstracts und freien PDF-Downloads.

4. Gibt es wissenschaftliche Publikationen zur Toxizität von endodontisch behandelten Zähnen?
Dieser QR-Code öffnet 2 Publikationen zur wissenschaftlichen Validierung von OroTox®.

CaviTAU® | Grünwalder Str. 1 | 81547 München | Fon: +49 89 244 15 44 60 | Fax: +49 89 244 15 44 69
E-Mail: office@cavitaau.de | www.cavitaau.de
CaviTAP ist ein Geschäftsbereich der Digital Dental & Healthcare Technology GmbH & Co. KG

