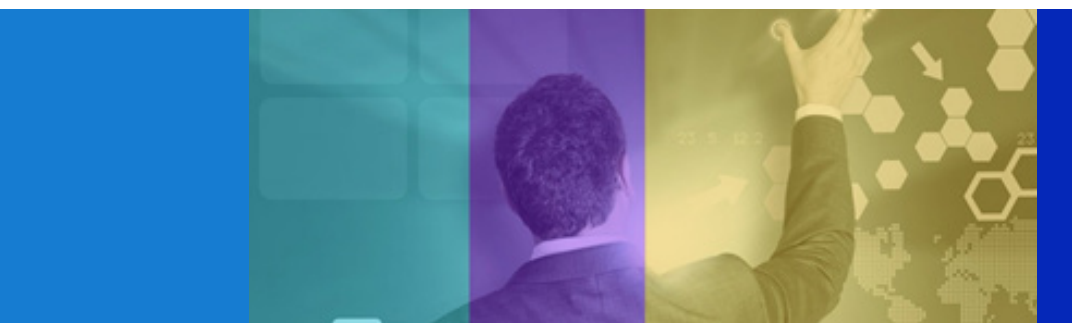
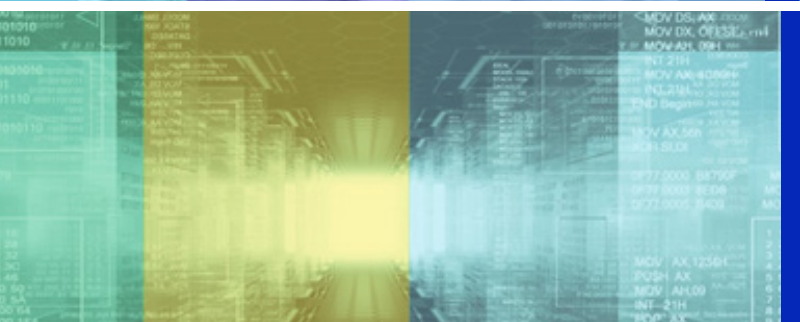




Estelite Posterior



Tokuyama Dental | **Texnik hisobot**



ESTELITE POSTERIOR QUICK - TEXNIK HISÖBOT



ISHLAB CHIQARUVCHINING VAKOLATLI VAKILI / IMPORT QILUVCHI:
«PROTEKO» AJ, Rossiya, 196128, Sankt-Peterburg shahri,
Varshava ko'chasi, 5-uy, korp. 2, lit. A, of. 401
tel.: +7 (812) 779 -30-90
e-mail: info@protecodent.ru
protecodent.ru

Mundarija



1	Kirish	2
2	Texnologiya tavsifi.....	2
2.1	RAP FOTOPOLIMERLASHNI TEZLASHTIRISH TEXNOLOGIYASI.....	3
2.2	TO'LDIRGICH.....	3
3	Estelite Posterior xususiyatlari	4
3.1	POLIMERLASH TEZLIGI	4
3.1.1	YUZANING QATTIQLIGI.....	5
3.1.2	POLIMERLASH CHUQURLIGI.....	5
3.1.3	ISHCHI YORITGICHGA BARDOSHLILIGI.....	6
3.2	MATERIALNING XUSUSIYATLARI	7
3.2.1	EGILISHGA QARSHILIGI	7
3.2.2	SIQISHGA MUSTAHKAMLIGI	7
3.2.3	POLIMERLASHDAGI KIRISHISHI	8
3.2.4	POLIMERLASHDAN OLDIN VA KEYIN SHAFFOFLIGI VA TUSI	9
3.2.5	QAHVA BILAN ALOQA QILGANDA RANGINING O'ZGARISHI	10
3.2.6	RENTGENKONTRASTLIGI	10
3.3	ISHLASH XUSUSIYATLARI	11
3.4	TUSLAR VARIANTLARI.....	12
4	Tadqiqot natijalari.....	12
4.1	RAP TEXNOLOGIYASINING SAMARADORLIGI	12
5	Xulosalar	15
6	Adabiyotlar	15

1 Kirish

Tokuyama Dental kompaniyasi noyob submikron o'lchamdagi sferik to'ldirgich texnologiyasidan foydalangan holda ishlab chiqarilgan fotopolimerlanadigan kompozit materiallarning keng assortimentini taklif etadi. Xususan, Palfique Estelite, Estelite Sigma va Palfique Estelite LV yuqori estetik natijalari va restavratsiya yuzasining oynadek yaltirashi tufayli butun dunyoda e'tirof etildi.

2005 yilda Tokuyama Dental innovatsion katalizator (RAP texnologiyasi) va patentlangan to'ldirgichni birlashtirgan Estelite Flow Quick suyuq kompozitini chiqardi, u an'anaviy suyuq kompozitlarga nisbatan polimerlash vaqtini sezilarli darajada (taxminan 60%) qisqartirishga imkon berdi. Bundan tashqari, Estelite Flow Quick barcha shunga o'xshash suyuq kompozitlar orasida to'ldirgichning maksimal tarkibiga (71% massa) ega. Material mukammal jismoniy va mexanik xususiyatlarni namoyish etadi.

Endi RAP texnologiyasi Estelite Posterior universal kompozitida ham o'z ifodasini topdi. Ushbu material ilk bor Yaponiya stomatologiya bozorida 2007 yil noyabr oyida paydo bo'ldi. Estelite Posterior ajoyib jismoniy va mexanik xususiyatlari va restavratsiyalarning tabiiy ko'rinishi bilan ajralib turadi. Bunga materialning ikkita o'ziga xos xususiyati tufayli erishildi:

- 1) matriks polimerlanishini va kompozitning fizik va mexanik xususiyatlarini yaxshilash uchun RAP texnologiyasi
- 2) tish rangiga iloji boricha aniqroq tushishi uchun yorug'likni optimallashtirilgan sinishi

Quyida ushbu xususiyatlarning batafsil tavsifi va ularning kompozitning fizik xususiyatlariga ta'siri keltirilgan.

2 Texnologiya tavsifi

Estelite Posterior kompozitining ikkita asosiy farqi:

- 1) RAP fotopolimerlashni tezlashtirish texnologiyasidan foydalanish
- 2) Tishlarning rangiga aniq mos tushish

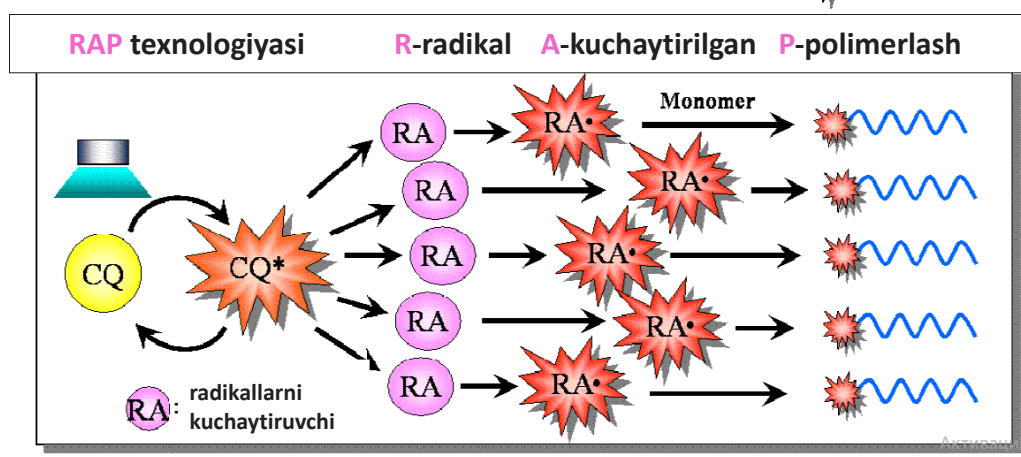
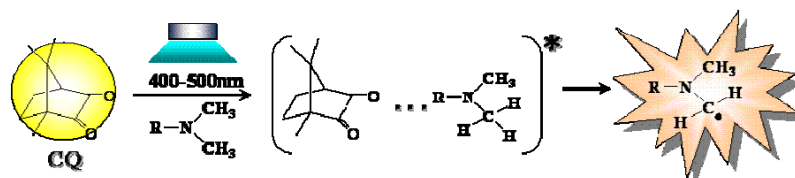
Keyingi bo'limlarda ushbu xususiyatlar va ularning restavratsiya qilib davolash natijalariga ta'siri batafsilroq tavsiflanadi.

2.1 RAP FOTOPOLIMERLASHNI TEZLASHTIRISH TEXNOLOGIYASI

Estelite® Posterior kompozitida Estelite Flow Quick bilan bir xil fotopolimerlashni tezlashtirish texnologiyasi (RAP) qo'llaniladi. Ushbu texnologiyaning xususiyatlari Estelite Flow Quick hisobotida batafsil tavsiflangan, bu yerda qisqacha tavsifi berilgan. RAP texnologiyasining asosiy afzalligi yuqori polimerlash faolligining muvozanatini ta'minlashdir, u standart kompozitlarga nisbatan va ishchi yorug'likning nisbatan past sezgirligida polimerlash vaqtini deyarli 60% ga qisqartirish imkonini beradi. Odatda, bu ikkita xususiyat bir-birini istisno qiladi, chunki polimerlash vaqtining qisqarishi odatda kompozitning tashqi yorug'likka bardoshlilikini pasayishiga olib keladi. RAP texnologiyasi bu nomuvofiqlikni muvozanatlaydi. *1-rasmda* ishlash prinsipi sxematik tarzda taqdim etilgan.

- 1) Kamforoxinon molekulasini (CQ) ko'plab erkin radikallarning kirib kelishini ta'minlaydi
- 2) CQ qo'zg'alishidan fototashabbuskor molekulasining erkin radikallari hosil bo'lishini yakunlashgacha tez o'tish

An'anaviy fotopolimerlash

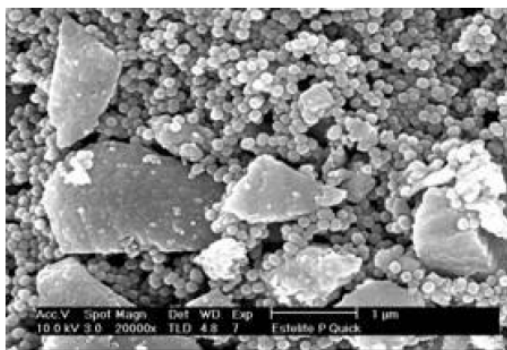


1-rasm. Fotopolimerlashni tezlashtirish (RAP) texnologiyasining ishlash prinsipi

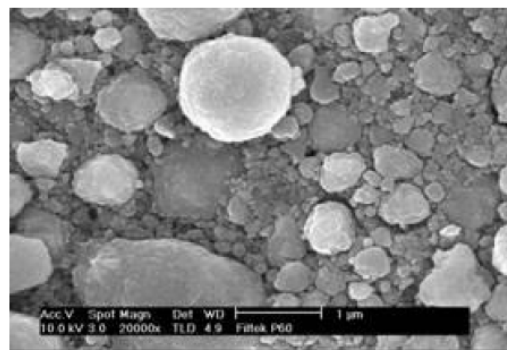
2.2 TO'LDIRGICH

Estelite Posterior-ni olish uchun Estelite Sigma Quick va Estelite Sigma-da ishlatiladigan monodispersiyali to'ldirgichga (Si-Zr, 0,2 mkm) o'rtacha 3 mkm o'lchamdagi geterogen zarrachalar qo'shildi. Bu yukni bir tekis taqsimlash va kompozitning mustahkamligini oshirish uchun sharoit yaratishga imkon berdi. To'ldirgich zarrachalarining har xil o'lchamlari (o'rtacha 3 mkm) yorug'likning sinishini optimallashtiradi va polimerlash natijasida tusning o'zgarishini oldini oladi. Estelite Posterior-ning ajoyib optik xususiyatlari aynan shular tufayli namoyon bo'ladi.

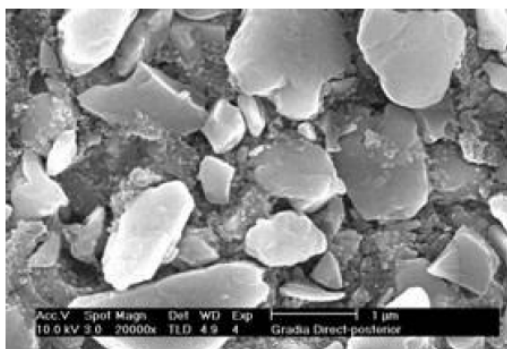
Quyida skanerlaydigan elektron mikroskop (SEM) suratlarida Estelite Posterior to'ldirgichining va turli ishlab chiqaruvchilarning boshqa kompozitlarining zarrachalari ko'rsatilgan. Boshqa kompozitlarning geterogen to'ldirgich zarrachalarining o'lchami juda katta farq qiladi (gibrid); Estelite Posterior to'ldirgichi zarrachalarining o'lchami ancha kichik darajada farq qiladi (taxminan 3 mkm) va ular orasidagi bo'shliq monomodal zarrachalar bilan to'ldirilgan (0,2 mkm).



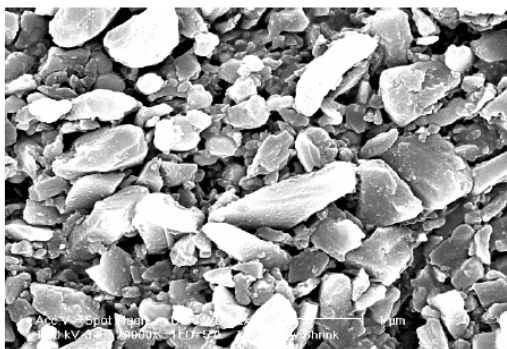
Ris. 2 Estelite Posterior 20,000xmagnification



Ris. 3 Filtek P60 20,000x magnification



Ris. 4 Gradia Direct Posterior 20,000x



Ris. 5 Filtek LS 20,000x

3 Estelite Posterior xususiyatlari

Estelite Posterior kompozitining to'rtta o'ziga xos xususiyati:

- 1) Tez polimerlash
- 2) Yaxshilangan jismoniy xususiyatlar
- 3) Yuqori estetik natijalar
- 4) Ishlash qulayligi

Keyinchalik ushbu material xususiyatlarining har biri batafsilroq muhokama qilinadi.

3.1 POLIMERLASH TEZLIGI

Tez polimerlash Estelite Posterior-ning asosiy afzalliklaridan biri hisoblanadi. O'rtacha, kompozitlarni taxminan 20 soniya davomida polimerlash tavsiya etiladi, ammo vaqt radiatsiya intensivligi va materialning tusiga qarab farq qilishi mumkin.

Estelite Posterior polimerlanishining tavsiya etilgan davomiyligi 10 soniyadan oshmaydi. Polimerlash tezligini oshirish restavratsiyalarni yanada samarali qismlarga ajratib modellashtirishga yordam beradi, shuningdek, bolalar va gipersalivatsiya bilan ogʻrigan bemorlarni stomatologik davolashni osonlashtiradi.

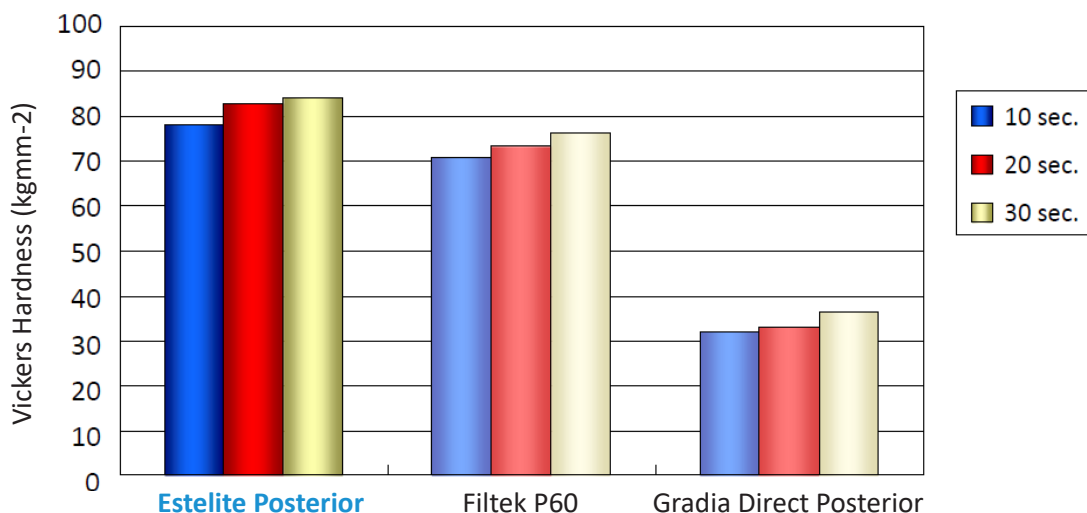
Estelite Posterior-ning polimerlanish tezligini turli xil yorugʻlik bilan polimerlash moslamalari yordamida materialning qattiqligi va polimerlanish chuqurligini hisobga olgan holda tahlil qilib chiqdik (1-jadval).

1-jadval Polimerlash qurilmalari: xususiyatlari va spetsifikatsiyasi

	Yorugʻlik	Toʻlqin uzunligi (nm)	Intensivlik (MVt/sm ²)	Xususiyatlari
Optilux LCT	Galogen	400~500	800	Stomatologiyada yorugʻlik bilan polimerlash uchun eng mashhur qurilma

3.1.1 YUZANING QATTIQLIGI

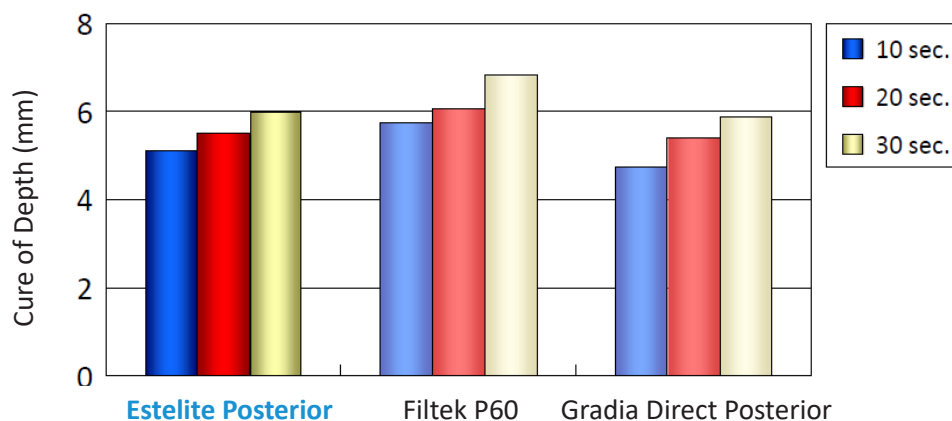
1-grafik polimerlash davomiyligi va polimerlangan kompozit yuzasining qattiqligi (Vickers boʻyicha) oʻrtasidagi bogʻliqlikni koʻrsatadi. Estelite Posterior-ning yuzasi qanchalik tez qattiqlashishi sezilib turibdi.



1-grafik. Yuzaning qattiqligi va polimerlanish davomiyligi oʻrtasidagi bogʻliqlik (Optilux LCT)

3.1.2 POLIMERLASH CHUQURLIGI

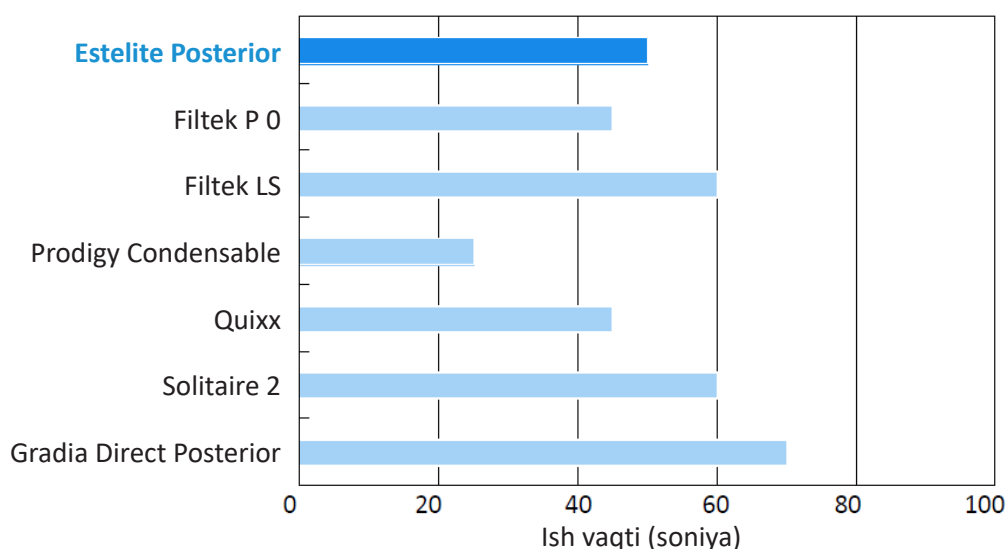
2-grafikda turli kompozitlarning polimerlash chuqurligi ularning polimerlanish vaqtiga bogʻliq ekanligi koʻrsatilgan (A3 tusi misolida). Yuzaning qattiqlik koʻrsatkichlaridan farqli oʻlaroq, materiallar oʻrtasida statistik jihatdan muhim farq yoʻq. Shunday qilib, Estelite Posterior qatlaminin tavsiya etilgan qalinligi 2 mm dan oshmasligi kerak.



2-grafik. Yuzaning qattiqligi va polimerlanish davomiyligi o'rtasidagi bog'liqlik (Optilux LCT)

3.1.3 ISHCHI YORITGICHGA BARDOSHLILIGI

Tez polimerlash kompozitga yuqori konsentratsiyali fototashabbuslovchi komponentlarni kiritishni talab qiladi. Biroq, bu, o'z navbatida, materialni yanada yopishqoq qiladi va tashqi yorug'likka sezgiriligini oshiradi. Ba'zi klinik holatlarda kompozitning modellashtirilishi pasayadi, buning natijasida restavratsiyani qaytadan amalga oshirish talab etiladi. Bundan tashqari, katalizatorning yuqori miqdori polimerlash natijasida tusni sezilarli darajada o'zgartirib qo'yishi mumkin. Umuman olganda, fototashabbuskorlarning konsentratsiyasini oshirish bir qator istalmagan oqibatlar bilan kuzatiladi. Biroq, RAP texnologiyasi (2.1-bo'limga qarang) polimerlash faolligi va kompozitning tashqi yorug'likka sezgiriligi o'rtasidagi muvozanatga erishish imkonini beradi. **3-grafikda** Estelite Posterior va jag' tishlarini tiklash uchun boshqa kompozit materiallarning tashqi yoritishga bardoshliligi (x10000 kattalashtirish, stomatologik yoritgich) taqqoslanadi. Estelite Posterior-ning ish vaqti 50 soniyani tashkil etadi, bu boshqa kompozitlar bilan taqqoslanadi, shu bilan birga, Estelite Posterior-ning polimerlanishi uchun kamroq vaqt talab etiladi. Shunday qilib, Estelite Posterior-dan restavratsiya qilish shoshqaloqlikni talab qilmaydi.



3-grafik. Turli xil stomatologik kompozitlarning ishchi yorug'likka qiyosiy bardoshliligi

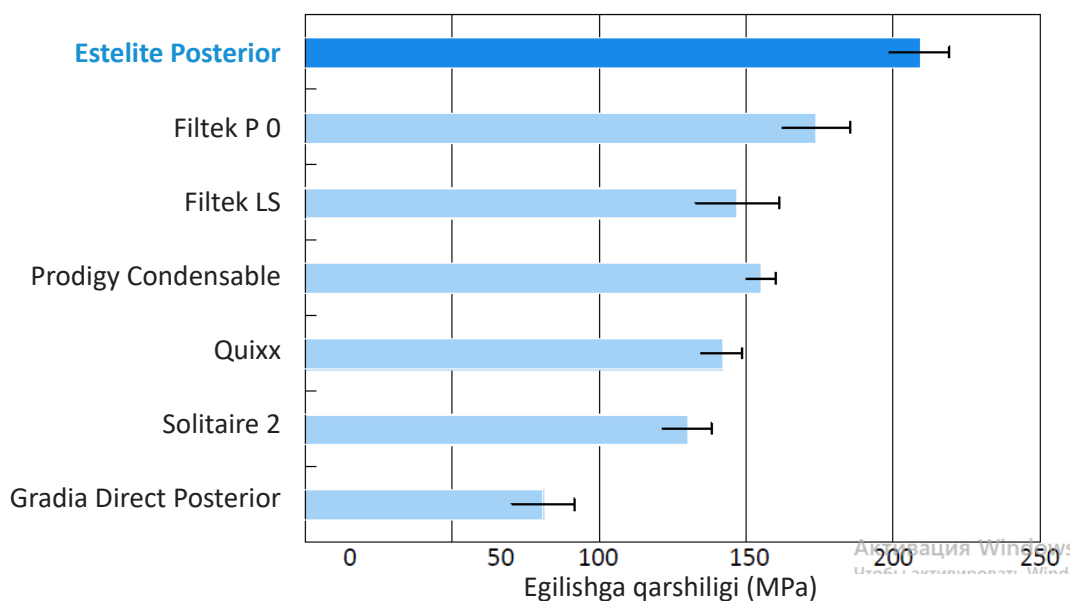
3.2 MATERIALNING XUSUSIYATLARI

RAP texnologiyasi Estelite Posterior-ning ajoyib polimerlash xususiyatlarini ta'minlaydi. Biroq, ushbu material qo'shimcha yaxshilangan jismoniy xususiyatlarga ega. Batafsil tahlil qilish uchun Estelite Posterior va boshqa kompozitlarning namunalari mos ravishda 10 va 20 soniya davomida Optilux LCT chiroq yordamida polimerlash orqali tayyorlandi.

3.2.1 EGILISHGA QARSHILIGI

4-grafik Estelite Posterior va boshqa stomatologik kompozitlarning egilishga qarshiligini ko'rsatadi.

Estelite Posterior jag' tishlarini tiklash uchun egilishga yuqori qarshilikka ega bo'lgan kompozitlar orasiga qiradi. Bunga tezlashtirilgan polimerlash (RAP texnologiyasi, 2.1-bo'limga qarang) va diametri taxminan 3 mkm bo'lgan geterogen to'ldirgich tufayli erishish mumkin deb taxmin qilinadi, ular esa kompozitga yukning teng taqsimlanishiga yordam berdi.

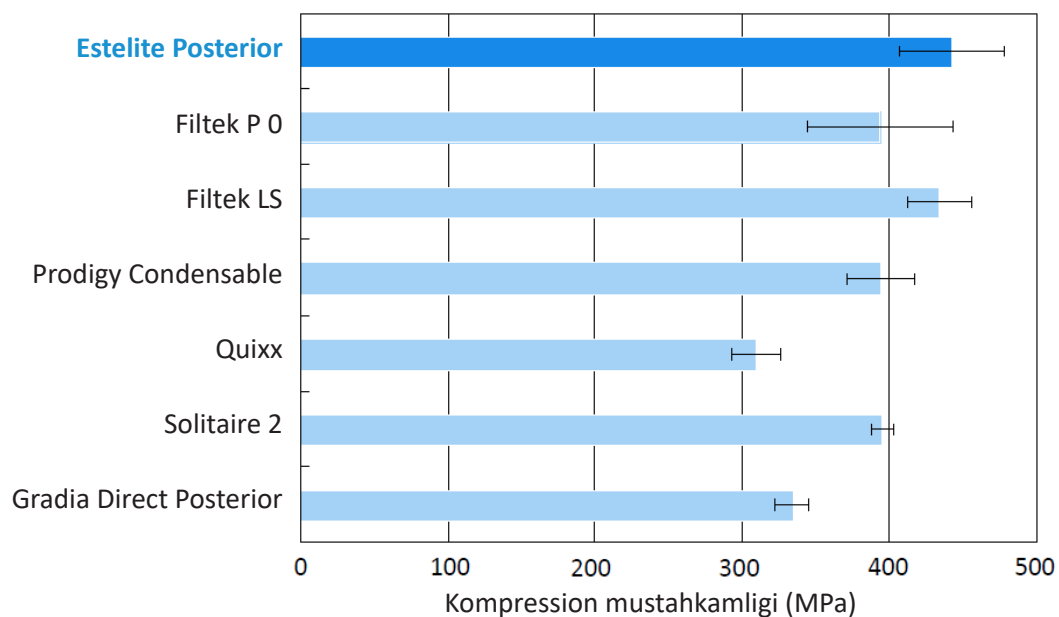


4-grafik. Turli xil stomatologik kompozitlarning egilishga qiyosiy qarshiligi

3.2.2 SIQISHGA MUSTAHKAMLIGI

5-grafik Estelite Posterior va boshqa stomatologik kompozitlarning siqishga mustahkamligini ko'rsatadi.

Estelite Posterior siqishga yuqori mustahkamlikka ega kompozitlarga kiradi. Egilishga qarshiligi kabi, siqishga ham yuqori mustahkamligi RAP texnologiyasi va geterogen to'ldirgichni qo'llash natijasi deb hisoblanadi.

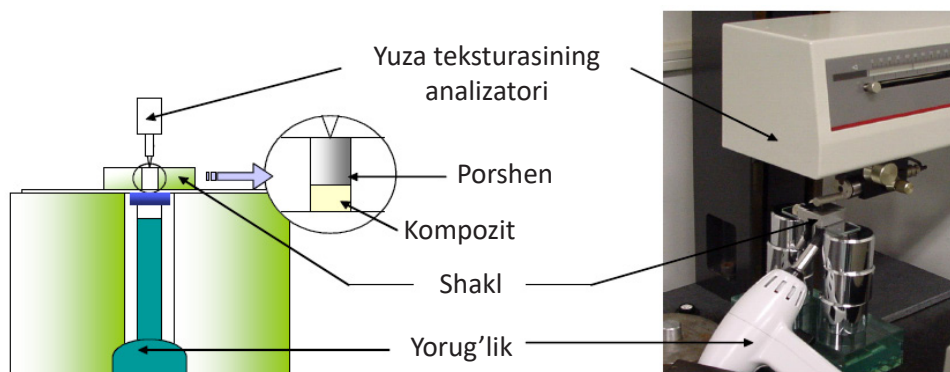


5-grafik. Turli xil stomatologik kompozitlarning siqishga qiyosiy mustahkamligi

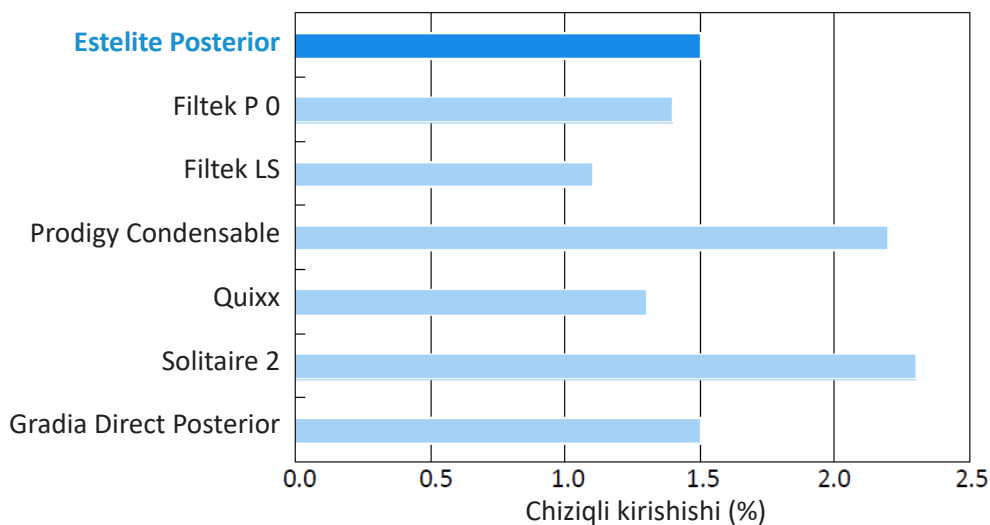
3.2.3 POLIMERLASHDAGI KIRISHISHI

Polimerlashdagi kirishishini tahlil qilish uchun patentlangan usul qo'llanilgan. **6-rasmda** tashqi yorug'lik ta'sirini hisobga olgan holda kompozitning bo'shliqning tubida – kompozit namunasi va porshenning aloqa qilish sohasida kirishish darajasini o'lchashga imkon beradigan maxsus jihozlardan foydalanish sxemasi ko'rsatilgan. Shunday qilib, tadqiqot klinik sharoitlarga yaqin sharoitlarda amalga oshiriladi.

6-grafikda polimerlash boshlanganidan 3 daqiqa o'tgach, Estelite Posterior va boshqa stomatologik kompozitlarning polimerlashdagi kirishish ko'rsatkichlari taqqoslanadi. Estelite Posterior-ning chiziqli kirishishi 1,5% ni tashkil qiladi – bu bozordagi stomatologik kompozitlar uchun o'rtacha ko'rsatkich.



6-rasm. Polimerlashdagi kirishish darajasini tahlil qilish qurilmasining sxemasi

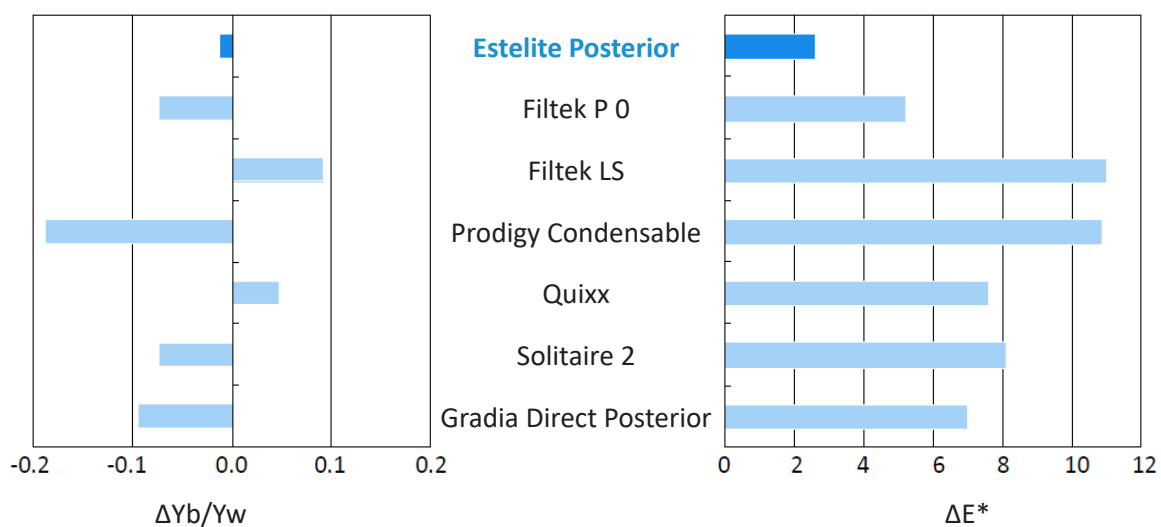


6-grafik. Turli xil stomatologik kompozitlarning polimerlashdagi (chiziqli) kirishish darajasi

3.2.4 POLIMERLASHDAN OLDIN VA KEYIN SHAFFOFLIGI VA TUSI

Polimerlash natijasida rangini sezilarli darajada o'zgartiradigan kompozitlar klinik shifokorlarning tashvishlarini oqlaydi, chunki bunday restavratsiyaning yakuniy ko'rinishi faqat material polimerlangandan keyin to'liq baholanishi mumkin. Restavratsiyaning tashqi ko'rinishi rejalashtirilganidan farq qiladigan hollarda, uni olib tashlash va keyin davolashni qayta bajarish lozim.

Estelite® Posterior-ning tusi va shaffofligi polimerlash natijasida deyarli o'zgarmaydi, bu esa restavratsiya rangini taxmin qilib aniqlash imkonini beradi. **7-grafikda** Estelite Posterior va boshqa stomatologik kompozitlarning polimerlanishdan oldin va keyin shaffofligi va tusidagi farqi ko'rsatilgan. Ikkala parametrdagi minimal o'zgarishlar Estelite Posterior tusini tanlashni bashoratli qiladi va restavratsiya rangining polimerlash tufayli buzilish ehtimolini sezilarli darajada kamaytiradi.

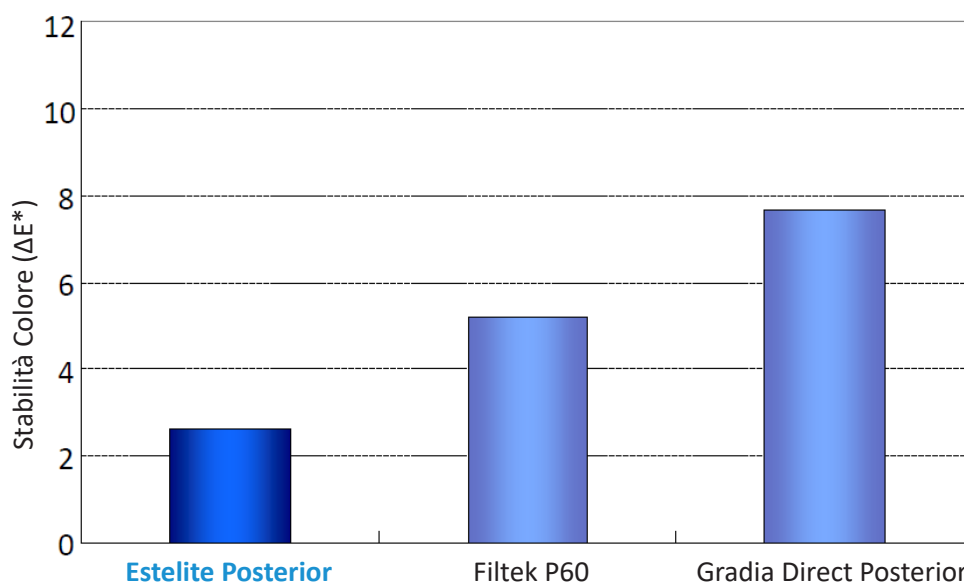


7-grafik. Polimerlashdan oldin va keyin turli xil stomatologik kompozitlarning shaffofligi va tusidagi qiyosiy o'zgarishlar

3.2.5 QAHVA BILAN ALOQA QILGANDA RANGINING O'ZGARISHI

Og'iz bo'shlig'ida kompozit restavratsiyalar turli xil oziq-ovqat va ichimliklar bilan aloqa qiladi, buning natijasida ular vaqt o'tishi bilan qorayadi va eskiradi. Muayyan sharoitlarda bu jarayon aniq estetik nuqsonlarning shakllanishiga olib kelishi mumkin. 24 soat davomida qahvaga (80°C) botirilganda kompozit rangining o'zgarishini baholash uchun laboratoriya tekshiruvi o'tkazildi. Natijalar *8-grafikda* ko'rsatilgan.

Estelite Posterior o'rganilgan kompozitlar orasida rangning eng kam aniq o'zgarishini namoyish etdi. Klinik sharoitda Estelite® Posterior-dan restavratsiyaning qorayishi ham uzoq muddatda minimal bo'ladi deb taxmin qilish mumkin.



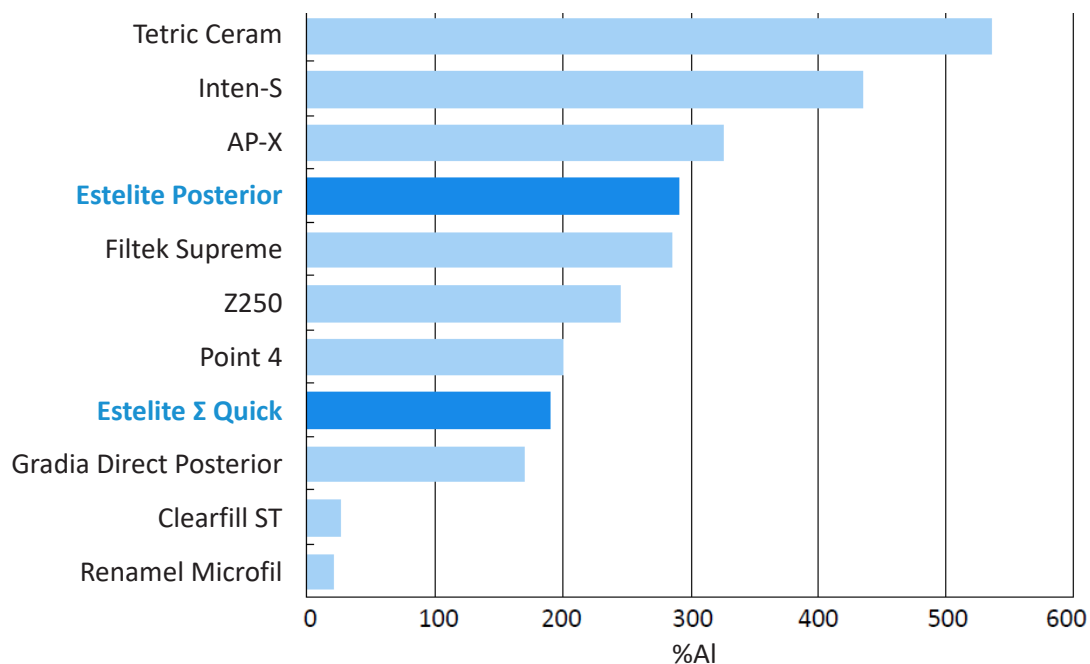
8-grafik. Qahvaga botirganda turli xil stomatologik kompozitlarning bo'yalishi (ΔE)*

3.2.6 RENTGENKONTRASTLIGI

Kompozitlarning rentgen kontrasti noorganik to'ldirgich tarkibiga va uning foizli nisbatiga bog'liq. Umuman olganda, kompozitda to'ldirgich qanchalik ko'p bo'lsa va uning tarkibidagi kimyoviy elementlarning tartib raqami qanchalik yuqori bo'lsa, materialning o'zi shunchalik opakli bo'ladi. Biroq, yuqori atom soniga ega elementlarning juda yuqori tarkibiga ega bo'lgan to'ldirgich yorug'likning yuqori sinishi ko'rsatkichlari bilan ajralib turadi, demak polimerlash natijasida uning tusi va shaffofligi sezilarli darajada o'zgaradi.

Yuqorida ta'kidlab o'tilganidek (2.2-bo'limga qarang), noorganik to'ldirgichning xususiyatlari tufayli Estelite Posterior kompozitining rangi va shaffofligidagi farq polimerlashdan oldin va keyin minimal bo'ladi. Shu bilan birga, material bunday kompozit uchun mumkin bo'lgan eng yuqori rentgen kontrastligi bilan ajralib turadi. *9-grafikda* turli xil stomatologik kompozitlarning rentgen kontrastligi taqqoslanadi.

Estelite Posterior-ning rentgen kontrastligi taqqoslanadigan kompozit materiallar orasida o'rtacha ko'rsatkichdan biroz yuqori.



9-grafik. Kompozit materiallarning rentgen kontrastligi

Estelite Posterior-ning rentgen kontrastligi o'rtacha ko'rsatkichga yaqin. Bu restavratsion davolash natijalarini yuqori sifatli rentgenologik baholash uchun yetarli hisoblanadi. O'ngda: Estelite Posterior bilan tiklangan tishning maqsadli surati



3.3 ISHLASH XUSUSIYATLARI

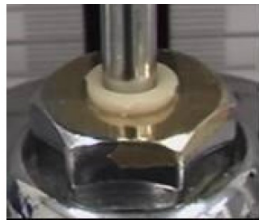
Estelite Sigma Quick va Estelite Sigma bilan taqqoslaganda, Estelite Posterior yuqori qattqlik va elastiklikka ega bo'lib, uni jag' tishlarini tiklash uchun maqbul materialga aylantiradi. Bunday nuqsonlar odatda ancha davomli bo'ladi, shuning uchun ko'plab klinik shifokorlar kompozitni iloji boricha hosil bo'lgan bo'shliqni to'ldirishi uchun mahkamroq siqishga harakat qilishadi (rasmga qarang). Shuni hisobga olgan holda, kompozit yetarli qattqlikka ega bo'lishi va asboblarga yopishmasligi kerak. Estelite kerakli qattqlik va elastiklikka ega.



Quyidagi fotosuratlarda 2 kgf siqish yuki ta'siridan keyin ikki xil kompozitning mustahkamligi ko'rsatilgan. Shubhasiz, Estelite Posterior namunasi zanglamaydigan po'latdan yasalgan novda yuzasiga yopishmaydi.



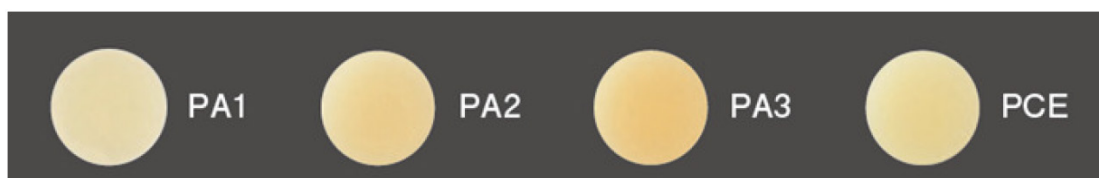
9-Rasm Estelite Posterior



10-rasm Clearfil AP-X

3.4 TUSLAR VARIANTLARI

Estelite Posterior to'rtta tusda taqdim etilgan: PA1, PA2, PA3 va PCE (shaffof emal) (11-rasm). PCE tusi och sariq kichik tusga ega va boshqa tuslarga qaraganda shaffofroq, u kichik nuqsonlarni bartaraf etish va qismlarga bo'lib modellashtirish uchun juda mos keladi. Olingan natija estetik talablarga javob beradi.



11-rasm. Estelite Posterior tuslari qatori

Estelite Posterior kompozit materiali yuqori polimerlanish faolligi va estetikasini o'z ichiga olgan ajoyib xususiyatlari bilan farq qiladi. Bunga estelite Flow Quick materialida ham qo'llaniladigan inqilobiy fotopolimerlashni tezlashtirish texnologiyasi (RAP), shuningdek submikron o'lchamdagi sferik shaklli monodispersiyali to'ldirgich tufayli erishildi.

4

Tadqiqot natijalari

4.1 RAP TEXNOLOGIYASINING SAMARADORLIGI

Oregonsalomatlikvafanuniversitetida(OHSU)RAPtexnologiyasining samaradorligini baholash tadqiqotlari o'tkazildi. Natijalar Estelite Posterior (EPQ-101RAP) fizik va mexanik xususiyatlarining standart amin tashabbuskori kamforoxinon (EPQ-101CQ) qo'llaniladigan kompozitlardan ustunligini tasdiqladi. E'tibor bering, ESQ-201RAP to'ldirgichining tarkibi fototashabbuskor sifatida faqat CQ qo'llaniladigan Estelite Sigma Quick bilan bir xil ekan.

1610 Yangi fotopolimerlash tizimi (RAP) tish kompozitlarining xususiyatlarini yaxshilaydi

D.L. FERRAKANE, L.L. FERRAKANE, Oregon salomatlik va fan universiteti (Portland, Oregon, AQSh)

Fotopolimerlashni tezlashtirish texnologiyasi (RAP) har bir faollashtirilgan fototashabbuskor molekulasidan (kamforoxinon, CQ) keladigan erkin radikallar sonini ko'paytirish orqali stomatologik kompozitlarning polimerlanish samaradorligini oshirish maqsadida ishlab chiqilgan (AADR № 1392-1393, 2006). Ilgari RAP texnologiyasidan foydalangan holda va undan foydalanmasdan ikkita taqqoslanadigan kompozitni to'g'ridan-to'g'ri qiyoslash amalga oshirilmagan.

Tadqiqotning maqsadi RAP texnologiyasiga ega bo'lgan va bo'lmagan (faqat CQ) ikkita fotopolimerlanadigan kompozitlarning egilishga qarshiligini va elastiklik modulini solishtirish bo'lgan. RAP texnologiyasi kompozitning mexanik xususiyatlarini yaxshilaydi va uning polimerlanish muddatini qisqartiradi deb taxmin qilingan.

Usullari. Ikki kompozitning (Tokuyama Dental) egilishga qarshiligi (FS) va egishda egiluvchanlik moduli (E) baholandi: ESQ-201 (suprananozarrachalar, 200 nm; massaning 82%) va EPQ-101 (suprananozarrachalar bilan gibridli, massaning 83%). Ushbu kompozitlarning har biri ikkita variantda taqdim etiladi: RAP texnologiyasi bilan (RAP+CQ) va undan holi (CQ). Barcha namunalar (25x2x2 mm) shisha naychalarda 20 yoki 40 soniya/tomoni (Triad II, Dentsply) davomida fotopolimerlandi va keyin 24 soat davomida distillangan suvga (37°C) botirildi. Shundan so'ng, 0,25 mm/min (n=10) tezlikda uchta nuqtada egish testi o'tkazildi. Har bir kompozit uchun natijalar 2 faktorli ANOVA/o'rtacha Tukey yordamida taqqoslandi ($p < 0,05$; statistik jihatdan ishonchli farq yo'q).

Natijalari:	Egilishga qarshiligi (MPa)		Elastiklik moduli / Yung moduli (GPa)	
	20 soniya	40 soniya	20 soniya	40 soniya
ESQ-201 RAP	86.20 ± 9.39	98.27 ± 7.98	6.39 ± 0.60	7.42 ± 0.62
ESQ-201 CQ	73.00 ± 9.25	89.04 ± 10.8	4.69 ± 0.61	6.28 ± 0.70
EPQ-101 RAP	124.62 ± 22.66	126.12 ± 29.00	11.04 ± 1.94	15.53 ± 0.96
EPQ-101 CQ	94.55 ± 28.13	104.57 ± 34.60	8.91 ± 1.54	11.81 ± 1.34

FS va E ko'rsatkichlari quyidagi hollarda ikkala kompozit uchun ham statistik jihatdan farq qilgan: RAP>CQ; 40 soniya>20 soniya (EPQ-101 FS uchun 40 soniya = 20 soniya istisno), RAP-20 soniya = CQ-40 soniya (EPQ-101 FS uchun RAP 20 soniya ≥ CQ 40 soniya istisno).

Xulosalar. Tadqiqot faqat kamforoxinondan foydalanish bilan solishtirilganda RAP texnologiyasi egilishga qarshiligi va egiluvchanlik modulini oshirishi mumkin degan taxminlarni tasdiqladi. Ikkita kompozitning misolida RAP texnologiyasi polimerlashni ikki baravar kamaytirib, shu bilan birga taqqoslanadigan ko'rsatkichlarni olish mumkinligi ko'rsatdi. Tokuyama Dental Corporation ko'magida.

*Seq #168 – Keynote Address and Polymerization Processes and Mechanisms 10:45 AM-12:15 PM, Friday, July 4, 2008 Metro
Toronto Convention Centre Room 801A
Back to the Dental Materials 5: Polymer-based Materials – Chemistry and Composition Program
Back to the IADR 86th General Session & Exhibition*

1653 RAP texnologiyasi bo'yicha fototashabbuslash o'rganilayotgan kompozitlarning qattiqligi va konversiya darajasini oshiradi

D.L. FERRAKANE, G.B. DEVIS, Oregon salomatlik va fan universiteti (Portland, Oregon, AQSh) - A201 (Mayami-Bich konferens-markazi)

Yaqinda o'tkazilgan tadqiqot fotopolimerlashni tezlashtirish (RAP) texnologiyasining kompozitlarni egishda ularning egilishga qarshiligi va egiluvchanlik modulini oshirish hamda polimerlanish davomiyligini qisqartirish qobiliyatini tasdiqladi (AADR # 1610, 2007).

Tadqiqotning maqsadi ikkita fotopolimerlanadigan kompozitlarning qattiqligini (KHN) va konversiya darajasini (DC) RAP texnologiyasi bilan va undan holi ravishda (faqat CQ) solishtirish edi.

Usullari. Ikkiita kompozitning (Tokuyama Dental) qattiqligi (KHN) va konversiya darajasi (DC) baholandi: ESQ201 (suprananozarrachalar, 200 nm; massaning 82%) va EPQ101 (suprananozarrachalar bilan gibridli, massaning 83%). Ushbu kompozitlarning har biri ikkita variantda taqdim etiladi: RAP texnologiyasi bilan (RAP+CQ) va undan holi (CQ). Namunalar (7x2 mm disklar; n=5) 20, 30 yoki 40 soniya davomida (500-550 MVt/sm²; Optilux 501, Kerr) yuqoridan yo'naltirilgan yorug'lik bilan PVS shakllarda fotopolimerlandi va keyin 24 soat davomida distillangan suvga (37°C) botirildi. Shundan so'ng, disklarning yuqori va pastki yuzalarida DC (FTIR) va KHN (200 g) baholandi. Har bir kompozit uchun natijalar 3 faktorli ANOVA/o'rtacha Tukey ($\alpha \leq 0,05$) yordamida taqqoslandi.

Natijalar. KHN: RAP > CQ (istisno EPQ101-40soniya-yuqori) va Yuqori > Past (istisno EPQ101-40soniya-RAP). DC: RAP > CQ (istisno EPQ101-past-20/30soniya; ESQ201-past-30soniya) va Yuqori > Past. Uzoq muddatli polimerlash ESQ201 guruhida statistik jihatdan sezilarli o'zgarishlarga olib kelmadi; EPQ101-da esa faqat KHN-CQ va KHN-RAP-past uchun.

		KHN (kg/mm ²)			DC (%)		
		20 soniya	30 soniya	40 soniya	20 soniya	30 soniya	40 soniya
ESQ201 RAP	Top	63 ± 4	61 ± 7	65 ± 6	49 ± 3	49 ± 3	48 ± 4
	Bottom	53 ± 9	50 ± 5	55 ± 6	45 ± 4	42 ± 6	46 ± 5
ESQ201 CQ	Top	53 ± 9	54 ± 3	46 ± 3	43 ± 2	44 ± 4	42 ± 1
	Bottom	36 ± 6	42 ± 4	38 ± 4	39 ± 3	41 ± 4	38 ± 2
EPQ101 RAP	Top	119 ± 16	127 ± 17	117 ± 10	57 ± 2	54 ± 4	57 ± 3
	Bottom	72 ± 4	76 ± 15	112 ± 9	43 ± 4	41 ± 4	54 ± 3
EPQ101 CQ	Top	84 ± 10	96 ± 5	117 ± 6	48 ± 3	49 ± 3	48 ± 2
	Bottom	44 ± 14	61 ± 5	91 ± 12	43 ± 3	44 ± 6	43 ± 3

Xulosalar. RAP texnologiyasi faqat kamforoxinondan foydalanish bilan solishtirilganda KHN va DC ko'rsatkichlarini yaxshiladi. Ikkita kompozitning misolida ba'zi hollarda RAP texnologiyasi polimerlash davomiyligini qisqartirishi va shu bilan birga kompozitning qattiqligi yoki konversiya darajasining taqqoslanadigan ko'rsatkichlarini olish mumkinligini ko'rsatildi.

5 Xulosalar

5

- 1) Tez polimerlash
 - Estelite Posterior bilan polimerlash an'anaviy kompozit materiallarga qaraganda deyarli 60% kamroq vaqtni talab etadi.
 - Estelite Posterior barcha mashhur yorug'lik bilan polimerlaydigan asboblar, jumladan galogenli, nur diodli va ksenonli asboblarga mos tushadi.
- 2) Yaxshilangan jismoniy xususiyatlar
 - Estelite Posterior egilishga va siqishga maksimal qarshilik ko'rsatkichlarini namoyish etadi.
- 3) Tishlarning rangiga aniq mos tushish
 - Polimerlashdan oldin va keyin tus va shaffoflikda kichik farq.
- 4) Optimal ishlash xususiyatlari
 - Yaxshi modellanishi

6 Adabiyotlar

6

- 1) J.L. FERRACANE [*Novel photoinitiator system (RAP) enhances dental composite properties*] IADR 2008, 1610
- 2) J.L. FERRACANE [*RAP Initiator Improves Hardness and DC of Experimental Composites*] IADR 2009, 1653

ESTELITE POSTERIOR Packaging



ESTELITE POSTERIOR 1 syringe, 2mL (4,2g)

Available shades:

- 12911** Estelite Posterior PA1
- 12912** Estelite Posterior PA1
- 12913** Estelite Posterior PA1
- 12914** Estelite Posterior PA1



ISHLAB CHIQARUVCHINING VAKOLATLI VAKILI / IMPORT QILUVCHI:
«PROTEKO» AJ, Rossiya, 196128, Sankt-Peterburg shahri,
Varshava ko'chasi, 5-uy, korp. 2, lit. A, of. 401
tel.: +7 (812) 779 -30-90
e-mail: info@protecodent.ru
protecodent.ru