

Rehabilitimi protetik me lidhje konometrike dhe teknikë cementimi ekstraoral në implant i-LiNQ

Prosthetic Rehabilitation with a Conometric Connection and an Extraoral Cementation Technique on an I-LINQ Implant

Lirim Muçolli

Poliklinika Dental Pro, Prishtinë, Kosovë.

Dental Pro Polyclinic, Prishtina, Kosovo.

Për korrespondencë For correspondence

Lirim Muçolli
lirimmuçolli@gmail.com

ABSTRAKTI

Qëllimi i këtij raporti është të paraqesë rehabilitimin protetik të një implanti të vetëm duke përdorur sistemin i-LiNQ (Novodent), i cili bazohet në një lidhje konometrike me friksion. Restaurimi u krye me një kurorë zirkonike CAD/CAM të cementuar ekstraoral mbi një bazë titani dhe të vendosur mbi implant nëpërmjet mekanizmit *cold welding*. Rezultati përfundimtar tregoi stabilitet të kënaqshëm funksional dhe estetik, duke eliminuar nevojën për cementim intraoral.

Fjalët kyçe: implanti i-LiNQ, CAD/CAM, kurorë prej zirkoni, saldim i ftohtë, lidhje konike vetëbllokuese.

ABSTRACT

The purpose of this report is to present the prosthetic rehabilitation of a single implant using the i-LiNQ system (Novodent), which is based on a locking taper connection. The restoration was performed with a CAD/CAM zirconia crown cemented extraorally on a titanium base and placed on the implant through the mechanism of “cold welding”. The final result showed satisfactory functional and aesthetic stability, eliminating the need for intraoral cementation.

Keywords: i-LiNQ Implant, CAD/CAM, zirconia crown, cold welding, locking taper.

Hyrje

Sistemet moderne implantare kanë evoluuar drejt lidhjeve konometrike, të cilat ofrojnë stabilitet të lartë mekanik dhe reduktim të mikrolëvizjeve. Lidhja Morse taper karakterizohet nga një kënd i vogël konik ($<2^\circ$), që krijon një efekt vetë-bllokues përmes friksionit metalik. Implanti i-LiNQ (Novodent) përdor një lidhje të tillë me kënd rreth 1.5° , duke mundësuar retension përmes fenomenit të “cold welding” dhe duke eliminuar nevojën për vidë apo cementim intraoral [1–3]. Ky koncept redukton rrezikun e peri-implantitit të lidhur me cementin e tepërt dhe përmirëson shpërndarjen e forcave okluzale [4].

Introduction

Modern implant systems have evolved toward conometric connections, which provide high mechanical stability and reduce micromovements. The Morse taper connection is characterized by a small taper angle ($<2^\circ$), creating a self-locking effect through metal-to-metal friction. The i-LiNQ implant system (Novodent) employs such a connection with an approximate taper angle of 1.5° , allowing retention through the phenomenon of “cold welding” and eliminating the need for prosthetic screws or intraoral cementation [1–3]. This concept reduces the risk of peri-implantitis associated with excess cement and improves the distribution of occlusal forces [4].

Prezantimi i rastit

Pacienti u paraqit me mungesë dentare në regjionin 36, për rehabilitim protetik. Implanti dentar ishte vendosur më parë nga një operator tjetër. Pacienti u referua për rehabilitim protetik pas vendosjes së mëparshme të implantit. Implanti i përdorur ishte i sistemit i-LiNQ, i karakterizuar nga një lidhje konometrike (locking taper) pa përdorimin e vidës protetike [1-3]. Pas periudhës së osteointegrimit prej 4 muajve, u konfirmua stabiliteti klinik (tapping test [5]).

Marrja e masës

Pas formimit të profilin gingival (**Figura 1**). U vendos komponenti transferues kompatibil me sistemin i-LiNQ, u realizua marrja e masës me metodë analoge, duke përdorur material elastomerik 2 komponentësh (Vinyl polysiloxane (VPS)) (**Figura 2-4**), ku dhe është përdorur teknika (closed tray – technique) [6] (**Figura 2-3**). Në përfundim u regjistruan marrëdhëniet okluzale. Masa u dërgua në laborator për realizimin e modelit të punës dhe vazhdimin e procedurës protetike.

Cementimi ekstraoral

Kurora u cementua jashtë gojës mbi bazën e titaniut, u realizua trajtimi sipërfaqësor sipas materialit, është përdorur cement rezinoz (Relyx Universal A1 Cement) për ngjitjen e kurorës me bazën e titaniut ku pastaj përfundimisht u larguan në mënyrë rigoroze tepricat e cementit (**Figura 4**) [7]. Kjo teknikë shmang praninë e cementit në zonat subgingivale.

Case Presentation

The patient presented with a missing tooth in the region of tooth 36 and sought prosthetic rehabilitation. The dental implant had been previously placed by another clinician, and the patient was referred for prosthetic rehabilitation following implant placement. The implant used belonged to the i-LiNQ system and was characterized by a conometric (locking taper) connection without the use of a prosthetic screw [1-3]. After a four-month osseointegration period, clinical stability was confirmed by the percussion (tapping) test [5].

Impression Procedure

Following the establishment of the gingival profile (**Figure 1**), a transfer coping compatible with the i-LiNQ system was placed. An analog impression was made using a two-component elastomeric material, vinyl polysiloxane (VPS) (**Figures 2-4**), employing the closed-tray technique [6] (**Figures 2-3**). Subsequently, the occlusal relationships were recorded. The impression was then sent to the dental laboratory for fabrication of the working cast and continuation of the prosthetic procedure.

Extraoral cementation

The definitive crown was cemented extraorally onto the titanium base. Appropriate surface treatment was performed according to the restorative material, and a resin cement (RelyX™ Universal Cement, shade A1) was used to bond the restoration to the titanium base. Excess cement was carefully and thoroughly removed before delivery of the restoration (**Figure 4**) [7]. This approach prevents residual cement from remaining in subgingival areas and minimizes the risk of cement-induced peri-implant disease.

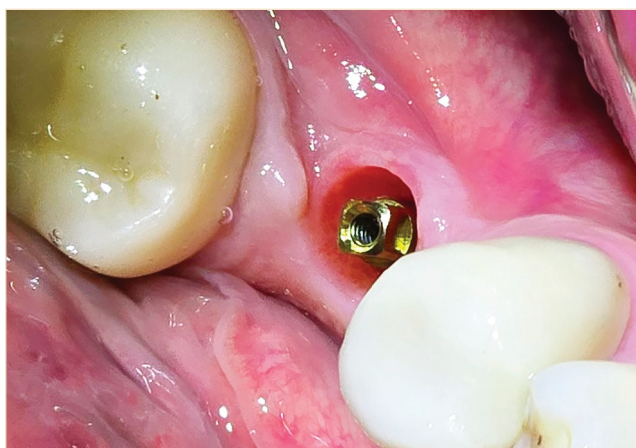


Figura 1 Pamja klinike e implantit pas largimit të formuesit të gingivës. **Figure 1** Clinical view of the implant following removal of the healing abutment.



Figura 2A dhe 2B Vendosja e transferit kompatibel me i-LiNQ dhe vendosja e materialit *light-bodied VPS*.
Figure 2A and 2B Placement of the i-LiNQ-compatible transfer and application of the light-body VPS impression material.



Figura 3 Masa e realizuar me material elastomerik pas periudhës së fortësimit. **Figure 3** Elastomeric impression following complete setting of the impression material.

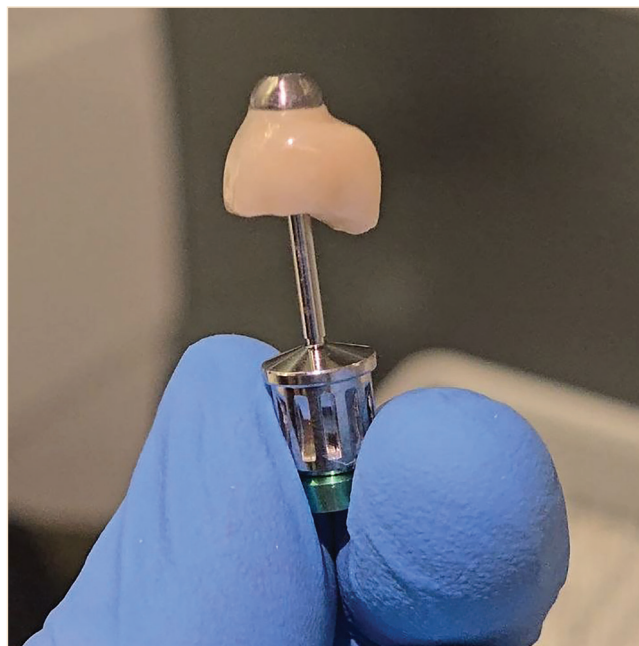


Figura 4 Kurora e cementuar ekstraoral mbi bazën e titaniut dhe e pastruar nga tepricat e cementit.
Figure 4 Extraoral cementation of the crown onto the titanium base and meticulous removal of excess resin cement.

Vendosja përfundimtare

Restaurimi (kurorë + bazë titani) (**Figura 5A** dhe **5B**) u vendos në implant me anë të driverit kompatibel me i-LiNQ ku retensioni u arrit përmes lidhjes konometrike (locking taper). Stabiliteti u sigurua nga friksioni metalik dhe fenomeni i cold welding [1-3]. Në këtë pikë nuk është përdorur vidë protetike.

Final Placement

The restoration assembly (crown and titanium base) (**Figures 5A** and **5B**) was inserted into the implant using an i-LiNQ-compatible driver, with retention achieved through the conometric (locking taper) connection. Mechanical stability was provided by metal-to-metal friction and the phenomenon of cold welding [1-3]. No prosthetic screw was used at this stage.



Figura 5A dhe 5B Vendosja e restaurimit në implant. **Figure 5A and 5B** Seating of the definitive restoration assembly into the implant.

Rezultati

Rezultati ishte i kënaqshëm pasi që u arrit një integrim i mirë i indeve të buta, një okluzion stabil si dhe një estetikë e kënaqshme (**Figura 6**)

Results

The treatment outcome was satisfactory, demonstrating healthy peri-implant soft tissue integration, stable occlusal relationships, and favorable esthetic results (**Figure 6**).



Figura 6 Rezultati final pas vendosjes së restaurimit.
Figure 6 Final clinical outcome following placement of the definitive restoration.

Diskutimi

Lidhjet konometrike ofrojnë përparësi të rëndësishme biomekanike dhe biologjike krahasuar me restaurimet konvencionale të retinuara me vidë dhe ato të retinuara me cement. Duke minimizuar mikrodepërtueshmërinë dhe duke eliminuar cementin e mbetur, këto sisteme mund të ulin incidencën e komplikimeve peri-implantare dhe të kontribuojnë në përmirësimin e shëndetit afatgjatë të indeve peri-implantare [5]. Sistemi i-LiNQ përfaqëson një modalitet bashkëkohor trajtimi, që kombinon përparësitë mekanike të lidhjes konometrike me një qasje protetike minimalisht invazive.

Konkluzioni

Restaurimi protetik mbi implant me lidhje konometrike përfaqëson një zgjidhje të besueshme dhe efikase. Sistemi i-LiNQ mundëson stabilitet të lartë dhe rezultate estetike optimale pa nevojën për vida apo cementim intraoral.

Discussion

Conometric connections provide important biomechanical and biological advantages over conventional screw-retained and cement-retained restorations. By minimizing microleakage and eliminating residual cement, these systems may reduce the incidence of peri-implant complications and contribute to improved long-term peri-implant tissue health [5]. The i-LiNQ system represents a modern treatment modality that combines the mechanical advantages of a conometric connection with a minimally invasive prosthetic approach.

Conclusion

Implant-supported prosthetic restoration with a conometric connection represents a reliable and efficient solution. The i-LiNQ system provides high stability and optimal esthetic results without the need for screws or intraoral cementation.

Literatura References

- [1] Mangano F, Bakaj R, Frezzato I, Frezzato A, Montini S, Mangano C. Morse Taper Connection Implants Placed in Grafted Sinuses in 65 Patients: A Retrospective Clinical Study with 10 Years of Follow-Up. *Int J Dent*. 2017;2017:4573037.
- [2] Arshad M, Mahgoli HA, Rasouli K, Refoua S. A novel technique to retrieve cold-welded implant abutment: A case series. *Clin Case Rep*. 2019;7(10):1854-1857.
- [3] Gao W, Geng W, Luo C. Prosthetic complications of fixed dental prostheses supported by locking-taper implants: a retrospective study with a mean follow-up of 5 years. *BMC Oral Health*. 2021;21:476.
- [4] Scarano A, Inchingolo F, Scogna S, Leo L, Greco Lucchina A, Mavriqi L. Peri-implant disease caused by residual cement around implant-supported restorations: a clinical report. *J Biol Regul Homeost Agents*. 2021;35(2):211-216.
- [5] VanSchoiack LR, Shubayev VI, Myers RR, Sheets CG, Earthman JC. In vivo evaluation of quantitative percussion diagnostics for determining implant stability. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2013;28(5):1286-1292.
- [6] Assila L, Soualhi H, El Yamani A. Impression techniques for implant dentistry (Part 1): Closed tray techniques. *Int J Adv Res*. 2018;6(12):1249-1252.
- [7] Singh R, Gambhir RS, Singh G, Singh P. Extraoral cementation of implant prosthesis: a case report. *J Indian Prosthodont Soc*. 2013;13(4):627-630.