



The importance of new generation alloys in the digital age D.T. Daniele Rondoni, Savona, Italy

Importanța aliajelor de nouă generație în era digitală

Abstract: It is now clear that research and new technologies are reaching higher and higher standards every day, which allow companies to develop more and more efficient materials and techniques in our sector. It becomes essential to better understand the characteristics and behaviors of the materials that are proposed to us, dental technicians, and then to offer a more objective technical and product suggestion to the dentist, who in turn often faces important clinical choices for his patient. Therefore, as dental technicians, it is essential to expand more and more the range of materials and solutions that need to be offered, taking into account the different needs of patients and, consequently, of our dental clients, especially in terms of prosthetics, where the standards of excellence achieved by modern materials force us to consider what may be the ideal choice, considering all possible options. Today, this also refers to non-precious dental alloys, where companies such as MESA, due to new technological production processes, offer us high quality alloys for different indications and able to exploit the new digital technologies we have today in the laboratory or in combination with reliable analog techniques.

The aim of this article is to answer questions of permanent interest, through clinical-technical and scientific evidence, to take into account the most advanced materials for both optical and mechanical properties. The need to expand knowledge on materials certainly arises from the growing clinical requirements in both the aesthetic and functional field. The growing number of cases solved on implants such as "Toronto bridge" and the search for simpler procedures from a clinical and technical point of view and the need to simplify management both in the laboratory, but especially in the clinic, where issues such as simplified reoperation, maintenance and more chosen sustainability are fundamental aspects for the success of our treatments and solutions.

Digital processes have certainly favored laboratory production pathways and improved their control and therefore care in completion, but the combination of these new technologies is certainly important, especially when the need requires passive and high-precision alloy structures.

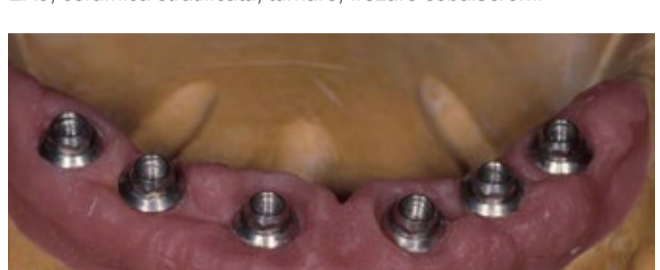
Key-words: Magnum Splendidum, cobalt/chrome, dental alloys, digital technologies, CAD/CAM, Toronto bridge, ceramization, Noritake EX3, layered ceramics, casting, cobalt/chrome milling.

Rezumat: Acum este clar că gradul de cercetare și noile tehnologii ating standarde din ce în ce mai ridicate în fiecare zi, care permit companiilor să dezvolte materiale și tehnici din ce în ce mai eficiente în sectorul nostru. Devine esențial să cunoaștem mai bine caracteristicile și comportamentele materialelor care sunt propuse noua, tehnicienilor dentari, și apoi să oferim o sugestie tehnică și de produs mai obiectivă dentistului, care la rândul său se confruntă adesea cu alegeri clinice importante pentru pacientul său. Prin urmare, ca tehnicieni dentari, este esențial să extindem din ce în ce mai mult gama de materiale și soluții care trebuie oferite, având în vedere diferitele nevoi ale pacienților și, în consecință, ale clienților noștri stomatologi, în special în ceea ce privește protetica, unde standardele de excelență atinse de materiale moderne ne obligă să luăm în considerare ceea ce poate fi alegerea ideală, considerând toate opțiunile posibile. Astăzi, acest lucru se referă și la aliajele dentare nepretioase, unde companiile precum MESA, datorită noilor procese tehnologice de producție, ne oferă aliaje de înaltă calitate pentru diferite indicații și capabile să exploateze noile tehnologii digitale pe care le avem astăzi în laborator sau în combinație cu tehnici analogice fiabile.

Obiectivul acestui articol este de a răspunde la întrebări de interes permanent, prin dovezi clinico-tehnice și științifice, pentru a lua în considerare cele mai avansate materiale atât pentru proprietăți optice, cât și mecanice. Necesitatea extinderii cunoștințelor asupra materialelor apare cu siguranță din cerințele clinice din ce în ce mai mari atât în domeniul estetic, cât și în cel funcțional. Numărul tot mai mare de cazuri soluționate pe implanturi precum „Toronto bridge” și căutarea unor proceduri mai simple din punct de vedere clinic și tehnic și necesitatea simplificării managementului atât în laborator, dar mai ales în clinică, unde aspecte precum reoperarea simplificată, întreținerea și mai ales durabilitatea sunt aspecte fundamentale pentru succesul tratamentelor și soluțiilor noastre.

Procesele digitale au favorizat cu siguranță căile de producție din laborator și îmbunătățesc controlul acestora și, prin urmare, îngrijirea în finalizare, dar combinația acestor noi tehnologii este cu siguranță importantă, mai ales atunci când necesitatea cere structuri din aliaj pasiv și de înaltă precizie.

Cuvinte cheie: Magnum Splendidum, cobalt/crom, aliaje dentare, tehnologii digitale, CAD/CAM, Toronto bridge, ceramizare, Noritake EX3, ceramică stratificată, turnare, frezare cobalt/crom.



Cazul 1 - Soluție ceramică pe structură din aliaj turnat cu cale total analogică

După ce am primit impresia analogică (Foto 2), continuăm cu dezvoltarea consecventă a modelului de precizie în ghipsul clasa 4 și zona gingivală din cauciuc. (Foto 3)

O atenție deosebită este acordată construcției unui cadru din rășină turnabilă în conformitate cu protocolul riguros de pasivare conform „Dr. White” care asigură o stabilizare a structurii prin respectarea contractiei rășinii roșii. (Foto 4)

Odată ce cadrul a fost stabilizat și apoi toate elementele implantului au fost conectate, putem continua cu modelarea cu ceară termică a anatomiei de susținere a furnurului ceramic. (Foto 5)

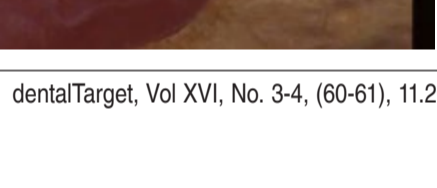
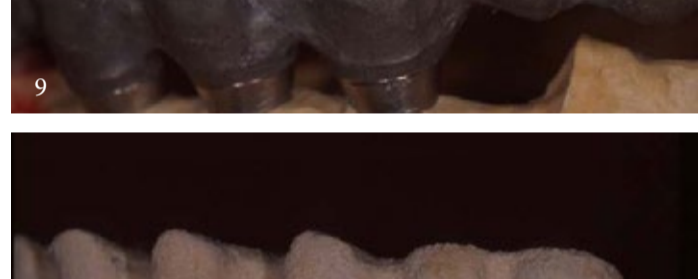
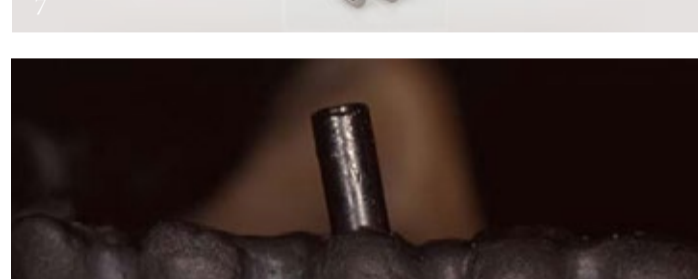
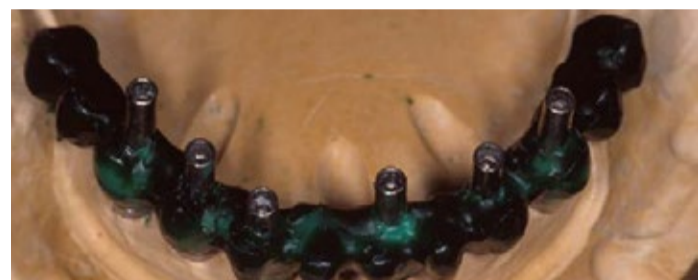
Pentru transformarea în aliaj Cr-Co pentru ceramizare în mod tradițional în ultimii ani, în ciuda evoluției digitale, s-au văzut evoluții ale

tehnicii de turnare, găsind tehnica „unui singur canal” foarte eficientă, caracterizată prin forma „geamanduii” a rezervei în centrul termic, pentru a controla mai bine fazele de răcire ale aliajului. (Foto 6)

Am selectat aliajul MESA MAGNUM SPLENDIDUM (Foto 7) Type 3 cu un CTE de 14.2-14.4 care ne va permite o ceramizare stabilă și confortabilă cu ceramica Noritake EX3 și o stabilitate ideală datorită durtității Vickers performante 273 HV10 și rezistenței la sarcină de 361 MPa.

Pentru a adapta cu precizie structura la modelul master, este esențial să se efectueze un tratament termic de stabilizare și omogenizare a aliajului într-un cuptor ceramic. (Foto 8-9)

După testele obișnuite de verificare în gura pacientului, putem continua cu opacificarea cromatică ceramică a structurii după tratarea suprafeței structurii, sablarea cu dioxid de aluminiu și apoi oxidarea într-un cuptor ceramic. (Foto 10-11)



Putem continua cu straturile ceramice și fazele de ardere respectând culoarea și forma. Un factor important va fi testul de montare post-ceramizare. (Foto 12-13)

Stabilitatea aliajului este fundamentală, ceea ce garantează montarea de precizie chiar și după diferite arderi ale ceramicii. Datorită compoziției și structurii sale, aliajul selectat de MESA garantează o revenire termică precisă și pasivă în faza de răcire simultană cu ceramica, pe care va trebui să o verificăm prin „testul Sheffield”. (Foto 14)

Stabilitatea trebuie găsită și după fazele de lustruire a cuptorului, fenomen care este favorizat de calitatea înaltă a aliajului MESA în combinație cu respectarea protocolului de tratament termic post-fuziune. (Foto 15-16-17-18)

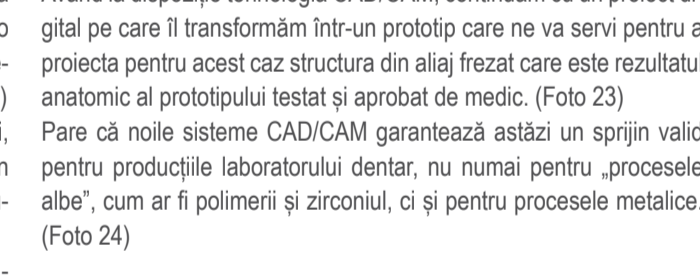
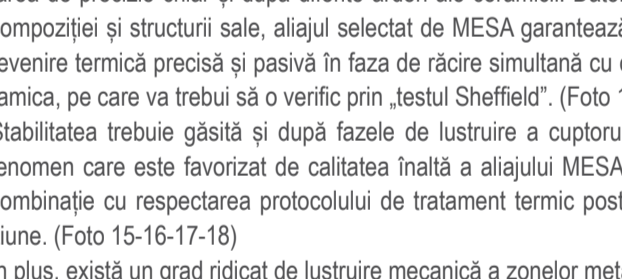
În plus, există un grad ridicat de lustruire mecanică a zonelor metalice expuse, obținut într-un mod simplu și eficient pentru a garanta, de asemenea, protecția bacteriană. (Foto 19-20)

Cazul 2 - Soluție ceramică stratificată pe o structură din aliaj Cr-Co obținută cu sistem CAD/CAM

Procedura de lucru s-a născut analog cu dezvoltarea modelelor master de precizie din ghipsul clasa 4. (Foto 21-22)

Având la dispoziție tehnologia CAD/CAM, continuăm cu un proiect digital pe care îl transformăm într-un prototip care ne va servi pentru a proiecta pentru acest caz structura din aliaj frezat care este rezultatul anatomic al prototipului testat și aprobat de medic. (Foto 23)

Pare că noile sisteme CAD/CAM garantează astăzi un sprijin valid pentru producția laboratorului dentar, nu numai pentru „procese albe”, cum ar fi polimerii și zirconiumul, ci și pentru procesele metalice. (Foto 24)



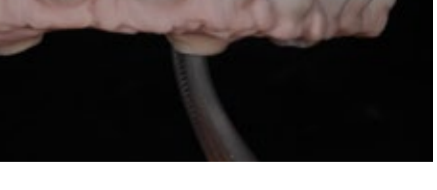
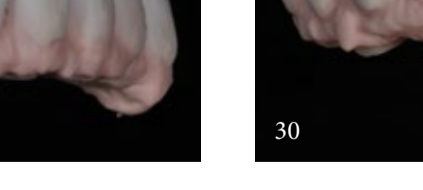
Pentru experiența noastră, găsim interesantă utilizarea discului MESA MAGNUM SPLENDIDUM Cr-Co pentru frezare, tipul 3. Pentru aceste tipuri de structuri, datorită CTE 14.2-14.4 este ideal pentru acoperirile ceramice estetice EX3, unde combinația dintre durtitatea Vickers 273 HV10 și rezistența la sarcină 361 MPa ne va garanta o stabilitate mare. (Foto 25)

Acetate tipuri de structuri metalice sunt extrem de precise și pasive asupra sistemelor; datorită stabilității, derivată din calitatea aliajului de dicat MESA, dar mai ales și în acest caz, este decisiv un tratament

termic stabilizant, capabil să anuleze tensiunile mecanice acumulate de a structuri în fazele de frezare, și rezultă și după fazele de procesare a ceramicii în fazele estetice. (Foto 26-27)

După procedurile termice și adaptarea, și în acest caz, procedăm cu teste clinice înainte de stratificarea ceramică. (Foto 28)

Combinația dintre ceramică sintetică EX3 Noritake și aliajul Cr-Co ne garantează un protocol de lucru fiabil în care este evident un camuflaj estetic, dar și o stabilitate pasivă cu mai multă ardere până la sfârșitul lucrului în laborator. (Foto 29-30)



Pentru acest tip de soluție, este de asemenea important să reproducem zona gingiviei roz așa cum vedem odată ce procesul este finalizat. (Foto 31-32)

Soluțiile de acest tip pot garanta estetica combinată de către pacient și înțreținerea de către igienist. (Foto 33)

