

Caz clinic:
Regenerare osoasă după terapie laser,
a unui implant maxilar cu mobilitate severă,
fără utilizarea materialelor de adiție

*Abordare non-chirurgicală care a condus la regenerarea osoasă și
stabilizarea implantului, fără utilizarea grefelor sau a biomaterialelor.*

Rezumat:

Acest caz prezintă o periimplantită severă în jurul implantului 1.1, însoțită de pierdere osoasă totală, tratată cu succes prin utilizarea laserului Er,Cr:YSGG 2780nm (Waterlase iPlus) și a laserului diodă de 940 nm (Biolase), fără utilizarea materialelor de adiție osoasă.

Prin decontaminare laser de precizie și biostimulare, s-au obținut regenerarea osoasă și stabilizarea implantului în decurs de 12 luni, rezultate care s-au menținut stabile pe o perioadă de peste 2 ani.

Această evidență clinică subliniază potențialul remarcabil al terapiei regenerative asistate de laser în domeniul implantologiei.

Anamneză generală:

Pacientă în vârstă de 37 de ani, clinic sănătoasă, nefumătoare, fără antecedente de boli sistemice, alergii sau tratamente medicamentoase, s-a prezentat cu mobilitate severă și disconfort în regiunea anterioară maxilară.

Anamneză dentară:

Implantul fusese inserat cu 3 luni în urmă și fusese anterior asimptomatic. Pacienta a relatat un incident traumatic în care fiica sa a lovit accidental implantul maxilar corespunzător incisivului central (dintele 1.1) în timpul jocului.

S-a prezentat la clinică la 2 luni după evenimentul traumatic, acuzând mobilitatea implantului. În urma traumei s-au observat: formarea unei fistule vestibulare, sângerări ocazionale și creșterea progresivă a mobilității implantului.

Diagnostic:

Periimplantită localizată la implantul 1.1, cu mobilitate de gradul III în toate direcțiile și prezența unei fistule vestibulare active, cu exsudat minim, ușor edematoasă, fără durere spontană, dar cu sensibilitate moderată la palpare, secundară traumatismului asupra implantului 1.1.

Plan de tratament:

Decontaminare laser asistată a țesuturilor periimplantare prin fistulă, urmată de stabilizarea implantului prin imobilizare elastică compozită pentru o perioadă de 2 luni și fotobiomodulare. Monitorizare pe termen lung prin CBCT pentru evaluarea regenerării osoase și a stabilității implantului.

Diagnostic (conform clasificării EFP/AAP pentru bolile periimplantare):

Periimplantită severă, caracterizată prin pierdere osoasă circumferențială de peste 50%, mobilitate de gradul III și prezența unei fistule vestibulare active.

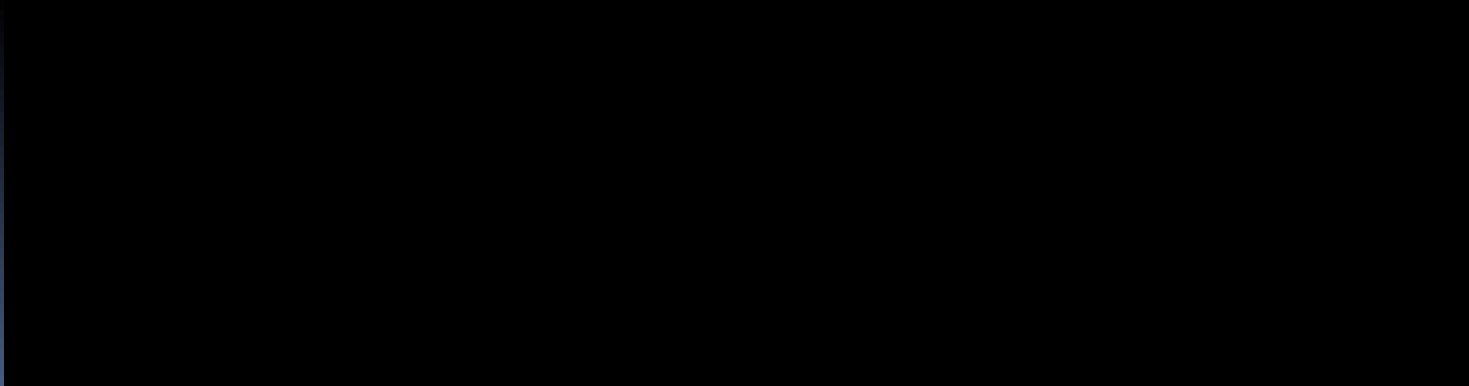
Cazul este încadrat în **Stadiul IV** (pierdere severă de suport osos cu afectare funcțională) și **Gradul C** (evoluție rapidă, cauzată de traumă, cu infecție secundară).

Constatări clinice:

Examinarea clinică a evidențiat mobilitate de gradul III a implantului 1.1 în toate direcțiile și prezența unei fistule vestibulare active la nivelul mucoasei periimplantare.

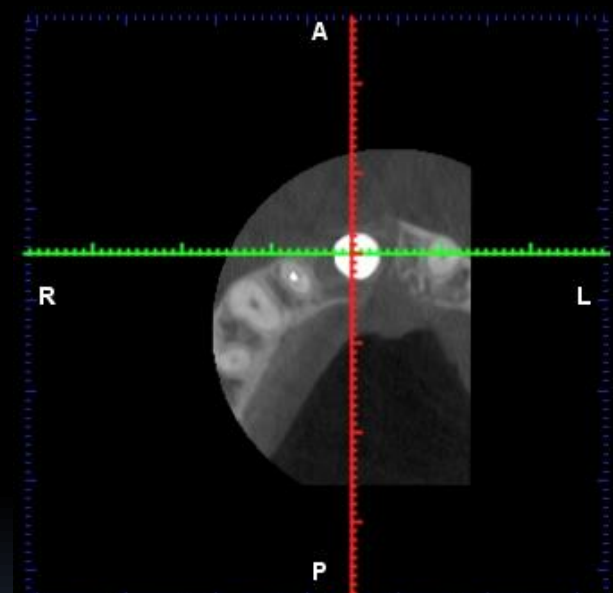
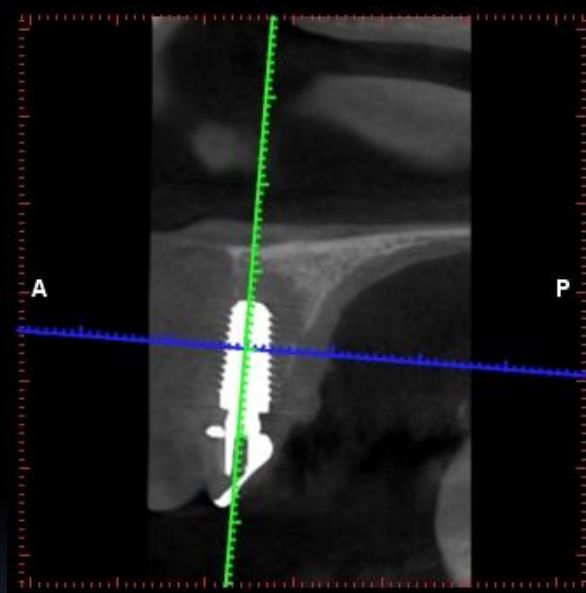
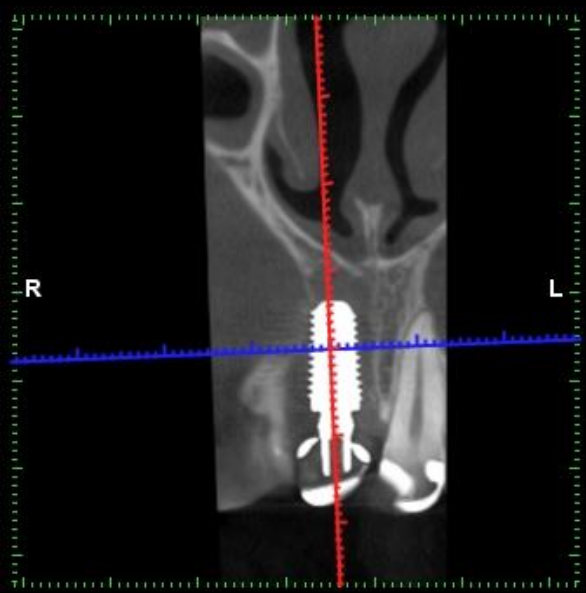


Aspectul video al situației inițiale

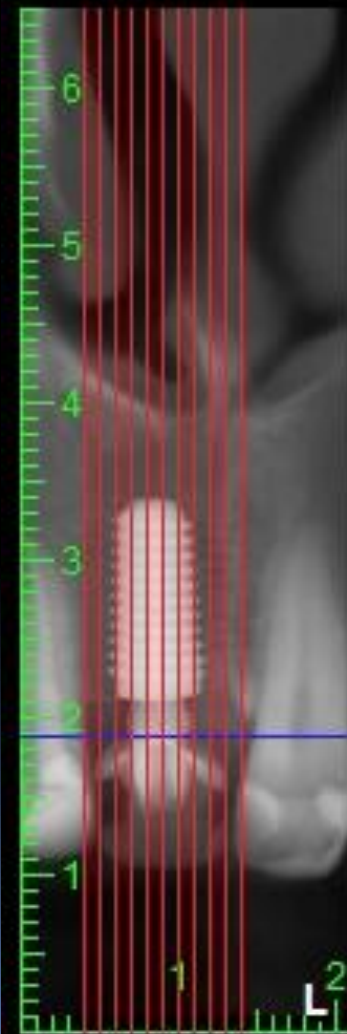
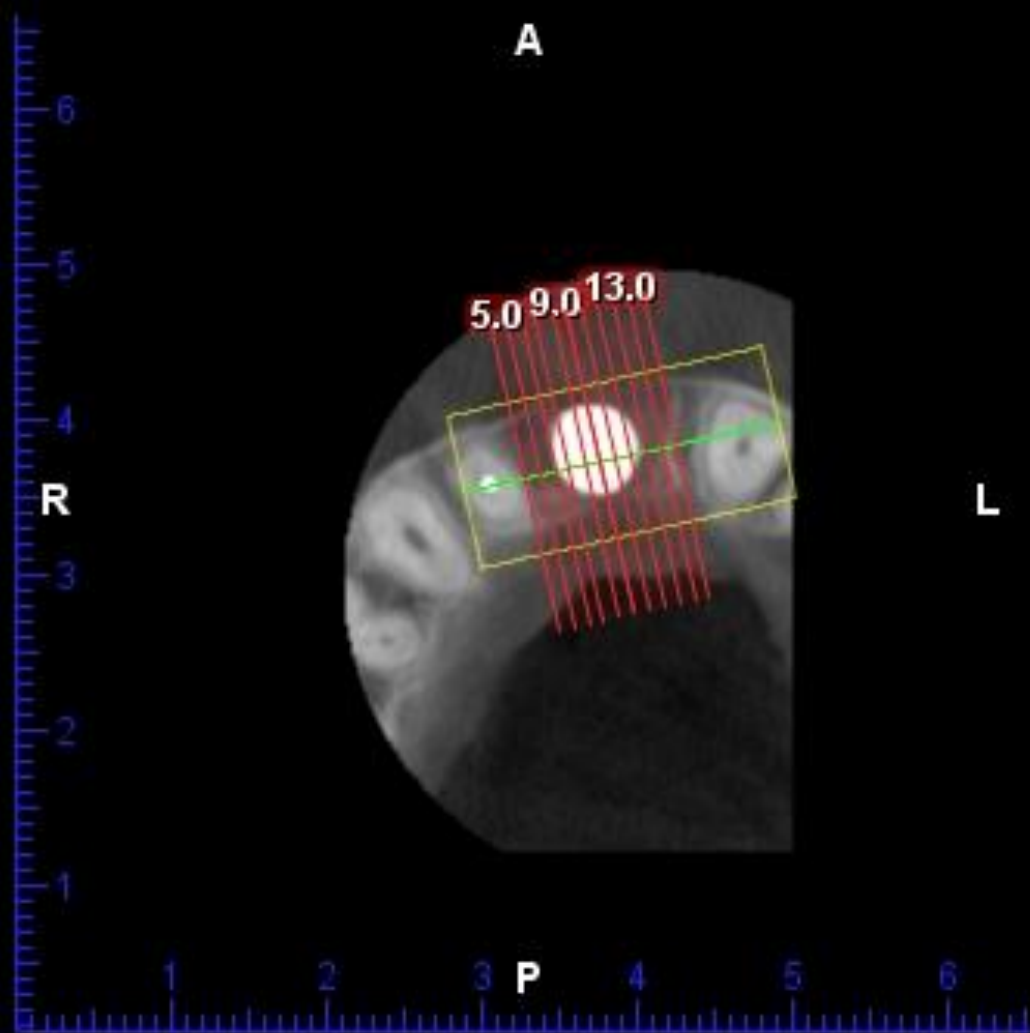


Examinare CBCT:

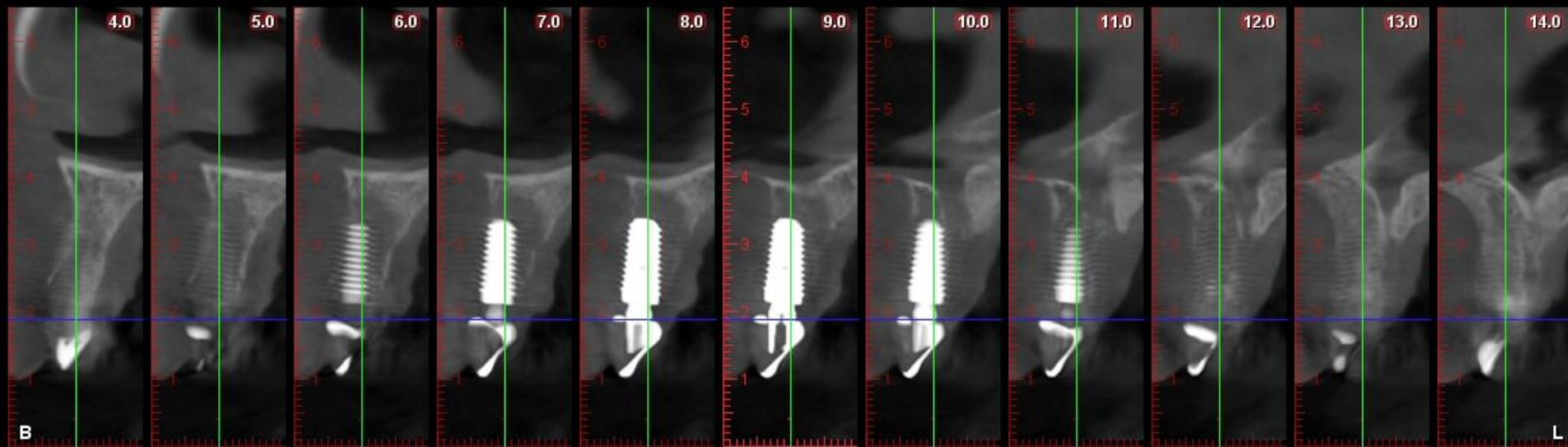
Investigația CBCT a evidențiat radiotransparență periimplantară, pierdere osoasă circumferențială în jurul implantului, resorbție completă a corticalei vestibulare, radiotransparență extinsă până la nivelul apexului și absența semnelor vizibile de osteointegrare.



Examinare CBCT



Examinare CBCT:



Plan de tratament:

Obiectivul principal a fost **păstrarea implantului și regenerarea țesuturilor periimplantare** printr-un protocol **non-chirurgical, asistat laser**, axat pe controlul infecției, biostimulare și imobilizare.

1. Decontaminare laser prin fistulă:

- Laserul **Er,Cr:YSGG** de 2780 nm a fost utilizat o **singură dată** pentru îndepărtarea țesutului de granulație și disrupția biofilmului, asigurând o decontaminare profundă a suprafeței implantului prin traiectul fistulos.
- Abordarea terapeutică a evitat decolarea unui lambou chirurgical, pentru a minimiza trauma tisulară.

2. Terapie de fotobiomodulare (PBMT):

- Laserul **diodă (940 nm)** a fost aplicat extern, pe mucoasa vestibulară și palatinală, pentru a stimula activitatea osteoblastică și angiogeneza, favorizând vindecarea osoasă.
- Sesiunile de PBMT au fost efectuate **imediat după tratament, la 1 săptămână și la 3 săptămâni**.

3. Stabilizare temporară:

- Implantul a fost solidarizat de dinții adiacenți printr-o **contenție elastică compozită**, menținută timp de **2 luni**, pentru a reduce mobilitatea și a permite **osteointegrarea secundară**.

4. Monitorizare clinică și radiologică:

- Evaluări efectuate la **1 săptămână, 3 săptămâni, 6 săptămâni, 3 luni, 10 luni, 15 luni și 24 de luni**.
- **Investigații CBCT comparative** realizate la **12 luni**.

Parametrii laserului pentru chiuretaj:

Tip laser: Er,Cr:YSGG (2780 nm)

Vârf/Fibră: RFPT 5, 10 mm

Putere medie: 1,5 W

Frecvența pulsului: 30 Hz

Durata pulsului: 60 μ s (Mod H)

Energia pulsului: 50 mJ

Raport aer/apă: Aer 60% / Apă 80%

Tehnica de aplicare: prin fistulă, utilizat o singură dată pentru îndepărtarea țesutului de granulație și disrupția biofilmului.



Parametrii laserului – PBMT:

Tip laser: Laser diodă (940nm)

Mod de funcționare: Undă continuă (CW)

Putere medie: 0,9 W

Vârf /fibră: Piesa pentru albire

Durata aplicării: 45 secunde per punct

Densitatea de energie: 14,46 J/cm²

Metoda de aplicare: Contact direct

Sesiunile de fotobiomodulare (PBMT) au fost efectuate imediat după tratament, la **1 săptămână** și la **3 săptămâni**.



Video-tratamentul propriu-zis:

Aspect la 1 săptămână:
Reducerea completă a inflamației și închiderea fistulei.



Aspect la 3 săptămâni:

Mucoasă periimplantară sănătoasă, fără exsudat și fără disconfort.



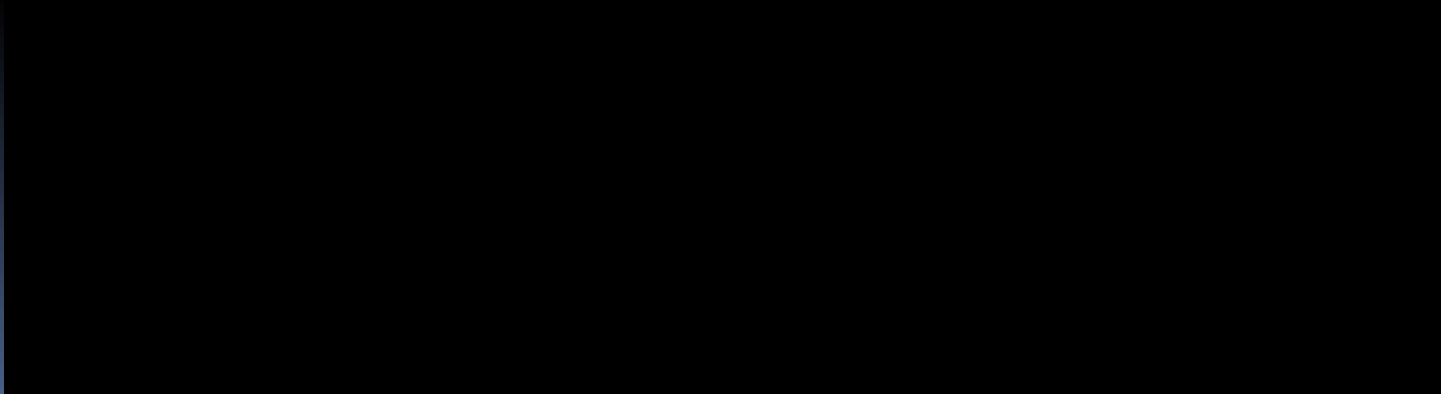
Aspect la 6 săptămâni:
Fără sângerare și fără sensibilitate la sondare.



Aspect video la 3 luni:

Fără mobilitate (stabilizare completă).

Aspect normal al mucoasei, fermă și sănătoasă.

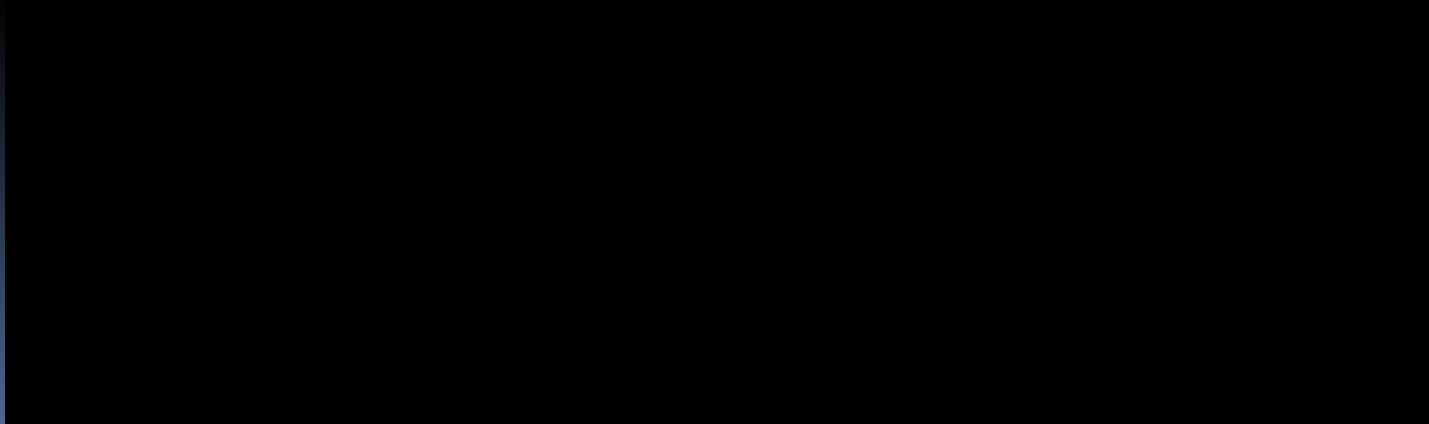


Aspect la 10 luni:

Țesuturi periimplantare sănătoase, fără recurența fistulei.



Aspect video la 10 luni:



Aspect la 15 luni:

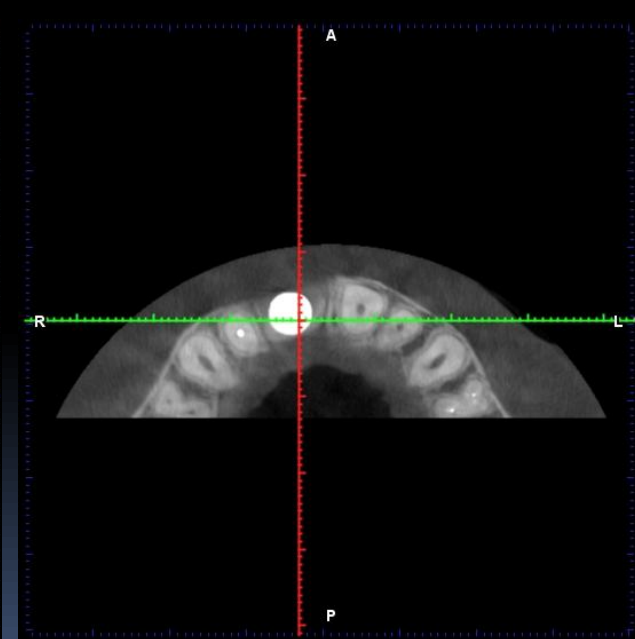


Imagini CBCT la 1 an:

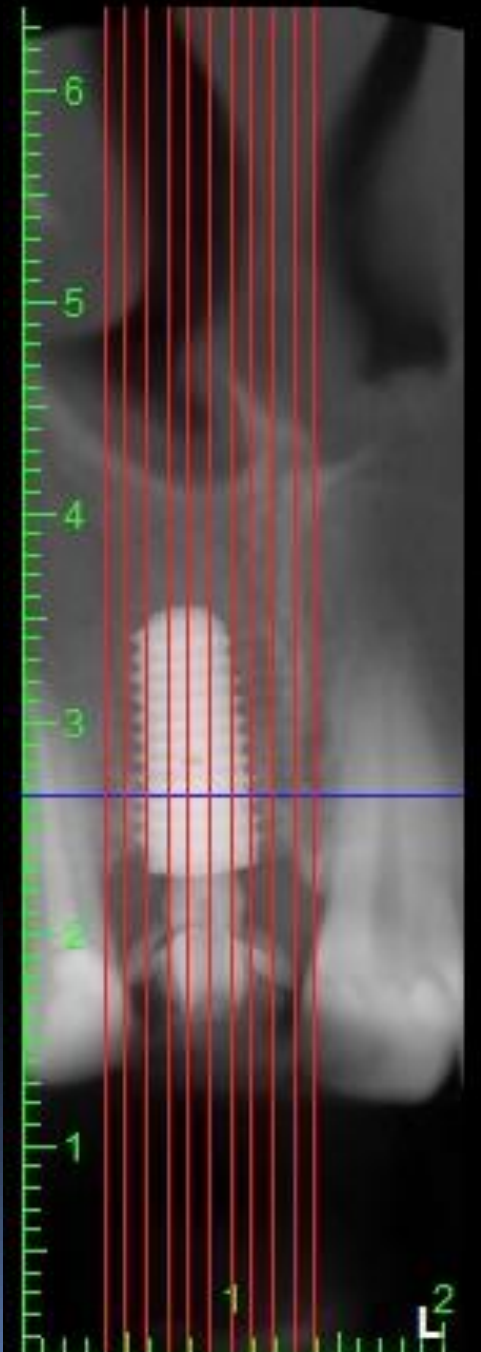
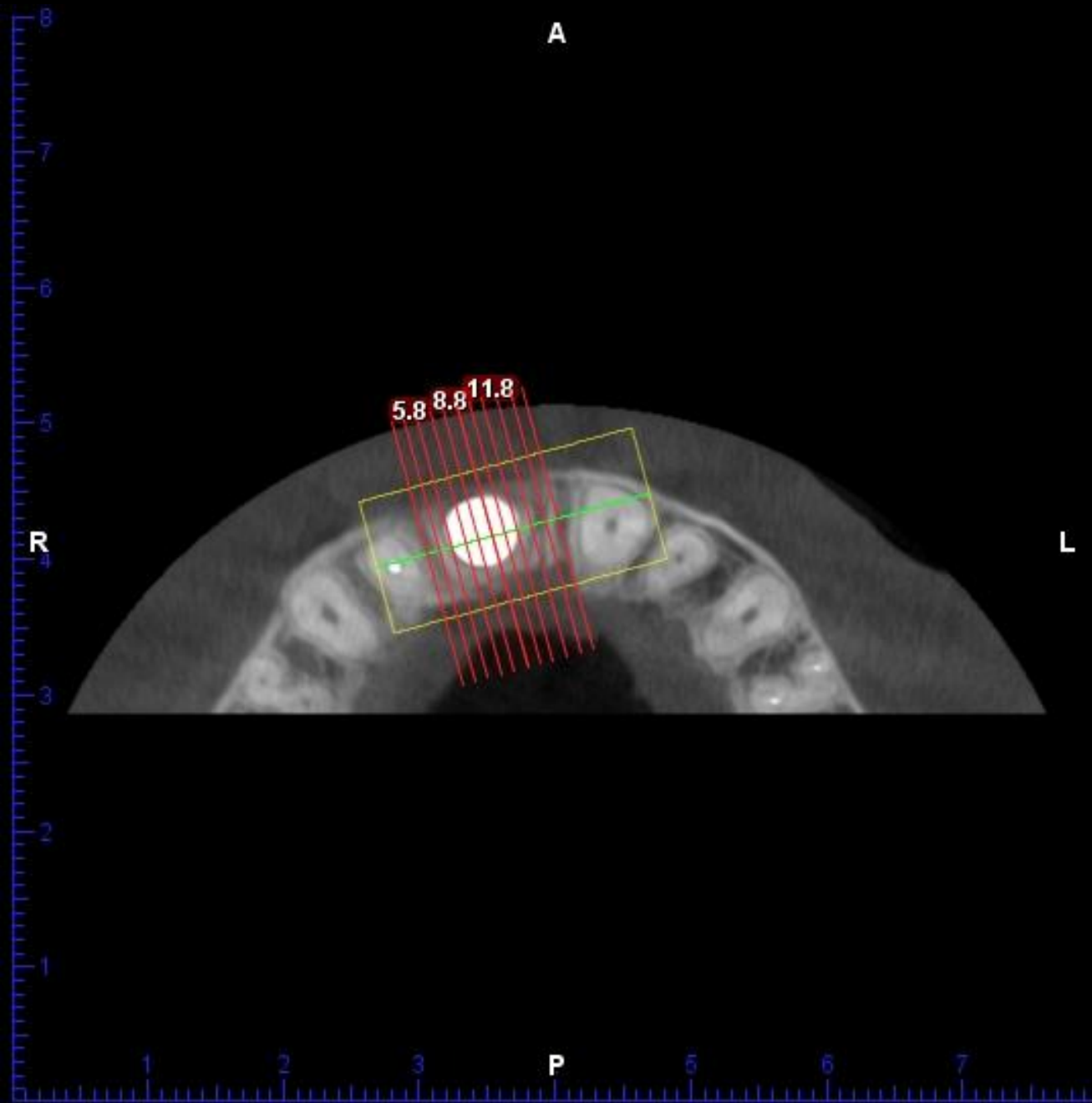
Investigațiile CBCT realizate la un an post-tratament evidențiază **regenerare osoasă în jurul implantului**.

S-a observat o **regenerare circumferențială** a osului periimplantar și **refacerea parțială a corticalei vestibulare**.

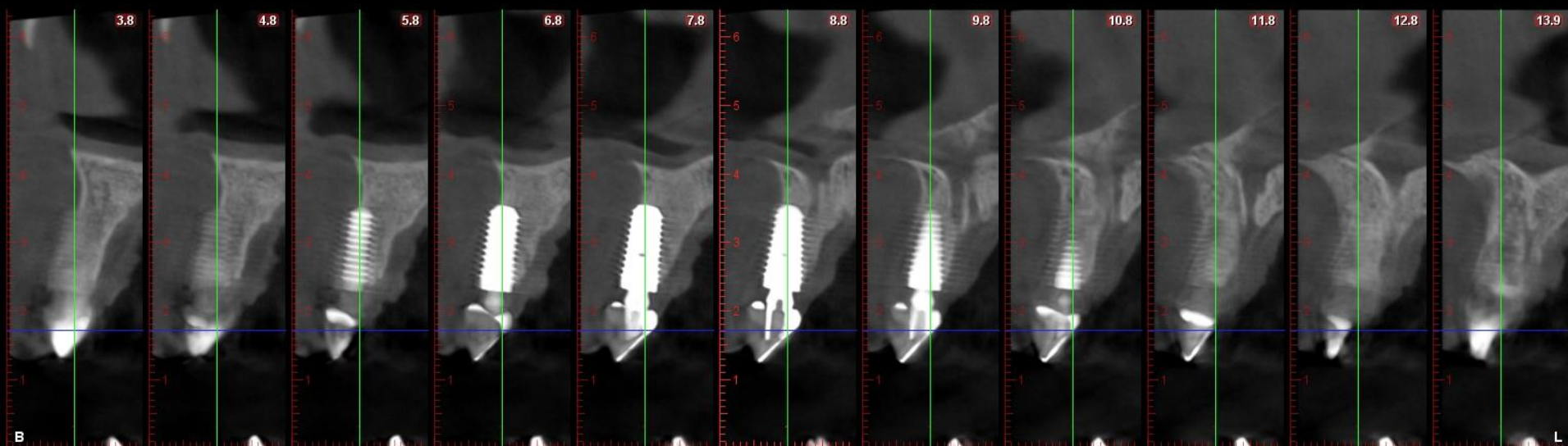
De asemenea, s-a constatat **creșterea densității osoase** și **reluarea osointegrării**.



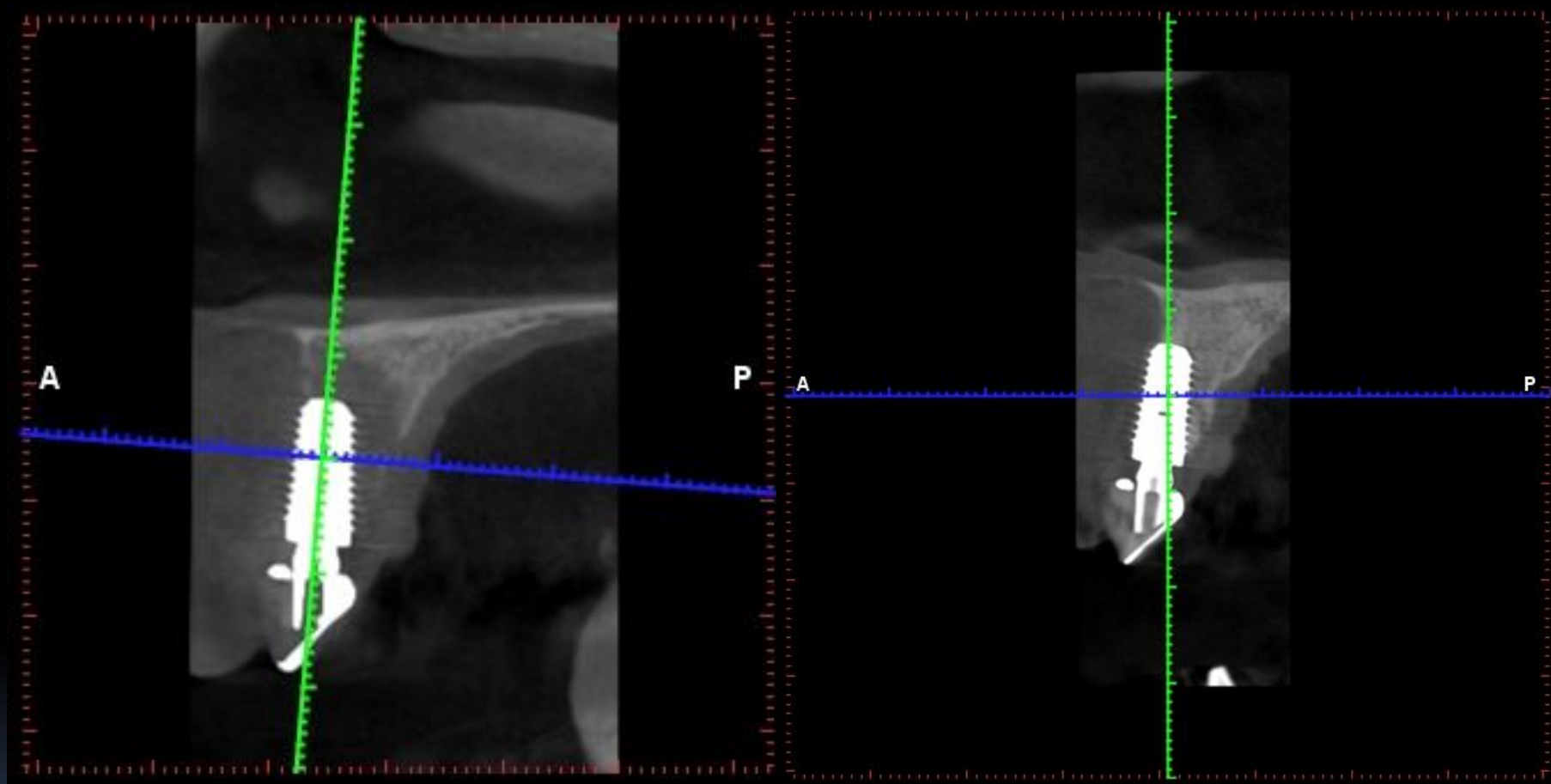
Imagini CBCT la 1 an



Imagini CBCT la 1 an

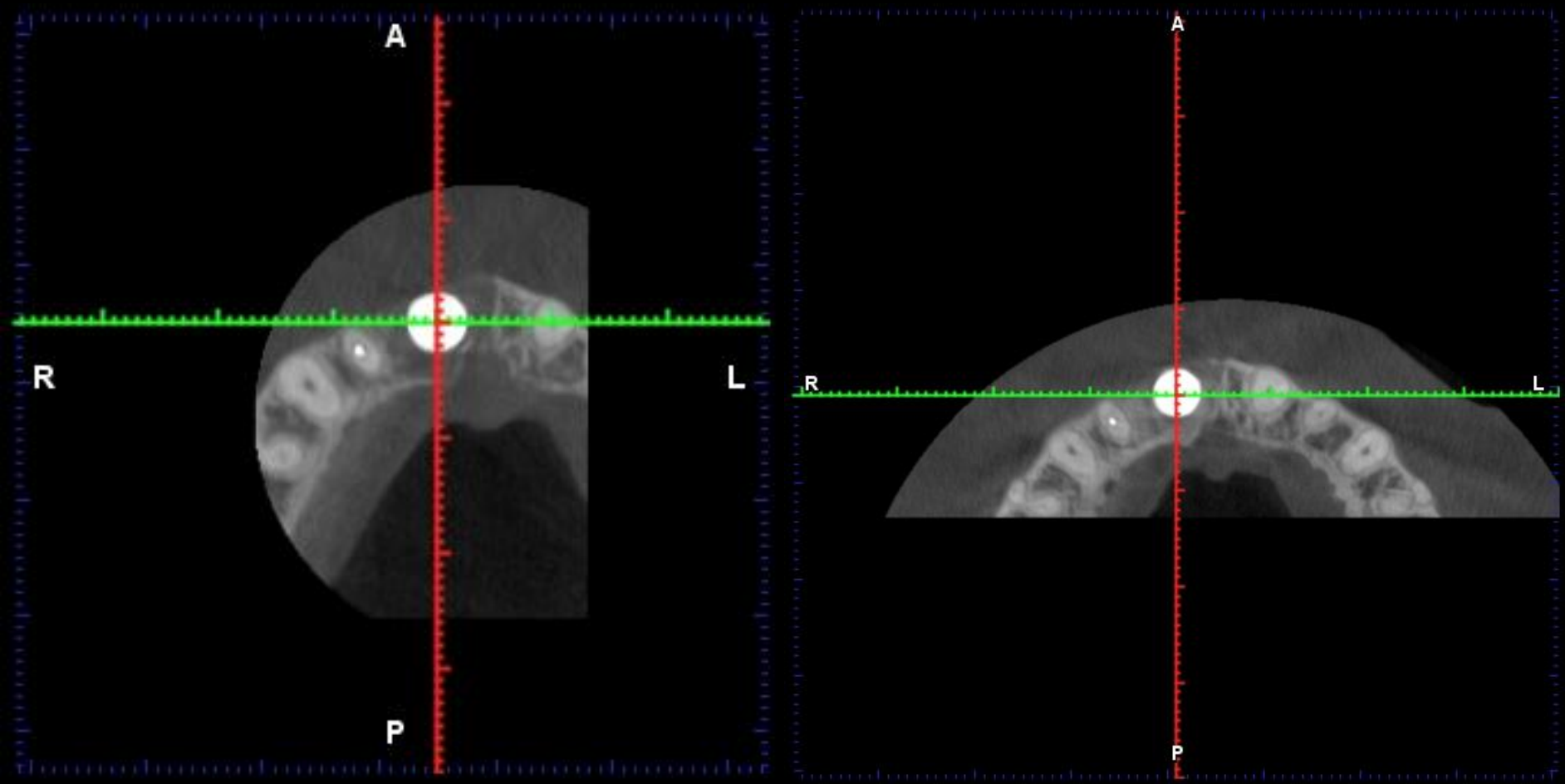


CBCT înainte & la 1 an

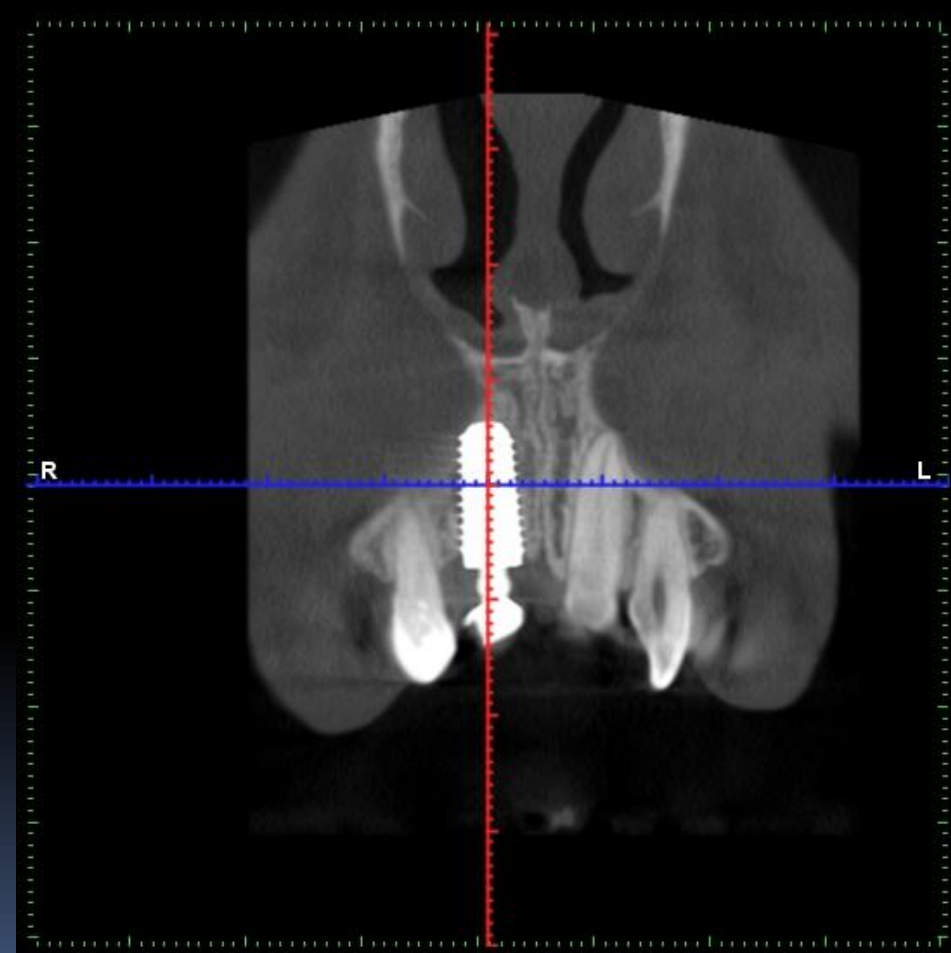
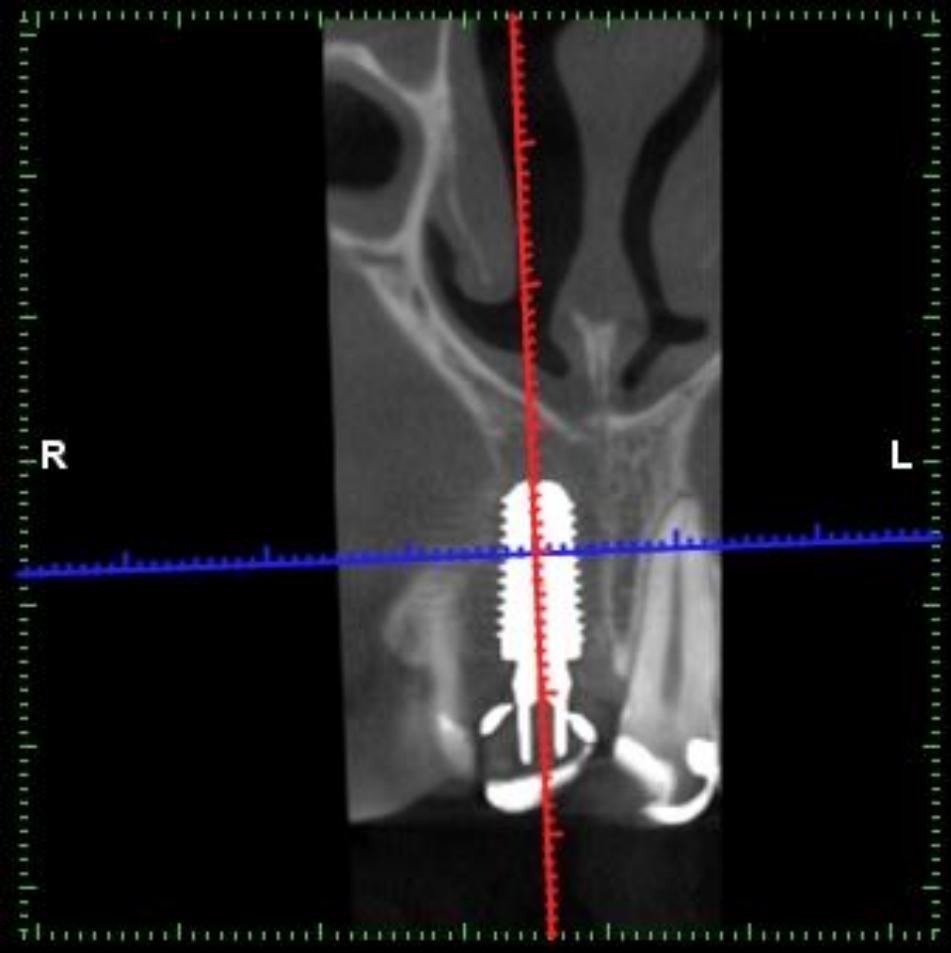


Acest caz evidențiază potențialul regenerativ al terapiei laser, chiar și în cazul implanturilor sever compromise.

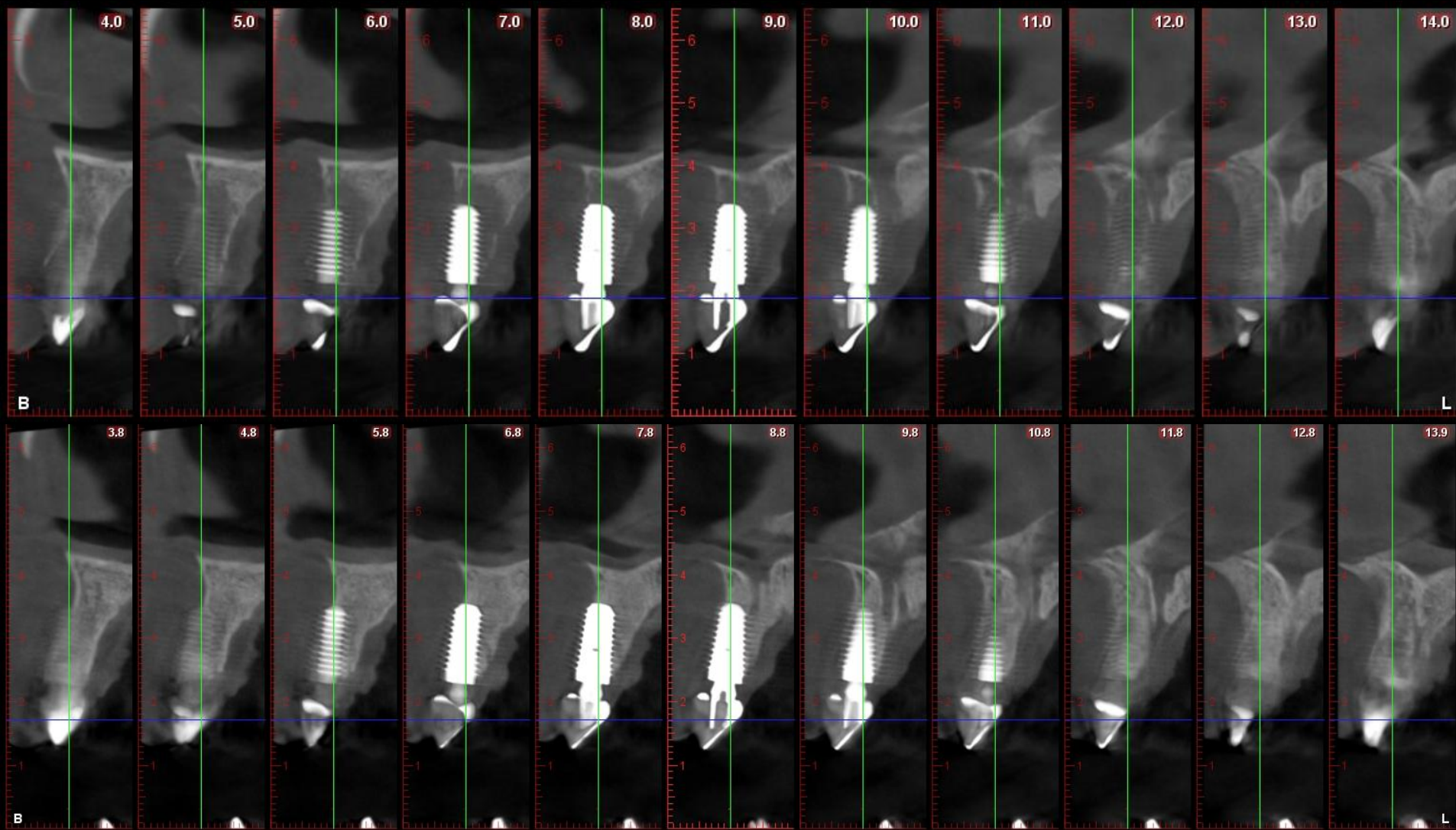
CBCT înainte & la 1 an



CBCT înainte & la 1 an



CBCT înainte & la 1 an



Aspect clinic la 2 ani:

Implantul a rămas complet stabil și funcțional.
Țesuturile periimplantare sunt sănătoase, iar estetica este armonioasă.



Discuții:

Acest caz demonstrează potențialul regenerativ al terapiei laser în tratamentul non-chirurgical al periimplantitei avansate.

Laserul Er,Cr:YSGG a oferit următoarele beneficii:

- Decontaminare suprafeței implantului, fără supraîncălzire;
- Îndepărtarea precisă a țesutului de granulație, cu invazivitate minimă;
- Crearea unui mediu steril, favorabil regenerării osoase.

Laserul diodă de 940 nm (PBMT) a completat tratamentul prin:

- Stimularea activității osteoblastice și fibroblastice;
- Favorizarea angiogenezei și sintezei de collagen;
- Accelerarea procesului de vindecare și îmbunătățirea metabolismului osos.

Este important de menționat că **nu au fost utilizate materiale de adiție sau membrane**. Regenerarea osoasă, observată radiologic, susține conceptul conform căruia, în condiții biologice optime, **tratamentul laser** poate declanșa osteogeneza naturală.

Aceste constatări sunt în concordanță cu literatura de specialitate actuală, care subliniază eficiența laserelor în reducerea încărcării bacteriene, îndepărtarea suprafețelor contaminate și stimularea regenerării tisulare în cazurile de periimplantită.

Concluzii:

- Acest caz evidențiază **potențialul remarcabil de regenerare al terapiei laser**, demonstrând rezultate clinice de succes chiar și în cazul implanturilor sever compromise. Este important de menționat că **nu au fost utilizate materiale de adiție sau biomateriale** — regenerarea s-a realizat integral prin **mecanismele naturale de vindecare ale organismului**, facilitate de acțiunea laserului.
- Terapia **laser (Er,Cr:YSGG + diodă 940 nm)** reprezintă o alternativă minim invazivă și biologic eficientă pentru tratamentul periimplantitei severe.
- **Regenerarea osoasă** poate apărea în mod natural atunci când decontaminarea și biostimularea laser sunt combinate, chiar și în absența materialelor de adiție.
- **Stabilitatea pe termen lung (24 de luni)** a confirmat osteointegrarea de succes și absența recidivei.
- Cazul prezentat demonstrează cum **tehnologia laser modernă** poate transforma un implant considerat pierdut într-un rezultat **stabil, funcțional și estetic integrat**.
- **Terapia regenerativă asistată de laser** merită explorată în continuare ca o posibilă abordare adjuvantă în tratamentul periimplantitei.

Referințe:

Următoarele publicații oferă susținere științifică pentru mecanismele biologice și rezultatele clinice observate în acest raport de caz:

1. Alpaslan NZ, et al. *Evaluation of the effect of Er,Cr:YSGG laser application on peri-implant crevicular fluid RANKL and OPG levels in the non-surgical treatment of peri-implantitis.* **Clin Oral Investig.** 2024.
2. Huang N, et al. *Effectiveness of non-surgical laser therapy for the management of peri-implantitis: a systematic review and meta-analysis.* **Int J Implant Dent.** 2024.
3. Hashim A, et al. *Comparison of the efficacy of Er,Cr:YSGG laser on oral biofilm removal from implant surfaces with various application times: an ex vivo study.* **BMC Oral Health.** 2024.
4. Chegeni E, et al. *Effects of Er,Cr:YSGG laser irradiation on titanium implant surfaces: morphological and physicochemical changes.* **Lasers Med Sci.** 2020.
5. Cosgarea R, et al. *Surface decontamination approaches for peri-implantitis management: a systematic review.* **J Clin Periodontol.** 2023.
6. Camolesi GCV, et al. *Photobiomodulation in dental implant stability and post-surgical healing: a randomized clinical trial.* **Clin Oral Implants Res.** 2023.
7. Torkzaban P, et al. *Effects of low-level laser therapy on the stability of dental implants: a randomized clinical trial.* **Photomed Laser Surg.** 2018.
8. Qu C, et al. *The effect of photobiomodulation therapy on dental implant osseointegration and healing: a systematic review.* **Photobiomodul Photomed Laser Surg.** 2022.
9. Saini RS, et al. *Evaluation of photobiomodulation therapy on osseointegration of dental implants: a clinical and radiographic study.* **J Lasers Med Sci.** 2024.
10. Romanos GE, et al. *Implant surface decontamination methods and their effect on surface integrity and wettability: a review.* **Clin Oral Investig.** 2024.

Vă mulțumesc!