

# O METODĂ SIMPLĂ PENTRU DEȘURUBAREA (ÎNDEPĂRTAREA) COROANELOR IMPLANTOPORTATE UNIDENTARE CIMENTATE

*A simple method for unscrewing (removing) implant-borne cemented single-unit crowns*

Dr. Radu Baston<sup>1</sup>, Drd. Michael Vitzu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Peltecu Medical SRL

<sup>2</sup>Catedra de Protetică Dentară, Universitatea „Titu Maiorescu“, București

## REZUMAT

**Definiții.** Factorii de risc biomecanici analizează individual datele clinice relevante pentru aprecierea prognosticului unui tratament implantoprotetic. Sunt exprimați sub formă de numere și pot fi folosiți pentru a aprecia rezultatele unui caz care va fi tratat sau pentru a analiza un caz deja tratat. Scoringul biomecanic este o metodă matematică pentru aprecierea prognosticului unui tratament implantoprotetic. SRIAC (Screw-Retained Integrated Abutment Crown = coroana înșurubată integrată cu bontul protetic) este o reabilitare unidentară implantoportată din compozit indirect care se înșurubează împreună cu bontul protetic ca monobloc în implant.

**Scop.** Prezentarea unei metode simple de tehnică dentară care face posibilă deșurubarea unei coroane unidentare implantoportate cimentate.

**Material.** 14 cazuri de coroane unidentare implantoportate cimentate metaloceramice inserate în perioada ianuarie 2014 – februarie 2015, care se pot deșuruba oricând, pentru că au un orificiu ocluzal pentru șurubul bontului protetic.

**Metodă.** Calcularea scoringului biomecanic Renouard-Rangert pentru fiecare caz, pentru a constata dacă existența orificiului a îmbunătățit sau nu prognosticul reabilitării. Rezultate. La toate cele 14 cazuri analizate, scoringul biomecanic s-a îmbunătățit cu cel puțin 0,5 puncte.

**Discuții.** Cazurile prezentate propun o soluție simplă pentru a putea deșuruba/înșuruba oricând sub formă de monobloc o coroană cimentată definitiv care s-a mobilizat împreună cu bontul său protetic.

**Concluzii.** 1. Metoda poate fi aplicată folosind atât bonturi protetice drepte, cât și bonturi protetice angulate pentru suprastructuri cimentate. 2. Metoda nu poate fi aplicată în zona frontală când axul șurubului intersectează fața vestibulară a coroanei. 3. În cazul sistemelor de implanturi unde bontul protetic pentru suprastructuri înșurubate nu are sistem antirotațional, se pot fabrica coroane solo înșurubate folosind această tehnică. 4. Concluziile definitive vor fi trase numai după inserarea a cel puțin 100 de coroane urmărite pe cel puțin 5 ani.

**Cuvinte cheie:** coroane implantoportate unidentare cimentate, bont protetic pentru suprastructuri cimentate, bont protetic pentru suprastructuri înșurubate, sistem antirotațional, factori de risc biomecanici, modificarea coroanei cimentate

## ABSTRACT

**Definitions.** The biomechanical risk factors individually analyse the most relevant bio-mechanical aspects of implant-borne rehabilitations. They are expressed by numbers and can be used to foresee the outcome of a case yet to be treated or to analyse the achieved result of an already completed case. The biomechanical score is the outcome of a calculation method intended to assess the long-term result of an implant-borne rehabilitation. SRIAC (Screw-Retained Integrated Abutment Crown) is a single-tooth, implant-borne rehabilitation manufactured of indirect composite which is chemically bonded to its abutment. Both are screwed into the implant as a one-piece unit.

**Aim.** To present a simple method which enables safe removal, e.g. safe unscrewing of cemented implant-borne single-tooth crowns.

**Materials and methods.** For the purpose of this study we have treated between January 2014 and February 2015 fourteen single-tooth implant-borne cemented crown cases which can be removed, e.g. unscrewed anytime due to their occlusal screw opening. Further on, in order to check if the achieved retrievability has improved their outcome, we have calculated for each crown the corresponding Renouard-Rangert biomechanical score.

Adresa de corespondență:

Dr. Radu Baston, Peltecu Medical SRL, Str. Glinka nr. 1, sc. B, parter, București

E-mail: bastonradu@live.de

**Results.** For all the 14 cases the biomechanical score has improved with at least 0.5 points.

**Discussion.** The presented cases come up with a simple solution which enables the crown-abutment one-piece to be unscrewed/screwed en-bloc.

**Conclusions.** **1.** This method can be applied using both straight or angled abutments for cemented superstructures. **2.** This method enables manufacturing implant-borne screw-retained single-tooth crowns even if the abutment for screw-retained superstructures does not feature an anti-rotational locking system. **3.** This method cannot be applied in the front area if the abutment screw extension is protruding through the buccal side of the crown. **4.** Definitive conclusions will be reached based on statistic data including at least 100 cases followed-up for at least 5 years.

**Keywords:** cemented single-tooth implant-borne crown, abutment for cemented crowns, abutment for screw-retained crowns, anti-rotational system, biomechanical risk factors, cemented crown design modification

## ZUSAMMENFASSUNG

**Definition von Begriffen.** Die biomechanischen Risikofaktoren untersuchen einzeln betrachtet die maßgeblichen biomechanischen Aspekten eines implantatgetragenen Zahnersatzes. Sie werden in zahlen wiedergegeben und dienen der Einschätzung von Ergebnissen eines zu behandelnden Falles oder zur Ergebnisanalyse eines bereits behandelten Falles. Die biomechanische Zensur ist das Ergebniss einer für die Schätzung von Langzeitergebnissen eines implantatgetragenen Zahnersatzes bestimmten Berechnungsverfahren. SRIAC (Screw Retained Integrated Abutment Crown = verschraubte Vollkompositkronen) ist eine aus indirektem Komposit hergestellte, metallgerüstfreie, implantat-getragene Einzelzahnkrone die als Einzelstück mit ihrem Kronenaufbau im Implantat festverschraubt wird.

**Ziel.** Die Vorstellung einer einfachen Methode für die Entfernung, bzw. Abschraubung von zementierten, implantatgetragenen Einzelzahnkronen.

**Materialien und Methoden.** Als Bewertungsmaterial wurden in der Zeitspanne Januar 2014 – Februar 2015 vierzehn abschraubbare, implantatgetragene, zementierte metallokeramische Einzelzahnkronen eingegliedert. Eine okklusale Zugangsöffnung für die Kronenaufbau-schraube gewährleistet ihre beliebige Abschraubung. Um festzustellen, ob das Vorhandensein der okklusalen Zugangsöffnung die Langzeitergebnisse verbessert hat, wurde jeder Fall mittels Berechnung seiner Renouard-Rangert biomechanischen Zensur bewertet.

**Ergebnisse.** Bei allen 14 Kronen wurde eine Steigerung der biomechanischen Zensur von wenigstens 0,5 Punkten festgestellt.

**Diskussion.** Die analysierten Fälle schlagen eine einfache Lösung für die beliebige Aufschraubung/Festschraubung einer entgültig zementierten, mit ihrem Kronenaufbau als Einzelstück lockergewordenen Einzelzahnkrone vor.

**Schlussfolgerungen.** **1.** Die Methode kann im Falle von geraden sowie von abgewinkelten Kronenaufbauten für zementierten Zahnersatz eingesetzt werden. **2.** Die Methode ist im Frontzahnggebiet nicht anwendbar wenn die Verlängerung der Kronenaufbauschraube durch die vestibuläre Kronenfläche vorragt. **3.** Falls das Implantatsystem keine für verschraubten Zahnersatz, mit Rotationsschutz ausgestatteten Kronenaufbauten anbietet sind bei der Anwendung dieser Technik trotzdem verschraubte Einzelzahnkronen herstellbar. **4.** Endgültige Schlussfolgerungen können erst nach Eingliederung von mindestens 100 Fällen mit einer mindestens fünfjährigen Beobachtungszeit gezogen werden.

**Schlüsselworte (Indizes):** implantatgetragene, zementierte Einzelzahnkronen, Kronenaufbau für zementierten Zahnersatz, Kronenaufbau für verschraubten, bzw. bedingt abnehmbaren Zahnersatz, Rotationsschutz, biomechanische Risikofaktoren, Umgestaltung einer zementierten Krone

## INTRODUCERE

Cea mai temută complicație tehnică în cazul coroanelor unidentare implantoportate este slăbirea șurubului bontului protetic sub o coroană cimentată definitiv (7). (Fig. 1-8) Coroana devine mobilă, țesuturile moi periimplantare se inflamează, osul periimplantar se resoarbe și pacientul simte o interferență ocluzală prematură. De cele mai multe ori, șurubul se slăbește treptat până când capul lui se blochează în cimentul sau gutaperca care îl acoperă. Concomitent, sistemul antirotațional al bontului protetic și suprafețele de contact proximale ale coroanei nu permit rotirea coroanei cu 360 de grade. Pentru a se putea îndepărta monoblocul coroană-bont protetic, am încercat mai multe metode, dar care nu au reușit întotdeauna:

1. Se trage coroana spre ocluzal și, în același timp, se caută să se deșurubeze atât cât permit suprafețele de contact, măcar cu 5-10 grade. Capul șurubului este presat pe pragul intern al bontului protetic și de aceea sperăm ca șurubul să se deșurubeze puțin câte puțin împreună cu bontul protetic. Apoi se presează monoblocul coroană-bont protetic pe platforma implantului și se înșurubează la loc tot atât cât permit suprafețele de contact. Capul șurubului nu mai este presat pe pragul intern al bontului protetic și sperăm că șurubul a rămas pe loc și numai monoblocul s-a învârtit de la stânga la dreapta, respectiv „s-a înșurubat“. Se repetă mișcarea de foarte multe ori, coroana devine din ce în ce mai mobilă până când sistemul antirotațional și suprafețele proximale se dezangrenează și monoblocul se deșurubează liber.

2. Se forează un orificiu ocluzal și se încearcă să se ajungă la capul șurubului. De cele mai multe ori nu am reușit, pentru că am deformat capul șurubului și cheia cu hexagon nu a mai avut priză.

Pentru profilaxia acestei complicații există mai multe metode:

1. Pentru cimentare se folosește un ciment semipermanent („Implantlink“) sau ciment oxifosfat amestecat cu o picătură de vaselină.
2. Pe fața linguală/palatală a coroanei se frezează o rilă în care se poate angaja instrumentul de scos coroane.
3. Se recomandă folosirea unui ghid chirurgical analog sau digital care va conduce, pe cât este posibil, prelungirea axului lung al implantului în mijlocul viitoarei coroane.



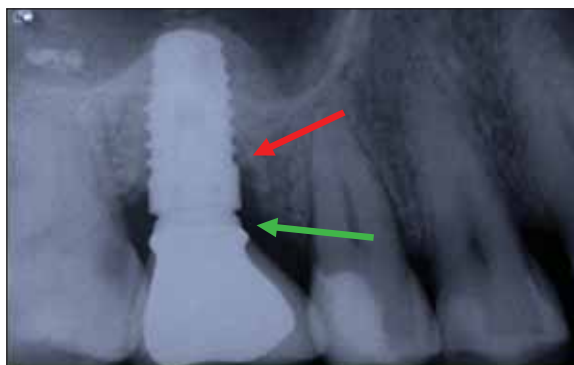
**FIGURA 1.** Radiografie periapicală după inserarea unui implant șurub în zona 16 împreună cu un sinus-lift închis



**FIGURA 2.** Fotografie vestibulară în oglindă a aceleiași caz imediat după cimentarea coroanei. Coroana are o extensie mezială excentrică față de axul lung al implantului. Premolarul 15 nu are convexitate distală. (→)



**FIGURA 3.** După patru ani de încărcare ocluzală nu este de mirare că reabilitarea s-a mobilizat împreună cu bontul protetic. Țesuturile moi sunt inflamate. (→)



**FIGURA 4.** Radiografie periapicală după patru ani de încărcare ocluzală: osul s-a resorbit până la a doua spirală. (→) A apărut un spațiu deschis între platforma implantului și bontul protetic. (→)



**FIGURA 5.** În acest caz s-a reușit să se frezeze ceramica și metalul dinspre ocluzal și să se descopere capul șurubului (→), după care monoblocul coroană-bont protetic a fost deșurubat.



**FIGURA 6.** Situația țesuturilor moi periimplantare după deșurubarea coroanei



**FIGURA 7.** Coroana a fost înșurubată din nou cu o torcă de 25 Ncm și s-au îndepărtat toate interferențele ocluzale premature. Pacientul va reveni la control peste trei luni.



**FIGURA 8.** După trei luni gutaperca a fost înlocuită cu compozit fotopolimerizabil.

Acest tratament **NU A ÎNDEPĂRTAT** cauza deșurubării, și anume conturul exagerat mezial. Ulterior conturul exagerat mezial a fost șlefuit și punctul de contact a fost refăcut printr-o coroană în reg. 15. Cauzele insuccesului pot fi înțelese dacă observăm critic convexitatea mezială exagerată (7) și aplicăm la acest caz factorii de risc biomecanici. (3,8) Pentru înțelegerea în amănunt a noțiunilor de „factori de risc biomecanici“ (8) și de „scoring biomecanic“ (8), consultați cel puțin pozițiile 3 și 8 din bibliografie.

<b>OK &lt; 2</b>	<b>ATENȚIE 2-3</b>	<b>PERICOL &gt; 3</b>
------------------	--------------------	-----------------------

**FIGURA 9.** Rezumatul scoringului biomecanic (8)

În concluzie, deșurubarea coroanei a avut trei cauze:

1. Nu s-a folosit torca la înșurubarea bontului protetic (7)
2. Coroana a fost încărcată ocluzal excentric (7,8)
3. Nu a existat o suprafață de contact mezială mai întinsă (7)

În trecut am încercat să găsim o rezolvare a acestei probleme folosind coroane înșurubate integrate cu bontul protetic (SRIAC = Screw-Retained Integrated Abutment Crown) (1,2,4,5). Într-un studiu prospectiv pe o perioadă de 4 ani (2003-2007) (6) am inserat 41 de coroane SIRAC, din care, la încheierea studiului, se fracturase numai una. (Fig. 10) Însă, după 12 ani de încărcare ocluzală, am constatat că s-au fracturat în total 19 coroane, respectiv 46%. De aceea, chiar în lipsa unor date statistice riguroase, putem recomanda coroana SRIAC numai ca soluție provizorie pe termen lung.



**FIGURA 11.** O coroană integrată cu bontul protetic care s-a fracturat după trei ani de încărcare ocluzală

Mai puține implanturi decât dinți naturali	1	Lipsa adaptării pasive sau interfețe înșurubate deficitare	0,5
Implanturi legate de dinți naturali	0,5	Greșeli în protocolul de tehnică dentară	Anulează scoringul
Implanturile formează un tripod	-1	Suprastructură cimentată	0,5
Suprastructura are o extensie	1	<b>Porțelan</b>	0,5
Implanturi excentrice față de centrul reabilitării	1	<b>Metal</b>	0
Reabilitare prea înaltă față de lungimea implantului	0,5	<b>Compozit</b>	0
		<b>Acrilat</b>	-0,5
Burxism, parafuncții, fracturi dentare de cauză ocluzală	2	Decimentări repetate sau slăbirea repetată a șuruburilor	1
Lateralitatea ghidată numai de suprastructura pe implanturi	1	Fractura repetată a componentei fizionomice din acrilat sau porțelan	1
Lateralitatea ghidată numai pe dinți naturali	-1	Fractura bonturilor sau a șuruburilor	2
		Rezorbția osului trece de prima spiră a implantului	1
Implant inserat în os nou format (GBR) fără stabilitate primară bună	1,0		
Diametre implantare mai mici decât am fi dorit	0,5		
		<b>SCORING 16 = 3,5</b>	

**FIGURA 10.** Calcularea scoringului biomecanic (8) pentru cazul precedent. Rezultatul este „în roșu“, șurubul s-a slăbit. (vezi banda galbenă)



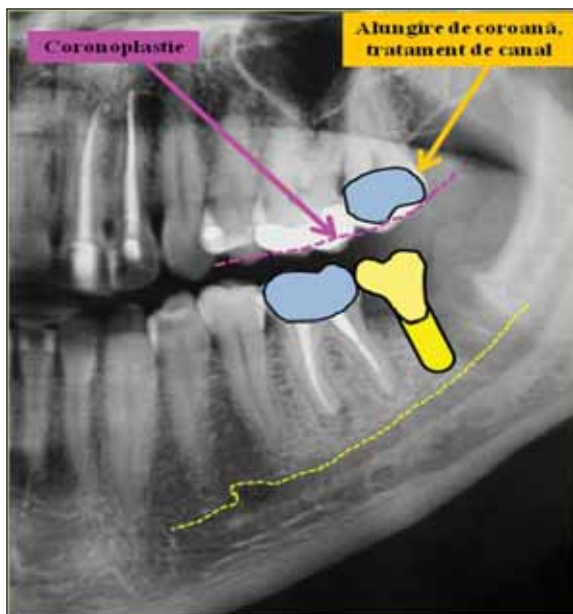
## SCOPUL

Intenția acestui articol este prezentarea unei metode simple de tehnică dentară care face posibilă deșurubarea unei coroane unidentare implantoportate metalo-ceramice cimentate.

## MATERIALE ȘI METODE

Cazul din Fig. 1-8 și insuccesul pe termen lung al coroanelor **SRIAC** ne-a făcut să ne gândim la altă soluție de tehnică dentară care să fie simplă, ieftină, la îndemâna oricui, să se poată aplica cu orice sistem de implanturi șurub de titan din două bucăți.

Ideea este fabricarea pe un bont protetic pentru suprastructuri cimentate a unei coroane metaloceramice cimentate care are un orificiu ocluzal prin capa de metal sau de zirconie și prin ceramică. Singura fază de lucru suplimentară este mascarea orificiului cu compozit fotopolimerizabil după o perioadă de probă sub încărcare ocluzală. Un astfel de caz este ilustrat în Fig. 12-28.



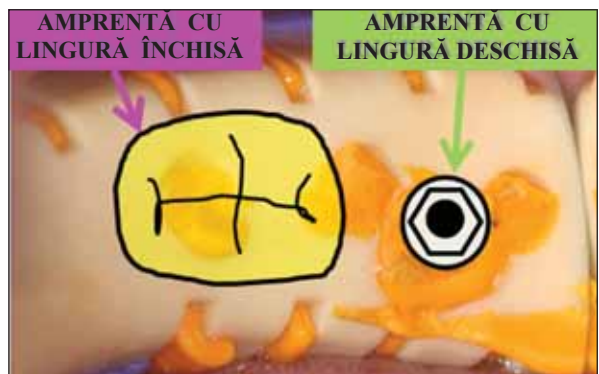
**FIGURA 12.** Planul de tratament pentru reg. 26-27 și 36-37 include o coroană unidentară pe implant în reg. 37 (contururile în galben deschis)



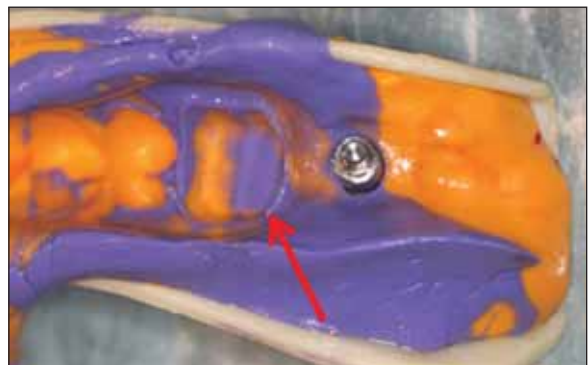
**FIGURA 13.** Aspect ocluzal în reg. 37 la o lună după descoperirea implantului



**FIGURA 14.** Vedere vestibulară cu bontul de transfer înșurubat



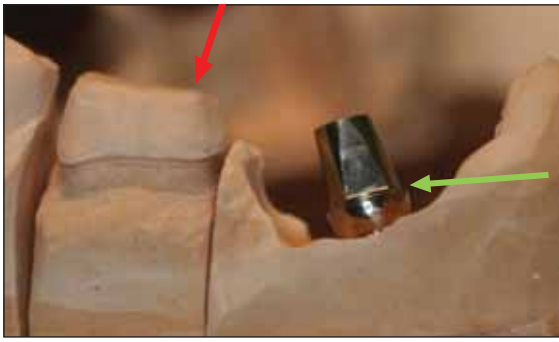
**FIGURA 14.** Peste fotografia amprentei am suprapus desene care explică tehnica amprentei. Amprenta este închisă-deschisă, într-un timp, luată cu două materiale (silicon-putty și silicon-wash).



**FIGURA 15.** Vedere mucozală a amprentei după îndepărtarea din gură. În acest caz amprenta redă cu acuratețe și marginile preparației în reg. 36. (→)



**FIGURA 16.** Amprenta a fost reconstituită prin înșurubarea unui analog de implant



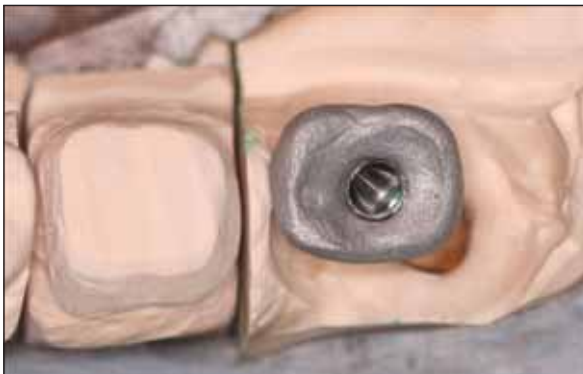
**FIGURA 17.** Modelul de lucru conține în reg. 36 un bont mobilizabil ( → ) și în reg. 37 un analog de implant în care a fost înșurubat un bont protetic drept, cu distanța transgingivală de 2 mm. ( → )



**FIGURA 18.** Vedere vestibulară a machetei. Șurubul lung este înșurubat demonstrativ pentru a se vedea orificiul ocluzal al viitoarei cape metalice.



**FIGURA 19.** Vedere ocluzală a machetei pe modelul de lucru (master)



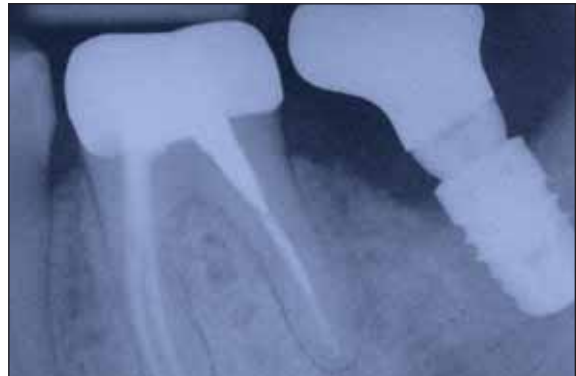
**FIGURA 20.** Vedere ocluzală a scheletului metalic turnat pe modelul de lucru



**FIGURA 21.** Vedere vestibulară a scheletului metalic turnat pe modelul de lucru



**FIGURA 22.** Vedere vestibulară în timpul probei intraorale a scheletelor metalice



**FIGURA 23.** Radiografie periapicală în timpul probei endobucale a scheletelor metalice



**FIGURA 24.** Vedere vestibulară a modelului de lucru cu coroana implantoportată la biscuit



**FIGURA 25.** Vedere vestibulară a modelului de lucru cu coroana implantoportată la biscuit și cu șurubelnița (cheia cu hexagon) înșurubată demonstrativ



**FIGURA 26.** Vedere intraorală ocluzală în timpul probei la biscuit



**FIGURA 27.** Vedere intraorală ocluzală imediat după inserarea celor două coroane



**FIGURA 28.** Vedere intraorală vestibulară imediat după inserarea celor două coroane

În perioada perioada ianuarie 2014-februarie 2015 am inserat 14 coroane unidentare implantoportate cimentate cu orificiu ocluzal în zona molară și premolară la ambele maxilare. (Fig. 29) Fiecare caz a fost examinat din trei în trei luni după cimentarea cu ciment oxifosfat. Pentru fiecare caz am calculat imediat după cimentare scoringul biomecanic Renouard-Rangert (8) pentru a constata dacă existența orificiului a îmbunătățit sau nu prognosticul reabilitării.

	1	3										2	1	1
17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	
47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	
	2		1							2			1	

**FIGURA 29.** Distribuția coroanelor pe arcade

## REZULTATE

Una dintre coroanele fabricate după această metodă s-a deșurubat împreună cu bontul protetic la o lună după cimentare și a fost înșurubată din nou cu o torcă de 25 Ncm. La toate cele 14 cazuri analizate scoringul biomecanic (8) s-a îmbunătățit cu cel puțin 0,5 puncte.

## DISCUȚII

Una dintre cele mai neplăcute complicații tehnice ale unei coroane unidentare implantoportate este slăbirea șurubului bontului protetic sub o coroană cimentată definitiv. (7) Cazurile prezentate propun o soluție simplă pentru a putea deșuruba/înșuruba oricând ca un monobloc o coroană cimentată definitiv împreună cu bontul său protetic.

Principalele „puncte slabe” ale statisticii sunt:

1. S-au tratat numai 14 cazuri.
2. Perioada de observație este variabilă, de la un an la o lună.
3. Perioada medie de observație este de numai 4 luni.

## CONCLUZII

Metoda este simplă, eficientă și poate fi aplicată folosind atât bonturi protetice drepte, cât și bonturi protetice angulate pentru suprastructuri cimentate.

Metoda nu poate fi aplicată când axul șurubului intersectează fața vestibulară a coroanei.

În cazul sistemelor de implanturi unde bontul protetic pentru suprastructuri înșurubate nu are



sistem antirotațional (de exemplu „Impladent“), se pot realiza coroane solo „înșurubate“ folosind această tehnică.

Concluziile definitive vor fi trase numai după inserarea a cel puțin 100 de cazuri urmărite pe cel puțin 5 ani.

## BIBLIOGRAFIE

1. **Baston R., Hutu E., Gaspar M., Costea Ș., Costea C.** Coroana implantoportată unidentară cimentată metaloceramică versus coroana implantoportată unidentară înșurubată integrată cu bontul protetic (SRIAC): pe care, unde, cum și când să o alegem? *Revista Română de Stomatologie* Vol. LIII Nr. 1 An 2007
2. **Baston R.** Rezultate intermediare privind coroana integrată cu bontul protetic pe implanturi unidentare – Prezentare la congresul internațional de implantologie orală București, 6-7 mai 2005
3. **Baston R., Hutu E., Gaspar M.** Evaluarea retrospectivă a scoringului biomecanic inițial pentru reabilitările unidentare pe implanturi din perioada 2003-2005 – Conferință la la congresul AMSPPR martie 2006
4. **Baston R.** Erste Ergebnisse nach dreijähriger Anwendung von implantatgetragenen verschraubten Vollkompositkronen (SRIAC) mit dem Impladent Implan-tatsystem-Kurzvortrag bei der Gemeinschaftsjahrestagung der DGZPW und der SSRD 27 April 2006
5. **Baston R.** Verschraubte Vollkompositkronen mit dem Impladent Implan-tatsystem-Vortrag bei dem 13. Sommersymposium der MVZI September 2006
6. **Baston R.** Contribuții la studiul tratamentului edentației laterale prin coroane demontabile din compozit înșurubate în implanturi osteointegrate. Lucrare de doctorat UMF „Carol Davila“ București 2007
7. **Fehmer V., Bjarni E., Pjetursson B.E.** Evolution technischer und biologischer Risikofaktoren in der festsitzenden Implantatprothetik – Implantologie März 2015 Quintessence Publishing Co, Inc.:27-36
8. **Renouard F., Rangert B.** Risk Factors in Implant Dentistry – Quintessence Publishing Co, Inc. 1999: 40-56