

Botulinumtoxin-A-Injektion in die attached Gingiva bei persistierendem dentoalveolärem Schmerz – ein Fallbericht

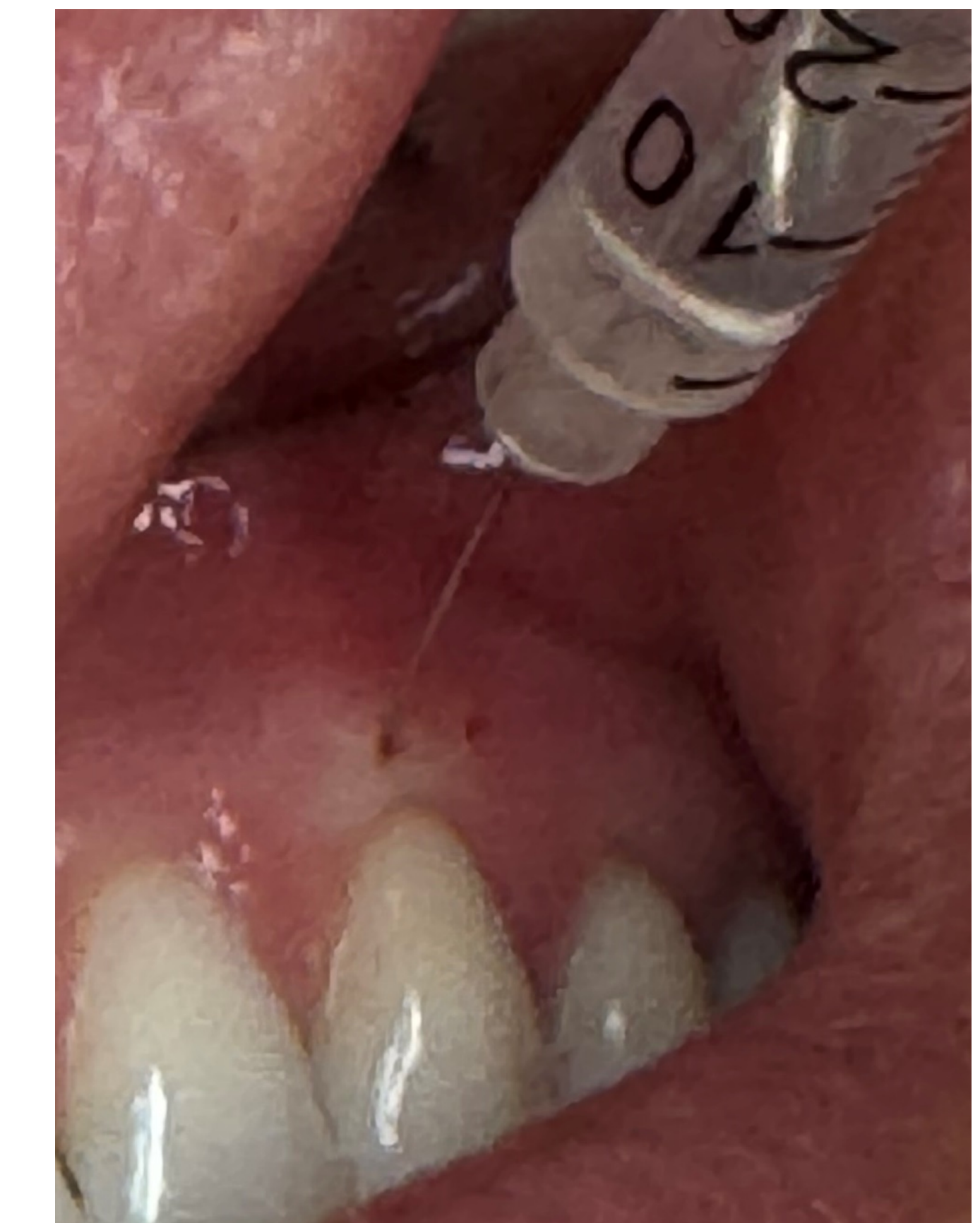
Dr. Lea Burkhardt, M.Sc.
Praxisklinik Endopur, Frankfurt am Main

Ziel

Diese Präsentation gibt einen Überblick über das Beschwerdebild und die Genese des persistierenden dentoalveolären Schmerzes als neuropathische Zahnschmerzform und stellt eine Behandlungsstrategie mittels lokaler Botulinumtoxin-A-Injektionen in die attached Gingiva vor. Ergänzend werden der zugrundeliegende Wirkmechanismus sowie die praktische Vorgehensweise bei der Injektion erläutert.

Material und Methode

Es wird der Fall einer 72-jährigen Patientin mit seit zwei Jahren persistierenden, elektrisierenden Schmerzen in Regio 23 vorgestellt, bei der endodontische Behandlung und mikrochirurgische Wurzelspitzenresektion frustan blieben. Die Diagnose eines persistierenden dentoalveolären Schmerzes wurde als Ausschlussdiagnose anhand klinischer Befunde – insbesondere der berührungsempfindlichen marginalen Gingiva – sowie mithilfe eines validierten Fragebogens zu non-odontogenen Zahnschmerzen gestellt. Therapeutisch erfolgte gemäß klinischer Erfahrungsprotokolle die Injektion von 50 IE Botulinumtoxin-A vestibulär und oral in die attached Gingiva, nach vorheriger Infiltrationsanästhesie. Das Toxin wurde im Abstand von 2 mm über eine halbe Zahnbreite mesial und distal des Schmerzareals verteilt. Zehn Tage später erfolgte eine Nachinjektion mit identischer Dosis



Fragen:

- 1) Hat Ihr Schmerz eine der folgenden Qualitäten?
 - a. Brennend J / ~~X~~
 - b. Schmerzhalt kalt ~~X~~ / N
 - c. Elektrisierend einschießend ~~X~~ / N
- 2) Ist Ihr Schmerz mit einer der folgenden Empfindungen verbunden?
 - a. Prickeln J / ~~X~~
 - b. Nadelstiche ~~X~~ / N
 - c. Taubheit J / ~~X~~
 - d. Jucken J / ~~X~~

Untersuchung:

- 3) Wird der Schmerz in einer Region empfunden, die eines der folgenden Merkmale erfüllt?
 - a. Hypästhesie auf Berührung J / ~~X~~
 - b. Hypästhesie auf spitze Reize J / ~~X~~
- 4) Kann der Schmerz in dem betroffenen Gebiet durch leichtes Bürsten ausgelöst oder verstärkt werden? ~~X~~ / N

Werden 4 oder mehr Kriterien mit Ja bewertet, dann besteht eine über 90%ige Wahrscheinlichkeit für einen neuropathischen Schmerz

Lit.: Mathieson et.al. Neuropathic pain screening questionnaires have limited measurement properties. A systematic review. *J Clin Epidemiol*. 2015 Aug;68(8):957-66.

Abb. 1 DN4 Fragebogen zum neuropathischen Zahnschmerz

Ergebnisse

Nach zehn Tagen zeigte sich eine Schmerzreduktion bei deutlich reduzierter mechanischer Reizempfindlichkeit. Nach 14 Tagen berichtete die Patientin über eine deutliche Verbesserung. Acht Wochen nach der ersten Injektion bestand im Bereich Regio 23 nahezu vollständige Schmerzf়reiheit.

Zusammenfassung

Botulinumtoxin-A stellt eine vielversprechende lokale Therapieoption für den oft schwer behandelbaren persistierenden dentoalveolären Schmerz dar. Der Fall verdeutlicht das klinische Potenzial und unterstreicht die Notwendigkeit kontrollierter Studien zu Dosierung, Injektionsort und Intervallgestaltung.

Symptome des persistierenden dentoalveolären Schmerzes (neuropathische Schmerzform)

Qualität: dumpf, bohrend, ziehend, brennend, elektrisierend, quälend

Röntgen: unauffällig

Perkussion: axial meist unauffällig, lateraler Druck oft unangenehm

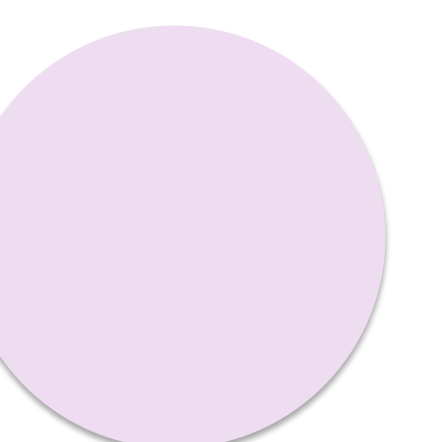
Wärme, Kälte, Druck oft verstärkend

Attached Gingiva häufig hyperempfindlich, Zahnseide approximal oft unangenehm

Klassische Schmerzmittel (z.B. Ibuprofen) führen meist zu keiner Linderung

Besonderheit: nur bei Erwachsenen, nur tagsüber (Nachtruhe ungestört)

Zahnärztliche Eingriffe verschlimmern Beschwerden häufig



Genese

Genese nicht vollständig geklärt, oft als Folge von Verletzung peripherer Nerven, z.B. kann die Amputation bei VitE zu folgenden Phänomenen führen:

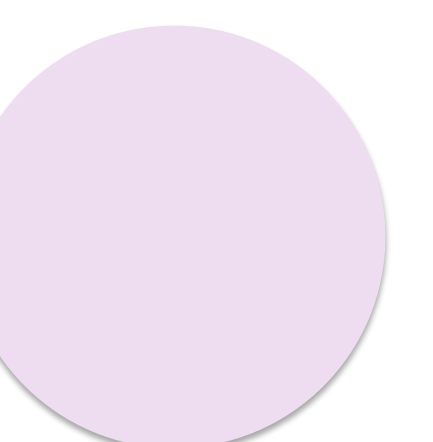
- Neuronale Membran ums Axon instabil >> es entstehen leichter Aktionspotenziale
- Cross Talk bei Schädigung der Myelinscheide >> ein Axon erregt ein benachbartes Axon mit
- Mangelhafte deszendierende Hemmung >> Hirn schwächt Schmerzsignale nicht ausreichend ab

>> Parästhesie / Allodynie



Therapie

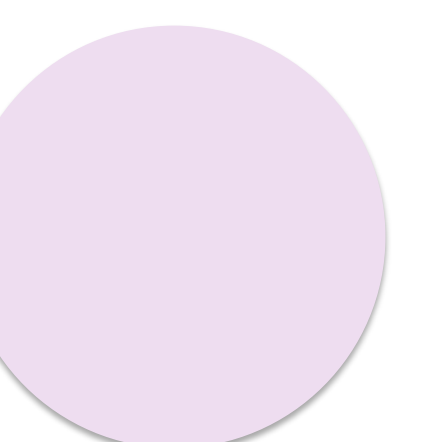
1. Zuerst und immer: Körperliche Aktivierung (Aufklärung/Sport 3x30min)
2. Kognitive Verhaltenstherapie (Umgang mit Schmerzen lernen/ Schmerzverstärkende Gedanken erkennen)/ Schlafhygiene
3. Medikamente:
 - Trizyklische Antidepressiva (insb. Amitriptylin) (>> stärkere Hemmung von Schmerzsignalen)
 - Antiepileptika (Gabapentin/Pregabalin) (>> weniger Signalübertragung)
4. **Botulinumtoxin**



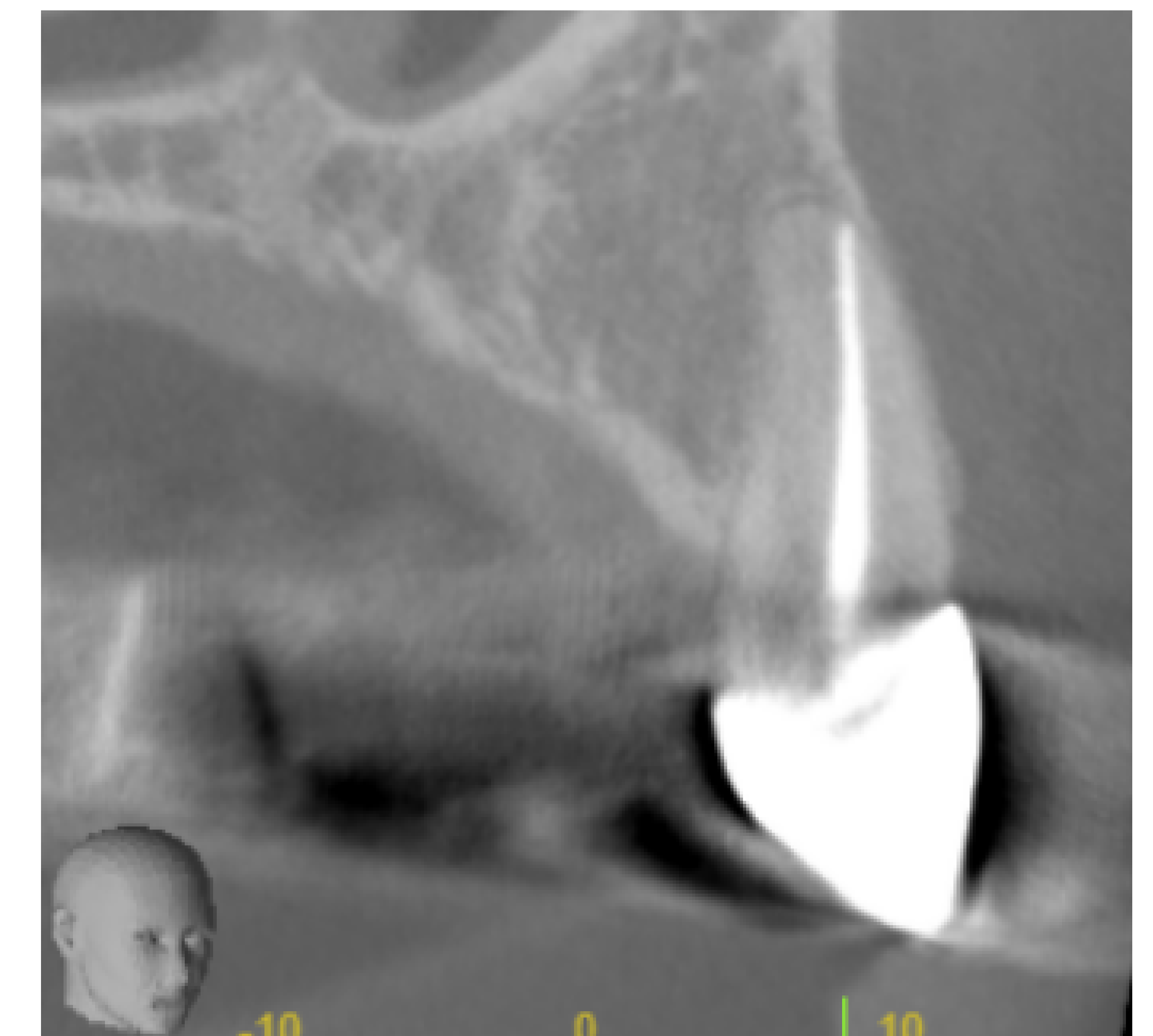
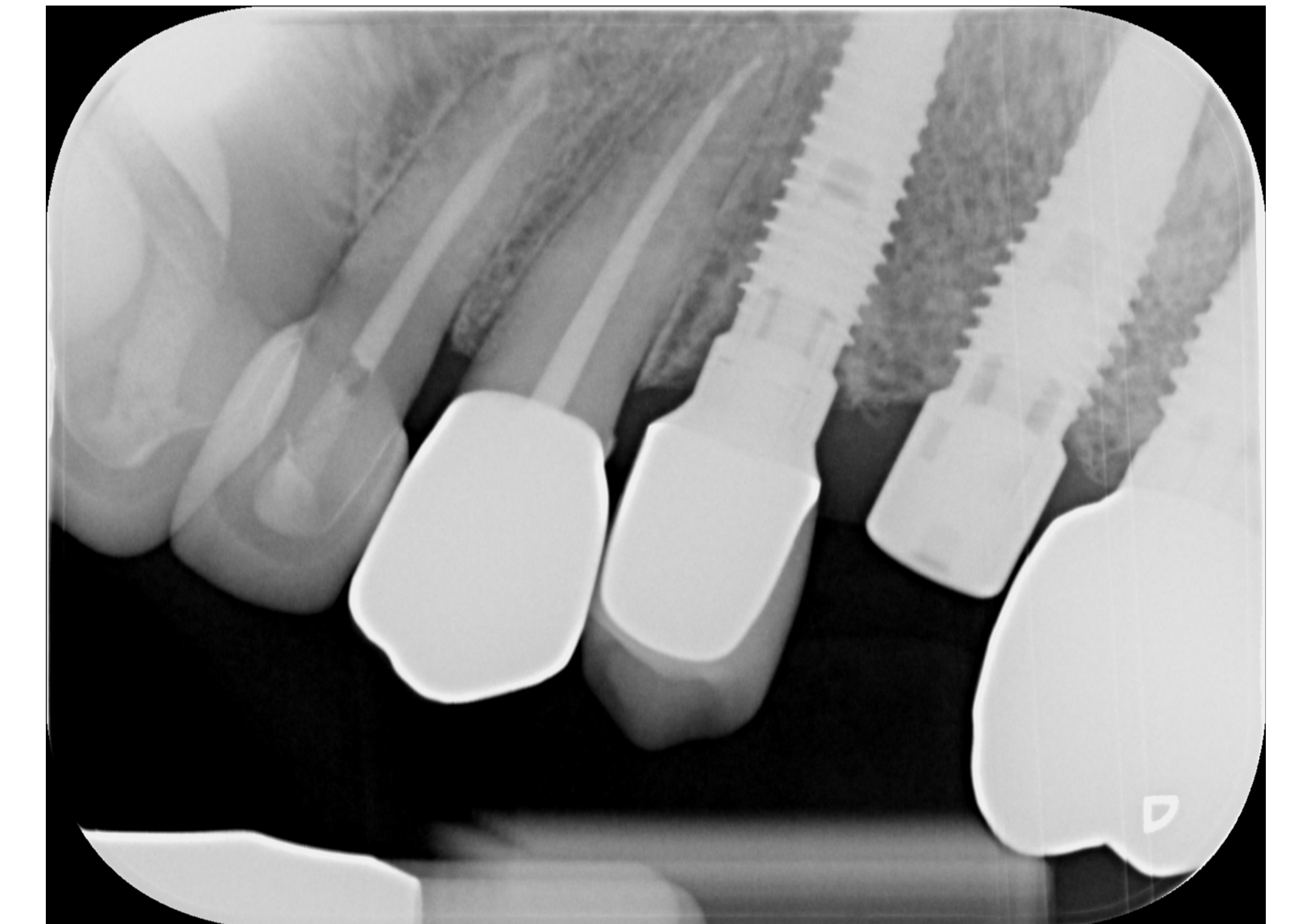
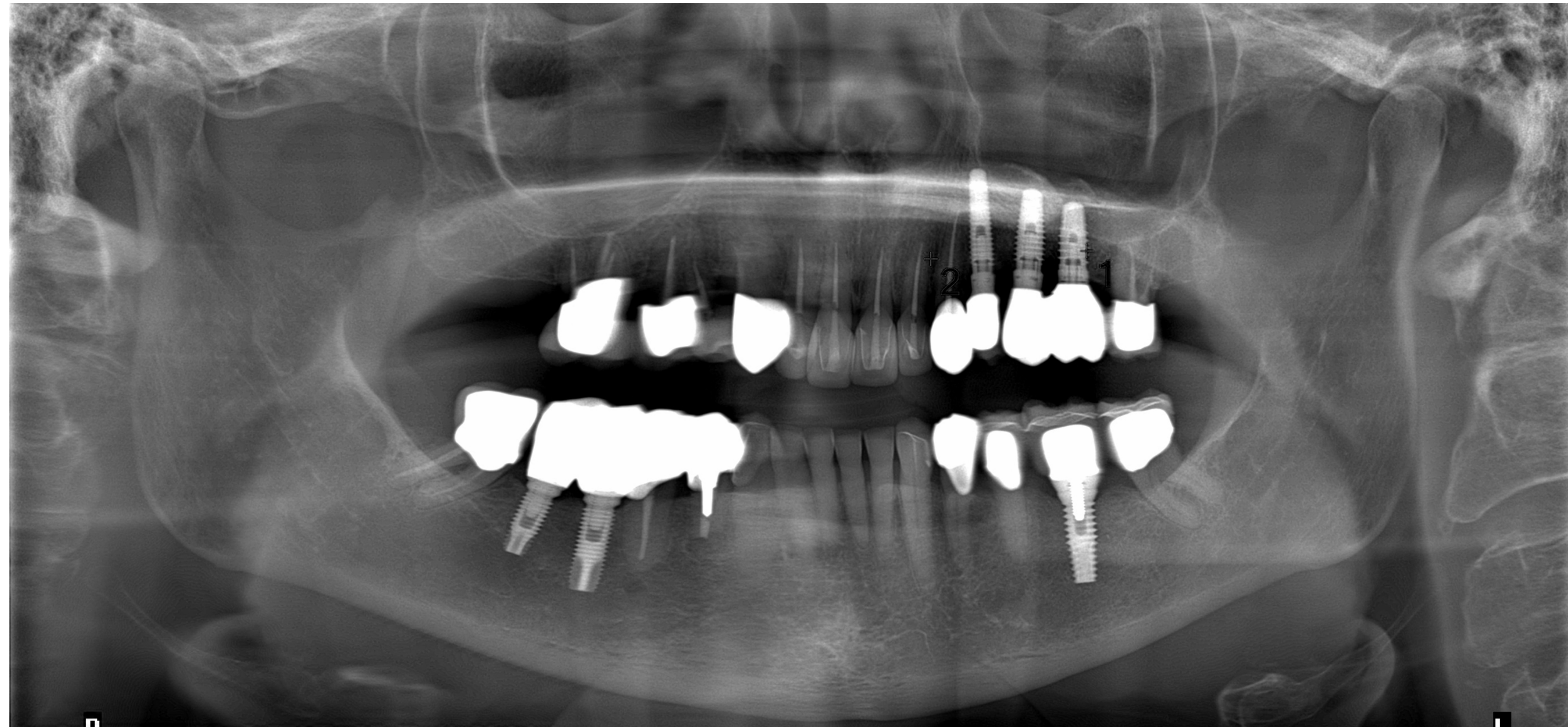
Botulinumtoxin Wirkungsweise

Hemmung der Transmitterfreisetzung an Nervenendigungen:

- bei motorischen Nerven: Hemmung der Freisetzung von Acetylcholin an der motorischen Endplatte >> Blockade der Impulsübertragung vom Nerv zum Muskel
- **bei sensiblen Nerven: Hemmung** der Freisetzung von für die Schmerzweiterleitung verantwortlichen **Neuropeptiden (CGRP und Substanz P)** und des wichtigsten erregenden Neurotransmitters im ZNS **Glutamat** >> **weniger Schmerzsignalübertragung**



Patientenfall – 72 J, ♀, elektrisierende Beschwerden rg 23 seit 2J

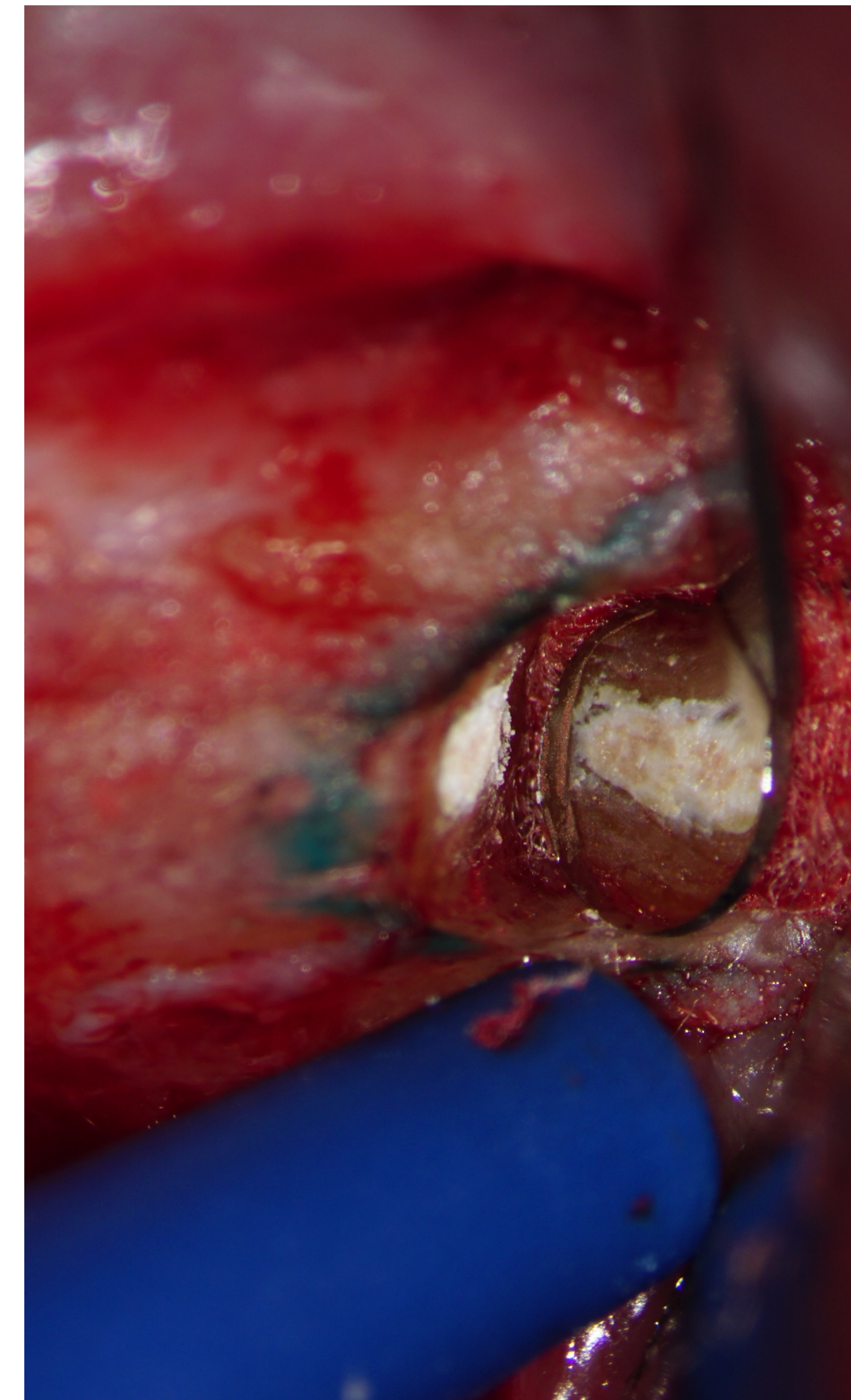
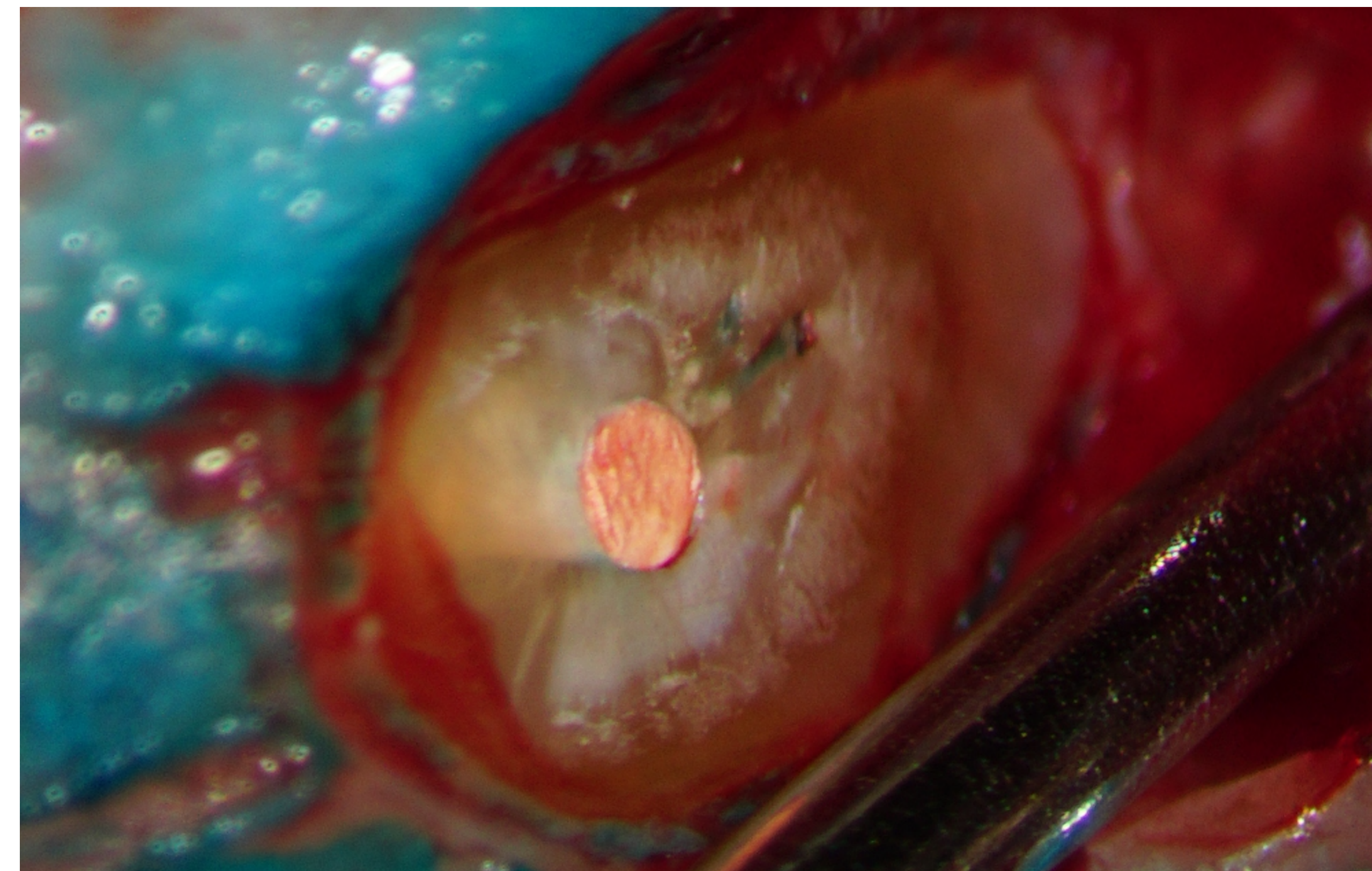


Erstvorstellung September 2025

Allgemeine Anamnese: Pregabalin, schlechter Schlaf

Spezielle Anamnese: Z.n. WB 23 vor 1 Jahr, 23 Perk+, ST 2-3mm, keine apikale Druckdolenz, kein LG, Mm. masseteres leicht druckdolent (Schiene und Osteopathie)

Vorbehandlung



Okklusionsreduktion
Kortisoninjektion (4mg)
Revision November 2025
WSR Dezember 2025



Ausschlussdiagnose persistierender dentoalveolärer Schmerz



Kontrolle im Februar 2026:
Beschwerden gleichbleibend,
Allodynie der attached Gingiva rg 23

Fragen:

1) Hat Ihr Schmerz eine der folgenden Qualitäten?

- a. Brennend J/~~X~~
- b. Schmerzhalt kalt ~~X~~/N
- c. Elektrisierend einschließend ~~X~~/N

2) Ist Ihr Schmerz mit einer der folgenden Empfindungen verbunden?

- a. Prickeln J/~~X~~
- b. Nadelstiche ~~X~~/N
- c. Taubheit J/~~X~~
- d. Jucken J/~~X~~

Untersuchung:

3) Wird der Schmerz in einer Region empfunden, die eines der folgenden Merkmale erfüllt?

- a. Hypästhesie auf Berührung J/~~X~~
- b. Hypästhesie auf spitze Reize J/~~X~~

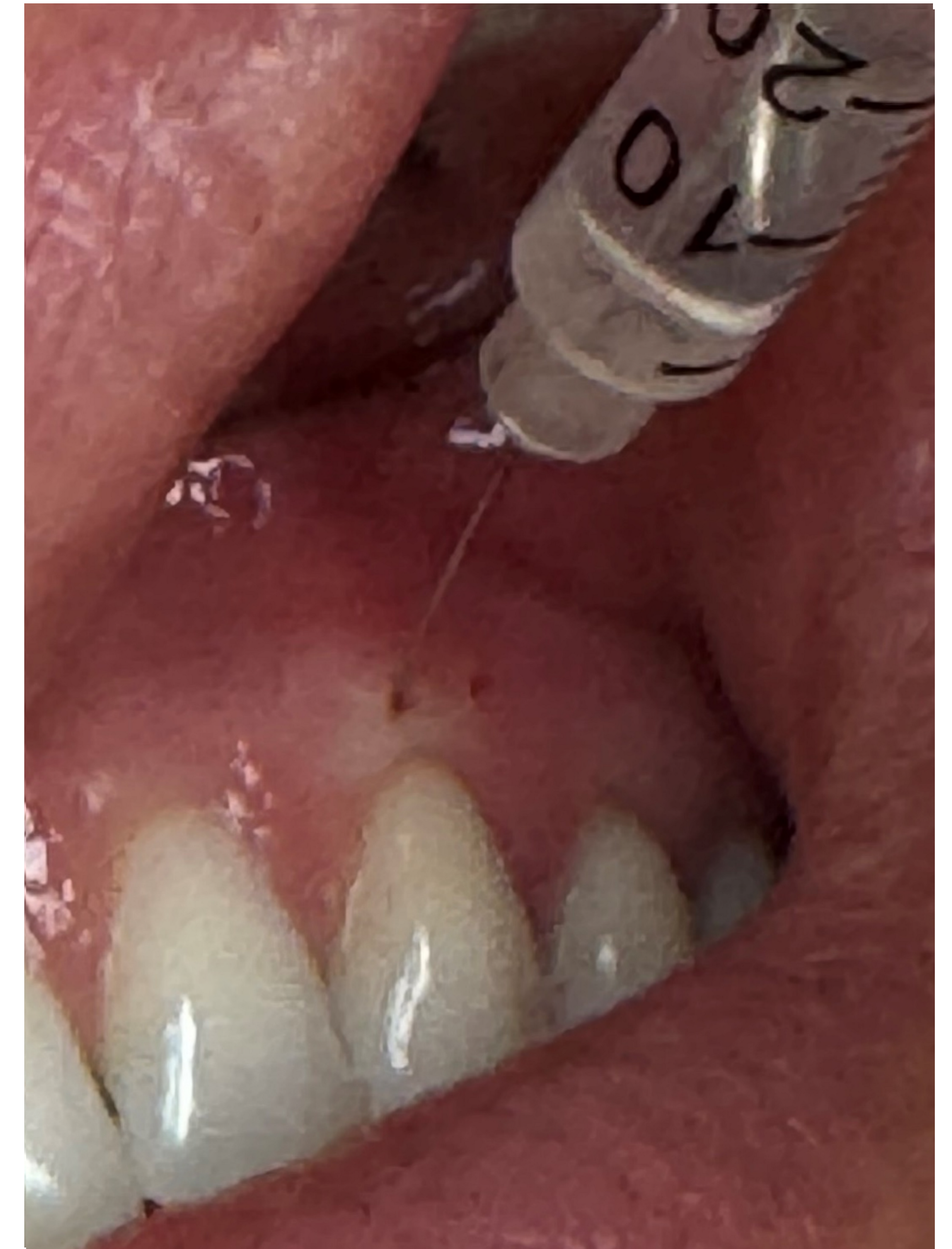
4) Kann der Schmerz in dem betroffenen Gebiet durch leichtes Bürsten ausgelöst oder verstärkt werden? ~~X~~/N

Werden 4 oder mehr Kriterien mit Ja bewertet, dann besteht eine über 90%ige Wahrscheinlichkeit für einen neuropathischen Schmerz

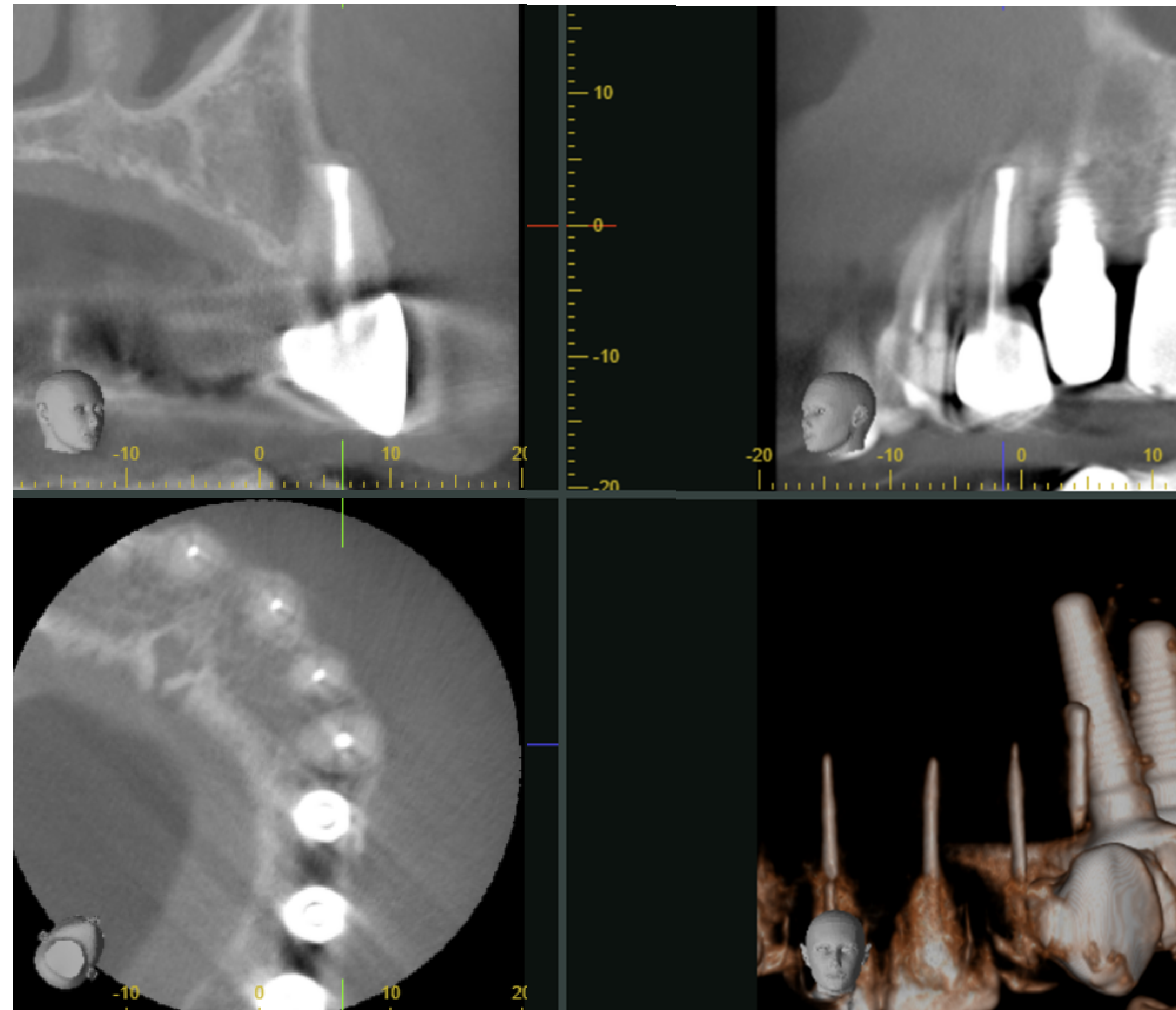
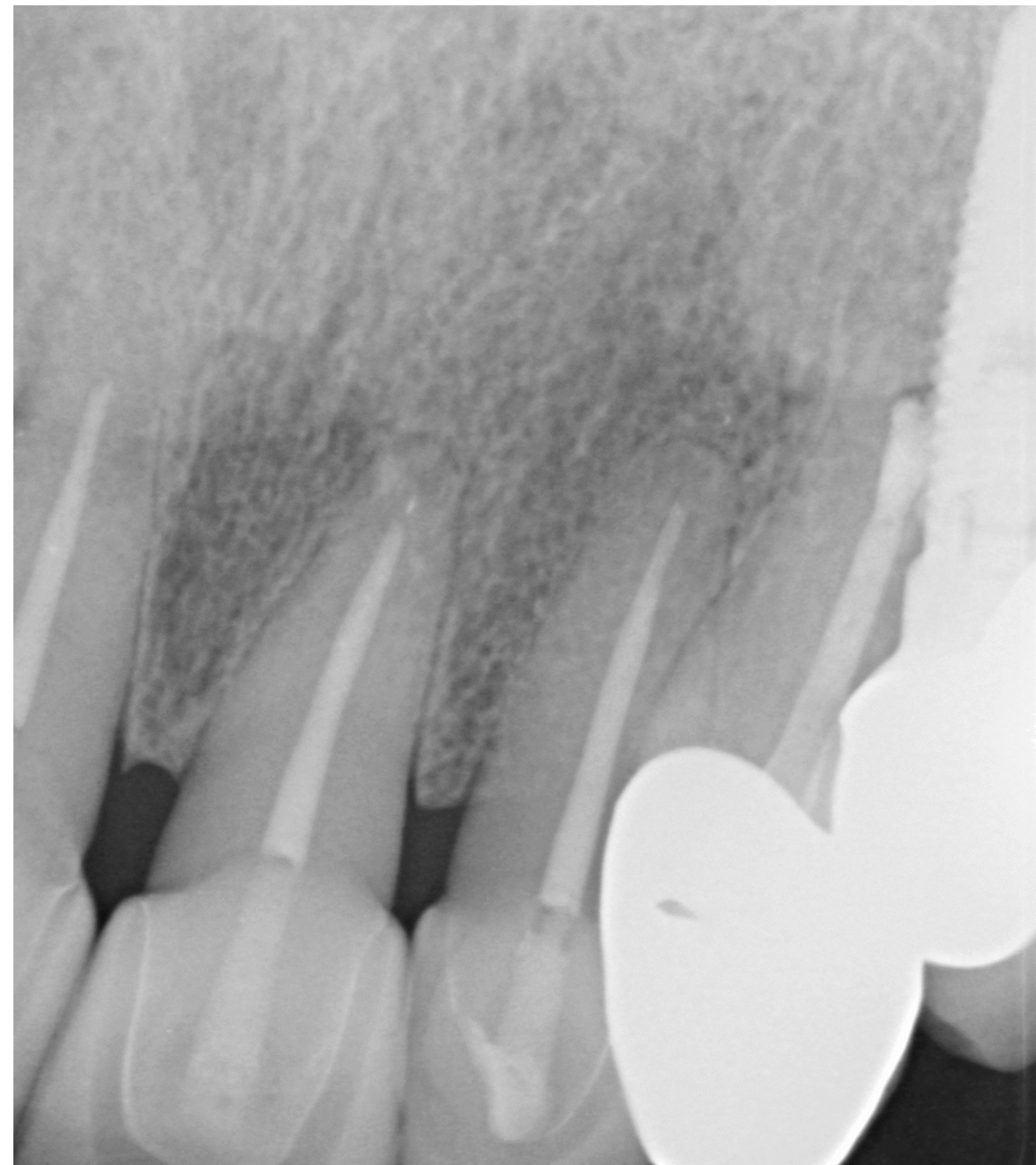
Lit.: Mathieson et.al. Neuropathic pain screening questionnaires have limited measurement properties. A systematic review. J Clin Epidemiol 2015 Aug;68(8):957-66.

Botulinumtoxin Injektion

- Infiltrationsanästhesie (1ml UDS 1:100000)
- 50 IE Botulinumtoxin A (Bocouture®, Merz Pharmaceuticals GmbH, Frankfurt am Main) vestibulär und oral in die attached Gingiva im Abstand von 2 mm über eine halbe Zahnbreite mesial und distal des Schmerzareals verteilt.
- Nach 7 Tagen beginnende Schmerzreduktion und weniger mechanische Reizempfindlichkeit
- 10 Tage nach Erstinjektion erfolgte eine Nachinjektion mit identischer Dosis
- 14 Tage nach Erstinjektion deutliche Schmerzreduktion, jedoch schwankende Symptomatik
- 8 Wochen nach Erstinjektion schmerzfrei



Verlauf



Mai 2026

3 Monate nach der Erstinjektion: Ähnliche Beschwerden wie vor Botulinumtoxin Injektion. Nachinjektion mit 50IE Botulinumtoxin A führt bis heute zu einer deutlichen Remission der Beschwerden.

