

- 2) Contentia cu aparate mobilizabile are neajuns : pacientii dese ori nu respecta regimul de purtare a aparatului si medicul nu poate controla aceasta etapa (12% recidive , 20% nu s-au prezentat la control).
- 3) Este important de a conlucra cu pacientii in perioada de contentie pentru a le explica necesitatea purtarii, respectarea regimului de purtare a aparatelor de contentie și consecințele care pot apărea din motivul nerespectării recomandărilor date de medic.
- 4) Rezultatul stabil depinde de formularea unui diagnostic corect, de analiza relațiilor dintre arcadele dentare, alveolare si bazale maxilarelor si de orientarea tratamentului.

Bibliografie

1. Aurel Fratu « Ortodontie Diagnostic Clinica Tratament », 2002.
2. Andreasen G. ; Morrow R. “Lborratory and clinical analyses of nitinolwire.” 1978.
3. Begg R.; Kesling J. “Theorie et tehniqe orthodontique.” 1972.
4. Boboc G. Boboc L. “Faza finala de tratament: retentia sau echilibrarea finala”1992.
5. Boboc G. ‘ Tratamentul anomaliiilor dento-maxilare. Principii si metode.’ 1982.
6. Dragos Stanciu, Lidia Boboc « Ortodontie practica »,2001.
7. Elvira Cocirla « Aparate ortodontice fixe. Tehnici moderne. » ,2002.
8. Firu P. ‘ Introducere in studiul anomaliiilor dento-maxilare.’1981.
9. Stanciu D. Bodnar V. “Echilibrarea ocluzala, garantia stabilitatii rezultatelor ortodontice.” 1980.
10. Thomas M., Graber RL, Vanarsdall Jr. « Orthodontics. Current principles and techniques.» , 1994.
11. Персин Л.С. «Ортодонтия » ,2004.
12. Хорошилкина Ф.Я. «Ортодонтия» ,2006.

CORELAȚIA DINTRE GRANULUZITATEA FREZELOR DIAMANTINATE ȘI GROSIMEA STRATULUI DE ADEZIV

Vladimir Grigoriev

Laboratorul științific Chirurgie Oro – Maxilo - Facială

Summary

Connection between diamante dental borer’s grain and the layer of adhesive

For the research were selected 6 recent extracted teeth with the orthodontic goal. In these teeth were prepared cavities which had average depth with different grain of diamond borer. These cavities were obdurate with composite material respecting all the rules. After that, there were prepared microslides which were examined with an Electronic Scanning and Optic Microscope. Also there were prepared 6 macro slides of recent extracted teeth, using borers with different color marking. They were studied with a x 15 magnifying glass. In microslides was discovered that minimal distance between composite and hard tissue is 3,39 mcm on average and is formed when preparing the cavities marked with yellow borrow diamante ring. The maximal distance was discovered when preparing cavities with the diamante borer marked with black, and constitute 14,8 mcm. In macro slides was discovered that after preparation with borers marked with white, yellow and red adhesive cover entirely the roughness forming a smooth surface.

Key words: borer’s grain, composite, hard tissue.

Rezumat

Intercolația între granulozitatea frezelor diamantinate și grosimea stratului de adesiv

Pentru studiu au fost aleși 6 dinți recent extrași cu scopul ortodontic. În acești dinți au fost preparate cavități cu adâncime medie folosind freze diamantinate cu mărime diferită a cristalelor. Toate cavitățile au fost obturate cu material compozit, respectând regulile necesare. După obturare, din dinții aleși au fost pregătite micropreparate, studiate apoi cu ajutorul

Microscopului Electronic Explorator și Optic. Deasemenea au fost găsite 6 macropreparate a dinților recent extrași, cu ajutorul frezelor cu mărime diferită de granulozitate. Ei au fost studiați cu ajutorul lentilei ce mărește de 15 ori. La micropreparate s-a depistat că distanța minimală dintre compozit și țesuturile dure constituie în mediu 3,93 mcm și se observă la prepararea cavitațiilor cu freza diamantată cu inelul galben. Iar distanța maximală se observă la prepararea cu freza marcată cu negru, și constituie cca 14,8 mcm. La macropreparate s-a depistat că după prepararea cu freze marcate cu alb, galben și roșu adeziv acoperă complet rogozitatea formînd o suprafață netedă.

Cuvinte cheie: granulozitatea frezelor, compozit, țesuturile dure.

Actualitatea temei

Siguranța și longevitatea obturațiilor și restaurațiilor depinde în primul rînd de capacitatea de adeziunea a materialelor. Prin adeziune (bonding) se subînțelege unirea dintre suprafețe, diferite după natură, aduse în contact apropiat (Д. М. Каральник, 1985 и В. И. Бок, 1998), care nu permite microscurgeri și apare ca rezultat al acțiunii legăturilor intermoleculare și a forțelor interacțiunii chimice [1].

În dependență de caracterul unirii substanței și a substratului, există adeziunea mecanică și specifică.

- Adeziunea mecanică apare în rezultatul microunirii reciproce a substratului și materialului adeziv. Acest fapt este atins din contul creării cavitațiilor suplimentare și mării rogozității suprafeței dentinei cu freze cu granulozitate mare. Capacitățile lor lucrative se identifică după tip, marimea căpușorului, cantitate și marimea granulei, tipul mineralului, puterea unirii cristalelor în legătură, orientarea marginilor în corelație cu epicentrul rotirii frezei. În momentul șlefuirii țesuturilor dentare, are loc formarea microbrazdelor pe suprafața cavitații. Mai ales, cu cît mai măscată este granulozitatea frezelor, cu atît mai pronunțate sunt microbrazdile. Microrelieful, format în timpul șlefuirii, depinde și de regimul de preparare (timpul de petrecere a manipulărilor, presiunea asupra instrumentului, viteza rotirii abrazivului și coerența răcirii țesuturilor).
- Adeziunea specifică apare în urma formării forțelor primare și secundare la hotarele unirii a două corpuri. Forțele primare – legăturile înaltenergetice, chimice, covalente, ionice, polare. Forțele secundare, așa numite Van der Vaals – relații energetice joase, legate de corelația dintre suprafețele electronice externe ale atomilor, particulelor și ionilor.

În calitate de condiție a apariției adeziunii este păstrarea lipirii puternice între particulele corpurilor unite. Ca cel mai important criteriu al calității obturației și a restaurărilor directe este capacitatea materialului de a se lipi pe cît de puternic posibil cu țesuturile dure ale dintelui. Cu cît mai mare este forța de lipire a materialului de plombare cu pereții cavitații, cu atît mai sigură este fixarea obturației. Ea nu trebuie să fie mai mică de 18-19 MPa.

Fixarea materialului compozit pe țesuturile dure ale dintelui se efectuează prin 3 legături:

1. chimică și 2. fizico – chimică – se efectuează cu ajutorul legăturilor helatice a materialului cu Ca smalțului și reacției efirului metacril a acidului compozitului cu grupele amine, ghidroxile și carboxile ale fibrelor colagenice a dentinei.
2. legătura micromecanică a compozitului cu țesuturile dure ale dintelui. După finisarea preparării cavitații, se efectuează gravaj smalțului și dentinei. Pe de o parte, această manipulare este necesară pentru dizolvarea stratului șters, care împiedică pătrunderea adezivului în densitatea dentinei. Pe de altă parte, prelucrarea acidică contribuie la dizolvarea componentelor anorganice a dentinei și smalțului, ce duce la formarea microspațiilor, care apoi se umplă cu adeziv. Microporii formați măresc enorm suprafața de unire a țesutului dentar cu adeziv, ce la rîndul său mărește unirea materialului de plombare cu țesuturi dure.

Conform instrucțiunilor pentru utilizarea diferitor sisteme de bonding, adezivul este introdus cu surplus și se lasă pentru impregnarea țesuturilor dure pentru 15 – 60 secunde, unele din ele, pe parcursul acestui timp, este recomandabil să fie fricționați în pereții și fundul cavitații

cu mișcări ușoare a aplicatorului. Apoi, cu un jet ușor de aer se scoate surplusul de adeziv. Acest fapt ușurează penetrarea adezivului în straturile mai adânci ale țesuturilor. Apoi are loc polimerizarea lui [1,2,3,4].

Dacă nu are loc umflarea adezivului, atunci în cavitate va rămâne stratul lui gros, care după polimerizare va forma linia slăbiciunii restaurării. Aceasta are loc din cauza că însuși adezivul nu este un material sigur. La fel, nu este admisă introducerea compozitului asupra sistemului de bonding nepolimerizat, deoarece în rezultatul amestecării, apare încă o linie de slăbiciune [4].

În literatura accesibilă nouă, noi nu am descoperit recomandări în privința abrazivității frezelor pentru prepararea cavităților și nici informație despre corelația ultimilor și densității lipirii materialului de plombare.

Scopul cercetării

A studia corelația între alipirea materialului de plombare și rogozitatea pereților și fundului cavității, căpătate la prepararea cu freze de diferite mărimi.

Materiale și metode

Cercetările s-au desfășurat pe baza laboratorului științific al catedrei Chirurgie OMF, catedrei de Histologie și Embriologie al USMF „N. Testemițanu”, laboratorului de cercetări științifice al Universității Tehnice din Chișinău și „Clinica stomatologică profesorului D.Șcerbatiuc” SRL.

Pentru cercetare au fost aleși 6 dinți recent extrași cu scopul ortodontic, dinți sănătoși (premolari superiori). În fiecare din ei, la suprafețele vestibulare, a fost preparată cavitate de adâncime medie cu formarea falțului la nivelul smalțului sub unghi de 40 – 45 grade. Prepararea decurgea cu diverse freze de granulozitate diferită și cu marcaj diferit conform ISO. Fiecare cavitate se forma în exclusivitate cu abrazive de mărimi asemănătoare ale granulozității frezelor. Pentru șlefuirea țesuturilor dure au fost luate freze cu următoarele mărimi ale cristalelor:

1. Supermășcate – 181 mkm
2. Mășcate – 125-159 mkm
3. Medii – 106-125 mkm
4. Mici – 53-63mkm
5. Supermici – 20-30 mkm
6. Extramici – 15 mkm.

Corespunzător numerotării frezelor, au fost numerotate preparatele dentare. Din cauza abrazivității scăzute a frezelor cu nr. 5 și 6, cavitățile în dinții corespunzători au fost preparate la început cu freze de mărime medie a granulozității, apoi aduse la mărimi mici și supermici a particulelor abrazivului. Falțul în aceste cavități se forma în exclusivitate cu freze cu marcajul galben și alb corespunzător (fără prelucrarea preventivă cu un instrument mai aspru).

Prepararea decurgea cu ajutorul răcirii cu apă, cu alimentarea dintr-un punct, cu volumul jetului nu mai mic de 50 ml/min. După aceia se efectua gravarea totală a smalțului (30 sec.) și a dentinei (15 sec.). Spălarea cavității cu jet de apă decurge timp de 30 sec. După care cavitatea se usca (nu totalmente) și în ea se introducea bondingul universal Te-Econom (Ivoclar Vivadent) cu ajutorul microaplicatoarelor. Sistemul de adeziv se introducea cu surplus și apoi se răspîndea în mod egal pe fundul și pereții cavității cu jetul de aer. Se polimeriza timp de 20 sec. Introducerea materialului se efectua în conformitate cu instrucțiunea către utilizarea materialului Te-Econom (Ivoclar-Vivadent).

După finisarea obturației, dinții se conchid în rășina epoxidă pentru depășirea diferitor daune la prepararea micropreparatelor din ele. La început noi am căpăt șlifuri cu grosimea de 2-3 mm pentru studierea lor în microscopie electronică cu baliaj, după care ele se vopseau cu soluție de acid osmic de 2 % și se aduceau la grosimea de 0,1-0,2 mm pentru cercetarea în microscopul optic. Șlifurile se preparau cu ajutorul pietrelor abrazive și hîrtie aspră de diversă granulozitate, sub răcirea permanentă cu apă.

În calitate de metodici de cercetare a fost aleasă cea a microscopiei electronice cu baliaj (MEB), care permite obținerea măririi maxime și calității înalte a imaginii preparatului studiat. În

cazul nostru, noi am utilizat TESCAN, Scanning Electron Microscope VEGA TS 5130 mm. Principiul de funcționare a utilajului dat se bazează pe utilizarea a câtorva efecte, care apar la iradierea suprafețelor obiectelor. În rezultatul intercalării sondei cu exemplu (a preparatului) generează diferite semnale. Pentru căpătarea imaginii suprafeței exemplului se utilizează electroni secundari, rezultați și absorbiți. Restul iradierilor se utilizează ca surse suplimentare de informație.

Microscopia optică a fost folosită pentru micșorarea probabilității de a greși, deoarece nu toate structurile se reflectă în microscopie electronică cu baliaj.

Pereții și fundul fiecărei cavități au fost studiate pe parcursul contactului cu materialul de obturație.

Pentru aprecierea vizuală a suprafeței preparate pînă și după prelucrarea cu adeziv, noi am confecționat 6 micropreparate a șlifurilor transversali a dinților proaspăt înlăturați. Suprafețele dinților aleși au fost șlefuiți cu freze diamantinate de mărime diferită a granulelor, corespunzător utilizate la fabricarea micropreparatelor. Apoi, jumătatea secțiunii fiecărui preparat, a fost gravată și prelucrată cu adezivul Te-Econom (Ivoclar Vivadent) cu fotopolimerizarea care urma, respectînd strict recomandările producătorului. Altă jumătate a secțiunii a fost lăsată în starea incipientă. Aprecierea rezultatelor obținute decurgea vizual cu ajutorul lupei standarde de mărirea 15.

Rezultatele cercetării

La introducerea adezivului în cavitate sau pe suprafața dintelui preparat, el se scurge și îl acoperă. În baza acestui fapt stă așa fenomen fizic ca umectitatea. Pe baza lui este construită teoria Zisman W. A., care studia fenomenele apărute la acoperirea suprafeței dure cu lichid. Udarea substratului cu adeziv contribuie la absorbția lui de către suprafață. Orice suprafață are tensiune superficială, care joacă rolul principal în înmuierea stratului dur. În lucrările sale, autorul subliniază că, adezivul trebuie să aibă tensiune superficială mai joasă decît substratul, și cu cît mai mare va fi această diferență, cu atît mai calitativă va fi înmuierea. O parte a acestor idei, se bazează pe concepția Zoung, în ceia ce privește unghiul de contact între picătura de lichid și suprafața dură (dacă acest unghi $\theta = 0$, atunci lichidul înmoaie totalmente suprafața și se răspîndește liber pe ea, cu viteza care depinde de lichiditatea soluției și rogozitatea substratului. Dacă $\theta = 180^\circ$, atunci lichidul nu înmoaie deloc suprafața, dar în practică, aceasta nu se întîlnește și tot lichidul, într-un fel sau altul, înmoaie suprafața dură)[5,6,7].

Condițiile practice se deosebesc mult de cele teoretice (ideale), deoarece ele sunt supuse influenței factorilor suplimentari, care nu pot fi omise. Astfel, Shwartz A. M. și Galligan J. D. (1966) atenționează asupra micșorării retenției între pereții cavității și adeziv, din cauza formării bulelor de aer, ce formează spații libere, care micșorează la rîndul său, aria unirii bondingului cu țesuturile dentare și ruperea plombei. La fel ei atrag atenția asupra faptului că țesuturile gravate formează condiții mai favorabile pentru adeziunea, decît mărirea ariei de unire cu materialul de obturare din contul formării suprafeței mai rogoase[8].

Un alt motiv de micșorare a adeziunii poate deveni lichidul dentinal. Acesta se mișcă cu viteza de 4 mm/h în direcția centrifugă sub influența presiunii interpulpare (24 mm.st.mercur) și forței capilare. Acest fapt duce la umezirea permanentă a dentinei. Pentru a depăși acest fenomen sistemele adezive se creează cu capacități hidrofile. În procesul cercetărilor micropreparatelor noi am descoperit conglomerate originale, care după opinia noastră, se pot forma la amestecarea adezivului cu lichidul dentinal la hotarele plombei cu dentină. Noi considerăm că ele pot duce la formarea zonelor de slăbiciune a restaurărilor. Obiectele descrise au fost descoperite doar la microscopia optică.

Cercetînd micropreparatele cu ajutorul microscopului electronic, pe multe din ele, am descoperit distanța dintre compozit și pereții cavității. Această distanță nu se observă pe toată suprafața unirii compozitului cu țesuturile dure și pe schimbă cu locuri unirii puternice între ele. Lățimea fisurilor în diferite preparate, precum și în diferite locuri ale plombei variază între 0,9 și 38,5 mkm și nu are sistematitate.

Spațiile descrise la început au fost considerate ca locuri de rupere a materialului de plombare de la pereții cavității, în urma polimerizării. Însă cum au arătat studiile următoare, efectuate cu ajutorul microscopului optic, spațiile date sunt umplute cu adeziv, ci nu sunt simple goluri și deci, ele nu pot fi privite ca locul de rupere a plombei. Precum arată Luțcaia I. C. (2002), la utilizarea sistemelor de bonding în doi pași, grosimea totală a straturilor sale constituie 20-30 mkm[9]. În literatura accesibilă nouă, nu am descoperit date despre grosimea optimă a sistemelor de adeziv monopași. Dar, după opinia noastră, la utilizarea lor, această distanță trebuie să fie mai mică, deoarece ele se depun într-un strat. Studiind micropreparatele pregătite de noi, noi am confirmat presupunerile noastre și am observat că, cel mai mare strat de adeziv s-a format în cavitatea preparată cu ajutorul frezei marcată cu negru, cu granulozitate supermăscată – 14,8 mkm, iar cel mai mic, în cavitatea prelucrată cu abrazivul de mărimi supermici a granului (marcaj galben) – 3,93 mkm. Cum se observă din datele obținute, cu cât mai mică este granulozitatea frezelor utilizate la preparare, cu atât mai subțire rămâne stratul de adeziv între plombă și suprafața cavității. Bazându-ne pe aceste date, se poate presupune că, cu cât mai subțire este stratul de bonding, cu atât mai sigură este unirea compozitului cu țesuturile dure. Deși, nu se poate afirma că, la prelucrarea cavității cu freze cu granulozitate măscată, din cauza distanței mari, se micșorează siguranța unirii plombei cu pereții și fundul cavității. Distanța medie, căpătată de către noi în aceste condiții, reprezintă 14,8 mkm, ceea ce este de 2 ori mai puțin pentru sistemul de adeziv bipași. Reieșind din faptul că, precum s-a menționat mai sus, însuși adezivul constituie un material nu prea sigur, se poate presupune că, cu cât mai subțire este stratul la graniță între plombă și țesuturile dure, cu atât mai veșnică va fi restaurarea.

La studierea macropreparatelor dentare noi am efectuat caracteristică comparativă a suprafețelor prelucrate cu adeziv și cea fără el, în limitele unui preparat. Odată cu acest fapt, noi am comparat între ele aceleași suprafețe a diverselor macropreparate. În rezultatul cercetărilor, noi am observat că, suprafața dintelui după preparare este rogoasă, corespunzător granulozității frezelor. După gravarea, acoperirea dintelui cu sistemul de adeziv și polimerizarea, s-au descoperit careva diferențe între suprafețele diferitor preparate. Astfel, bondingul avînd lichiditate, se răspîndește proporțional pe toată suprafața tăieturii. La prima acoperire a lui cu surplus, suprafețele prelucrate ale tuturor preparatelor capătă calități netede și lucioase. La această etapă, adezivul umplă toate neregularitățile rămase după prelucrarea abrazivă, acoperind chiar și vîrfurile brazdelor formate cu freze diamantinate cu granulozitate măscată. După umflarea ușoară cu get de aer apare relieful brazdelor la preparate, căpătate cu ajutorul granulelor supermăscate, măscate și medii. Adîncimea brazdelor variază în dependență de abrazivul utilizat, cu cât mai măscat este cristalul, cu atât mai adînc sunt ele. Este important de menționat că, pe suprafețele formate cu ajutorul frezelor de granulozitate mică, supermică și ultramică, după prelucrarea cu adeziv, suprafața rămîne netedă și lucioasă. După fotopolimerizarea adezivului, modificările reliefului descrise recent, se păstrează.

Comparînd suprafețele primelor trei preparate în starea lor incipientă și după prelucrarea adezivă se poate observa că, în rezultatul acoperirii bondingului, relieful devine mai netezit. Acest fapt ne spune despre aceea că, după umflarea cu getul de aer, se elimină surplusul de adeziv, iar ce rămîne, se răspîndește pe suprafață, scurgîndu-se pe pereții brazdelor spre fundul lor, formînd stratul minimal în zona vîrfurilor lor și cel maximal în zona fundului. Dar viziunea noastră în ceea ce privește imaginile electronomicroscopice, locurile de lipire a compozitului cu țesuturile dure corespunde vîrfurilor brazdelor, iar tăieturile cu distanțele cele mai mari între ele, corespunde fundului, unde se acumulează stratul maximal al adezivului. Aceasta se explică prin faptul că la prelucrarea cu frezele cu granule mici, țesuturile dure capătă rogozitate minimală, ceea ce răsîndire a sistemului de bonding decurge mai proporțional, iar stratul se primește mai subțire. La micropreparate, acest fapt se confirmă prin aceea că formarea suprafeței netede după acoperirea și polimerizarea adezivului, iar la micropreparate, printr-o alipire mai puternică a materialului de plombare de țesuturi dure ale dintelui. Adezivul umple brazdele căpătate în rezultatul prelucrării lor cu freze de dispersiune diferită. În regiunea fundului brazdelor, stratul de bonding este cu mult mai mare, ce duce la reglarea reliefului și mărirea grosimii adezivului

fragil, ca acoperă toată suprafața cavității. La prepararea cu abrazive de granulozitate mică pe suprafețele țesuturilor dure formează brazdele de adâncime mai mică. Grație mărimii lor mici și întinderii suprafeței adezivul netezește în întregime relieful. În acest caz, grosimea bondingului este la fel de mare în zona fundului brazdei și mai mică în cea a vârfului, dar din contul adâncimii lor mici stratul se micșorează semnificativ.

Gîndindu-ne asupra informației expuse și analizînd cantitate mare de micropreparate, inclusiv celor ce nu au intrat în cercetare, se poate presupune că adezivul, cu un strat gros, se strînge în regiunea fundului brazdelor, lăsate de freze, sub influența cîtorva factori, unul dintre care fiind masa proprie. Sub influența aceluiaș factor, se presupune că, o parte a bondingului se poate scurge spre peretele inferior al cavității și poate forma aici un strat mai gros. Dacă acesta va avea grosime exagerată, aceasta va duce la formarea liniei de slăbiciune a plombeii.

Concluzii

Analizînd informația, căpătată din diverse surse și comparînd datele dobîndite în rezultatul studiilor efectuate, noi recomandăm prelucrarea finisantă a pereților cavității cu freze diamantinate cu diferite mărimi ale granulelor. Aceasta va duce la formarea stratului subțire de adeziv și corespunzător la alipirea mai puternică a materialului la țesuturile dure ale dinților, ce la rîndul său, după opinia noastră va mări timpul și calitatea restaurărilor directe.

Bibliografia

1. Николишин А.К. «Восстановление (реставрация) и пломбирование зубов современными материалами и технологиями», Полтава-2001г., стр.174.
2. Марек Томанкевич «Современные композитные материалы в стоматологической практике», Lublin-2001, Wydawnictwo Czelej, стр.59-68.
3. Чиликин В.Н. «Новейшие технологии в эстетической стоматологии», Москва-2001г., стр.100.
4. Макеева И.М. «Восстановление зубов светоотверждаемыми композитными материалами», ОАО «Стоматология», Москва 1997г., стр.70.
5. Dorin Bratu, Ladislau Mikulik, Dan Munteanu «Tehnici adezive în stomatologie», Timișoara «Editura Facla», 1982, 359p.
6. Zeisman W.A. «Relationship of equilibrium contact angle to liquid and solid constitution, in Contact Angle, Wettability and Adhesion», no. 43 din Adv. Chem. Ser., Am. Chem. Soc., Washington, D.C., 1p.
7. Yong K.C., Hussey M., Gillespie F.C. and Stephen K.W. «In vitro studies of physical factors affecting adhesion of tissue sealant to enamel», în ref.813, 1975, 50-62p.
8. Schwartz A.M., Galligan J.D. «Tooth conditioning agents for promoting adhesion in restorative materials», in ref.37, 1966.
9. Луцкая И.К. «Руководство по стоматологии», Ростов-на-Дону, «Феникс»-2002г., стр.352-357.

UNELE ASPECTE ALE OSTEOGENEZEI IMPLANTELOR DENTARE

Gh.Nicolau, M.Barbuț, Valentina Bodrug, Iu. Marina,

D.Guțuțui, M.Enache

Facultatea Stomatologie USMF "N.Testemițanu"

Summary

Some Osteogenesis Aspects of the Dental Implantation

The dental implantation and their perfect osteogenesis in the implantology occupies an important role depending on the surface state implantations' surface state like on the possibility of the bone regeneration in normal limits.