

CaviTAU®. Das Ultraschallgerät zur Messung der Knochendichte im Kiefer

Welche echten Neuerungen sind in der Zahnmedizin in letzter Zeit zu verzeichnen?

Vollkeramische Kronen und Brücken haben wir vor 30 Jahren eingeführt, Keramikimplantate stellen mittlerweile ein halbes Dutzend Firmen zur Verfügung und mit all den modernen Angeboten an Kunststoffklebem sind wir als Zahnärzte bestens versorgt. Gibt es wirklich keine weißen Flecken mehr auf der zahnärztlichen Landkarte? Ich stelle fest, dass chronische Pathologien im Markbereich des Kieferknochens ein weitgehend unbekanntes und unbeachtetes Terrain sind. Hierzu ist eine echte Neuerung das Ultraschallgerät CaviTAU® Registrierte Handelsmarke Unicode: U+00AE, UTF-8: C2 AE zur bildgebenden Darstellung der Mineralisationsdichte im Kieferknochen.

Warum habe ich dieses Gerät entwickelt?

Die Entwicklung wurde getragen von folgenden Visionen: CaviTAU® verwirklicht die historische Vision eines für die Zahnmedizin geeigneten Ultraschallgerätes: Dieses Projekt realisierte das Vorgängermodell mit dem Namen Cavitat® im Umfeld der Forschungen zu atypischem Gesichtsschmerz und Trigeminusneuralgie ("NICO"). Von Bouquot, Shankland und vielen anderen, wurde die Notwendigkeit erkannt, blande unterschwellige Entzündungen im Kieferknochen bildgebend darzustellen. Die Idee des Ultraschallingenieurs Bob Jones führte zur Entwicklung von Cavitat® zur Messung der Knochendichte. Forschungsarbeiten hiezu führten zur Zulassung von Cavitat® durch die US-amerikanische Medizinbehörde FDA und durch die kanadischen Medizinbehörden. Verschiedene Auseinandersetzungen mit der größten amerikanischen Versicherungsgesellschaft AETNA® führten zum Rückzug von Cavitat® vom Markt.

Die praktische Vision zur Entwicklung von CaviTAU® lässt sich auf die kurze Streitfrage im Sinne des Beschlusses Nummer 32 des Gremiums für Gebührenfragen reduzieren: Gibt es "Nico" oder nicht? Die Antwort ist einfach: Wenn die bisherigen radiologischen Techniken zuverlässig pathologische Knochenenerweiterungen im Kiefer zeigen würden, dann gäbe es diesen Streit nicht, sondern eine allgemeine wissenschaftliche und medizinische Anerkennung des Phänomens. Die Tatsache, dass dieser Streit sich tief durch ärztliche und zahnärztliche Gesellschaften



Abb 1: Links: Zentrale Rechneinheit von CaviTAU (Mitte) mit Ultraschall-Handstück (unten) und Bildschirmanzeige. Rechts: Vergrößerte Abbildung des Handstücks mit Ultraschall-Sender (schwarz) und Ultraschall-Empfänger (in Gold)

zieht, belegt die Notwendigkeit für die tägliche Zahnarztpraxis ein alternatives bildgebendes Verfahren zu entwickeln. Damit kann endlich ein objektiver wissenschaftlicher Referenzrahmen bzw. "Goldstandard" in der Bewertung pathologisch verminderter Knochendichte geschaffen werden.

CaviTAU® verwirklicht die Vision zur Lösung der uralten Frage nach der Focus-Suche: Die Suche möglicher pathogenetischer Verbindungen vom Zahn-Kieferbereich zu anderen Organentgleisungen wird von CaviTAU® abgedeckt. Die in unserer Praxisklinik in den letzten 40 Jahren durchgeführten "Fokus"

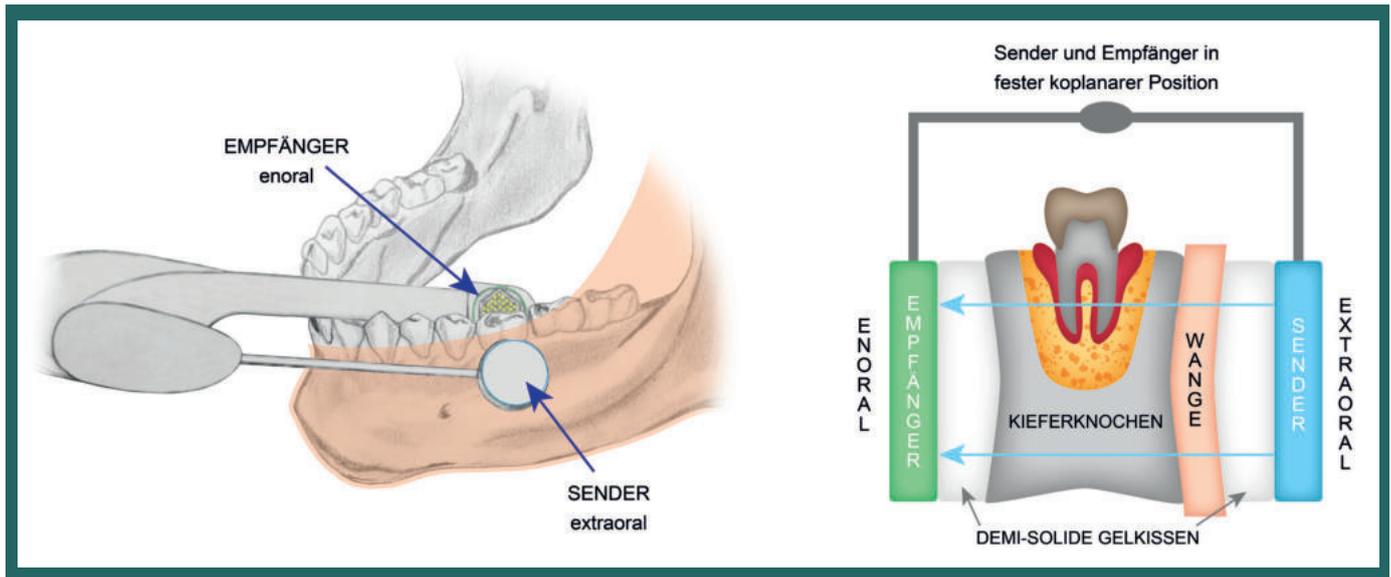


Abb 2: Links: Positionierung von Sender und Empfänger im Unterkiefer; gleichzeitig auch im Oberkiefer mit enoralem Empfänger und extraoralem Sender. Rechts: Sender (rechts in blau) und Empfänger (links in grün) sind in fester koplanger Position (blauer Balken, der Sender und Empfänger verbindet); halb feste Gelpolster zwischen Sender und Wange an der Außenseite des Mundes und zwischen Empfänger und Alveolarkamm in enoraler Position; trans-alveolärer Ultraschallimpuls vom Sender zum Empfänger (Pfeile in blau).

Ultraschalluntersuchungen kulminieren letztlich in dem labor-technischen Nachweis der singulären und fast obligaten RANTES/CCL5 Überexpression aus fettig-degenerativen Osteonekrosen des Kieferknochen (FDOK). Mit dem lokalisierten Nachweis dieses proinflammatorischen Chemokins ist nun die Zeit gekommen, wissenschaftlich medizinisch basierte Organbelastungen im Sinne einer ganzheitlich orientierten Zahnmedizin der FDOK zuzuordnen. Wissenschaftliche Untersuchungen bestätigen die klinische Relevanz.

CaviTAU® verwirklicht eine patientenorientierte Vision: Durch die deutlich erkennbare Grün- (= gesunder Kiefer) und Rot- (= verminderte Knochendichte) Färbung des CaviTAU® Ausdrucks wird dem Patienten*in sofort einsichtig, wo chronische Entzündungen als RANTES/CCL5-Quellen entfernt werden sollen. Ein wichtiger Schritt zur gesetzlich notwendigen "informierten Zustimmung". Die Interpretation eines Röntgenbildes ist von keinem Patienten zu erwarten.

CaviTAU® verwirklicht die implantologische Vision: Die Mineralisationsdichte des Kieferknochen ist auch von hoher Relevanz für den implantierenden arbeitenden Zahnarzt*in: Denn Routine ist die digitale Bestimmung der Knochen-Quantität durch DVT, aber zur digitalen Bestimmung der Knochen-Qualität, also zur Frage "ist der umgebende Knochen zu meiner Implantation gesund oder nicht", gibt es keine verlässliche Bildgebung: Dies ist aber zu klären einfach mit einer CaviTAU-Aufnahme, ohne Röntgenbestrahlung! Damit ist CaviTAU® ein ideales Gerät, um die vorgeschriebene Risikoabwägung eines vorzeitigen Implantat-

verlustes durch verminderte Knochendichte schnell, zuverlässig und konform zu Vorschriften im Vorfeld der Implantatplanung zu bereinigen. Wissenschaftliche Untersuchungen der Universitätszahnklinik Mainz bestätigen die klinische Relevanz.

CaviTAU® verwirklicht die forensische Vision bei FDOK/"NICO" - Diagnosefragen für den integrativ arbeitenden Zahnarzt*in: Trotz weitreichender wissenschaftlicher Dokumentation (Bouquot; Lechner; et al.) und Publikationen steht FDOK/"Nico" in Kritik der "Schule": Wegen nur DVT und anschließender FDOK/"Nico" Operation (u.a.) wurde einem Kollegen durch Gesundheitsbehörden die Praxis geschlossen. Urteil der behördlich beauftragten Gutachter: FDOK/"Nico" ist nicht sicher feststellbar durch DVT; sofortige DVT zur FDOK/"Nico"-Diagnose verstößt gegen ALARA-Prinzip Strahlenschutzgesetz. Warum haben die Gutachter recht?

- Die individuelle Erfahrung zur subjektiv optischen Bewertung ist keine forensisch haltbare allgemeingültige Basis zur Interpretation einer DVT und zu daraus folgenden FDOK/"Nico"-Operationen.

CaviTAU® verwirklicht die strahlungsfreie Vision unserer umfangreich und vergeblich mit Röntgen untersuchten Patienten endlich eine unbelastende Untersuchungsmethode angeboten zu bekommen. Trotz der Verringerung der Strahlendosis moderner Rö-Geräte zählt in der Biologie der Summationseffekt kleiner Schritte: Umweltschutz ohne Schutz der biologischen Innenwelt erscheint paradox. Der Staat erlässt hierzu Strahlenschutzgesetz/-Verordnungen.

CaviTAU® verwirklicht die Vision einer unbelastenden Therapiekontrolle: Sind 3-4 Monate nach FDOK/ "Nico"-Operation die Operationswunden so ausgeheilt, dass nicht weitere Entzündungsbotenstoffe RANTES/CCL5 dort exprimiert werden und die systemische Dysregulation weiter unterhalten? Zu klären ganz einfach mit einer CaviTAU® Aufnahme, ohne Röntgenbestrahlung!

CaviTAU® verwirklicht die Vision eines einheitlichen Bewertungsrahmens in der ganzheitlichen, biologischen und Umwelt-Zahnmedizin. Die Szene zeichnet sich durch hohe Individualisierung und durch mangelnde einheitliche Referenzen aus. Während die "Schule" universitäre Maßstäbe und strenge wissenschaftliche Objektivierung zum Fundament ihrer Medizin macht, dominieren im komplementären Bereich Einzelaktionen und subjektive Präferenzen. Mit CaviTAU® ist das umstrittene Feld der Knochenmarksdefekt mit objektiven Daten zu belegen.

Wie sieht CaviTAU® aus?

CaviTAU® ist ein hochentwickeltes Medizinprodukt zur objektiven und zuverlässigen Messung der Knochendichte im Kieferbereich. Das Gerät besteht aus einem Bildschirm zur Anzeige der Messdaten, aus einer zentralen Rechneinheit und dem Anstieg mit dem von Anwender*in die Knochendichte für jedes einzelne Odonton zwischen dem Sender außen und dem Empfänger innen gemessen wird.

Das Handbuch zu CaviTAU®

CaviTAU® ist als Medizinprodukt in der EU zugelassen und durch weltweite Patente geschützt. Weit über jedes Röntgen hinausreichend, beschreibt Band IV im Detail das aus der Praxis neuentwickelte Ultraschallgerät CaviTAU® zur Visualisierung der kavitätenbildenden Osteolysen im Kieferknochen in jeder Zahnarztpraxis. www.cavitau.de

Zusammenfassung der CaviTAU®Entwicklungs-Visionen: Wer es also mit Knochenqualität, mit Implantatstabilität und reizloser Einheilung, mit Maxillo-mandibulärer Osteoimmunologie (www.icosim.de) und dem gesetzlich festgelegten Strahlenschutz ernst meint, kommt um Ultraschall nicht herum. Denn weitere Fälle wie unter 6. geschildert, erschüttern unser gemeinsames Interesse an allgemeiner Anerkennung. Klar, weiter "im Trüben fische" wie bisher, geht auch! (ich schreibe dann als geprüfter Sachverständiger noch viele weitere Gutachten wie unter 6.) Alternativ dazu sind unter www.cavitau.de die Hands-on Trainings-und Schnupper-Termine für CaviTAU zu finden.

Dr. Dr (PhD-UCN) Johann Lechner

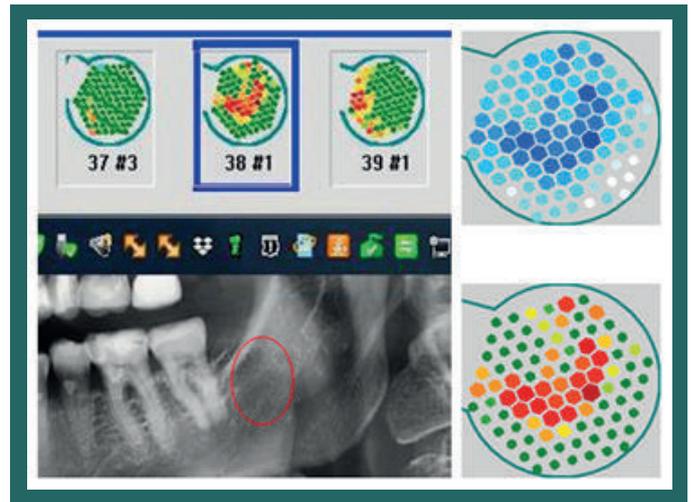


Abb 3: Farbgebung in CaviTAU in regio 38: Im oberen Teil der Abbildung sind mehrere Messungen (Zahn 37, regio 38 und 39) aufgereiht. Unauffälliges Areal 37 in Grün; verdächtiges Areal bei 38 und 39 teilweise in Rot-Färbung. Rechter Teil zeigt die unterschiedliche Mineralisation durch unterschiedliche Färbung von 91 einzelnen Sensorfeldern an.

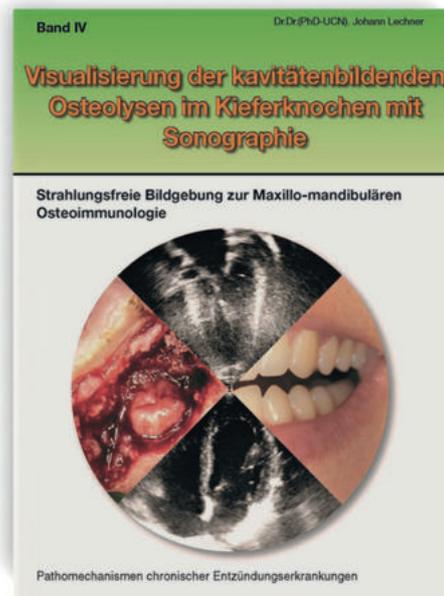


Abb 4: In die vielfältigen Dichtstrukturen des Kieferknochens gibt der neue Band IV aus der Reihe "Kavitätenbildende Osteolysen im Kieferknochen" die Einblicke mittels zahlreicher Falldarstellungen.