

MARION

1. Primerjaj anatomski in protetični ekvator in ju definiraj! V čem je pomen protetičnega ekvatorja za kombinirano fiksno-snemno protetično oskrbo?

Anatomski ekvator je biološka stalnost in poteka oz. povezuje najbolj izbočene dele/točke zobne krone. Njegova naloga je, da ščiti dlesen pri žvečenju in predelavi hrane v ustih.

Protetični ekvator pa je običajno drugačen od naravnega, saj je prilagojen namenski prevleki. Povezuje poljubno nagnjene točke zobne krone, glede na smer vstavitve – mi ga določimo.

- Bukalno čim nižje, da lahko retencijski del zapone speljemo (skrijemo) čim bolj gingivalno, vendar ne v stik s sluznico.
- Aproksimalne strani in prav tako oralni deli morajo biti paralelni za smer vstavitve in primarno retencijo.
- Izbočenje ekvatorja načrtovano s pomočjo paralelometra in Ney-evih instrumentov za primerno silo retencije zapone.

Na lego protetičnega ekvatorja vplivajo:

- smer vstavitve proteze
- peresnost stalitnega materiala
- vrsta fasetirnega materiala
- oblika in potek marginalne dlesne
- položaj in vidljivost zoba pri nasmehu

2. Naloga ulitih zapon pri parcialni snemni protezi! Primerjaj delovanje retencijske in recipročne ročice zapone parcialne proteze z ulito bazo.

Naslonka skrbi za aksialni, togi prenos žvečnih sil na zobe in varuje dlesen pred posedanjem gingivalnih delov proteze.

- Retencijski del zapone skrbi za sekundarno retencijo.
- Ostali deli zapone pripomorejo k stabilizaciji proteze.
- M.v.e. povezuje dentlane in gingivalne dele proteze, skrbi za togi prenos žvečnih sil in varuje marginalno dlesen.
- Naloga recipročne ročice je, da uravnava silo, ki jo retencijska ročica povzroči na zob pri premagovanju prehoda čez ekvator, tako da pri tem ne zvrčamo zoba.

3. Razloži kemično sestavo laboratorijskega kompozita in s kompozitom ojačanih steklenih vlaken v protetiki ter njih uporabo:

3.1 Sestavo laboratorijskega kompozita in oblike steklenih vlaken,

Kompozit je sestavljen iz organskega dela umetnih smol (mehak organski matriks) anorganskih polnih (stekleni delci) in vezivna snov (silan), ki veže polnilo na umetno smolo. Lahko so: makro polnjena, mikro polnjena, sub makro, nano. Novejše generacije – manjša polnila, bolj kvalitetna.

3.1 Lastnosti obeh

S steklenimi vlakni ojačamo konstrukcije za boljši prenos sil in posledično zdržijo večje obremenitve.

Vlakna morajo biti pravilno razporejena glede na konstrukcijo in obvezno prekrita s kompozitom! Vlakna ne smejo biti v neposrednem stiku z dentinom! (Prenos napetosti na dentin).

Vlakna morajo biti dobro prepojena s silanom za popolno vezavo in trdnost.

Lažji, cenejši laboratorijski postopki.

- Silanizirana steklena vlakna za ogrodje kompozitnih restavracij.

- Steklena vlakna krepijo prevleke in mostičke

- Najpogostejša uporaba - estetski polnilni in obnovitveni (restorativni) material

Laboratorijski ali indirektni kompoziti so nastali iz direktnih kompozitov. Polimerizacija v laboratoriju, zato imajo boljše mehanske lastnosti. Boljši pogoji za polimerizacijo: pritisk, toplota, brez kisika.

- Zaradi steklenih vlaken, vgrajenih v kompozitni matrico, so elastične lastnosti (modul elastičnosti) zatiča podobne kot pri dentinu, za razliko od kovinskih ali keramičnih zatičev.

- Izredno trdna povezava steklenih vlaken in kompozita zagotavlja enakomernejšo porazdelitev sil, ki nastanejo pri žvečenju, na podlago in nosilne zobe. S tem se povečata tudi upogibna trdnost obnove in njena odpornost proti zlomu, obnova pa se niti po zunanjem videzu niti po funkcionalnosti ne razlikuje od naravnih zob.

3.2 Indikacije

- Mostiček s steklenimi vlakni in inlejem ali onlejem kot nosilcem

- Za estetske rešitve brez kovinskih ogrodič,

- Maryland mostički

- za konzervativnejši pristop – ohranjanje zobne substance

- možnost reparature

- kompozit je mehkejši – bolje razporeja sile, bolj prijazen do antagonistov (bruksizem)

- z novjšimi generacijami pa še izboljšuje tudi obstojnost

- začasni adhezijski mostički iz stelitov (skeletirani most ali most Maryland)

- kompozitni mostiček na kompozitnih inlejih, ojačanih s steklenimi vlakni

- polne kompozitne prevleke, ki so nadomestile akrilatne proteze

- fasetirana prevleka in mostički

- kompozitni most z onleji in steklenimi vlakni

- Lepljeni mostovi so izdelani iz steklenih vlaken in kompozita, kar omogoča enostavno prilagajanje in repariranje v ustih.

- Maryland most

- konusne konstrukcije

3.3 Laboratorijski postopki za izdelavo inlejsko nošenega mostička iz teh materialov in kako se prenašajo žvečne sile z inleja na dentin, če so steklena vlakna na dentinu?

Vlakna imajo visok modul elastičnosti, zato ne smejo biti v stiku z dentinom, saj bi se na dentin prenašala napetost. Silan je bifunkcionalen; z eno stranjo se veže na organski del, z drugo pa na polnila.

- priprava delovnega modela in IDM
- IDM večslojno lakiramo z distančnim lakom
- Določimo oz. zarišemo mejo preparacije
- Površino, kamor bomo nanašali kompozit izoliramo
- Nanesemo opačno osnovo in strdimo pod lučko (spolimeriziramo)
- Nato nanesemo temnejši dentin (za trikotne grebene), in steklena vlakna – spolimeriziramo
- Nanesemo še sloj dentina čez vlakna; spolimeriziramo
- nato sledi mezialni kompozit, incizalna barva (lahko nanesemo še dodatne barve); strdimo
- Ko je modelacija končana, premažemo z gelom in dokončno spolimeriziramo (20 min)
- Obdelamo in spoliramo
- Površina, ki se bo vezala z dentinom in sklenino speskamo za dodatno retencijo.

4. Pomen zgornjih prvih sekalcev (enojk)

4.1 Za individualno (subjektivno) oblikovanje nove frontalne ali totalne protetične konstrukcije (mostiček, več prevlek, kombinirana oskrba, totalna proteza)

Razmerje dolžina/ širina kron sekalcev in podočnikov je enako. Enojka je širša od dvojke za 2-3 mm. Enojka je širša od podočnika za 1-1,5 mm. Trojka je širša od dvojke za 1-1,5 mm. Enojka in trojka sta približno enako dolgi in 1-1,5 mm daljši od dvojke. Zg. enojka je široka kot sp. enojka in pol dvojke.

Pomemben je tudi Sedejev aksiom, ki določa, da morajo incizalni robovi zg. sprednjih zob biti z bipupilarno linijo, ne glede na potek rimae oris.

4.2 Osnovne oblike zgornjih enojk

Osnovne oblike so ovalne, oglate (kvadratne) in trikotne. Te izberemo glede na obraz oz. obliko grebenov – čeljust. Incizalni robovi sledijo poteku spodnje ustnice (pri rahlem nasmehu).

4.3 Povprečne dimenzije zgornjih enojk pri moških in ženskah

Povprečne dimenzije moški: širina 8,6; dolžina 10,2

Povprečne dimenzije ženske: širina 8,1; dolžina 9,4

Moški: 10,1 mm

Ženske: 9 mm

Širina predstavlja 85% dolžine (75-85%).

4.4 Kakšen je dopadljiv proporcijski razmerje širine in dolžine zgornjih enojk v procentih in izračunaj ustrezno širino enojk, če je zahtevana dolžina 11,2 mm? Širina je: _____ mm.

Pomen proporca enojk in kako iz dolžine zobne krone 10,8 mm izračunamo ustrezno širino enojk, ki je: 75% od dolžine zobne krone=8,1mm

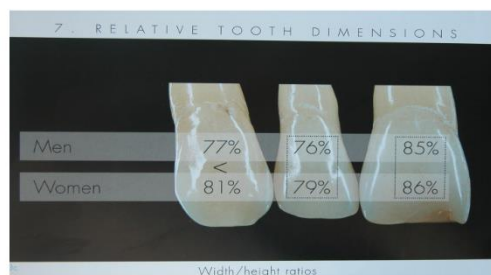
	75%	82%
10,0mm	7,5	8,2
10,5mm	7,9	8,6

10,8mm 8,1 8,8

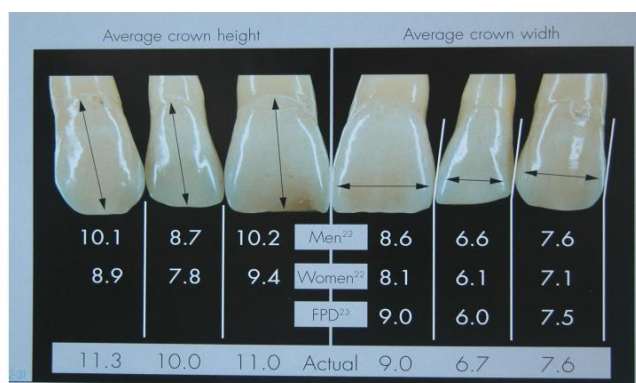
Tabela: Srednje vrednosti (standardna deviacija) širine, dolžine, in Š/D količnika zgornjih sprednjih stalnih zob

	n	Širina (mm)	Dolžina (mm)	Š/D količnik
Prvi sekalci	34	8,14 (0,56)	9,57 (0,60)	0,85 (0,09)
Drugi sekalci	34	6,54 (0,54)	8,38 (1,01)	0,79 (0,10)
Podočniki	34	7,52 (0,74)	9,08 (0,88)	0,83 (0,10)
Vsi skupaj	102	7,4 (0,9)	9,01 (0,97)	0,82 (0,10)

Kriterij 7: Relativnost zobnih mer



Poprečne mere zobnih kron



5. Konusne konstrukcije:

5.1 Kako definiramo snemno konusno parcialno protezo in razloži njeno sestavo

Konusna konstrukcija je definirana s prisotnostjo vrzeli, ki jih zapolnimo z akrilatnimi sedli in/ali s skrajšano zobno vrsto, ki jo nadomestimo s krilom proteze. Snemna konusna konstrukcija leži na obstoječih nosilcih z konusnimi prevlekami, ki so povezane z ulito bazo, vrzeli zapolnjujejo sedla in krila (pri mostovih pa členi in priveski). Zobje so iz akrilata ali isosita, kovinsko ogrodje iz stelita, nosilci pa so konusne prevleke.

Sestava: **Konusne prevleke** (sestavljena iz notranje polnokovinske prevleke, ki je rezkana in zunanje fasetirane ali tudi polne prevleke, ki na notranjo tesno nalega.), **krila, sedla**.

Konusne konstrukcije retenirajo na obstoječe zobe konusne prevleke, vrzeli zapolnjujejo FP členi ali protezna sedla, skrajšano zobno vrsto pa zapolni krilo proteze.

5.2 Kaj vpliva, da je konusna proteza nošena paradontalno in gingivoparodontalno?

Konusna proteza je nošena gingivoparodontalno, kadar so sile razporejene tudi na dlesen poleg nosilcev in je nosilcev 3 ali 4;

Paradontalno nošena pa je takrat, ko so sile razporejene le na nosilne zobe in je nosilcev 4-7.

Vpliva način prenosa žvečnih sil na podporna tkiva (katera tkiva prenašajo več žvečnih sil).

Proteza je nošena **paradontalno**, ko jo vstavimo na zobe ali parodontij, gre za fiziološko prepariranje proteze. Kadar so le vrzeli v zobnem loku (K3 ali K4) oz. sedla na protezi.

Proteza je nošena **gingivoparadontalno**, ko je poleg zoba nastavljenja še na sluznico, gre za polfiziološko – gred s kratkimi jahači (Dolderjeva gred). Ko so prisotne tudi skrajšane zobne vrste (K1 ali K2 z možnimi podrazredi) oz. krila na proteza

- Če konstrukcija vsebuje sedla, je tudi gingivalno podporta.
- Če ima konstrukcija zgolj vrzeli pa jo podpirajo nosilci paradontalno.

5.3 Kdaj je snemna konusna parcialna proteza nošena paradontalno: 4-7 nosilcev in kdaj gingivoparodontalno: 3-4 nosilci ?

6. Kaj je T atečment, opiši ga, kdaj ga uporabljamo (indikacije)? Primerjaj ga s stress breakerjem! Ali ga uporabljamo tudi v fiksni protetiki in kdaj?

T atečment je togo, frikcijsko oporilo, ki ga postavimo v smeri grebena:

- pri delni uliti protezi
- pri deljenih mostovih (nagnjenost nosilca)

Gre za konfekcijski element, ki ga povezuje fiksna in snemna konstrukcija in zagotavlja retencijo. Delimo ga na ekstrakoronarni, intrakoronarni, radikularni. Po funkciji so togi ali gibljivi.

Indikacije: želja in potreba po estetiki, prostor in druge protetične indikacije, tehnološke možnosti, možnost stalnih kontrol. Lahko so prilotani ali uliti skupaj s fiksno konstrukcijo, prilepljeni na sklenino, matrica izdelana v akrilat, uporaba lepil.

Uporabljamo ga tudi v fiksni protetiki, in sicer kadar imamo različna nagnjenja zob.

Stress breaker je podajna vez, ki se danes več ne uporablja tako aktivno.

7. Definiraj lokator in razloži njegovo sestavo in funkcije!

Polzilo lokator je prilagojeno za številne implantatne sisteme. predvsem zaradi dobre odpornosti proti obrabi in izvirnega načina retencije.

Lokator je sestavljen iz patrice, ki je sestavni del implantatnega abutmenta, matrice (ohišje; v bazi proteze) in vložka (najlonski). Je del implantatne nadgradnje.

7.1 Kdaj jih uporabljamo?

Uporablja se pri: - implantatno podprti protezi (možna resorpcija sp. alveolnih grebenov)
- endodontsko ozdravljene koreninske kapice

Uporaba: kadar imamo malo prostora vertikalno, lahko jih načrtujemo na vsadkih pri katerih vzdolžne osi oklepajo kot 10° . Večji kot je odklik vzporednih vsadkov, manjša je retencija. Načrtujemo pri oskrbi popolne izgube zob zgoraj in spodaj – kombinacija s totalno protezo. Načrtujemo tudi kot: Retencija paradontalno podprte proteze, koreninski zatiček s kapico (pripravimo polzilo).

7.2 Kaj je značilna kontraindikacija za njihovo uporabo?

Koti med nosilci večji od 40° .

Kadar zaradi anatomskih omejitev in kakovosti kosti ne moremo zagotoviti zahteve po vzporednosti vsadkov.

7.3 Kaj je črna matica in zakaj jo uporabljamo?

Črna kapica je iz mehke plastike in služi za zaščito ohišja med izdelavo; po izgotovitvi jo zamenjano za najlonsko.

8. Kakšne oblike je utor za naslonko parcialne proteze z ulito bazo? Nariši ga v dveh projekcijah!

8.1 Kaj je njegov namen in kako ga dosežemo?

Naslonka zagotavlja tog aksialen prenos žvečnih sil.

Preprečuje posedanje gingivalnih delov proteze in s tem ščiti dlesen.

Pripomore k stabilizaciji proteze.

Sodobna ulita okluzalna naslonka potrebuje primerno sprepariran okluzalni utor (**mora biti zaokrožen z zaokroženim aproksimalnim prehodom**)

Pomemben je za dentalni prenos sil žvečenja ter za preprečevanje navpičnega drsenja elementov parcialne proteze proti zobi in s tem tudi nihanje gingivalnih delov.

-Globlji in ožji je proti sredini okluzalne ploskve, širši in plitkejši proti aproksimalni ploskvi

8.2 Relativne dimenzije in oblike utora in naslonke?

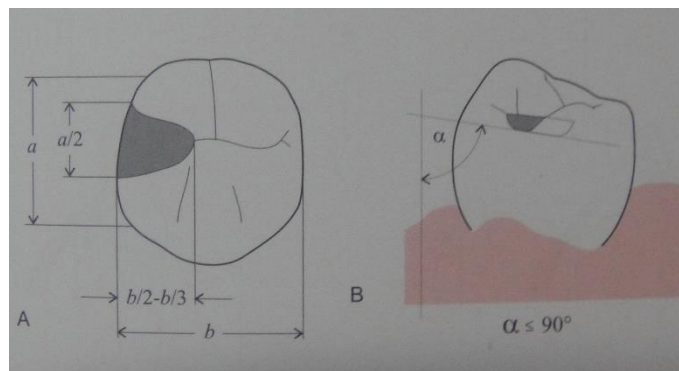
- debelina: idealna bi bila od 1 – 1,5 mm (0,8 je še dopustno)

- dolžina in širina najmanj 2,5 mm.

- Sicer naslonka zajema srednjo tretjino okluzalne ploskve (vestibularno-oralna smer) in približno polovico okluzalne ploskve vzdolž m-d smeri pri premolarju

- pri molarjih to predstavlja 1/3

- Kot med osjo zoba in naslonko mora biti 90° ali manj, da sila potiska zob v zobno vrsto.



8.3 Kaj tvorita utor in naslonka kot celota?

Tvorita obrobni greben in s tem podpora okluzijske enote.

9. Kaj je napomembnejše pri postavitvi zob pri fiksni in snemni protetični oskrbi vidnega področja s stališča estetike? Opiši in nariši.

Harmonična razporeditev oblike in velikosti zob je ena izmed najzahtevnejših nalog v estetični protetiki.

Osnovni estetski kriteriji obsegajo;

- paradontalno zdravje in gingivalno morfologijo,
- obliko in dimenzijo zob,
- karakterizacije, površinsko teksturo,
- barvo,
- odnos zob do sp. ustnice,
- odnos med belino, rdečino in zg. ustnico.

Subjektivni kriteriji pa so:

- variacije zobne oblike,

- ureditev in postavitev zob,
- relativna dolžina zob,
- negativni prostori.

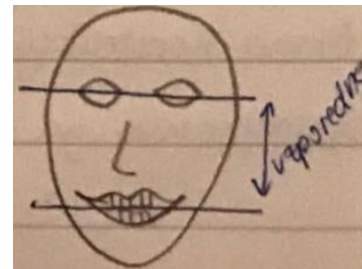
Estetski videz dosežemo s harmonijo osnovnih kriterijev, subjektivnih kriterijev in osebnostnih značilnosti posameznika.

Estetski videz fiksno protetične oskrbe dosežemo s harmonično integracijo fundamentalnih estetskih kriterijev z nasmehom in z osebnostnimi značilnostimi (karakterjem) posameznika.

Sedejev aksiom – linije incizalnih robov zgornjih sprednjih zob mora biti vzporedna z bipupilarno linijo ne glede na potek rime oris. S tem dosežemo skladje zob in obraza.

Estetski sistem vidnega področja po G.Chiche-u:

1. linija nasmeha ali potek sp. ustnice
2. naklon sekalcev
3. dolžina prvih sekalcev in labialni potek
4. proporci prvih sekalcev
5. proporci med zobmi
6. potek dlesne spremlja zg. ustnico



Oblika in dolžina zgornjih sprednjih zob, konfiguracija incizalnih robov so v harmonični povezavi s potekom spodnje ustnice

- Incizalni robovi potekajo v stiku s spodnjo ustnico pri rahlem nasmehu ali so z njo vzporedni
- Drugi sekalci so 0,5 do 1,5mm nad ustnico

KUHAR

1. **Retencijska sila ulite zapone (fr); naštej (dopolni formulo) in kratko opiši parametre, ki vplivajo nanjo!**

$$\text{Frz} \doteq \frac{hAE}{L}; \mu_{TR}; \text{tg } \alpha$$

Retencijska sila ulite zapone (Frz) je odvisna od globine podvisa, preseka zapone, modula elastičnosti; in je obratno sorazmerna od dolžine, od koeficienta trenja in tangensa kota α . Formula izhaja iz Hookovega zakona.

Frz je odvisna neposredno od sile el. deformacije in od koef. trenja ter tg kota α .

$$\text{Frz} \doteq \text{Fe}; \mu_{TR}; \text{tg } \alpha$$

Fr – sila ulite retencijske zapone – povečuje se z povečanjem globine podvisa, povečanjem povpr. preseka retencijske ročice, zmanjšanjem dolžine retenc. ročice, povečanjem modula el., povečanjem tg α , povečanjem trenja

h – globina podvisa (h je odvisen od podvisa; globlji je podvis, večjo silo dobimo in večja je retencija)

A – presek zapone

E – modul elastičnosti (večji je modul elastičnosti, manj se bo upognila)

L – dolžina (dolga ročica pomeni manjšo retencijo)

μ_{TR} – koeficient trenja (nanj imamo vpliv, ko delamo namensko prevleko; odvisen je od narave teles, ki se dotikajo njihove obdelave, prisotnost slike, zobnih oblog, ostankov hrane)

tg α – tangens kota α (kot gingivalne konvergence – pove nam kako strmo je nagnjeno podvisno mesto glede na os zoba; kot α 30° je najbolj optimalen)

2. Navedi katere zahteve mora izpolnjevati sodobna delna proteza

1. Toga konstrukcija in aksialni prenos žvečnih sil;

- **Aksialne sile** – zob lažje prenaša

Naslonka skrbi za aksialni, togi prenos žvečnih sil na zobe in varuje dlesen pred posedanjem gingivalnih delov proteze.

Toga kovina se zelo malo elastično deformira in s tem dobimo aksialen prenos. Želimo se izogniti transverzalnim silam, ki zob negodno obremenjujejo.

2. Toga opora na zobe in ohranitev zdravih obzobnih tkiv;

Toga opora na podpornih zobeh preprečuje vertikalno nihanje gingivalnih delov in s tem varujemo marginalni parodontij.

G-zapona je elastična in ohranja zobe. Krilo je dražilo dlesen in potiskalo apeks navzdol. Greben se je podajal in zapona je počila zaradi večjih premikanj. Zob ni bil več obremenjen in žice so potiskale na dlesen. Izdelamo mali vezni element, ki se ogne parodontiju in tako varuje marginalni parodontij.

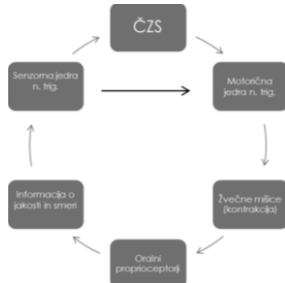
3. Proprioceptivna kontrola žvečenja.

(Proprioceptorji zaznajo pritisk in pošiljajo signal po aferentni poti do višjih senzoričnih centrov n. trigeminusa in to takoj pošljejo v motorične centre žvečnih mišic, ki oživčujejo žvečne mišice. Signal pošljemo v centralni živčni sistem in stvar počnemo zavestno. Dobiti moramo čim več oz. čim bolj natančne informacije o tem, kakšna je moč in smer žvečenja ter to nadzirati.

- **Negativna povratna zanka:**

Propriocept; mehanoreceptorji – daleč najbolj zaznajo nek pritisk v pozobnici

- Pošiljajo signal po **afarentni** poti do višjih senzoričnih centrov (jedra n. trigemunusa), CŽS
- Ti višji senzorni centri lahko to takoj pošljejo po **efarentni** poti v motorične centre žvečnih mišic, ki oživčujejo žvečne mišice.



S topim prenosom žvečnih tkiv moremo zagotoviti čimveč informacij na proprioceptorje parodontcija.

Propriocepcija in način prenosa žvečnih sil z delne proteze (krila) na podporne in sidrne zobe

% sile, ki se prenaša na zobe in %, ki se prenaša na sluznico, je odvisen od:

- Razdalje "podporni zob - prijemališče sile,,
- Togosti povezave "proteza - podporni zob,,
- Togosti konstrukcije proteze.
- Togosti - podajnosti zoba.

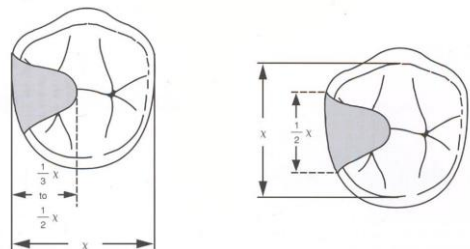
3. Smiselno dopolni!

Podjezični lok je veliki vezni element spodnje delne proteze in ima presen unikonveksne/polovalne oblike z merami $4 \times 2 \text{ mm}$ (višina \times debelina). Pri modeliranju baze mora biti 3-4 mm oddaljen od marginalne dlesne. (Pri zg. 5-6 mm)

4. Nariši okluzalno naslonko in podaj razmerja naslonka : okluzalna ploskev pr... m-d in b-l smeri iz okluzalne projekcije ter ležišče okluzalne naslonke v sagitalnem prerezu skozi zobno krono!

Pri okluzalnih naslonkah mora biti na okluzalni ploskvi:

- zaokrožene trikotne oblike z vrhom v centru zoba
- sodobna ulita okluzalna naslonka potrebuje primerno sprepariran okluzalni utor (mora biti zaokrožen z zaokroženim aproksimalnim prehodom)
- debelina: idealna bi bila od 1 – 1,5 mm (0,8 je še dopustno)
- dolžina in širina najmanj 2,5 mm.
- Sicer naslonka zajema srednjo tretjino okluzalne ploskve (vestibularno-oralna smer) in približno polovico okluzalne ploskve razdalje v m-d smeri pri premolarju
- pri molarjih to predstavlja 1/3
- Globlji in ožji je proti sredini okluzalne ploskve, širši in plitkejši proti aproksimalni ploskvi



- Kot med osjo zoba in naslonko mora biti 90% ali manj
- Ležišče naslonke mora biti pri tem ko je zaokroženo, nagnjeno proti osi zoba.
- Vse mora biti zaokroženo in brez ostrih robov, ker ne sme biti zarezne učinka in ker se ostri robovi težje/slabše vlijejo

5. Za krilo delne proteze z ulito bazo velja (obkroži pravilne trditve):

A) je del proteze, ki nadomešča izgubljena tkiva (zobe in alveolni odrastek) in ga zato imenujemo »fiziološki« del proteze;

B) načrtujemo ga distalno od skrajšanega zobnega niza in sega do tuberkuluma mandibule;

C) načrtujemo ga v področju prekinjenega zobnega niza in je na obeh straneh oprt na zobeh; (velja za sedlo)

D) krila so delno paradontalno in delno gingivalno podprta

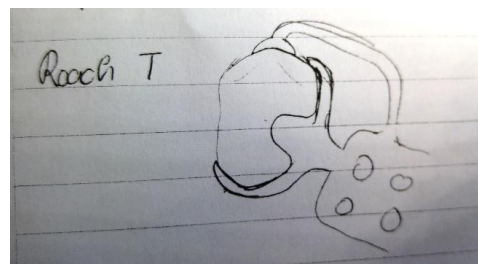
E) krila so lahko kratka do zelo dolga, pri tem so daljša krila priaviloma paradontalno podprta.

F) Večja kot je ekstenzija kril, večja bo obremenitev sluznice in kosti pod krilom

6. Dvodelne zapone, nariši in opiši sestavne dele ter navedi njihove prednosti in pomanjkljivosti/slabosti.

Roach-ev sistem

- 3 – 3 (4, 5)
 - Samo v povezavi z aproksimalno zapono
 - zajemajo Roach-ev sistem zapon
 - Sestavljene iz prvega dela – aproksimalne zapone in iz drugega dela – retencijske ročice; z gingivalne strani prihaja pod protetični ekvator
 - Recipročna ročica mora biti obsežna, retencijska pa skrajšana.
- Roachev sistem zapon imenujemo glede na obliko zapon



Retencijsko delovanje poteka preko malega veznega elementa.

PREDNOSTI: - da prehajajo na zob iz gingivalne smeri in so bolj estetske (niso vidne pri pacientih, ki ne pokažejo več kot 2/3 zob
 - prednost je velika elastičnost, zaradi čigar jo lahko načrtujemo bližje dlesni oz. gremo lahko globoko v podvis proti dlesni.

SLABOSTI: - da prehaja preko marginalnega področja in se lahko naslanja na papilo, kar pa povzroči naleganje plaka in vnetje.
 - slabost je premikanje zapone pri rotaciji, s tem lahko pritiska na dlesen, povzroči mehansko draženje
 - veliki podvisi >0,75 mm
 - močan bukalni in lingvalni nagib
 - plitek vestibulum

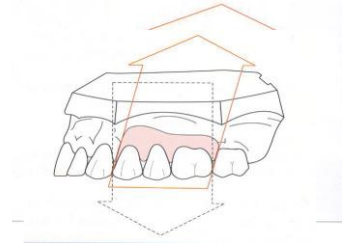
7. Kratko pojasni princip (mehanizem) primarne retencije delne proteze!

Primarna retencija je mehanično delovanje retencijskih elementov, sila teh elementov je znana in se lahko izmeri. Skupna retencijska sila je seštevek retencijske sile elementov.

Iz nje izhajata 2 mehanizma:

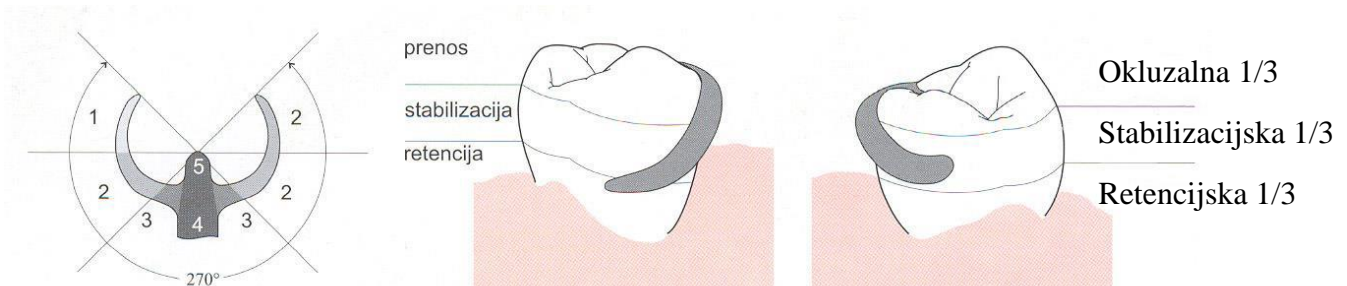
PRIMARNA (osnovna) retencija:

- **1. mehanizem:** TRENJE med vzporednimi vodilnimi površinami zob in prilegajočimi dentalnimi deli proteze
- na stičnih mestih dentalnih delov DP in aproks. vodil na sidranih zobeh
- vse vertikalne površine do katerih se proteza ploskovno dotika; med temi površinami nastaja trenje



- **2. mehanizem:** NEUJEMANJE SMERI VSTAVITVE (in s tem tudi snemanja) IN DELOVANJE NEGATIVNIH (destabilizacijskih) vertikalnih SIL (lepljivost hrane in/ali sila teže – pri zg. čeljusti)
- ko načrtujemo smer vstavitve, izberemo smer, ki je drugačna od smeri lepljive hrane.

8. Nariši premolarsko zaobjemno zapono, na risbi označi posamezne dele (m.v.e., naslonka, rame, ročica...) in označi dele zapone, ki jih načrtujemo v podvis pod protetičnim ekvatorjem ter pojasni povratno delovanje (back action)!



št. 4 – m.v.e.

št. 5 – naslonka (okluzalni naslon) vmesni predel je št. 6 - telo

Dve ročici: - **retencijska ročica** – št. 1

- V svojem končnem delu se spusti pod protetični ekvator

- **recipročna ročica** – št. 2

- V celotnem svojem poteku, poteka nad protetičnim ekvatorjem

št. 3 – rame

Deli NAD protetičnim ekvatorjem – pomagajo naslonki pri prenosu žvečnih sil.

Deli POD protetičnim ekvatorjem so odgovorni za pomik – pri zaponi je to samo retencijska ročica

Povratno delovanje (back action): retencijska ročica, ki jo načrtujemo pod protetični ekvator, izvaja pri vstavljanju in snemanju delne proteze **HORIZONTALNE OBREMENTITVE NA SIDRNI ZOB**. Te obremenitve nastanejo, ko je retencijska ročica na ekvatorju. Takšne obremenitve bi dolgoročno poškodovale parodontij, zato se tem silam upira stabilizacijska ročica, ki jo načrtujemo **nad protetični ekvator**. Veliko večji učinek ima stabilizacijska plošča, saj se ploskovno prilega in je ves čas snemanja v stiku z zobom.

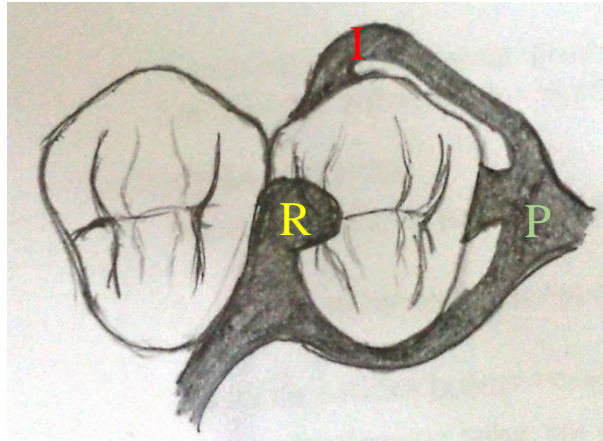
9. Navedi in opiši parametre, ki so pomembni za retencijsko silo konusne prevleke!

- na Fr vpliva površina (hrapavost površine),
- koeficient trenja,
- konusni kot- večji kot je kot manjša je retencijska sila,
- kapilarnost

10. Trodelna zapon, nariši in opiši ter navedi njene značilnosti (prednosti, slabosti)!

RPI

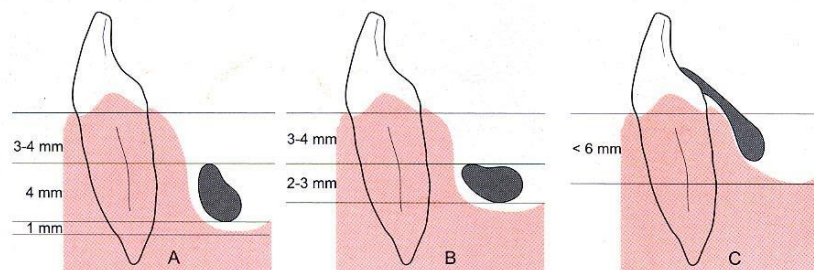
- **R** – rest (**naslonka**) – m stran, preko m.v.e. povezane z v.v.e., – prenos žvečnih sil, zapon s povratnim delovanjem
- **P** – proksimal plate (**aproksimalna plošča**) – distalno in se nadaljuje v krilo proteze; v ploskovnem stilu z zobom in s trenjem zagotavlja primarno retencijo; tudi vodi smer vstavitve; z vestibulno komponento deluje kot vestibularno oporilo in nakazuje smer vstavitve. Zajema 2/3 vestibulo-oralne širine zoba.
- **I** – roach I – sekundarna retencija
- značilno za premolarje 4, 5



11. Veliki vezni element mora biti v zgornji čeljusti 5 - 6 mm odmaknjen od marginalnega parodontcija in v spodnji čeljusti 3 - 4 mm. Podjezični lok: shematsko nariši njegov polžaj na modelu v sagitalni-medialni ravnini (v prerezu)!

Podjezični lok je napogostejši v.v.e. v spodnji čeljusti.

- unikonveksne – polovalne oblike s premerom $\varnothing 2 \times 4$ mm (2=debelina, 4=višina)
- za podjezični lok potrebujemo najmanj 8 mm
- odmik od sluznice od 0,2-1 mm zaradi vstavitve, saj so možne podvisna mesta
- če nam zmanjka prostora, podjezični lok lahko zvrnemo/poležemo – oblika je sodčasta
- od marginalnega parodontcija oz. od roba dlesni odmaknjen 3-4mm (5-6 mm pri zgornji čeljusti)
- podjezična plošča – jo zamenjamo, če ni pogojev za podjezični lok
- če je razdalja manjša od 6 mm ali če je podvis prevelik in bi bila razdalja daljša, naredimo lingvalno ploščo.



MARION

KAJ RAZUMEŠ POD POJMOVOM KOMBINIRANA STOMATOPROTETIČNA OSKRBA IN KATERE NIVOJE OSKRBE POZNAŠ?

Je oskrba, ki jo skupaj tvorita fiksno-protetična in snemno-protetična konstrukcija in predstavljata tehnološko estetsko in funkcionalno restavrirano celoto.

NIVOJI:

1. FP priprava in PAP z zaponami
2. FP priprava s konfekcijskimi gredmi in jahači
3. FP priprava in PAP z ulito bazo
4. FP priprava in stelitna PAP z rezkalno tehniko
5. FP konstrukcija iz enake zlitine
6. Konusne konstrukcije

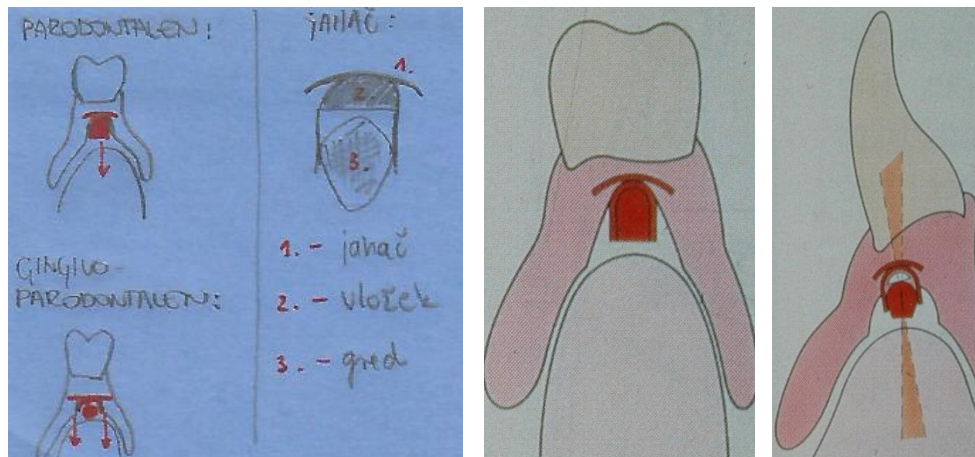
NAŠTEJ ELEMENTE FUNKCIONALNOSTI (NAMENSKOSTI) PREVLEK, KI BODO NOSILE PARCIALNO PROTEZO Z ULITO BAZO IN ENEGA NATANČNO OPIŠI.

1. Oblikovanje vodilnih površin
2. Prenos žvečnih sil
3. Retencija parcialne proteze
4. Stabilizacija parcialne proteze

Oblikovanje vodilnih površin zagotavlja smer vstavitve. Potrebna je paralelnost ustreznih aproksimalnih in oralnih površin v izbrani smeri. Smer preparacije in smer vstavitve nista nujno identični.

V ČEM SE RAZLIKUJETA GRED ZA PARADONTALNI OD GREDI ZA GINGIVOPARADONTALNI PRENOS ŽVEČNIH SIL? NARIŠI OBA GREDI IN JAHAČA V PRESEKU.

Gred s paradontalnim prenosom sil predstavlja večjo obremenitev obeh kopic, kot pri okrogli gredi z gingivo-parodontalnim prenosom. Sila se razporedi. Razlikujeta se pri prenosu sil.



PRAVILA ZA POSTAVITEV GREDI MED OBEMA SPODNJIMA PODOČNIKOMA.

Gred leži čim bolj labialno in čim nižje. Leži vzporedno s šarnirsko osjo artikatorja in omogoča šarnirski gib obeh kril sočasno in obojestransko obremeni greben.

Z uporabo gredi na prevlekah ni potrebno narediti elementov za prenos žvečnih sil, za retencijo in za stabilizacijo PaP. Zelo važna je smer vstavitve PaP in s tem paralelnost aproksimalnih ploskev prevlek.

RAZLIKA MED KONUSNO IN TELESKOSKO KONSTRUKCIJO.

KONUSNA: konstrukcija je pod kotom (2° , 4° , 6°); manjši je kot, večje je trenje oz. frikcija. Konusna prevleka nima stopnice in se načeloma lahko nadaljuje v neskončnost.

TELESKOPSKA: kot je 0° , ima narejeno stopnico, na katero sede sekundarni del prevleke.

POSTAVITEV ATEČMENOV PRI SKRAJŠANI ZOBNI VRSTI GLEDE NA TOGO IN GIBLJIVO VEZ?

PRIMERJAJ KONUSNI SNEMNI MOST S KONUSNO SNEMNO PROTEZO

Pri konusnem snemnem mostu, vrzeli zapolnijo fiksno protetični členi, pri konusni snemni protezi pa te vrzeli zapolnijo konfekcijski zobje.

GLOBINA APROKSIMALNE OMARICE PRI KOVINSKEM INLEJU JE 3 MM, ŠIRINA ISTMUS; INLEJU NA DVEH PLOSKVAH NA PREMOLARJU JE: T-MM, LASTOVIČJI REP IMENUJEMO:

ŠIRINA ISTMUS (OŽINA) – povezava med dvema omaricama = premolarji – 2mm (1,5-2mm)

molarji – 3mm (2,5-3mm)

LASTOVIČJI REP = okluzalni potek oz. occlusal outline

Spodnja meja preostalega dentina in sklenine na zunanjih ploskvah je 1,5mm.

RAZLIKA MED KOMPOZITNIM INLEJEM, ONLEJEM IN ENDOKRONO JE

INLEJ: poteka okluzalno po fisurnem in del trikotnih in obrobnih grebenov, ter prehaja z preko isthmusa (ožine) okluzalne na aproksimalno ploskev in lahko vključuje tudi bukalne ali lingvalne fisure zobe. Klasičen kovinski inlej je indiciran samo na vitalnem zobu.

ONLEJ: poleg površin, ki jih pokriva inlej zajema še enega ali več vrškov v celoti in prehaja na zunanje ploskve zoba. Keramični ali kompozitni onlej sta indicirana tudi na endodontsko oskrbljenem zobu z globoko retencijsko omarico v kamum pulpe (endokrone).

ENDOKRONA: je keramični ali kompozitni onlej na endodontsko oskrbljenem zobu in ima globoko retencijsko omarico.

PRIMERJAJ ZNAČILNOSTI KERAMIČNEGA IN KOVINSKEGA INLEJA MOD. V ČEM JE SKRIVNOST TRAJNOSTI INLEJEV? OPIŠI LABORATORIJSKE FAZE IZDELAVE KOVINSKEGA INLEJA!

KERAMIČNI:

- prečno brušenje sklenine
- adhezijsko cementiranje
- debelina materiala
- zaokroženi prehodi (sten proti pulpni steni)
- čim krajši potek preparacije
- manjši poudarek na mehanski retenciji

KOVINSKI (indiciran samo na vitalnem zobu):

- brušenje sklenine, klasično cementiranje
- dobra mehanska retencija
- možnost visokega poliranja
- dobra trdota in trdnost
- 6° nasprotne stene
- klasična omarica isthmus; potuje okluzalno preko isthmusa in preide v aproksimalno omarico

TRAJNOST KOVINSKEGA INLEJA:

- večja trdnost in žilavost kovine
- trajanja, tesnost obrobne zapone
- indirektna okluzijska modelacija

LABORATORIJSKE FAZE KOVINSKEGA INLEJA:

- Odtis in izlivanje
- IDM
- Izoliranje (distančni lak)
- Modelacija v vosku
- Dolivni kanali
- Vlaganje, vlivanje
- Obdelava
- Peskanje za retencijo

Klasično cementiranje inlej/onleja zahteva brušenje zunanje polovice sklenine, da dosežemo kavitetnopolvršinski kot 135 stopinj.

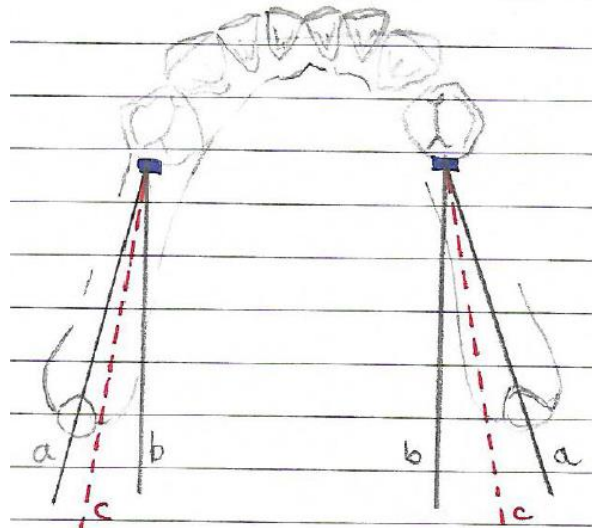
Adhezijsko cementiranje porcelanskega in kompozitnega inleja zahteva prečno brušenje skleninskih prizem

PRAVILA TRIDIMENZIONALNE POSTAVITVE ATEČMENOV PRI SKRAJŠANI ZOBNI VRSTI GLEDE NA TOGO IN GIBLJIVO VEZ.

GIBLJIVI DELI: čim bližje sagitali

TOGI DELI: po liniji alveolarnega grebena

Kompromisna postavitev gibljivega attachmenta →



POVPREČNE DIMENZIJE KLINIČNE KRONE ZG1 PRI MOŠKIH IN ŽENSKAH, MOŽNE OBLIKE ENOJK, HARMONIČNO RAZMERJE ŠIRINE PROTI VIŠINI KRONE IN POMEN PRVIH SEKALCEV ZA ESTETIKO NOVE PROTETIČNE OKLUZIJE.

Dolžina: 10-11mm

Širina: najmanj 7,5mm

Oblika: trikotna, ovalna, kvadratna

Harmonično razmerje: 75 – 80%

Zg. enojka je široka kot ena spodnja enojka in polovica dvojke.

Sekalci so dominantni zobje vidnega področja, pomemben je njihov naklon, oblika in postavitev v zobnem loku.

POSTAVITEV STEKLENIH VLAKEN PRI INLEJSKEM KOMPOZITNEM MOSTU; 35DO INLEJ, 36 KOMPOZITNI ČLENI, 37MO INLEJ IN ZAKAJ VLAKNA TAKO POSTAVIMO?

Vlakna ne smejo biti nikoli v stiku z dentinom, saj bi se na dentin prenašala napetost. Morajo omogočati enakomerno obremenitev in biti pokrita z kompozitom. To omogoča tudi boljšo trdnost materiala.

NAVEDI NAJPOMEMBNEJŠE RAZLOGA ZA UPORABO BREZKOVINSKIH RESTAVRACIJ (INLEJEV, ONLEJEV, OVERLEJEV) ZA PROTETIČNO OSKRBO STRANSKIH ZOB:

Boljša estetika, bolj razporejen prenos sil, dobra trdota in trdnost, lahko ga visoko poliramo, okolica zoba se ne zabarva, prav tako ne zob, manj škodljive so za zdravje, za retencijo rabimo obrusiti manj zoba, cementiranje je adhezijsko.

OPIŠI PRIPRAVO KOMPOZITNEGA INLEYA PRED CEMENTIRANJEM (NALOGA ZOBOTEHNIKA).

- Pregledamo odtis
- IDM
- Distančni lak in lakiranje
- Označimo mejo preparacije
- Izoliramo površino
- Nanašamo kompozit postopoma in dajemo v ivomat
- Končno modelacijo premažemo in dokončno spolimeriziramo
- Obdelamo in spoliramo
- Vezano površino rahlo speskamo za boljšo retencijo

NAVEDI PREDNOSTI KOMPOZITNIH RESTAVRACIJ (INLEJEV, ONLEJEV) PRED KERAMIČNIMI.

- Enakomeren prenos sil
- Cenejša izdelava
- Material je bolj elastičen
- Lažja reparatura, visoko poliranje
- Ne obrablja antagonistov
- Pri dobri izdelavi zelo dobra estetika

NATANČNO OPIŠI ZAPOREDJE POSTOPKOV PRI IZDELAVI KOVINSKEGA FIKSNOPROTETIČNEGA ZATIČA Z NAZIDKOM V ZOBNEM LABORATORIJU PO INDIREKTNI METODI.

Odtisni material – elastomere

Plastični zatiči – za ojačanje koreninskega dela

Elastomero nanesemo v koreninski kanal, zatič potopimo v maso in dodamo elastomero povsod. Preko tega odtisnemo in v lab. Izlijemo model iz trdega mavca. Končne zatiče nato oblikujemo iz akrilata ali VOSKA IN JIH NATO IZLIJEMO V KOVINSKI ZLITINI.

KAJ JE LOTANJE IN KAJ VARJENJE (DEFINICIJA)?

LOTANJE: spajanje z vmesno kovino z nižjim tališčem.

VARJENJE: spajanje dveh kovinskih delov brez uporabe druge kovine

KATERE LASTNOSTI LOTANIH IN LASERSKO VARJENIH SPOJEV PROTETIČNIH KONSTRUKCIJ SO POMEMBNE ZA NJIHOVO KLINIČNO OBSTOJNOST (TRAJNOST)?

Pri laserskem varjenju so spoji odpornejši. Ker pri varjenju ne uporabljamo druge kovine ne pride do galvanskega člena. S tem postopkom si zagotovimo dobro natezno in upogibno trdnost.

MARION

1. V ČEM SE RAZLIKUJEJO KOVINSKI, PORCELANSKI IN KOMPOZITNI ONLEJ GLEDE NA MEHANSKE LASTNOSTI MATERIALOV IN GLEDE NA NAČIN CEMENTIRANJA?

NAČIN CEMENTIRANJA:

- KOVINSKI : klasično, poudarek na mehanski retenciji
- PORCELANSKI IN KOMPOZITNI: zaokroženi prehodi, nujno je prečno brušenje skleninskih prizem

MEHANSKE LASTNOSTI MATERIALA:

- KOVINSKI: dobra trdota in trdnost, možnost visokega poliranja (zagladitev)
- PORCELANSKI: visoka trdota, manjša trdnost – ob prevelikih obremenitvah lahko pride do zloma onleja
- KOMPOZITNI: trdota in trdnost manjša kot pri kovinskih, bolj elastičen in s tem boljši ter enakomeren prenos žvečnih sil, s časom se obrabi, zabarva.

2. KAKO POTEKA IZDELAVA KOMPOZITNEGA INLEJ&ONLEJA OD ODTISA DALJE?

- Pregledamo odtis
- Izlijemo model in naredimo IDM
- IDM večslojno lakiramo z distančnim lakom
- Nato si označimo mejo preparacije
- Površino kjer bomo nanašali kompozit izoliramo
- Nanesemo opačno osnovo in damo v ivomat
- Nato nanesemo temnejši dentin (za trikotne grebene), čez damo incizalni kompozit (to so 3 osnovne barve, lahko pa damo še več). Med nanašanjem vsako plast posamezno rahlo polimeriziramo.
- Ko je modelacija končana premažemo(nanesemo) gel in dokončno spolimeriziramo
- Obdelamo in spoliramo
- Površino, katera se bo vezala z dentinom in sklenino, rahlo speskamo za dodatno retencijo.

3. NAŠTEJ ELEMENTE FUNKCIONALNOSTI (NAMENSKOSTI) PREVLEK, KI BODO NOSILE PARČIALNO PROTEZO Z ULITO BAZO IN ZAPONAMI TER ENEGA NATANČNO OPIŠI.

OBLIKOVANJE VODILNIH POVRŠIN: Zagotavlja smer vstavitve. Smer vstavitve iščemo z nagibanjem mizice z uporabo palalelometra. Smer preparacije in smer vstavitve nista nujno enaki. Prevleko ne brusimo v osi zoba ampak v smeri vstavitve. Potrebna je paralelnost ustreznih aproksimalnih in oralnih površin v izbrani smeri.

PRENOS ŽVEČNIH SIL: S proteze na zob s prevleko. Na prevleki oblikujemo utor v katerega sede naslonka proteze in skupaj tvorita celoto.

RETENCIJA PARCIALNE PROTEZE: Z ulito zapono na prevleki. Oblikovanje protetičnega ekvatorja na bukalni ploskvi za retencijsko ročico. Oblikovanje ravne oralne ploskve za recipročno ročico.

STABILIZACIJA PARCIALNE PROTEZE: Je odvisna od razporeditve nosilnih sider v zobnem loku in od oblikovanja opornih površin na oralni strani prevlek.

4. ČE SLEDIŠ IDEJI, DA JE IDEALNO RAZMERJE ŠIRINE PROTI DOLŽINI KLINIČNE KRONE ZGORNJE ENOJKE 82%, KOLIKO MORA BITI PREVLEKA ŠIROKA, ČE JE DOLGA 10MM? 8,2 MM

5. KAJ JE SEDEJEV AKSIOM?

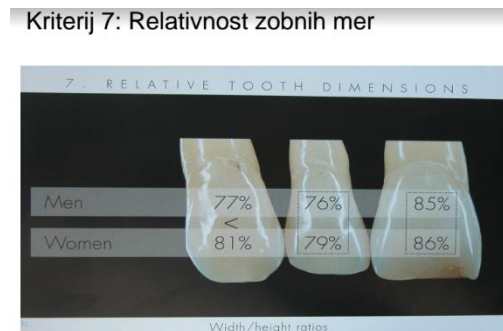
Linija incizalnih robov zg. sprednjih zob mora biti vzporedna z bipupilarno linijo, ne glede na potek rimae oris. S tem dosežemo skladje zob in obraza.

6. KAJ SO CILJI DOBRE FIKSNOPROTETIČNE OSKRBE?

- Sklenitev zobne vrste
- Vzpostavitev zobnih kontaktov
- Nemoten prenos žvečnih sil
- Vzpostavitev estetike in fonetike
- Zaščita marginalnega parodontcija in alv. grebena
- Razporeditev sil na vse zobe

Tabela: Srednje vrednosti (standardna deviacija) širine, dolžine, in Š/D količnika zgornjih sprednjih stalnih zob

	n	Širina (mm)	Dolžina (mm)	Š/D količnik
Prvi sekalci	34	8,14 (0,56)	9,57 (0,60)	0,85 (0,09)
Drugi sekalci	34	6,54 (0,54)	8,38 (1,01)	0,79 (0,10)
Podočniki	34	7,52 (0,74)	9,08 (0,88)	0,83 (0,10)
Vsi skupaj	102	7,4 (0,9)	9,01 (0,97)	0,82 (0,10)



Poprečne mere zobnih kron

