

DEZAMBALAREA, PRELUCRAREA SCHELETULUI COMPONENTEI MOBILIZABILE

Dupa aproximativ 30 de minute de la turnare (timp in care tiparul se raceste lent) componenta metalica trebuie extrasa din tipar, operatiune ce poarta denumirea de dezambalare.

In principiu dupa racirea mufei, blocul de masa de ambalat trebuie fragmentat deoarece el ascunde turnatura. In cazul PPMS designul turnaturii metalice este mult mai complicat decat cel al unei RPF, de aceea si riscurile de deformare sunt mai mari.

În practică mulți tehnicieni lovesc tiparul cu diferite ciocane, ceea ce creează premisele deformării scheletului recent turnat. Cele mai vulnerabile zone ale scheletului fiind cele de la periferia tiparului, unde sunt situate brațele croșetelor. Acest tip de manoperă trebuie evitat.

Multi tehnicieni folosesc clești speciali putemici pentru spargerea masei de ambalat. Alții introduc tiparul răcit în apă sau îl pun sub jetul de apă curgătoare, apoi cu spatula creează linii de fractură, zonele aderente de masă de ambalat se pot îndepărta cu dispozitive conectate la aer comprimat (dălți speciale).

După îndepărtarea grosieră a masei de ambalat, pe suprafața scheletului mai rămân zone acoperite de pasă de ambalat foarte aderentă. Pe de altă parte scheletul este acoperit de o peliculă de oxizi metalici. Aceste depuneri se îndepărtează prin sablare.

Procedeu se bazează pe proiecția unui jet de particule de corund, acționate de aer comprimat (4-6 bari) cu o viteză de aproximativ 130m/s. În realitate este vorba de un amestec de particule din cuarț (oxid de siliciu) și corund (a oxid de aluminiu) de 25-50um pentru aliajele nenobile

După sablare componenta metalică a PPMS este mată, curată și rugoasă. Acum este momentul să examinăm calitatea turnăturii, adică să evaluăm integritatea scheletului metalic. Nu întotdeauna scheletul este așa cum ni-l dorim, el poate prezenta imperfecțiuni.

Sectionarea tijelor, planarea și netezirea

După ce s-a constatat că scheletul este integru, rezervorul de turnare și tije metalice (rezultate prin umplerea canalelor de turnare) trebuie separate de scheletul propriu-zis.

Operațiunea este cunoscută sub numele de sectionarea tijelor și se execută cu discurs Widia și/sau carborund de grosime mare (031-37 mm și grosime de 0,8-1,3mm) actionate fie de motoarele biax, de micromotoare, sau de motoare de mare turatie folosite în acest scop.

Tijele de turnare se secționează la 1-3 mm de insertia lor în schelet. Bonturile metalice restante se netezesc cu un instrumentar rotativ specific (pietre și freze extradure) acționano de micromotoare

Având în vedere că metalele se prelucreează mai anevoios decât masele plastice, scheletul trebuie bine ținut în mână pe parcursul prelucrărilor mecanice pentru a nu-l deforma, derapajele instrumentarului rotativ nefiind indicate. Este de dorit ca mandrinele să nu rămână mai mult de 1 cm înafara piesei de mână, pentru a evita apariția mișcărilor excentrice și trepidațiile."

Tehnicienii vor purta de-a lungul acestor manopere, ochelari de protecție și măști pentru a evita acțiunea nedorită a corpurilor străini și particulelor metalice asupra tegumentelor faciale și mai ales a ochilor.

Sectionarea tijelor și netezirea bonturilor acestora este o operațiune cu risc crescut, de aceea trebuie luate măsuri riguroase de protecție.

Prelucrarea cu freze și pietre abrazive a plusurilor, cuprinde o etapă de prelucrare grosieră și alta de finețe. Instrumentele rotative utilizate predilect la prelucrarea scheletului metalic sunt frezele extradure (mai ales pentru aliajele nenobile), din oțel sau carburi. Acestea sunt instrumente rotative așchietoare, a căror acțiuni se exercită prin intermediul lamelor tăioase dispuse de-a lungul axului central. Alte instrumente abrazive (pietre montate diamantate) se utilizează în funcție de granulațiile și duritățile diferite pe care le dețin. În general, se pornește cu instrumentele rotative cele mai rugoase, mai active și se ajunge la cele mai fine, .

Cu discuri de hârtie sau cu benzi de hârtie abrazivă introduse în mandrine despicate se netezesc suprafețele metalice ale conectorilor, croșetelor și pintenilor pentru a elimina zgârieturile provocate de pietre.

Nu se prelucreează suprafețele mucozale ale scheletului metalic.

În cursul prelucrărilor se vor respecta regulile de mai jos:

- frezele trebuie să fie active și să nu dezvolte mișcări excentrice;

- se pornește totdeauna cu pietre de granulație mare (sau freze extradure rugoase) și se continuă cu cele de granulație descrescândă;
- viteza de șlefuire nu trebuie să fie exagerată;
- prelucrarea metalului se face cu degajare de căldură, fapt ce atrage necesitatea răcirii componentei metalice a protezei parțiale;
 - verificarea adaptării scheletului pe model se face repetat, pentru a nu îndepărta prea mult din componente.

Cum utilizăm instrumentarul rotativ

Prelucrarea componentei metalice a PPMS solicită la maximum micromotoarele, piesele terminale și reclamă un consum sporit de instrumentar rotativ specific. Piesele terminale trebuie să fie cât mai robuste, iar frezele inserate cât mai mult în piese. La turații mici instrumentele rotative nu trebuie să vibreze și să nu aibă joc în piesă, care vor avea o deviere de rotație de maximum 0,3 mm.

Piesa de mână trebuie întreținută cu atenție. Instrumentarul rotativ care se inseră în piesa de mână trebuie să aibă un mandren curat pentru a nu murdări dispozitivul de prindere al piesei de mână. Rotorul și pensa acestuia trebuie curățite zilnic, iar deviația de rotație trebuie verificată lunar.

La piesele de mână de laborator trebuie avut grijă ca sistemul de răcire să nu fie obstruat deoarece în caz contrar piesa se supraîncălzește. Acest instrument trebuie periodic verificat și întreținut pentru ca el să funcționeze în parametri optimi.

Verificarea și depozitarea aparaturii. Instrumentul rotativ trebuie depozitat cu atenție pentru a preveni încărcarea sau deteriorarea rotorului. Dacă rotorul este deteriorat, el va produce o deviere a axului rotațional. Piesele trebuie protejate și împotriva coroziunii, deoarece un rotor corodat se rupe cu ușurință. Nu este permis ca în piesa de mână să se insere freze sau un alt instrumentar de finisat cu mandrene îndoite deoarece apar forte centrifuge care produc îndoirea mai accentuată a frezelor sau chiar ruperea lor.

Ofreză care se rotește la turații mari și se îndoie poate provoca răni adânci și poate chiar zdrobi oasele degetelor, o piatră de șlefuit care se sparge la turații mari poate de asemenea să producă leziuni grave. În asemenea cazuri chiar și piesa protetică care se prelucrează poate fi distrusă.

Nu este indicat să se utilizeze freze uzate deoarece ele necesită o presiune de lucru mai mare, care duce la supraîncălzire, arderea sau sudarea unor suprafețe ale piesei protetice. Instrumentele de dimensiuni mai mici se pot fractura la exercitarea de presiuni mari.

Protecția la pulberi și spanuri. Ochii, mâinile și căile respiratorii trebuie protejate de praful și de spanul care se formează în timpul prelucrării pieselor protetice. Pentru aceasta trebuie lucrat cu o aspirație adecvată în timpul manoperelor de prelucrare. Ochii trebuie protejați cu ochelari care să aibă și închidere marginală. Mâinile trebuie protejate împotriva spanului ascuțit și fierbinte care se formează la prelucrarea scheletului metalic. În cazul șlefuirii fine la presiune normală și instrumental activ pericolul de accidentare este redus. În cazul instrumentalului uzat pe care se exercită o presiune ridicată, se formează span fierbinte care poate produce arsuri. Pentru a evita formarea de span ascuțit și de mari dimensiuni, în cazul prelucrării scheletului, se utilizează pietre de finisat sau freze-HM cu dinți încrucișați. Pentru a proteja plămânii de praful care se formează în timpul prelucrării pieselor este esențială tehnicianul să aibă fanta orală închisă și să respire numai pe nas. ;!

În cazul prafului care se formează la șlefuirea ceramicii, a materialelor dure sau metalelor, cu freze sau pietre, particulele de praf (1-5 um) pot ajunge în căile respiratorii. Particulele cu o dimensiune mai mică de 5 um nu se elimină prin bronhii sau alveolele pulmonare, generând silicoză. Dacă această pulbere provine și de la materiale care prezintă un risc pentru sănătate, pe lângă leziunile mecanice ale țesutului alveolar, pot apărea reacții toxice alergice, sau cancerigene.

Din aceste motive în cazul manoperelor de prelucrare care generează praf este necesar ca tehnicianul dentar să utilizeze măști de protecție. Cele mai bune măști de protecție sunt acelea care pe lângă protecția de praf asigură și o protecție față de vaporii care se formează la prelucrarea acrilatului, astfel se poate asigura și o protecție în cazul când se efectuează reparații la proteze purtate. Azi, lipsa unui sistem de aspirație la masa de lucru este de neconceput.

Asigurarea sprijinului. În cazul manoperelor de prelucrare piesa terminală se ține în mână. Piesa protetică trebuie fixată cât mai bine cu o mână, în timp ce cu cealaltă se ține piesa. Fixarea exactă a celor două piese este relativă, deoarece amândouă vibrează. Presiunea de lucru, manipularea și fixarea piesei protetice nu este stabilă, fiind inegală și nesigură. Acest lucru înseamnă că pe lângă erorile de sistem, erorile rotaționale ale instrumentalului și piesei de mână se mai adaugă încă o eroare. Faptul că atât instrumentalul cât și piesa protetică se manipulează manual, induce numeroase erori. Este necesară o mare îndemânare pentru a obține o piesă bine prelucrată.

Pentru o prelucrare fină este necesar ca măcar antebrățele să fie sprijinite pe un plan stabil. Cel mai bine este ca mâna în care se ține piesa protetică să se sprijine pe masa de lucru. Mesele moderne de lucru sunt prevăzute cu ștuțuri de aspirare și pe acestea sunt montate suporturi pentru mâini astfel încât să nu intervină oboseala.

Utilizarea instrumentului rotativ pe scurt Verificarea aparaturii:

Instrumentul trebuie să se fixeze ușor și sigur în pensă); Să funcționeze fără joc și fără vibrații;

Rotorul să nu prezinte devieri rotasionale;

- Piesa de mână și cordonul acesteia (dacă există) se verifică zilnic, respectiv săptămânal; Inspectia pieselor și depozitarea

Rotorul nu trebuie să fie încărcat; El trebuie depozitat astfel încât componentele să nu corodeze; Nu trebuie scăpat pe jos;

Presiunea de lucru nu trebuie depășită; Instrumentar rotativ deteriorat trebuie identificat și îndepărtat;

Instrumentul rotativ îndoit prezintă pericol de accidentare; Respectarea vitezei de turatie

- La turații prea mari apare o forță centrifugă accentuată;
- Instrumentarul rotativ se poate îndoi, rupe, existând pericol de accidentare; Protejarea ochilor, mâinilor, căilor respiratorii și a plămânilor împotriva prafului

Praful fin se depune în plămâni; Apare pericolul silicozelor; Materialele pot fi și toxice, cancerigene sau pot genera alergii;

Se recomandă purtarea de ochelari de protecție cu închidere marginală;

- Se utilizează măști pentru protecția împotriva prafului, vaporilor și sporilor;

- Instalatia de aspirare este obligatorie! Sprijinul mâinilor

- Prelucrarea prin șlefuire fină prezintă mai puține erori; Amândouă mâinile trebuie sprijinite pentru a elimina vibrațiile și pentru a nu se instala obosela;

Planarea și netezirea componentei metalice este o etapă de prelucrare mai fină prin care se realizează, practic, și adaptarea pe model. Planarea se face cu freze sau instrumente abrazive mai puțin dure decât cele utilizate anterior. Prelucrarea scheletului se face cu mișcări tangente pe contururile scheletului, care sunt largi, fără opriri sacadate, altfel se pot crea denivelări sau subția nejustificat anumite zone.

Un moment important îl reprezintă prelucrarea brațelor retentive ale croșetelor, cu precădere extremitățile acestora, care trebuie să-și îndeplinească funcția elastică.

Cu freze sau pietre fine tip flacăra se netezesc suprafețele externe ale scheletului (conectori secundari, muchiile brațelor croșetelor, pinteni, gheruțe). Treapta orală externă dintre șea și conectorul principal este prelucrată cu freze sau pietre de profil cilindric, con invers, sau se apelează la discuri. Ulterior, componentele croșetului se netezesc cu ajutorul discurilor abrazive și cu gume de diferite profile și consistente. Pentru suprafețele dentare sau mucozale se procedează la o evaluare finală atentă a unor eventuale surplusuri: perle, lame, care ar putea leza componentele câmpului protetic. Doar ele se vor îndepărta cu freze și pietre mici.



Prelucarea prin electroeroziune

Prelucrarea prin electroeroziune este o tehnologie mai nouă în tehnica dentară. Ea a fost preluată cu succes din industrie și urmărește modificarea unei forme și perfectarea adaptării unor piese protetice.

Prin electroeroziune se pot prelucra metale de duritate extremă care sunt foarte greu de prelucrat cu piesele de mână. Principiul fizic al prelucrării prin electroeroziune se bazează pe faptul că între electrodul negativ și piesa protetică situată la electrodul pozitiv, au loc descărcări electrice, cei doi electrozi aflându-se separați într-un mediu neutru,

așanumitul dielectric (petrol). În funcție de tipul descărcării se pot deosebi două feluri de eroziuni: prin scânteie și prin arc luminos.

Descărcarea electrică sub forma unei scântei are loc când diferența de tensiune între cei doi electrozi este mai mare decât capacitatea de izolare a dielectricului. Când se activează tensiunea în timpul procedurii de descărcare, între cei doi electrozi se formează un strat de gaz ionizat de temperatură înaltă (circa 800C), care poartă denumirea de canal de plasmă. Plasma este formată din atomi metalici vaporizați ai piesei protetice care se află într-un balon de aburi sub o presiune de câteva atmosfere.

..Îndepărtarea stratului de material are loc când în timpul descărcării prin scânteie metalul se vaporizează. Eroziunea depinde de mărimea descărcării electrice (intensitate și tensiune) și de frecvența de descărcare. Eroziunea în cazul oțelului are valori între 6-12 mm /min, în cazul metalelor dure această valoare este mai mică, existând situații când apare o uzură a catodului de până la 100%; în rest coroziunea anodului poate ajunge până la 99,5% iar a anodului la 0,5%. Minusurile de pe suprafața de prelucrat în cazuri favorabile au o dimensiune de 1-3 pim, care corespunde unei adaptări de 0,01 mm.

Profunzimea asperităților cât și volumul de material care se îndepărtează depind de frecvența de descărcare a scânteiilor. Cu cât frecvența este mai mare (ca. 5-6 KHz) cu atât volumul de material care se îndepărtează este mai mic, profunzimea asperităților fiind mai mica, iar adaptarea este mai exactă (fină).

Prin descărcări repetate se îndepărtează particule prin topire sau evaporare, acesica fiind spălată de către dielectric. Astfel la anod se vor forma unele adâncituri (depresiuni) corespunzătoare. Electrozii instalației pot fi formați din cupru, putându-se și ei eroda. În temca dentară se utilizează electrozi de grafit de anumite forme cu ajutorul cărora se pot realiza suprafețe care se adaptează foarte bine cu precădere în cazul telescoapelor, RPF și PPMS.

Descărcarea scânteiilor este produsă de un generator din cadrul instalației de eroziune cu scântei, a cărei funcție principală este furnizarea frecvenței de aprindere și descărcare, și să limiteze descărcarea electrică și durata de descărcare, generând o anumită frecvență a scânteiilor. Frecvența scânteiilor este generată prin circuite electrice. În cazul generatoarelor de impulsuri care se utilizează în tehnica dentară frecvența scânteiilor este reglată de un oscilator. Cu acest generator de impulsuri se pot forma scântei de o energie și putere constantă, în timp ce frecvența scânteiilor se poate dirija variabil. Astfel se poate obține o suprafață de calitate prin îndepărtarea unui strat uniform de material. Ca generatoare de impuls se pot utiliza electrozi de diferite forme. Colectivul nostru nu dispune de experiență proprie cu această tehnologie.