

EFECTELE BENEFICE ALE SUPRAPROTEZĂRII PE MINIIMPLANTURI LA EDENTATUL TOTAL MANDIBULAR EVIDENȚIATE KINEZIOGRAFIC

The benefits of miniimplants supported overdentures for mandibular edentulous patients evidenced by kinesiography

Prep. Univ. Dr. Alexandru Eugen David¹, Prof. Dr. Elena Preoteasa¹,
Prof. Dr. Marian Vladimir Constantinescu²

¹Catedra de Protetică Dentară, Facultatea de Medicină Dentară,
Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila“, București

²Catedra de Reabilitare Orală, Facultatea de Medicină Dentară, Universitatea „Titu Maiorescu“, București

REZUMAT

Introducere. Supraprotezarea pe implanturi este pentru edentatul total o alternativă de tratament însoțită de numeroase beneficii, demonstrate subiectiv și obiectiv.

Scop. Studiul își propune să analizeze, prin intermediul examenului kineziografic cu aparatul JMA (Jaw Motion Analyser, Zebris, Isny im Allgäu, Germania), schimbările mișcărilor mandibulare în procesul de transformare a protezelor convenționale în supraproteze pe miniimplanturi, cu efecte benefice.

Materiale și metodă. Pentru studiu s-a utilizat kineziografia ultrasonică cu aparatul JMA (Jaw Movement Analysis, Zebris, Isny im Allgäu, Germania) conectat la un computer, care permite înregistrarea, documentarea și prelucrarea datelor funcționale ale pacienților edentați total. S-au efectuat examene kineziografice ultrasonice seriate, folosind aparatul JMA (Zebris), cu protezele totale convenționale cu și fără adeziv, după aplicarea miniimplanturilor (mini SKY, Bredent, Senden, Germania), cu proteza căptușită cu material moale și după aplicarea retențiilor definitive tip O-ring.

Concluzii. Înregistrările cu kineziograf ultrasonic arată modificări pozitive ale datelor măsurate și confirmă beneficiile tratamentului relatate subiectiv de pacienți.

Cuvinte cheie: edentat total, kineziografie, miniimplanturi

ABSTRACT

Introduction. Miniimplant overdenture is a treatment option with numerous subjective and objective benefits for the edentulous patient.

Aim. This study aims to analyse the changes and benefits in terms of mandibular movements, that occur in the process of transforming conventional dentures into miniimplant supported overdentures, through kinesiograph exam with the JMA system (Jaw Motion Analyser, Zebris, Isny im Allgäu, Germany).

Material and methods. For the study we used ultrasonic kinesiography with the JMA system (Jaw Movement Analysis, Zebris, Isny im Allgäu, Germany), connected to a computer, which enables recording, documenting and processing of the functional data from the edentulous patients. A series of kinesiographic exams were undertaken, using the JMA system Zebris), with conventional dentures with and without denture adhesive, after insertion of mini dental implants (mini SKY, Bredent, Senden, Germany), with the denture soft lined and after O-rings were applied.

Conclusion. Kinesiographic recordings show positive changes of the measured data and confirm the benefits of the treatment, subjectively reported by patients.

Keywords: edentulous, kinesiography, minidental implants

Adresă de corespondență:

Prof. Dr. Elena Preoteasa, Facultatea de Medicină Dentară, Universitatea de Medicină și Farmacie, „Carol Davila“, Str. Ionel Perlea nr. 12, Sector 1, București

E-mail: dr_elena_preoteasa@yahoo.com

INTRODUCERE

Supraprotezarea pe implanturi a edentatului total este în prezent o alternativă de tratament preferată de mulți dintre pacienți pentru numeroasele beneficii, susținute subiectiv și obiectiv prin evaluările clinice. Evaluările instrumentale, obiective, pot demonstra nu numai aspectele ce țin de îmbunătățirea echilibrului protezelor, dar și în funcționalitatea structurilor orale. Kineziografia ultrasonică cu sistemul JMA (Jaw Motion Analysis, Zebris) aduce date obiective despre caracteristicile cinematicii mandibulare, printr-o transpunere grafică a mișcărilor efectuate de pacienții analizați și, deci, despre sănătatea articulației temporo-mandibulare. Acest sistem a fost conceput pentru diagnosticarea tulburărilor ocluzale și cranio-mandibulare la pacienții dențați.

În prezentul studiu propunem folosirea kineziografului la pacienții edentați total protezați total convențional și prin supraproteze pe implanturi. Evaluarea mișcărilor mandibulare cu ajutorul kineziografului se justifică în acest caz, pentru corelarea cu unele deficiențe protetice complexe, dar și cu beneficiile obținute prin transformarea protezelor în supraproteze pe implanturi dentare.

OBIECTIVE

Această prezentare de caz își propune să demonstreze utilitatea și eficiența examenului kineziografic cu aparatul JMA (Jaw Motion Analysis, Zebris) în cadrul tratamentului prin supraprotezare pe mini-implanturi.

MATERIALE ȘI METODE

Sistemul JMA (Fig. 1) măsoară mișcările tridimensionale pe baza unor impulsuri cu ultrasunete. Kineziografia cu acest aparat este o metodă obiectivă exactă de înregistrare a mișcărilor mandibulare la dentat. Prin utilizarea ei, în cazul pacienților edentați total protezați, similar cu dentatul încercăm să dovedim că metoda poate fi și în aceste cazuri foarte utilă. Tehnologia sistemului de înregistrare JMA (Jaw Motion Analysis) al firmei Zebris permite măsurarea mișcărilor tridimensionale pe baza unor impulsuri cu ultrasunete la o frecvență de 40 kHz și poate procesa 100 de măsurători pe secundă. Emițătorul de ultrasunete se fixează pe mandibulă prin intermediul unei linguri paraocluzale, care se solidarizează de dinții frontali mandibulari ai protezei cu ajutorul unei rășini acrilice speciale (QuResin, Bredent, Germania). (Fig. 2-4) Receptorul de ultrasunete se plasează pe un arc facial sprijinit pe gla-

belă (Fig. 5). Se introduc în program punctele condiliene ale axei balama terminale și punctul orbital. Cu ajutorul computerului se vor înregistra grafic mișcările condililor și ale punctului incizal în mișcări limită: deschiderea maximă, mișcări de lateralitate, propulsie, mișcarea de propulsie urmată de deschidere maximă (Posselt în sens sagital) și mișcări de lateralitate dreapta/stânga urmate de deschidere maximă (Posselt în sens frontal). După înregistrarea datelor se pot urmări într-un raport valorile pentru mișcările condililor și punctului incizal, diagramele mișcărilor limită, viteza mișcării de deschidere și închidere a gurii, unghiul Bennett și înclinația orizontală a pantelor condiliene. Aceste date pot fi comparate în diverse situații sau după diferite etape ale tratamentului. În cazul edentatului total s-au realizat înregistrări cu protezele totale convenționale cu și fără adeziv, după aplicarea miniimplanturilor, cu proteza căptușită cu material moale și după aplicarea retențiilor definitive tip O-ring.



FIGURA 1. Sistemul de înregistrare JMA: unitatea centrală, arcul facial, pedala, receptorul de ultrasunete, emițătorul de ultrasunete, instrumentele pentru înregistrare a punctelor antropometrice (cu vârf scurt și în formă de T)



FIGURA 2. Locul de aplicare a lingurii paraocluzale (marcat cu creion chimic) pentru a nu interfera cu antagoniștii

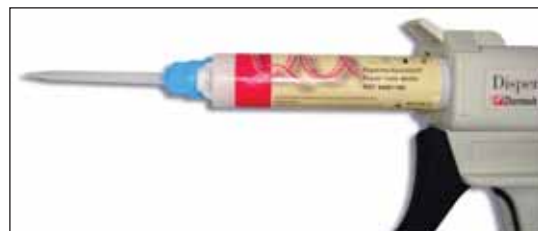


FIGURA 3. Rășina QuResin (Bredent, Senden, Germania) cu care se fixează lingura paraocluzală de proteza mandibulară



FIGURA 4. Lingura paraocluzală atașată la proteza mandibulară

CAZ CLINIC

Transformarea protezei totale mandibulare în supraproteză pe miniiimplanturi și analiza kineziografică

Pacient N.V., 70 de ani, sex feminin, cu edentație totală bimaxilară, prezintă dificultăți în echilibrul protezei mandibulare cu efecte negative în masticație și fonație. Examenul clinic relevă instabilitatea protezei pe fondul resorbției osoase accentuate, probleme ocluzale, probleme articulare temporo-mandibulare.



FIGURA 5. Aspectul extraoral cu senzorii ultrasonici montați

Deficiențele protezelor nefiind majore, se decide transformarea protezei mandibulare în supraproteză pe miniiimplanturi.

Se înregistrează situația inițială după adaptarea ocluzală cu și fără aplicare de adeziv. Se aplică două miniiimplanturi interforaminal de 2,8 mm diametru (miniSKY, Bredent, Germania). (Fig. 6)

Proteza se răscroiește în jurul miniiimplanturilor și după îndepărtarea firelor de sutură se captușește cu material rezilient (Fig. 7). Se fac înregistrări kineziografice după această etapă. După o perioadă de trei luni se aplică dispozitivele de retenție tip O-ring și se evaluează kineziografic rezultatele supraprotezării.



FIGURA 6. Aspectul intraoral după aplicarea miniiimplanturilor



FIGURA 7. Răscroirea protezei în jurul miniiimplanturilor

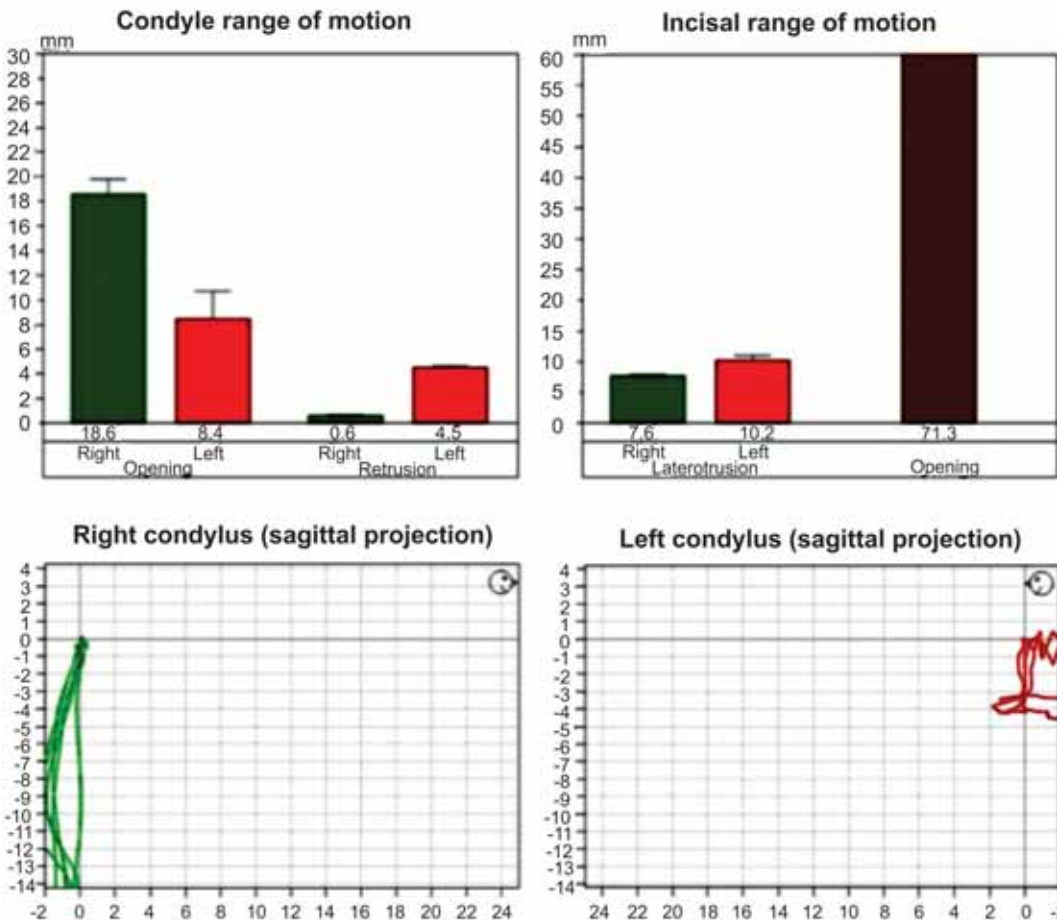


FIGURA 8. Situația inițială fără adeziv: mișcările condililor drept și stâng în deschidere (18,6 mm, respectiv 8,4 mm) și retruzie sunt asimetrice; mișcările punctului incizal în lateralitate sunt inegale; deschiderea maximă este de 71,3 mm

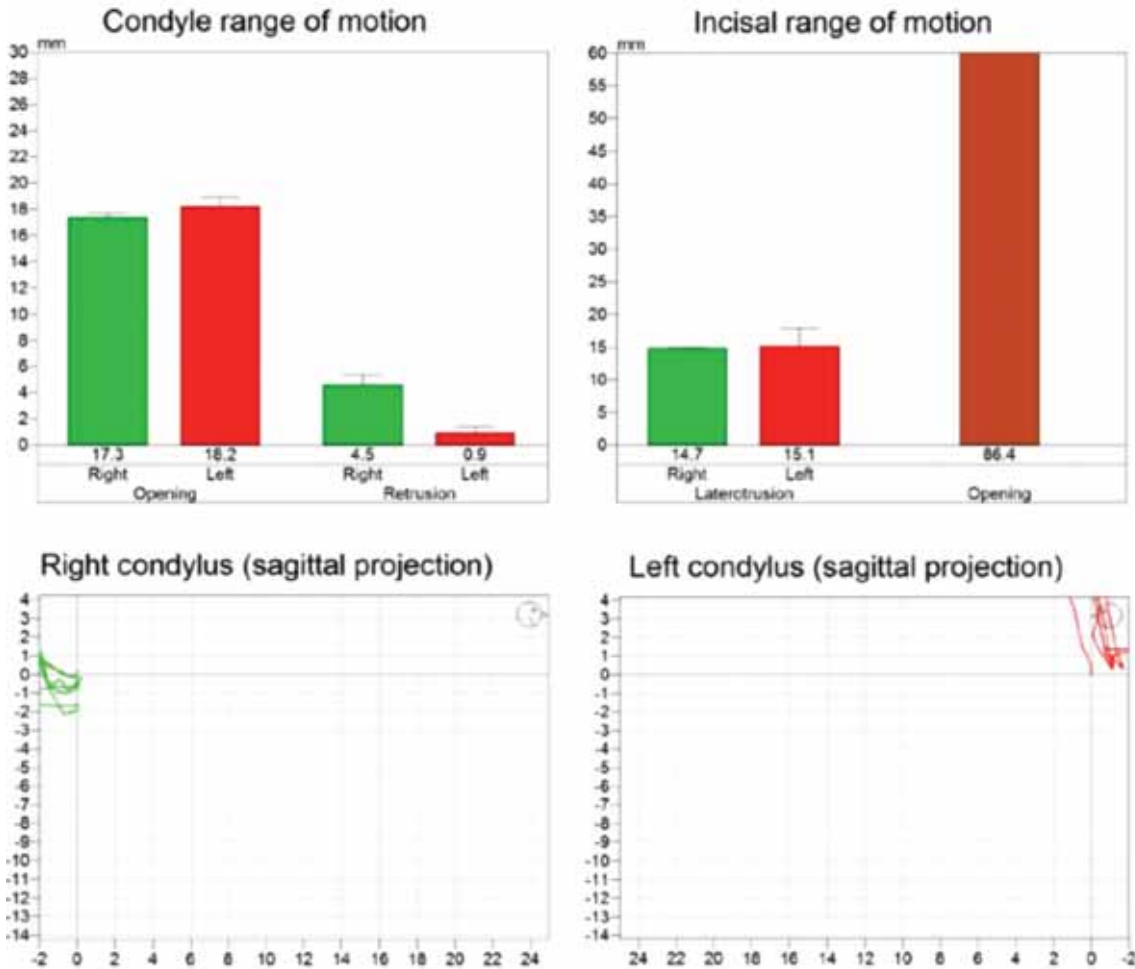


FIGURA 9. Situația finală: supraproteze cu sisteme de retenție tip O-ring: mișcările condililor drept și stâng în deschidere sunt mai simetrice; mișcările în lateralitate sunt aproape egale (17,3 mm, respectiv 18,2 mm); deschiderea maximă este de 86,4 mm

Analiza înregistrărilor kineziografice

Prelucrarea datelor înregistrate se finalizează cu întocmirea unui raport pe patru pagini de către software-ul sistemului JMA, programul „WinJaw”. Prin compararea raportului din situația inițială (Fig. 8, 10, 12, 14) cu cel din situația finală a tratamentului (Fig. 9, 11, 13, 15) se pot trage concluzii pe baza unor criterii obiective.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

În comparație cu situația finală, situația inițială relevă limitarea mișcărilor mandibulare, devierea mișcării de deschidere a gurii, viteza mișcărilor mandibulare redusă, translația și rotația necoordonată a condililor, mișcarea Bennett redusă. De la o etapă la alta a tratamentului se pot observa modificări pozitive ale cinematicii mandibulare. Aplicarea adezivului pe baza protezei are efecte benefice asupra stabilității acesteia și asupra mișcărilor man-

dibulare, însă efectul este de scurtă durată și fără un impact atât de mare precum stabilizarea pe miniimplanturi. Corectarea deficiențelor protezelor, dar și stabilizarea acestora pe miniimplanturi au următoarele consecințe:

- aria mișcării condiliene devine din ce în ce mai simetrică, iar mișcările condililor în deschidere se egalizează;
- aria de mișcare incizală devine mai simetrică (dreapta/stânga), iar amplitudinea deschiderii maxime crește;
- proiecția sagitală a mișcărilor condiliene devine mai organizată;
- diagrama lui Posselt în sens sagital și frontal devine asemănătoare diagramei de la pacienții dențiști;
- mișcările de translație și rotație a condililor sunt bine delimitate și mai bine coordonate;
- mișcările de deschidere și închidere a gurii devin mai sigure și neîntrerupte;

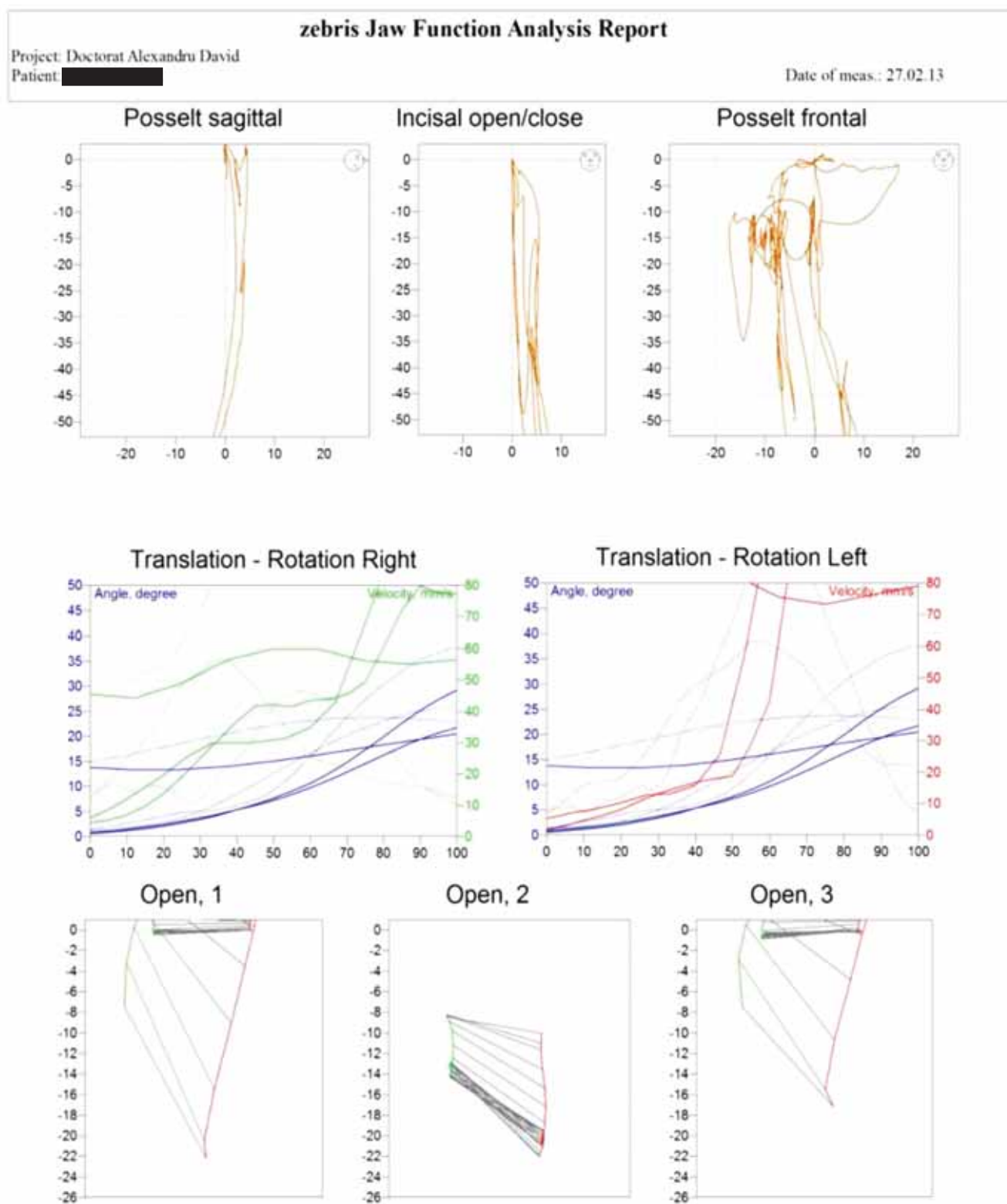


FIGURA 10. Situația inițială fără adeziv: diagramele lui Posselt în plan sagittal și frontal sunt deformate, mișcările de deschidere și închidere a gurii sunt deviate și nu se suprapun (graficul de sus); mișcările de rotație și translație nu sunt coordonate (graficul din mijloc), mișcarea de deschidere a gurii este deviată și întreruptă (graficul de jos)

- viteza mișcărilor de închidere și deschidere a gurii crește;
- mișcările condililor devin mai ample în propulsie și lateralitate.

După cum se poate observa pe înregistrările kineziografice, există date obiective privind caracteristicile mișcărilor mandibulare care să susțină,

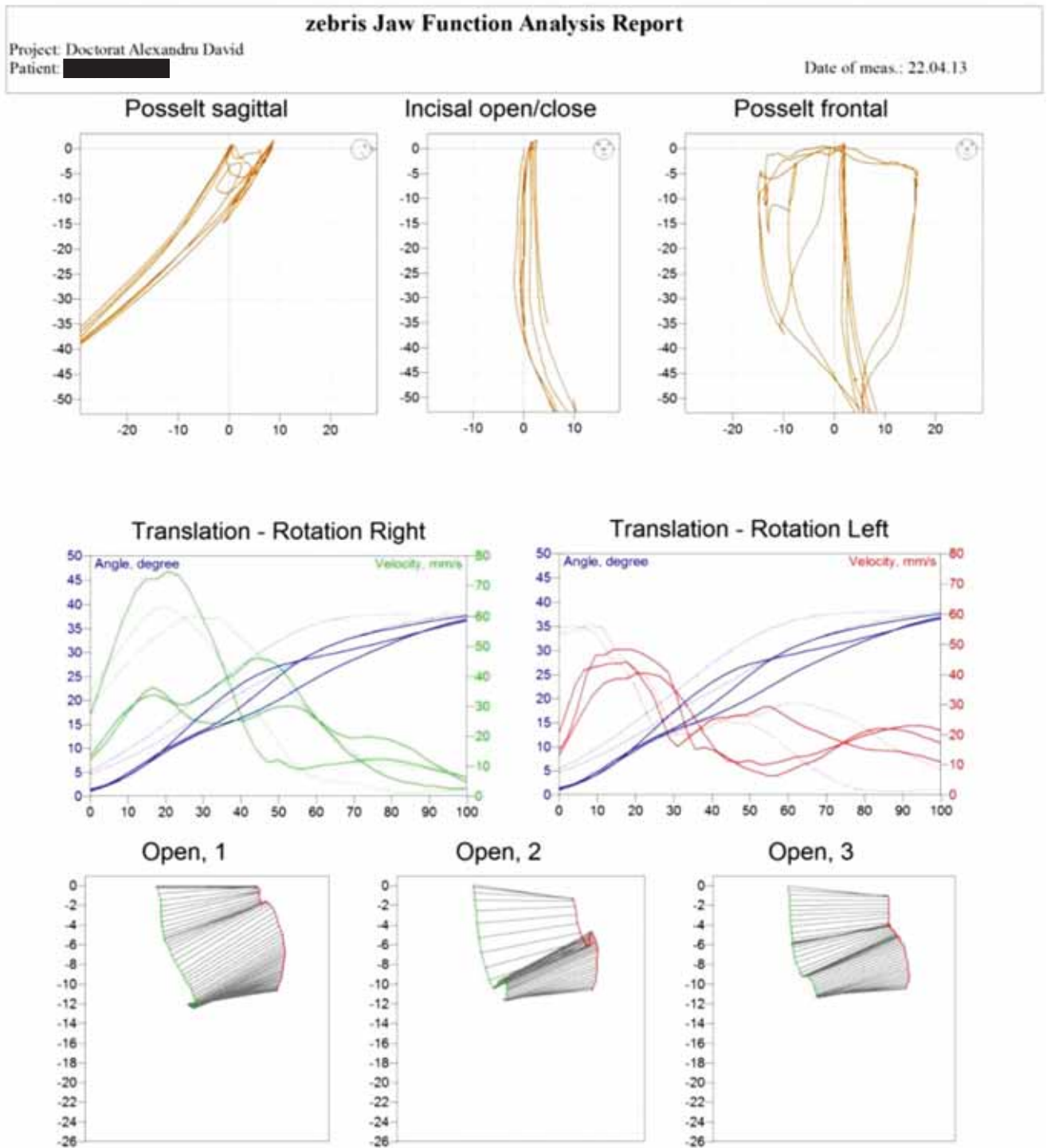


FIGURA 11. Supraproteze cu sisteme de retenție tip o-ring: diagramele lui Posselt în plan sagittal și frontal au un aspect mai aproape de cel caracteristic pentru pacientul dentat, mișcările de deschidere și închidere a gurii sunt mai puțin deviate și se suprapun mai mult (graficul de sus), mișcările de rotație și translație sunt mai bine coordonate (graficul din mijloc), mișcarea de deschidere a gurii este mai puțin deviată și neîntreruptă (graficul de jos)

pe de o parte, eficiența tratamentului prin supra-protezare pe miniimplanturi, iar pe de altă parte utilitatea examenului kineziografic, care poate demonstra aceste aspecte privind prezenta alternativă de tratament a edentatului total.

CONCLUZII

Datele obiective culese cu ajutorul kineziografului au confirmat beneficiile tratamentului cu supra-proteze pe miniimplanturi, relatate subiectiv de pacienți și evidențiate prin examen clinic.

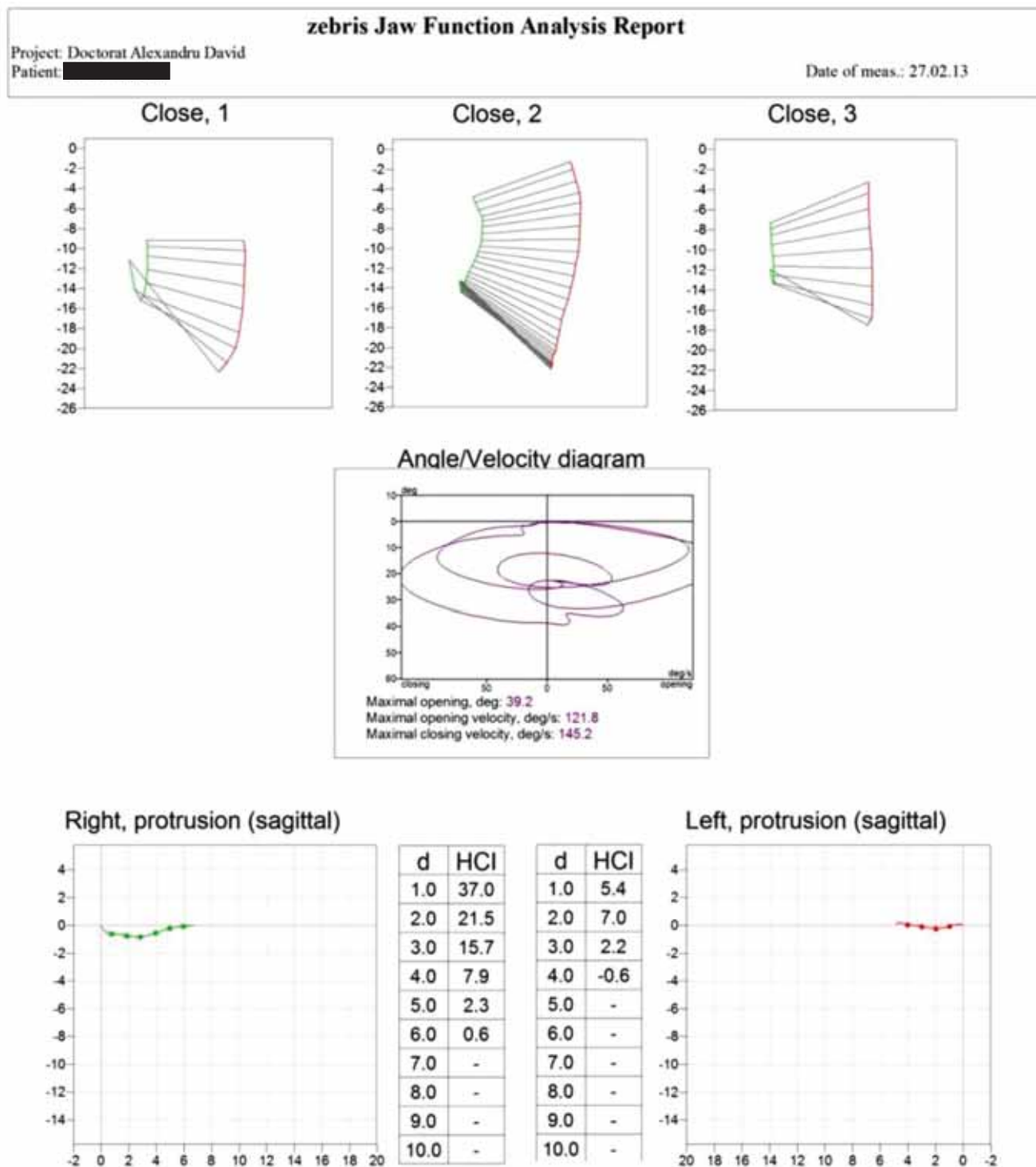


FIGURA 12. Situația inițială: mișcarea de închidere a gurii este deviată și întreruptă (graficul de sus); deschiderea maximă exprimată în grade este de 39,2; viteza maximă de deschidere și închidere a gurii este de 121, respectiv 145,2 grade/secundă (graficul din la mijloc); mișcarea de propulsie este ușor asimetrică și detectabilă până la o distanță de 6 mm pe partea dreaptă, respectiv 4 mm pe partea stângă, iar alături sunt valorile înclinației orizontale a pantei condiliene corespunzătoare fiecărei distanțe (graficul de jos)

Examenul kineziografic s-a dovedit eficient în înregistrarea și compararea datelor referitoare la cinemática mandibulară a edentatului total protezat.

Analizele kineziografice seriate pot oferi informații prețioase despre beneficiile tratamentului protetic al edentatului total.

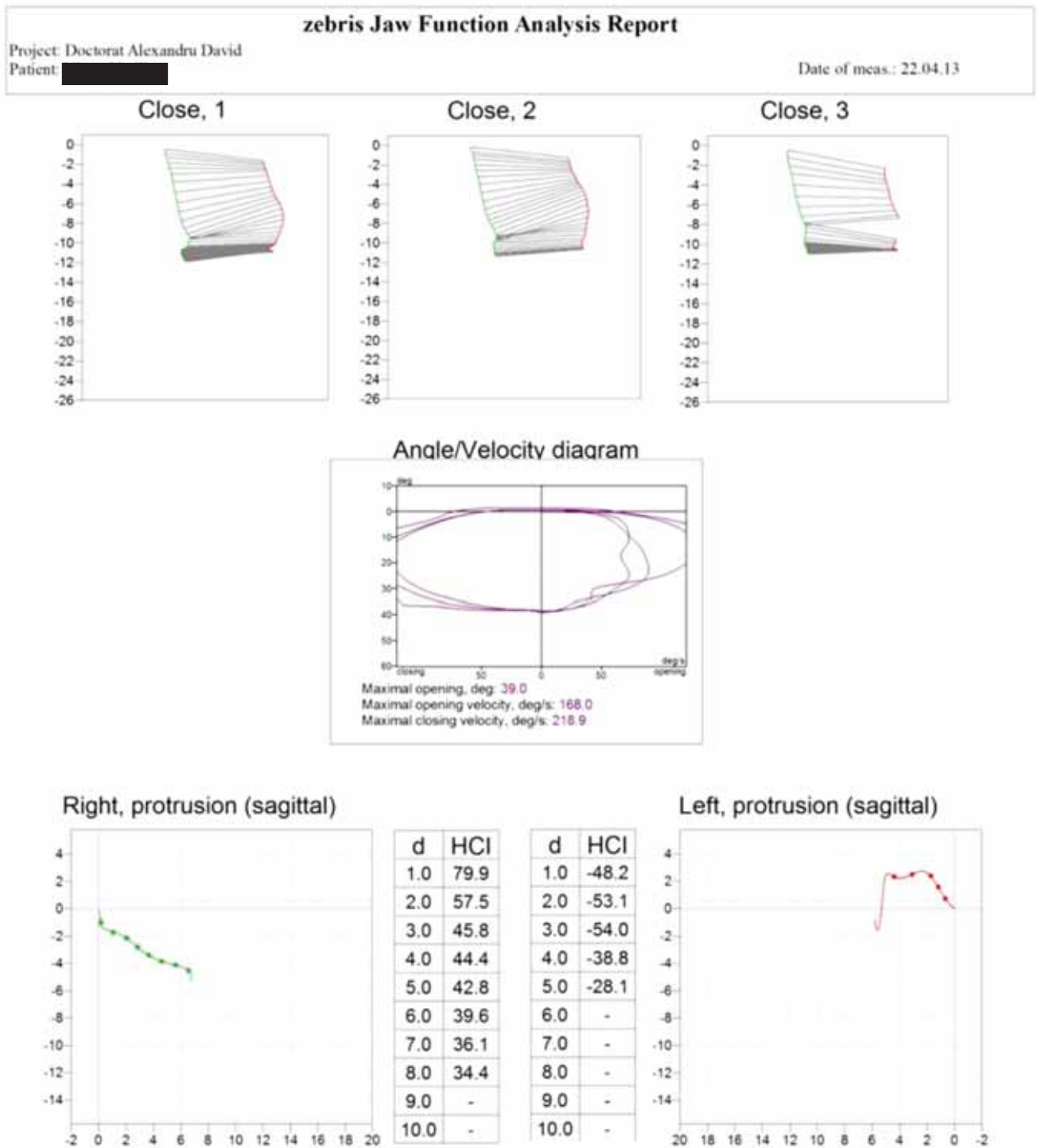


FIGURA 13. Situația finală: mișcarea de închidere a gurii este puțin deviată și neîntrerupută (graficul de sus); deschiderea maximă exprimată în grade este de 39,0; viteza maximă de deschidere și închidere a gurii cresc la 168, respectiv 218,9 grade/secundă (graficul din mijloc); mișcarea de propulsie rămâne asimetrică și detectabilă până la o distanță de 8 mm pe partea dreaptă, respectiv 5 mm pe partea stângă, iar valorile înclinației orizontale a pantei condiliene corespunzătoare fiecărei distanțe sunt negative pe partea stângă (graficul de jos)

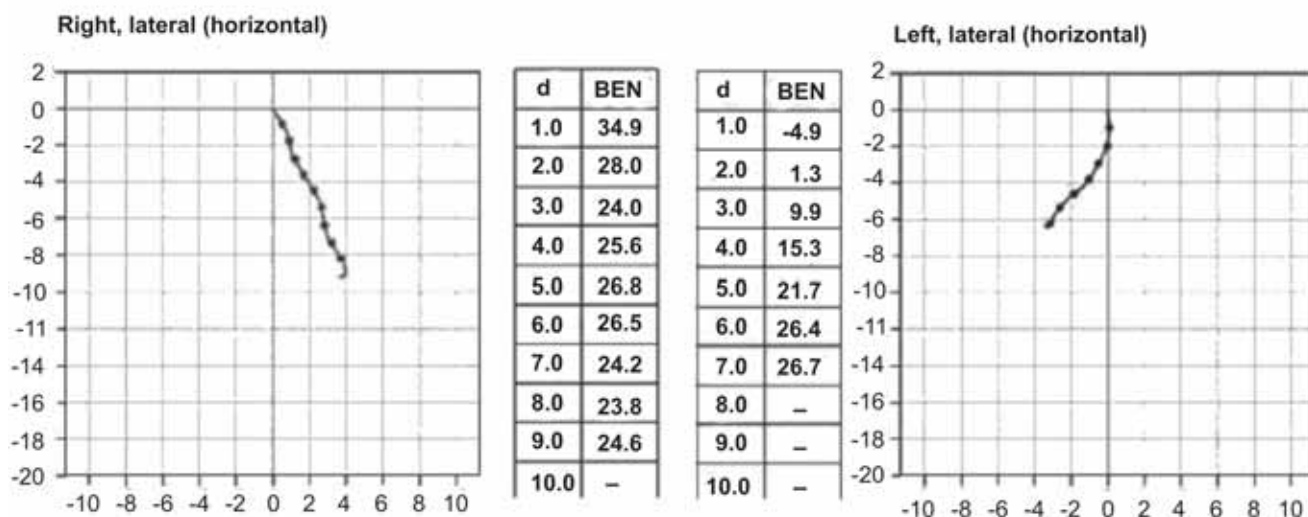


FIGURA 14. Situația inițială fără adeviv: mișcarea de lateralitate este detectabilă până la distanța de 6 mm pe partea dreaptă, respectiv 5 mm pe partea stângă, iar alăturat sunt valorile unghiului Bennett corespunzătoare fiecărei distanțe

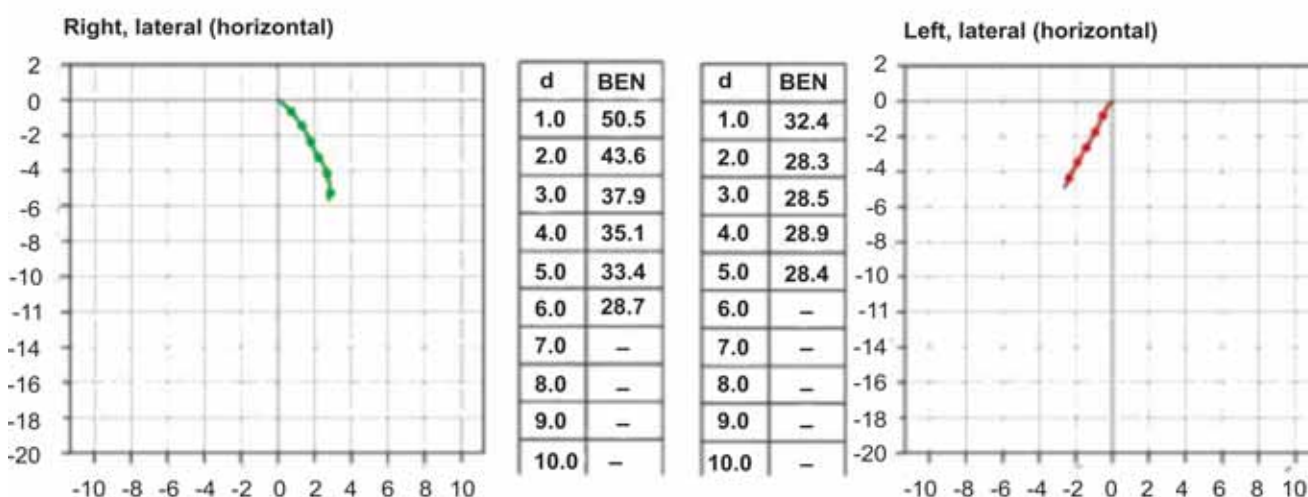


FIGURA 15. Situația finală: mișcarea de lateralitate este detectabilă până la distanța de 9 mm pe partea dreaptă, respectiv 7 mm pe partea stângă, iar alăturat sunt valorile unghiului Bennett corespunzătoare fiecărei distanțe, care practic se egalizează la distanța de 6 mm

Mențiune

Această lucrare este efectuată în cadrul Programului Operațional Sectorial pentru Dezvoltarea Resurselor Umane (POS DRU), finanțat din Fondul Social European și Guvernul României prin contractual nr. POS DRU/159/1.5/S/137390.

BIBLIOGRAFIE

1. **Preoteasa E.** – Examinarea edentatului total în vederea protezării totale București. Editura Cerma, 1999
2. **Hutu E.** – Edentația totală. București: Editura Național, 2005
3. **Preoteasa E., Marin M., Imre M., Lerner H., Preoteasa C.T.** – Patients satisfaction with conventional dentures and miniimplant anchored overdenture. *Revista Med Chir Soc Med Nat Iasi.* 2012; 116(1):310-316
4. **Preuße G.** – Elektronische Registrierung mit Jaw Motion Analyzer bei Totalprothesenträgern mit einem paraocclusalen Löffel. Masterthesis zum Erlangen des Grades MSc im Rahmen des Weiterbildungsstudienganges der Ernst-Moritz-Armdt-Universität Greifswald „Zahnärztliche Funktionsanalyse und -therapie mit Computerunterstützung“, 2008
5. **Dittrich A.** – Zum initialen Einfluss weiter Mundöffnungen bei zahnärztlicher Behandlung auf das Bewegungsmuster der Mandibula. Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Zahnmedizin dem Fachbereich Humanmedizin der Philipps-Universität Marburg vorgelegt, 2009