

PROBLEMA

Slefuirea a doi dinti stâlpi integri (sau aproape) în vederea protezării unei brese unidentare. Dacă edentatia este în zona frontala, impactul psihologic este și mai mare.

REZOLVARI POSIBILE

- Mentinerea edentatiilor neprotezate
- Tratamentul ortodontic
- Protezarea pe implante endo-osoase
- Puntea în extensie
- Proteza partiala mobilizabila
- Puntea cu elemente de agregare partiale (onlay, inlay)
- Fatete acrilice fixate cu rasini compozite si armatura metalica, de dintii vecini edentatiei
- Puntea colata
- Puntea cu sisteme CBW

Cimentarea adeziva va deveni, probabil, regula - într-un viitor nu prea îndepărtat.

•tehnicele **microretentive si neinvazive** reprezinta un progres major al ultimelor decenii în protetica dentara conjuncta

•RC sunt folosite actual pentru

- 1.cimentarea lucrarilor protetice conjuncte uzuale
- 2.cimentarea microprotezelor total ceramice
- 3.cimentarea puntilor provizorii la care corpul de punte este realizat din dinti acrilici prefabricati sau din dintii extrasi ai pacientului
- 4.cimentarea adeziva a puntilor cu elemente de agregare speciale Se protezeaza astfel mai ales la capetele intervalelor de vârsta, brese edentate reduse atunci când dintii stâlpi sunt fie indemni de carie fie cu leziuni / restaurari superficiale
- 5.Imobilizare parodontala de durata medie sau mare.
- 6.cimentarea bracket-urilor ortodontice.
- 7.Mentinere postortodontica a rezultatului terapeutic (contentie)
- 8.reconstituri coronoradiculare

ZONE “STRATEGICE”

1.suprafata dentara (smalt, dar si dentina, cement si alte materiale de restaurare prin obturatie) a preparatiei trebuie

- *sa fie cât mai întinsa
- *gravata acid
- *tratata pentru sporirea adezivitatii

2.rasina de cimentare (colare) cu proprietati mecanice suficient de bune

PROPRIETATEA	VALOAREA
OPACITATEA	0.57 - 1
GROSIMEA STRATULUI DE CIMENT (microni)	10 - 25
REZISTENTA LA COMPRESIUNE (MN/m ²)	180 - 320
REZISTENTA LA TRACTIUNE (MN/m ²)	30 - 63
REZISTENTA ADEZIVA LA SMALT (MN/m ²)	7.4 - 12

3.intradosului microprotezei colate care trebuie sa i se asigure atât retentie mecanica (macroscopica sau microscopica) cât si pregătire adeziva (silanizare)

SUBSTRATUL	REZISTENTA ADEZIVA (LA TRACTIUNE) (MN/m ²)	
	RASINI DE CIMENTARE ADEZIVE	RASINI DE CIMENTARE CONVENTIONALE
DENTINA (care nu a fost demineralizata)	4.1	0
SMALT (demineralizat)	15	10
ALIAJ Cr-Ni-Be SABLAT	24	14.1
ALIAJ Cr-Ni-Be GRAVAT	27.4	25.2
ELECTROLITIC		
ALIAJ DE AUR TIP IV SABLAT	22	9.4
ALIAJ DE AUR TIP IV COSITORIT	25.5	12.8

ISTORIC

- * 1952: rasinile pe baza de metil metacrilat au fost utilizate pentru cimentarea microprotezelor, puntilor sau a gutierelor.
- * BUONOCORE (1955) a inventat gravarea acida a smaltului dentar
- * BOWEN (1962) a inventat rasinile compozite BIS - GMA
- * ROCHETTE (1973) a realizat punti colate cu structura metalica perforata pentru retentie – PUNTEA ROCHETTE
- * TANAKA (1979) a realizat microretentivitati în structura metalica pentru restaurarile metalo-acrilice; DUNN, REISBICK pentru coroane metalo-ceramice; ulterior sistemul a fost adoptat pentru punti colate
- * LIVADITIS, THOMSON (1981) – PUNTEA MARYLAND
- * BARRACK (1984) a modificat geometria preparatiilor
- * În 1986 s-a introdus sistemul de cimentare ADEZIVA cu RDC a fatetelor ceramice si al coroanelor din ceramica
- * Se revine la sisteme de retentie macroscopica PUNTEA CU PLASA TURNATA (Klett-o-Bond)
- * PUNTEA VIRGINIA descrisa de MOON, HUDGINS.

MATERIALELE COMPOZITE, CARACTERISTICI GENERALE

MATERIALELE COMPOZITE = Materiale solide neomogene alcătuite din doua sau mai multe faze insolubile, numite faza(e) continua(e) si faza(e) dispersata(e).

Proprietatile mecanice ale rasilor compozite sunt diferite de cele ale materialelor componente.

De exemplu, modulul de elasticitate [E] la solcitare de-a de-a lungul fibrelor al unui material compozit [c] realizat prin înglobarea de fibre de sticla [f] dispuse paralel într-o rasina [r] se calculeaza dupa formula $E_c = E_f V_f + E_r V_r$, unde V reprezinta volumul procentual al fiecarei componente ($V_f + V_r = 1$). Aparent, cu cresterea V_f , creste si modulul de elasticitate al materialului, însa atunci când matricea organica dintre fibre scade semnificativ, aceasta se fractureaza cu usurinta si valoarea modulului de elasticitate scade si ea. Procentul optim de fibre se situeaza în jurul valorii de 60%.

1. Pentru ca solcitarea sa ajunga la fibre (faza dispersata), modulul de elasticitate al fazei omogene (rasina) trebuie sa fie mai mic, adica **faza omogena trebuie sa fie mai elastica (ductila)**.

2. Rezistenta ulterioara a materialului depinde **de rezistenta fibrelor (faza dispersata)**. Daca faza dispersata (rasina) nu este dispusa directionat, cum este cazul rasilor compozite de uz stomatologic, rezistenta materialului scade de circa 6 ori fata de fibrele asezate directionat.

3. Legatura dintre cele doua faze trebuie sa fie suficient de buna pentru ca în cazul în care aceasta legatura cedeaza rezistenta totala a materialului se limiteaza la rezistenta la frecare între cele doua componente. Pentru o buna legatura dintre faze trebuie ca suprafata de contact sa fie cât mai mare (**particulele fazei dispersate sa fie cât mai mici**).

4. Exista si legaturi chimice între faze, care se asigura cu ajutorul unor substante organo silanice, numite **agenti de cuplare** (VINILTRIETOXISILAN, VINILTRICLOROXISILAN, γ AMINOPROPILTRIETOXISILAN). Acestia leaga cu gruparea ETOXI, CLORO, AMINO - faza dispersata si cu gruparea VINIL - faza omogena.

REZISTENTA ÎMBINARII se masoara în principal ca rezistenta la tractiune si la forfecare (aceasta din urma îndeosebi pentru legatura metalo ceramica). Pentru teste se aplica cele doua materiale în contact la nivelul unei singure suprafete, ceea ce duce la rezultate eronate (supraevaluate) deoarece în cavitate complexe contractia de priza a materialului compozit scade din rezistenta generala a îmbinarii.

COMPOZITIE

RASINILE CLASICE

pasta - pasta sau pulbere - lichid

- prima componenta majora o reprezinta un digomer diacrilic diluat cu un monomer dimetacrilic cu masa moleculara mica
- a doua componenta majora este reprezentata de silice sau sticla silanizata (40-78%)
- initiatorul - acceleratorul sistemului este tipic o substanta peroxid - aminica. Exista si RC fotopolimerizabile pentru cimentarea microprotezelor cu un oarecare grad de transparenta (fatete ceramice)
- COMERCIAL: COMSPAN (Caulk)

RASINILE ADEZIVE

4META (4METACRILOXIETILTRIMELITICANHIDRIDA) (C&B Metabond)

MDP (METACRILOXIETILDIFENILFOSFAT) (Panavia)

Sistemele sunt sensibile la oxigenul din aer si sunt livrate cu un gel care protejeaza marginal materialul de contactul cu aerul atmosferic, în timpul cimentarii.

INDICATII

1. Dinti stâlpi indemni de carie
2. Dinti stâlpi cu suprafata de smalt mare, utilizabila pentru gravarea acida.
3. Edentatia de incisiv mandibular
4. Edentatia de incisiv maxilar
5. Solidarizarea dintilor mobil
6. Edentatie unidentara laterala (esecul colajelor cu mai mult de doua elemente de agregare este de 2.5 ori mai mare)
7. Mentinere terapeutica postortodontica
8. Punti provizorii cu mentinere îndelungata (punti temporare)

CONTRAINDICATII

1. Leziuni carioase extinse
2. Sensibilitate la aliajele nenobile
3. Edentatii întinse sau orice alte situatii la care solicitarile ocluzale ale restaurarilor sunt foarte mari (de ex. ocluzia adâncă).
4. Probleme fizionomice la dintii stâlpi
5. Dinti stâlpi cu înaltimi cervico ocluzala (incizala) mica (sub 3mm)
6. Suprafata de smalt utilizabila pentru gravare acida (carii, restaurari anterioare)
7. Incisivi cu diametru V-O foarte mic
8. Cerinte estetice majore

AVANTAJE

1. Cost redus (la ora actuala, preparatiile complexe anuleaza acest avantaj)
2. Fara anestezie
3. Preparatii în smalt localizate numai la fetele orale, proximale si ocluzale
4. În general atragatoare pentru pacient
5. Neiritante parodontal (marginii supragingivale) si pulpar
6. Modele simple, fara bonturi mobile
7. Recimentarea este posibila

DEZAVANTAJE

1. Solutie IREVERSIBILA de tratament (!! este necesara preparatia !!)
2. Fiabilitate incerta (MARTINELLO – 91% la 6 luni, 81.5% la 12 luni, 73% la 18 luni) (alt studiu la 4 ani – 74% iar punctile conventionale 96%)
3. Nu pot fi facute decât corecturi minore de forma si pozitie la nivelul bresei edentate
4. Indicatia pentru astfel de punti este relativ redusa
5. Gravarea acida este pretentioasa din punct de vedere tehnic, riscul de descimentare este destul de mare.
6. Preparatiile sunt delicate
7. Riscul de supraconturare este mare (dependent de laborator, interventia clinica imposibila)
8. Nu poate fi utilizata (uzual) pentru bresle edentate mari
9. Dintii stâlpi subtiri apar opaci si discromici din cauza elementelor de agregare

PREPARATIA

PRINCIPII GENERALE

1. Cel puțin doi pereti opusi cu convergenta conventionala de 6°
2. Ax de insertie precis (pe cât posibil, axial)
3. Spatiu interocluzal suficient
4. Acoperire maxima a smaltului integru
5. Elemente de sprijin (stopuri de înfundare)
6. Încercuire de minim 180°
7. Preparatie suficienta pe fetele laterale (0.6 mm)

LA DINTII LATERALI

1. Preparatiile proximale împiedica dezinsertia laterala a microprotezelor prin încercuire > de 180° si/sau prin elemente suplimentare de retentie proximala (santuri, casete)
2. Preparatia orala este plasata supragingival circa 1mm, si trebuie sa aiba o înaltime de minimum 2mm.
3. Pintenii ocluzali adânci de 1 mm înclinati spre centrul fetei ocluzale
4. Directie de insertie stabila, limitata axial
5. Extensii vestibulare (eventual) si/sau ocluzale care sa nu interfere ocluzal si care maresc suprafata totala de contact dento protetic.
6. Este permisa realizarea de preparatii SUPRAGINGIVALE FARA PRAG pe ultimii molari, daca exista riscul de penetrare a smaltului.
7. Obturatiile de amalgam mici se reduc pâna la nivelul jonctiunii amelodentinare, iar cele voluminoase se îndeparteaza în totalitate, ajungându-se la acoperire de tip inlay onlay

LA DINTII FRONTALI

1. Se marcheaza contactele ocluzale si suprafetele de ghidaj în propulsie si lateralitate cu hârtie de articulatie. Se slefuiesc marcajele, cu o piatra diamantata sferica mare, pâna se asigura un spatiu interocluzal suficient (0.5 - 1 mm)
2. Se realizeaza, cu o piatra diamantata flacara, slefuirea proximala si infracingulara, cu prag, supragingival pâna la ~ 1mm de colet. Slefuirea se începe la nivelul fetei proximale dinspre edentatie.
3. Stop cingular plan sau în forma de "V" pe sectiune, realizat cu o piatra diamantata cilindrica sau con invers.
4. Sant M-D incizal de 0.2mm pentru rezistenta microprotezei (inconstant)
5. Extensia proximala vestibulara este limitata de gradul de vizibilitate. Extensia spre incizal a preparatiei depinde de gradul de transparenta a dintelui.
6. Spatiul interincizal se verifica cu banda de celuloid groasa si cu hârtie de articulatie.

FACILITATI PRACTICE

- *Diga
- *Lacul de unghii colorat
- *Analiza modelelor de studiu la paralelograf
- *Gingivectomia pt. marirea suprafetei de smalt utile
- *Aplicarea la nivelul marginii incizale a frontalilor mandibulari (antagonisti preparatiilor maxilare) a unei mici cantitati de rasina compozita pentru a împiedica migrarile secundare preparatiei. Rasina se îndeparteaza înaintea cimentarii puntii colate.

AMPRENTA

MATERIAL (ELASTOMERI DE SINTEZA, POLIETERI)

PORTAMPRENTA (FARA VERSANT VESTIBULAR, UNEORI)

TEHNICA (ÎNDEPARTAREA AMPRENTEI SPRE ORAL)

MODELUL DIN MASA DE AMBALAT

- *se toarna direct în amprenta sau este realizat prin tehnica uzuala de duplicare a modelului din ghips dur.
- *precautii (fractura)
- *al doilea model din ghips extradur
- *conturul EI. Ag ar trebui marcat de medic pe un model preliminar sau pe cel secundar din ghips dur

TEHNICA DE LABORATOR

- *macheta - tipar (se reduce modelul din masa de ambalat) **dupa** care se plaseaza tijele de turnare- topire turnare - dezambalare (prudenta)- prelucrare
- *riscul de deformare este mare (unii nu mai fac proba partii metalice, deoarece la proba adaptarea poate fi corecta iar procesarea materialului fizionomic sa produca deformari)
- *daca modelul de lucru se realizeaza totusi din ghips dur este bine ca macheta elementelor colate sa fie realizata din acrilat (DURALAY) pentru a împiedica astfel deformarea sa la îndepartarea de pe model.

PROBA SI ADAPTAREA

- *Insertia
- *Dezinsertia orala (daca DA = eroare de preparare, bis)

Punti Dentare an IV, Ianuarie 2002

Dr. A. Petre

- *Adaptarea marginala
- *Corpul de punte
- *Adaptarea ocluzala
- *Avizul estetic al pacientului

GRAVAREA METALULUI

TIPURI DE ALIAJE FOLOSITE

Ni - Cr - Be utilizeaza pentru gravare H_2SO_4

Ni - Cr sau Cr - Co utilizeaza pentru gravare HNO_3

RETENTIILE MACROSCOPICE

- *se realizeaza sub forma de perforatii cu forma retentiva în sensul de dezinsertie al microprotezei, dupa turnarea structurii metalice, cu ajutorul unei freze con invers actionând dinspre intradosul microprotezei
- *folosind ceara de macheta sub forma de plasa
- *depunând un strat de sare cu granulatie mare la nivelul suprafetei preparate a dintilor stâlpi

RETENTIILE MICROSCOPICE

- *se realizeaza prin sablare
- *prin gravare acida electrolitica în curent continuu (circa 6V), cu structura metalica a puntii aplicata la anod (+). Catodul este din sâma de otel. Distanța dintre electrozi este de 1.5-2cm. Suprafetele care nu trebuiesc gravate se protejeaza cu ceara de lipit:

* H_2SO_4 10%, la o densitate de curent de $300mA/cm^2$, 3min. urmata de curatare în baie ultrasonica în solutie HCl 18% 10-15 min. În baia electrolitica se poate adauga METANOL (1 parte la 9) pentru a îmbunatati difuziunea acidului prin stratul de reziduuri de la suparfata metalului).

* HNO_3 0.5N, la o densitate de curent de $250mA/cm^2$, 5min. urmata de curatare în baie ultrasonica în solutie HCl 18% 10-15 min. Se poate adauga si acid acetic glacial (2%). Gravarea poate fi precedata de tratament al structurii metalice în solutie de NH_4OH 5%

COLAREA

*Puntea se curata 3 min. în baie US cu solutie de sapun, apoi sub jet de apa, si cu solvent (ACETONA, CLOROFORM, MONOMER DE METILMETAACRILAT). Apoi se usuca cu jet de aer uscat.

- *Periaj profesional
- *Diga, eventual anestezie
- *Se plaseaza benzi de celuloid între dintii stâlpi si vecinii lor nepreparati
- *Gravarea acida a smaltului H_3PO_4 37% 30 - 60 sec., eventual + 20 sec., a dentinei 15 sec.
- *Spalare 30 sec.
- *Uscare (aer fara ulei)
- *Se aplica cu pensula pe metal rasina de silanizare si se sufla usor cu sprayul de aer uscat pentru uniformizarea stratului.
- *Se aplica rasina (ile) bonding pe smalt si se sufla usor cu sprayul de aer uscat pentru uniformizarea stratului
- *Se amesteca rasina compozita
- *Se aplica rasina pe EL AG
- *Se aplica puntea si se mentine sub presiune ~ 7 min. Este util ca în masura posibilului, imediat dupa insertia puntii sa se îndeparteze rasina compozita din spatiile interproximale (înainte de priza acesteia).
- *Se îndeparteaza rasina în exces dupa polimerizare, cu instrumente de detartraj (manual), freze extradure, manevrate în sens ocluzo gingival.
- *Se lustruiesc suprafetele zgâriate (eventual) prin manevrele de îndepartare a excesului de rasina de cimentare.
- *Se face instructajul de întretinere artificiala a puntii (Dental Floss, Proxabrush)
- *Se programeaza pacientul la 2-3 saptamâni pentru echilibrare ocluzala si eventuala îndepartare a unor resturi de RC.

SEDINTE DE TRATAMENT (IDEAL)

1

- *Ex clinic, fisa, radiografii, modele de studiu
- *Detartraj sumar, periaj
- *Plan de tratament (cu pacientul)
- *Harta de culoare a zonei vizata de restaurare

2

- *Modele de studiu (articulator mediu) - examen ocluzal detaliat
- *Cariile / obturatiile mici ce urmeaza a fi acoperite de PC sunt obturate / reobturate cu ciment glas ionomer (proprotetic)
- *Preprotetic general
- *Protezare provizorie (eventual)

3

- *Preparatii
- *Amprenta / model intermediare (in cabinet) pentru control
- *Amprenta finala
- *Protectie cu rasina de copal / siliconi
- *Confirmarea hartii cromatice

4

- *Proba si adaptarea

5

- *Anestezie (eventual)
- *Diga
- *Cimentare
- *Control ocluzal final

CAUZE DE ESEC

PACIENT GRESIT ALES

- 1.pozitia dintilor face imposibila gasirea unei axe de insertie
- 2.inaltime C - O a dintilor redusa
- 3.S de smalt gravabil redusa
- 4.sensibilitate la metal
- 5.dinti stâlpi subtiri

PREPARATIE INCORECTA

- 1.slefuire insuficienta
- 2.încercuire insuficienta
- 3.lipsa de verificare a spatiului interocluzal în dinamica

CIMENTARE (COLARE) INCORECTA

- 1.Contaminare
- 2.timp de lucru prea mare
- 3.compozit impropriu

ESECUL PRIN DESCIMENTARE

Daca descimentarea este partiala se utilizeaza:

- Piese cu ultrasunete
- Instrumente de mâna speciale (dalti drepte KJS sau cuate KJC)

Lucrarea se introduce în cuptor la 700⁰C 10-15 min., dupa care se realizeaza o noua gravare acida si se trece la cimentare în maniera uzuala. Daca partea fizionomica a fost acrilica este evident ca ea trebuie refacuta