



Estelite Asteria



Tokuyama Dental | **Texnik hisobot**



ESTELITE ASTERIA - TEXNIK HISOBOT



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	MATERIAL	3
2.1	TARKIBI.....	3
2.2	QO'LLANILISHI.....	3
2.3	TUSLAR VARIANTLARI.....	4
3	TEXNOLOGIK TAMOYILLAR.....	7
3.1	RAP TEZLASHTIRILGAN FOTOPOLIMERLASH TEXNOLOGIYASI	7
3.1.1	MEXANIZMI	7
3.1.2	ISHCHI YORITGICHGA BARDOSHLILIGI	9
3.2	SFERIK SUPRA-NANO TO'LDIRGICH TEXNOLOGIYASI	10
4	MATERIALNING XUSUSIYATLARI.....	16
4.1	POLIMERLASHDAGI KIRISHISHI	16
4.2	ISHQALANISHGA BARDOSHLILIGI	17
4.3	EGILISHGA VA SIQILISHGA QARSHILIGI	18
4.4	YUZANING YALTIRASHI	20
4.5	YALTIRASHNING BARQARORLIGI.....	21
4.6	POLIMERLASHDA TUSI VA SHAFFOFLIGINING BARQARORLIGI.....	22
4.7	QAHVA TA'SIRIDA BO'YALISHI	24
4.8	RENTGENKONTRASTLIGI	25
5	INDIVIDUAL TUSLAR SHKALASI	26
6	XULOSALAR	27
7	ADABIYOTLAR.....	28

1 KIRISH

Tokuyama Dental kompaniyasi patentlangan sferik supra-nanoto'ldirgich texnologiyasidan foydalangan holda bir qator fotopolimerlanadigan stomatologik kompozitlarni ishlab chiqdi. Xususan, Palfique Estelite® Paste, Estelite® Σ va Palfique Estelite® LV davolashning yuqori estetik natijalari va restavratsiya yuzasining oynadek yaltirashi tufayli butun dunyoda e'tirof etildi.

2005 yilda Tokuyama Dental innovatsion polimerlash katalizatori (RAPTM 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. RAPTM texnologiyasi tufayli suyuq kompozitlar orasida Estelite Flow Quick® yuqori konversiya darajasi va to'ldirgichning maksimal konsentratsiyasi (massaning 71%) bilan ajralib turadi. Material mukammal jismoniy va mexanik xususiyatlarni namoyish etadi, bu uni standart suyuq kompozitlardan ajratib turadi.

Estelite Flow Quick® kompozitida ishlatiladigan RAP TM texnologiyasi Estelite Σ Quick® (2007 yilda chiqarilgan) va Estelite Omega® (2011 y.) universal kompozit materiallarida ham o'z ifodasini topdi. RAP TM texnologiyasi va sferik supra-nano to'ldirgich tufayli Estelite Σ Quick® va Estelite Omega® o'zining yuqori estetik natijalari va yuqori polimerlash faolligini namoyish etmoqda.

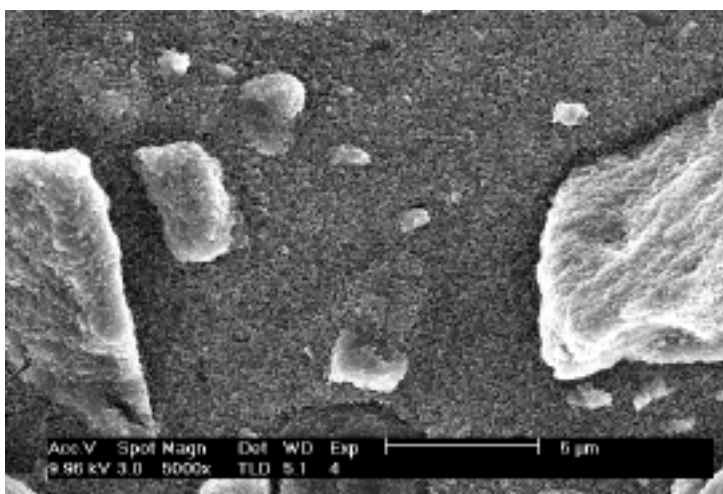
Ushbu noyob texnologiyalar Estelite® Asteria universal kompozitida ham qo'llaniladi, u soddalashtirilgan qatlamli qo'llash protokoli bo'yicha estetik restavratsiya qilish uchun mo'ljallangan.

Ushbu texnik hisobotda Estelite® Asteria stomatologik kompozitining texnologiyasi, o'ziga xos tabiati va xususiyatlari ta'riflangan.

2 MATERIAL

2.1 TARKIBI

- Bisfenol-A-glitsidimetakrilat (Bis-GMA), bisfenol-A-polietoksimetakrilat (Bis-MPEPP), trietilenglikoldimetakrilat (TEGDMA), uretandimetakrilat (UDMA)
- Sferik supra-nano to'ldirgich (sferik zarrachalar $\text{SiO}_2\text{-ZrO}_2$, 200 H2)
- Kompozit to'ldirgich (shu jumladan sferik zarrachalar $\text{SiO}_2\text{-ZrO}_2$, 200 nm)
- 82% massaning to'liqligi (hajmning 71%)



Sferik supra-nanoto'ldirgich

Kompozit to'ldirgich

1-RASM Estelite Asteria (x 5 000)

2.2 QO'LLANILISHI

- Old va jag' tishlarining, shu jumladan, okklyuzion yuzalarning to'g'ridan-to'g'ri restavratsiyasi
- To'g'ridan-to'g'ri kompozit vinirlar
- Yopiq diastemalar
- Keramika va kompozit restavratsiyalarni ta'mirlash

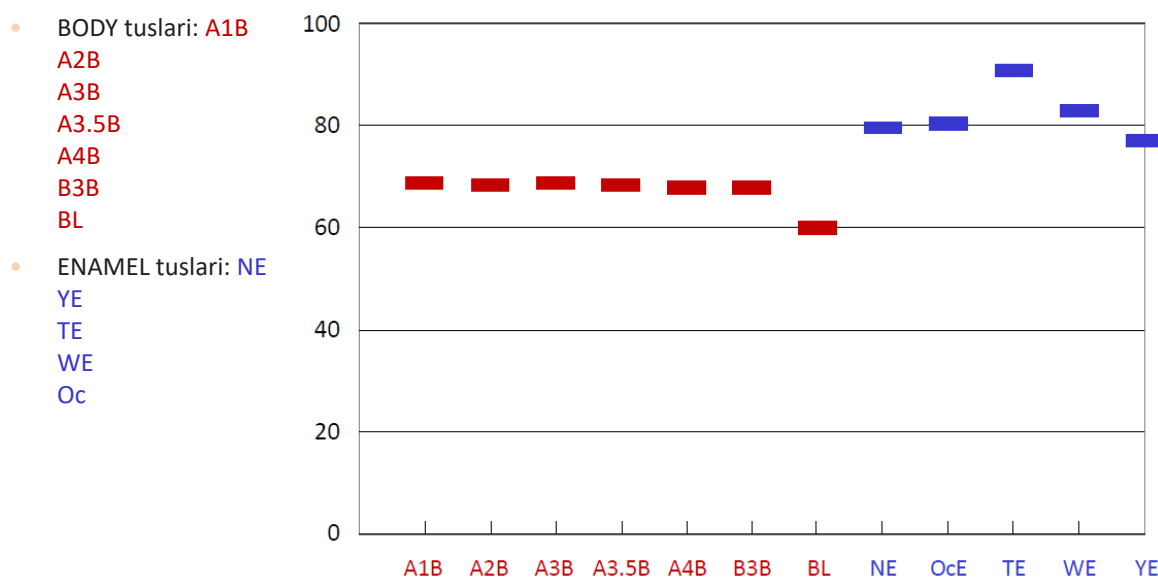
2.3 TUSLAR VARIANTLARI

Estelite® Asteria minimal zarur miqdordagi tuslar bilan ifodalanadi: 7 ta asosiy (Body) va 5 ta emal (Enamel). Bu turli xil klinik holatlarda tabiiy natijaga erishish uchun yetarli. Soddalashtirilgan protokol bo'yicha ikki qatlamda qo'llash estetik restavratsiyalarni yaratishga imkon beradi, bunda asosiy tuslar to'yinganlik va ohangni, emal esa - yorqinlikni takrorlaydi.

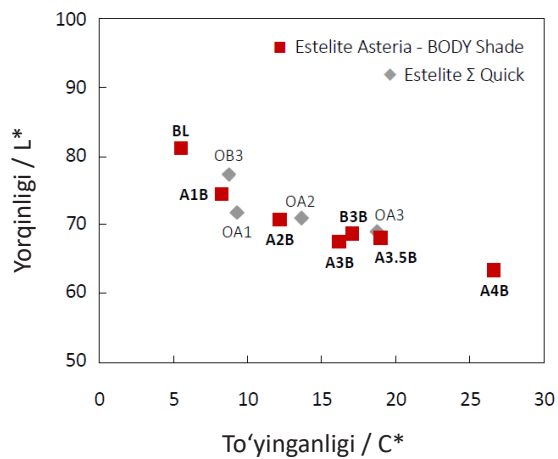
Asosiy tuslarning optik xususiyatlari tishning qattiq to'qimalari bilan uyg'un mosligini ta'minlaydi va natijada charxlash chegarasida kamroq keng burchakni shakllantirishni talab qiladi. Ular opakli yoki dentin kompozitni qo'shimcha qo'llamasdan, pastki to'qimalarni niqoblash uchun ma'lum bir yarim shaffoflikka va yetarli darajada opaklikka ega. Kompozitning charxlanadigan chegarasini mos keladigan asosiy tus bilan qoplanganida uyg'un natija olinadi (kesish chetidan tashqari) (6-rasm). Ko'pgina hollarda A1-A4 asosiy tuslar qo'llaniladi; BL tusi yuqori to'yingan oqartirilgan tishlar uchun, B3B esa - sarg'ish tishlar uchun mo'ljallangan (5 – rasm).

Emal tuslarning shaffofligi tabiiy emalga yaqinlashadi. NE tusi oldingi tishlarni tiklash uchun, OcE esa jag' tishlarining okklyuzion yuzasini tiklash uchun tavsiya etiladi (6-7 – rasmlar). Uchta qo'shimcha emal tuslari quyidagi holatlarda qo'llaniladi (NE ga alternativa sifatida): TE – yuqori yarim shaffoflikdagi oldingi tishlar uchun, WE – oq emalli tishlar uchun, YE – to'q yoki sariq-to'q sariq emalli tishlar uchun (5-8-rasmlar).

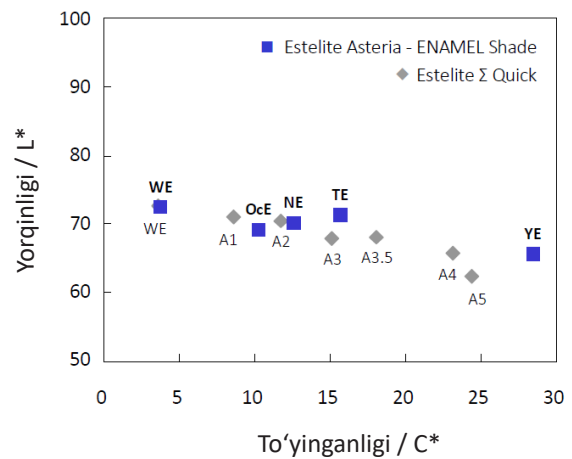
Estelite® Asteria qatlam qilib qo'llash protokoli va tuslar tizimi
doktor Noboru Takahashi tomonidan ishlab chiqilgan.



2-RASM Umumiy yorug'lik o'tkazuvchanligi



3-RASM Yorqinlik va to'yinganlikning o'zaro bog'liqligi (Body tuslari)

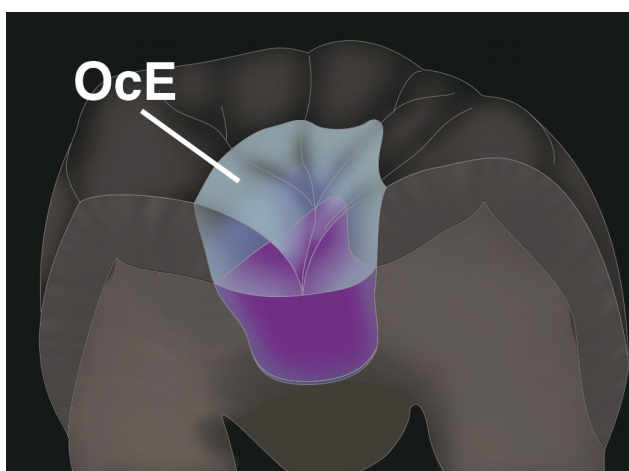
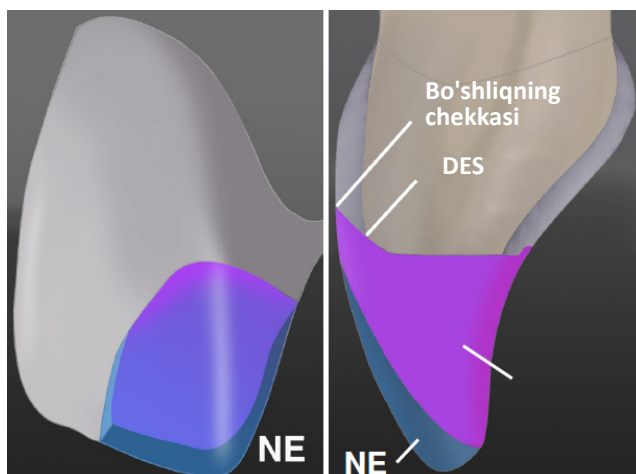


4-RASM Yorqinlik va to'yinganlikning o'zaro bog'liqligi (Enamel tuslari)

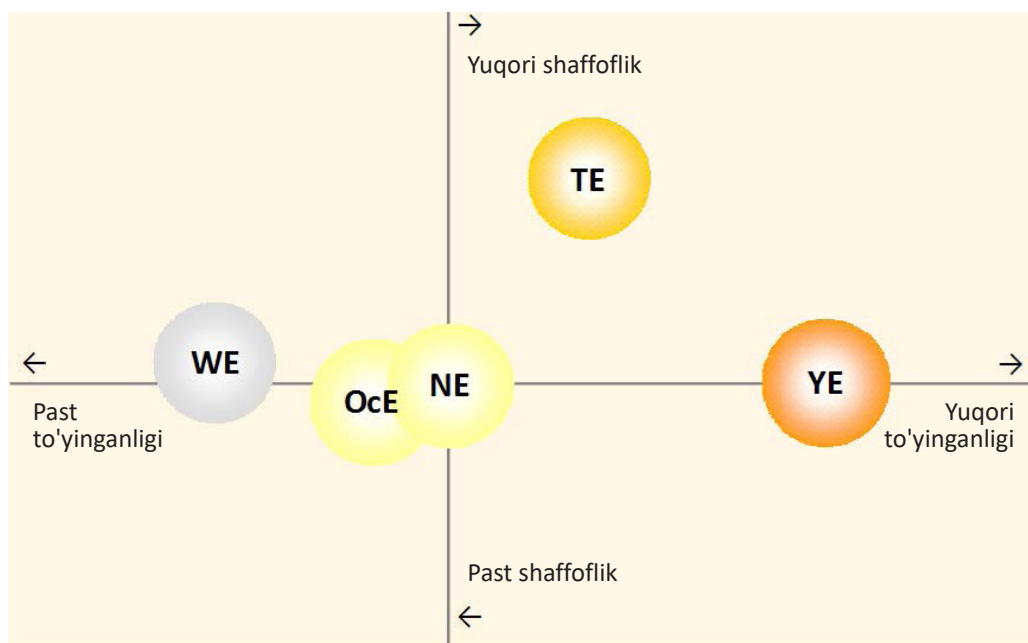
	SHADE	TIP
ASOSIY	A1B - A2B - A3B - A3.5B - A4B - B3B - BL (Bleach)	ASOSIY tuslar dentin qatlamini tiklash uchun mo'ljallangan. Kompozit emalning chetlarini to'sishi kerak, kesish chetidan tashqari
	NE (Natural Enamel)	NE aksariyat tishlarning kesish chetining yarim shaffofligini tiklash uchun tavsiya etiladi
	WE (White Enamel)	WE tishlarning proksimal devorlarini tiklash, shuningdek oq emalli tishlar uchun NE alternativi sifatida tavsiya etiladi
EMALLI	YE (Yellow Enamel)	YE to'q emalli tishlarni tiklash uchun tavsiya etiladi
	TE (Trans Enamel)	TE eng aniq shaffoflikka ega. Tish to'qimalarining shaffofligi oshganda NE ga alternativa sifatida tavsiya etiladi
	OcE (Occlusal Enamel)	OcE Tishlarning okklyuzion yuzasini tiklash uchun tavsiya etiladi. OcE fissura va do'ngchalarni tiklash uchun yuqori modellashirilishi bilan farq qiladi

5-RASM Tuslar tizimi

6-RASM IV sinf restavratsiyasi



7-RASM I sinf restavratsiyasi
(qatlamli 3D-tiklash)



8-RASM Emalli kompozitlarning turlari va shaffofligi

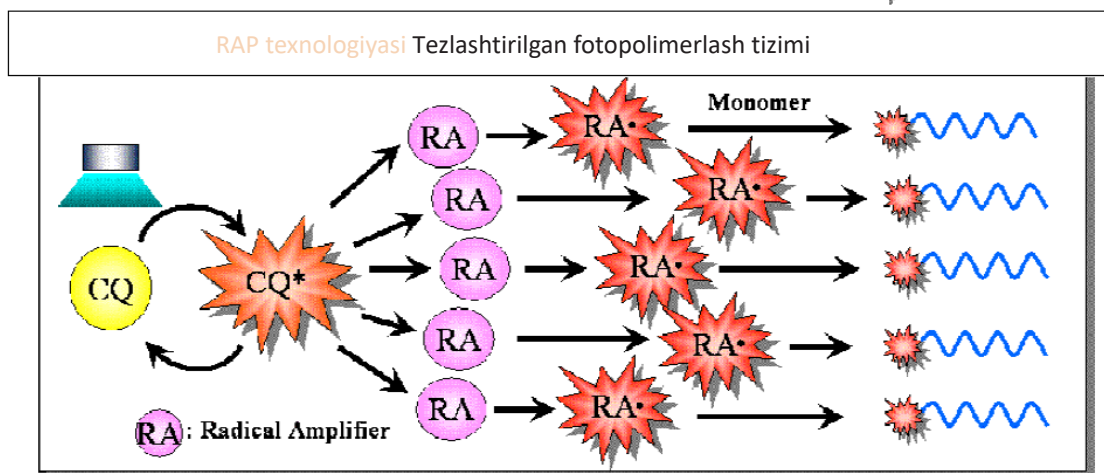
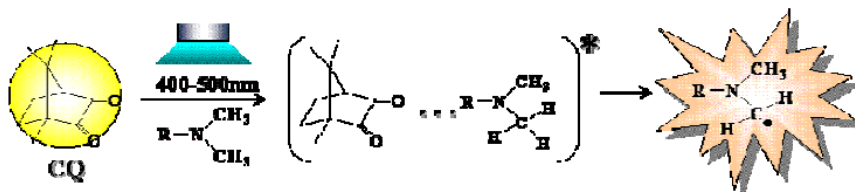
3 TEXNOLOGIK TAMOYILLAR

3.1 RAP TEZLASHTIRILGAN FOTOPOLIMERLASH TEXNOLOGIYASI

3.1.1 MEXANIZMI

Estelite® Asteria kompozitida Estelite Σ Quick® bilan bir xil fotopolimerlashni tezlashtirish texnologiyasi (RAP TM) qo'llaniladi. RAPTM 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. Biroq, RAPTM texnologiyasi bunday nomuvofiqlikni tekislaydi. 9-rasmda ushbu texnologyaning ishlash prinsipi sxematik tarzda taqdim etilgan.

Fotopolimerlashning an'anaviy tashabbuskori



9-RASM RAP fotopolimerlashni tezlashtirish texnologiyasi

Stomatologik kompozitlarda ko'pincha fototashabbuskorlar sifatida kamforoxinon (CQ) va aminlar ishlatiladi. Yorug'lik ta'siri ostida CQ molekulasining qo'zg'alishi sodir bo'ladi, natijada vodorod amin radikallarini hosil qilish uchun alfa holatidan amindan ajralib chiqadi. Amin radikallari polimerlash tashabbuskorlari vazifasini bajaradi va monomerlar bilan reaksiyaga kirishib, polimerlar hosil qiladi. Shunday qilib, polimerlash jarayonida CQ CQ-H ga aylanadi. CQ dan farqli o'laroq, CQ-H molekulalari yorug'lik ta'sirida qo'zg'almaydi. Shunga ko'ra, bitta CQ molekulasidan faqat bitta polimerlash fototashabbuskori molekulasi hosil bo'ladi.

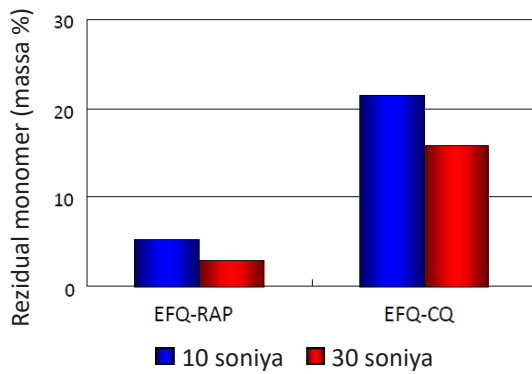
Polimerlashni tezlashtirish texnologiyasi ham yorug'lik ta'sirida CQ molekulasini qo'zg'atishni nazarda tutadi. Biroq, keyinchalik energiya radikal kuchaytirgichga (RA) o'tkaziladi, u esa o'z navbatida qo'zg'alish holatiga o'tadi, shundan so'ng u radikallarning hosilalarini tashkil qilib parchalanadi. Bunday RA-radikallar fototashabbuskorlar vazifasini bajaradi, polimerlar hosil qilib, monomerlar bilan reaksiyaga kirishadi. Energiyani RA-ga o'tkazgandan so'ng, CQ asl holatiga qaytadi, undan yorug'lik ta'siri ostida u yana qo'zg'alish bosqichiga o'tishi va shu tarzda polimerlash tashabbuskorlarini yaratishda ishtirok etishi mumkin.

Boshqacha qilib aytganda, RAPTM texnologiyasi har bir molekulasi ko'plab radikal polimerlash tashabbuskorlarining shakllanishiga hissa qo'shishi mumkin bo'lgan CQ-ni qayta ishlatishga imkon beradi. Bu CQ tarkibini pasaytirishga va shu bilan tashqi yorug'lik sharoitida, shu jumladan stomatologik va fluoressent yorug'lik sharoitda materialning barqarorligini oshirish imkonini beradi. Bundan tashqari, ikki turdagi molekulalar o'rtasida kimyoviy reaksiyaning yo'qligi (masalan, vodorodning parchalanishi) CQ-ning foto qo'zg'alishidan radikal tashabbuskor paydo bo'lishigacha bo'lgan vaqtni qisqartiradi.

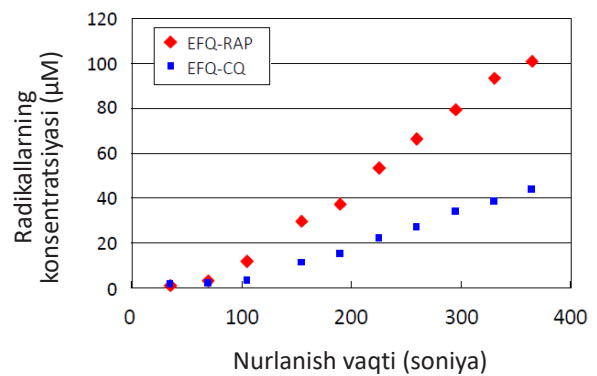
RAPTM texnologiyasi polimerlashni tezlashtirishiga ishonch hosil qilish uchun ikkita suyuq kompozit polimerlangandan keyin rezidual monomer miqdori solishtirildi: tarkibida kuchaytirilgan radikal fototashabbuskor bo'lgan Estelite Flow Quick®, va tarkibida an'anaviy CQ va aminlar bo'lgan suyuq kompozit. Natijalar *10-11-rasmlarda keltirilgan*. 10-rasm kompozit tarkibida kuchaytirilgan radikal fototashabbuskorning mavjudligi 10 va 30 soniya ta'sir qilishdan keyin standart CQ-aminlar tizimiga nisbatan qoldiq monomer miqdorini sezilarli darajada qisqartiradi. Shu o'rinda, ushbu bayonot 10 soniyali polimerlashdan keyin Estelite Flow Quick® va 30 soniyali polimerlashdan keyin an'anaviy suyuq kompozitni to'g'ridan-to'g'ri taqqoslanganda ham adolatli bo'ladi.

Bunday natijalar RAP TM texnologiyasining samaradorligini tasdiqlaydi, uning asosiy tamoyili *9-rasmda* sxematik tarzda ko'rsatilgan.

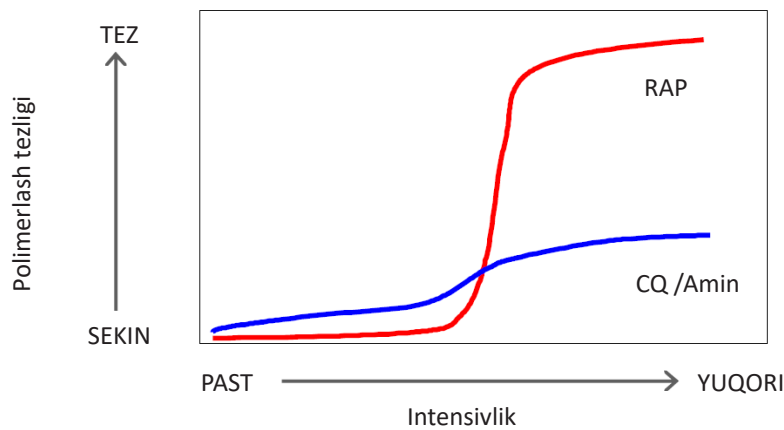
RAP texnologiyasi kompozitning polimerlanish tezligini nazorat qilish imkonini beradi. Yorug'lik oqimining past intensivligida (stomatologik yoritgichi) polimerlash materialga yuqori intensivlikdagi yorug'lik (polimerlash lampasi) ta'siriga qaraganda sekinroq sodir bo'ladi (*12-rasm*).



10-RASM Rezidual monomer (massa %)



11-RASM Radikallar konsentratsiyasining o'zgarishi



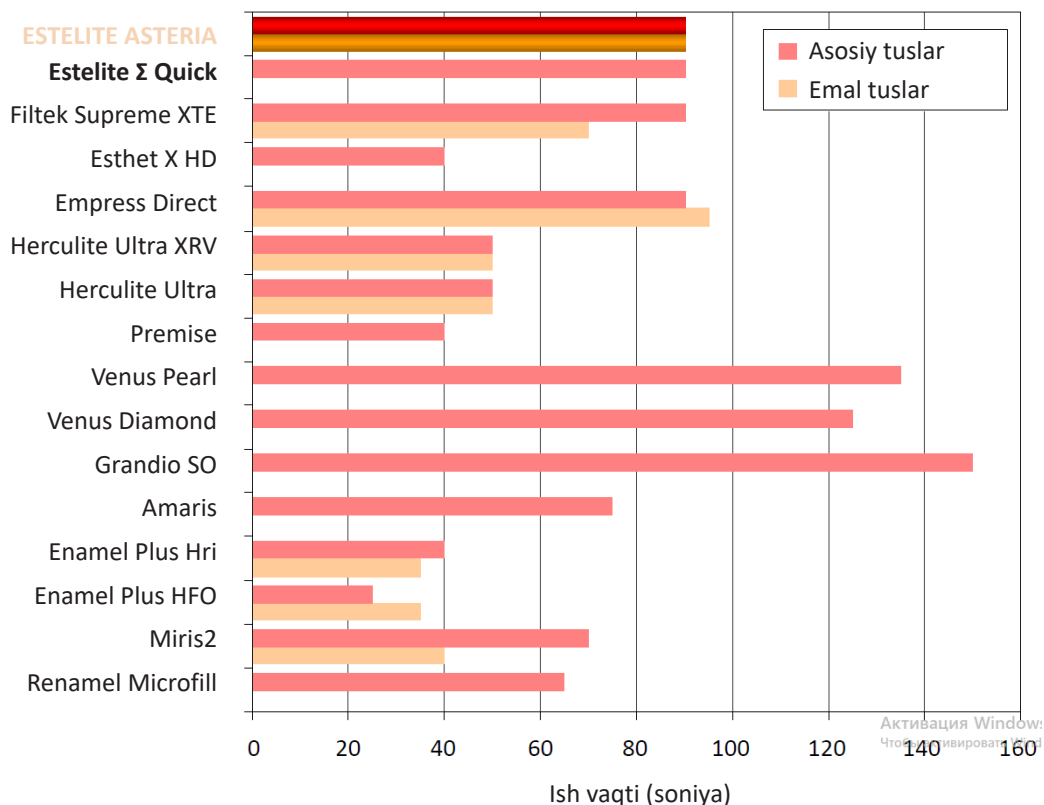
12-RASM Polimerlash tezligining yorug'lik ta'sirining intensivligiga bog'liqligi

3.1.2 ISHCHI YORITGICHGA BARDOSHLILIGI

Ilgari kompozitning tez polimerlanishiga faqat yuqori konsentratsiyali fototashabbuslovchi komponentlarni kiritish orqali erishish mumkin edi. Biroq, bu materialning tashqi yorug'likka sezgirligini oshiradi. Bundan tashqari, ish jarayonida bunday kompozitning yopishqoqligi oshishi mumkin, bu uning modellashirilishini yomonlashtiradi, shuning uchun restavratsiyani qayta tiklash kerak bo'ladi. Bundan tashqari, katalizatorning yuqori miqdori polimerlanish natijasida restavratsiya tusining sezilarli o'zgarishiga olib keladi. Aksincha, RAPTM texnologiyasi yuqori polimerlash faolligini va kompozitning tashqi yorug'likka barqarorligini ta'minlaydi (3.1.1-bo'limga qarang).

13-rasmda Estelite® Asteria va boshqa kompozit materiallarning tashqi yoritishga bardoshlili (10 000 lyuks stomatologik chiroq) taqqoslanadi.

13-rasm Estelite® Asteria-ning tashqi yoritishga barqarorligi boshqa ishlab chiqaruvchilarning kompozitlari bilan taqqoslanishini tasdiqlaydi, ammo ishlash vaqti o'rtacha ko'rsatkichdan biroz ko'proq. Natijada, klinik shifokorga restavratsiya qilish uchun ko'proq vaqt ketadi.

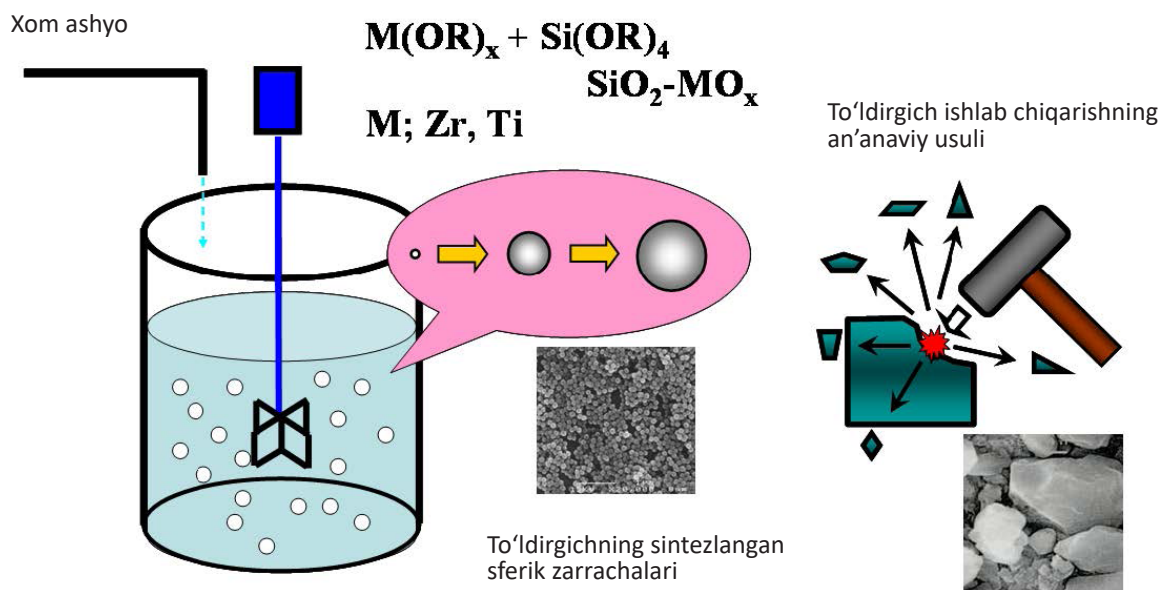


13-RASM Yorug'likka sezgirlik (10 000 lyuks / stomatologik chiroq)

3.2 SFERIK SUPRA-NANO TO'LDIRGICH TEXNOLOGIYASI

Tokuyama Dental monodispers sferik supra-nanoto'ldirgich zol-gel usuli yordamida olinadi. Shishani mos o'lchamdagi zarrachalarga maydalashdan iborat an'anaviy usullardan farqli o'laroq, zol-gel texnologiyasi prekursor molekulalaridan to'ldirgich zarrachalarini ketma-ket sintez qilish imkonini beradi. Buning yordamida sharsimon va bir xil o'lchamdagi zarrachalar olinadi (14-rasm).

ZOL-GEL USULI

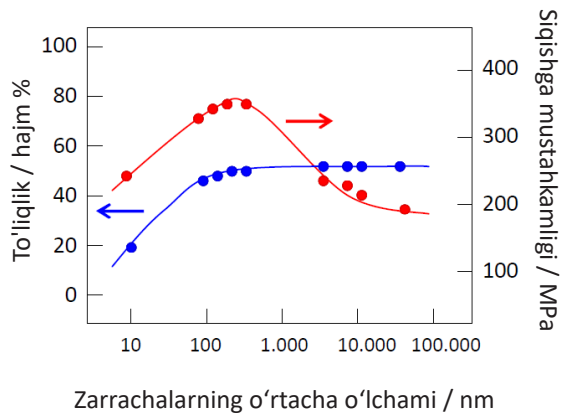


14-RASM Zol-gel usulining sxemasi

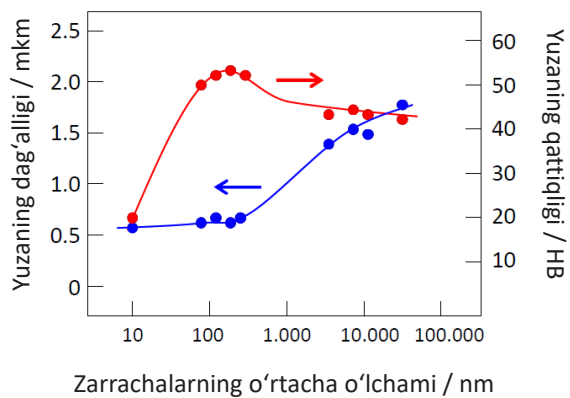
Zol-gel usulining asosiy afzalligi shundaki, zarrachalar hajmini reaksiyalar vaqtini nazorat qilish orqali sozlash mumkin. Ma'lumki, polimerlangan kompozit materiallarning mexanik xususiyatlari va restavratsiyalarning ko'rinishini ko'p jihatdan to'ldirgich zarrachalarining hajmi belgilab beradi. Zarrachalarning kichik o'lchamlari restavratsiyaning ajoyib oynadek yaltirashini ta'minlaydi, lekin to'ldirgich konsentratsiyasini oshirishni qiyinlashtiradi, bu esa o'z navbatida polimerlashdagi kirishishini kuchaytiradi va materialning fizik xususiyatlarini yomonlashtiradi (masalan, egilishga qarshiligini pasaytiradi).

15-rasmda to'ldirgich zarrachalarining o'lchami, kompozitning to'liqligi va siqishga mustahkamligi o'rtasidagi bog'liqlik, 16-rasmda esa zarracha kattaligi, yuzasining dag'alligi va qattiqligi o'rtasidagi bog'liqlik ko'rsatilgan.

Shubhasiz, agar to'ldirgich zarrachalarining hajmi 100 nm dan kam bo'lsa va zarrachalarning o'lchami 100 nm dan oshganda deyarli o'zgarmasa, to'ldirgichning konsentratsiyasi keskin pasayadi. 100-500 nm o'lchamdagi zarrachalar siqishga nisbatan maksimal mustahkamligi bilan ifodalanadi (5-rasmga qarang). To'ldirgich zarrachalarining o'lchami taxminan kichiklashishiga qarab, yuzaning dag'alligi sekin-asta 500 nm gacha pasayib boradi, shundan keyin esa u doimiy bo'lib qoladi. Sirtning maksimal qattiqligi zarrachalar hajmi 200-300 nm bo'lganda qayd etiladi (6-rasmga qarang). Ushbu ma'lumotlarni hisobga olgan holda, uning tarkibiga supra-nano o'lchamdagi zarrachalarni kiritish orqali materialning estetik va fizik xususiyatlarining eng katta muvozanatiga erishish mumkin degan xulosaga kelindi. ¹⁾

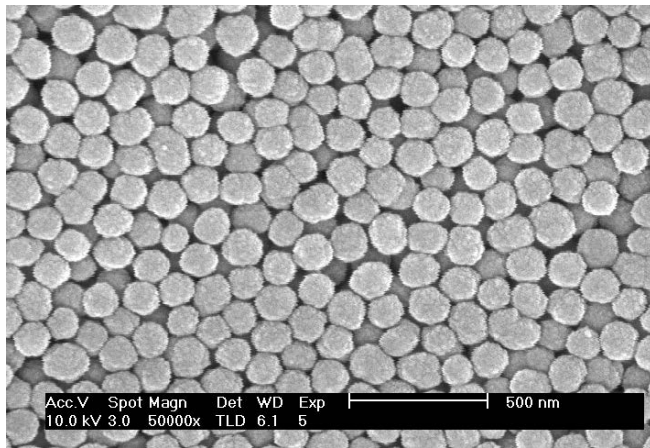


15-RASM To'ldirgich zarrachalarining o'lchamiga qarab kompozit va uning siqish zichligining to'ldirilganligi



16-RASM To'ldirgich zarrachalarining o'lchamiga qarab kompozit yuzasining dag'alligi va qattiqligi

Estelite ® Asteria kompozitida zol-gul usulida kremniy-sirkoniydan tayyorlangan monomodal sferik supra-nanoto'ldirgich (zarracha o'lchami 200 nm) ishlatiladi (*17-rasm*).

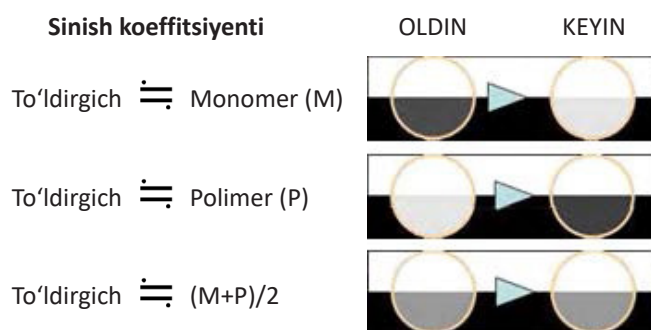


17-RASM Estelite ® Asteria sferik supra-nanoto'ldirgich

Zol-gel usulining yana bir afzalligi prekursor eritmasiga ma'lum qo'shimchalarni kiritish orqali to'ldirgichning sinishi ko'effitsiyentini tartibga solish hisoblanadi. Kompozit materiallarning optik xususiyatlari ko'p jihatdan noorganik to'ldirgich va organik matriksning sinish ko'effitsiyentlariga bog'liq. Xususan, ushbu ko'rsatkichlar orasidagi farq kompozitning shaffofligini belgilaydi: u qanchalik katta bo'lsa, material shunchalik yuqori opaklikka va past shaffoflikka ega bo'ladi.

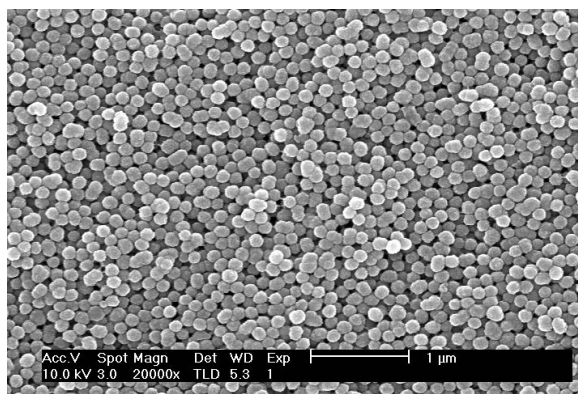
Qoida tariqasida, sinish koeffitsiyenti polimerlash nurlanishning ta'siri ostida o'zgaradi: polimerlarda (polimerlangan material) u monomerlarga (polimerlanmagan material) qaraganda yuqori. Dastlabki shaffoflikni saqlab qolish uchun polimerlash to'ldirgich va matricsning sinish koeffitsiyentlari o'rtasidagi farqni o'zgartirmasligi muhim, to'ldirgichning optimal sinish koeffitsiyenti monomer va polimer uchun oraliq sinish qiymatlariga mos kelishi kerak (18-rasm).

Estelite® Asteria-da shu maqsadda to'ldirgich tarkibidagi kremniy va sirkoniyning optimal nisbatiga erishiladi.

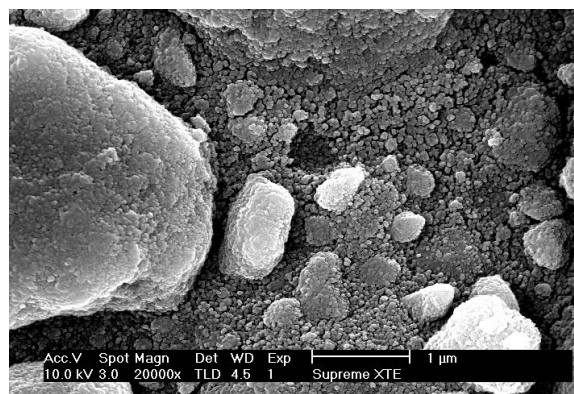


18-RASM Sinishi koeffitsiyenti

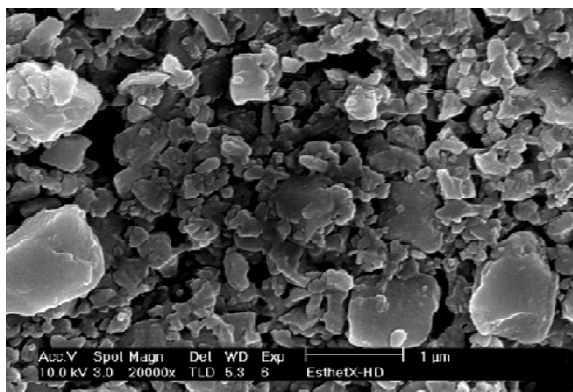
Quyida Estelite® Asteria to'ldirgichi va boshqa ishlab chiqaruvchilarning kompozit to'ldirgichlarining skanerlash elektron mikroskopiya (SEM, x20 000) qiyosiy tasvirlari keltirilgan.



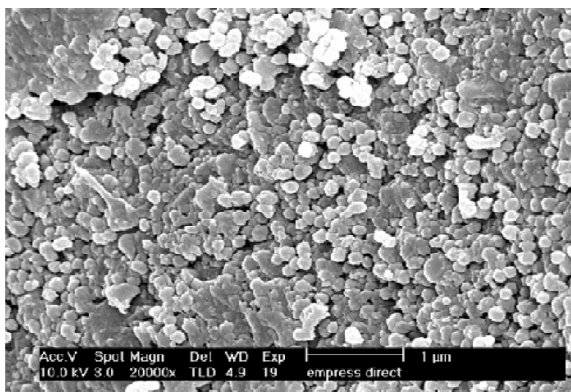
ESTELITE ASTERIA



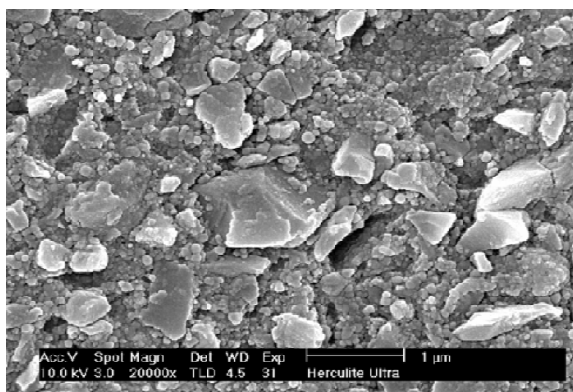
Filtek Supreme XTE



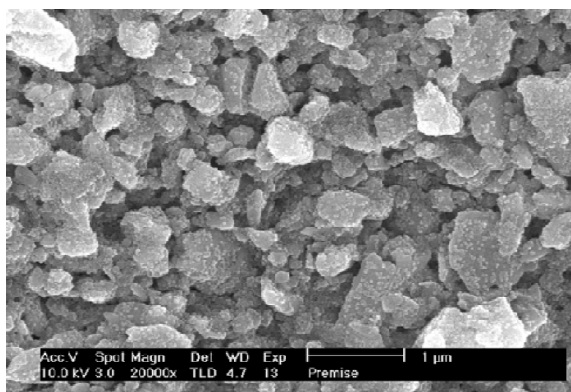
Esthet-X HD



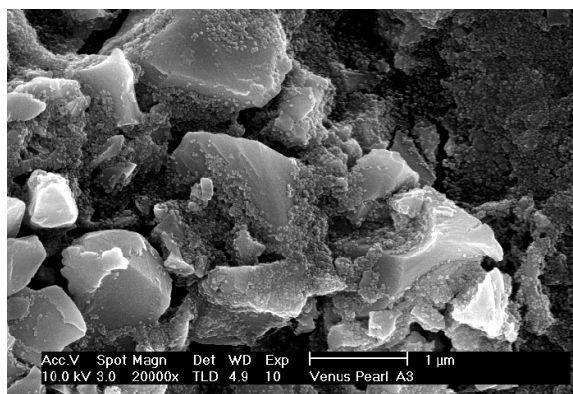
Empress Direct



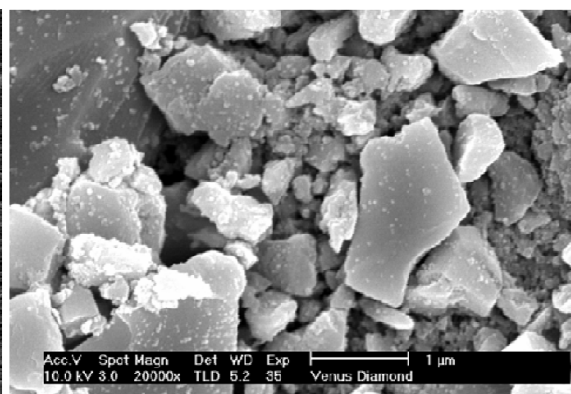
Herculite Ultra



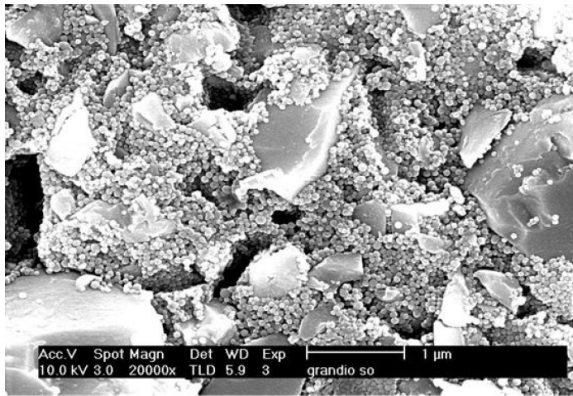
Premise



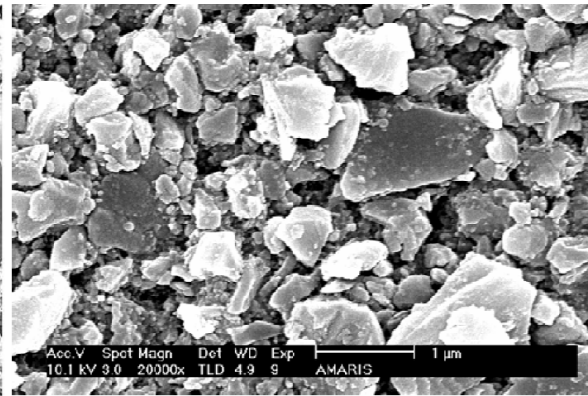
Venus Pearl



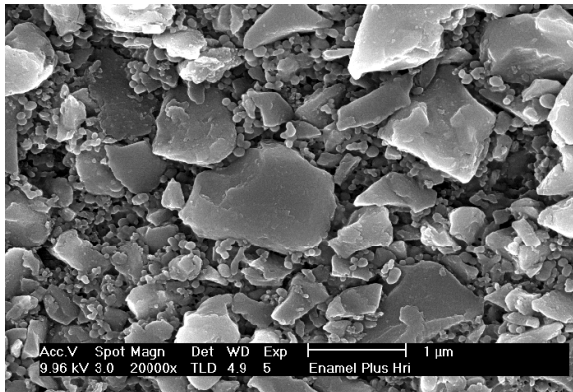
Venus Diamond



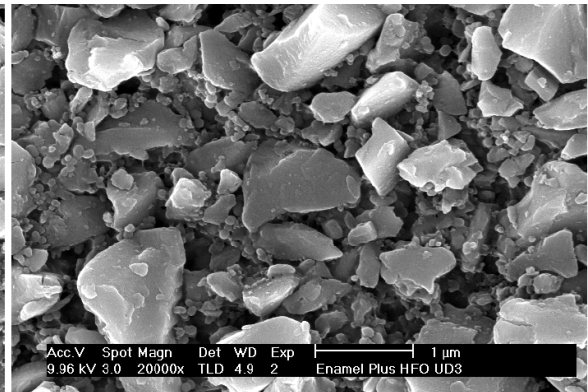
Grandio SO



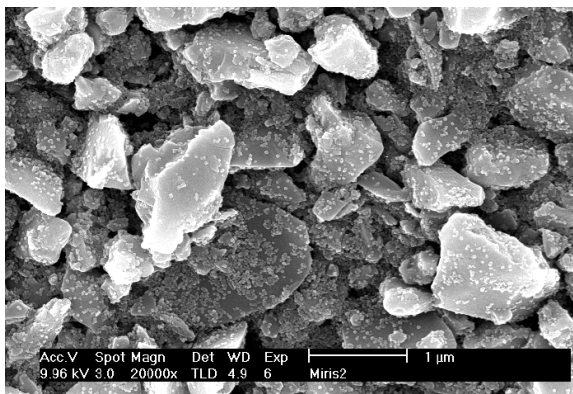
Amaris



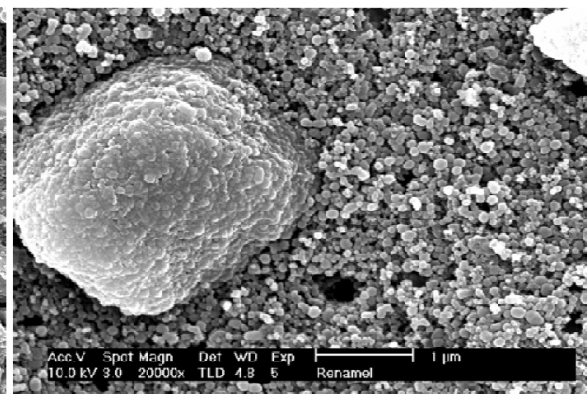
Enamel Plus Hri



Enamel Plus HFO



Miris2



Renamel Microfill

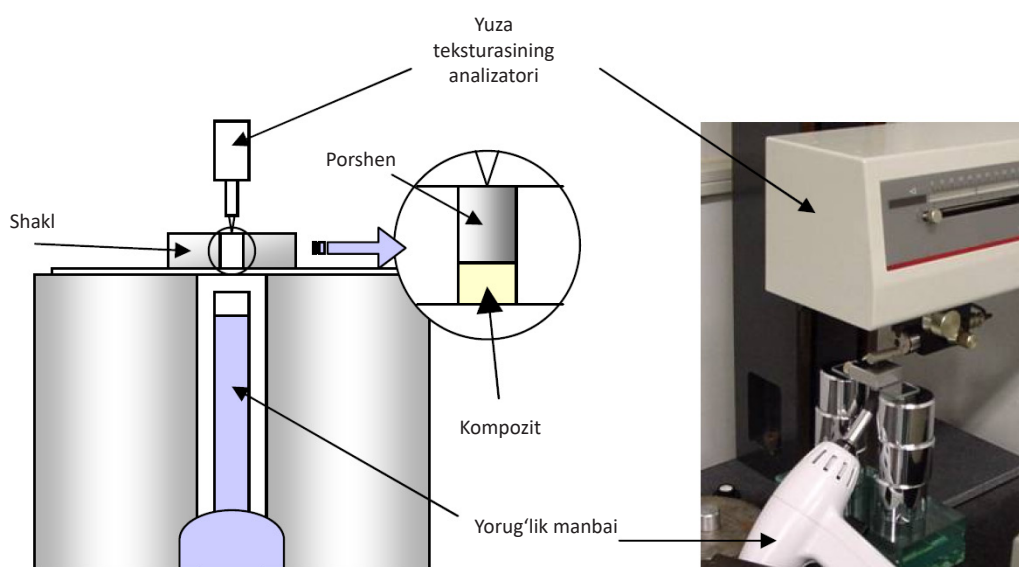
4 MATERIALNING XUSUSIYATLARI

4.1 POLIMERLASHDAGI KIRISHISHI

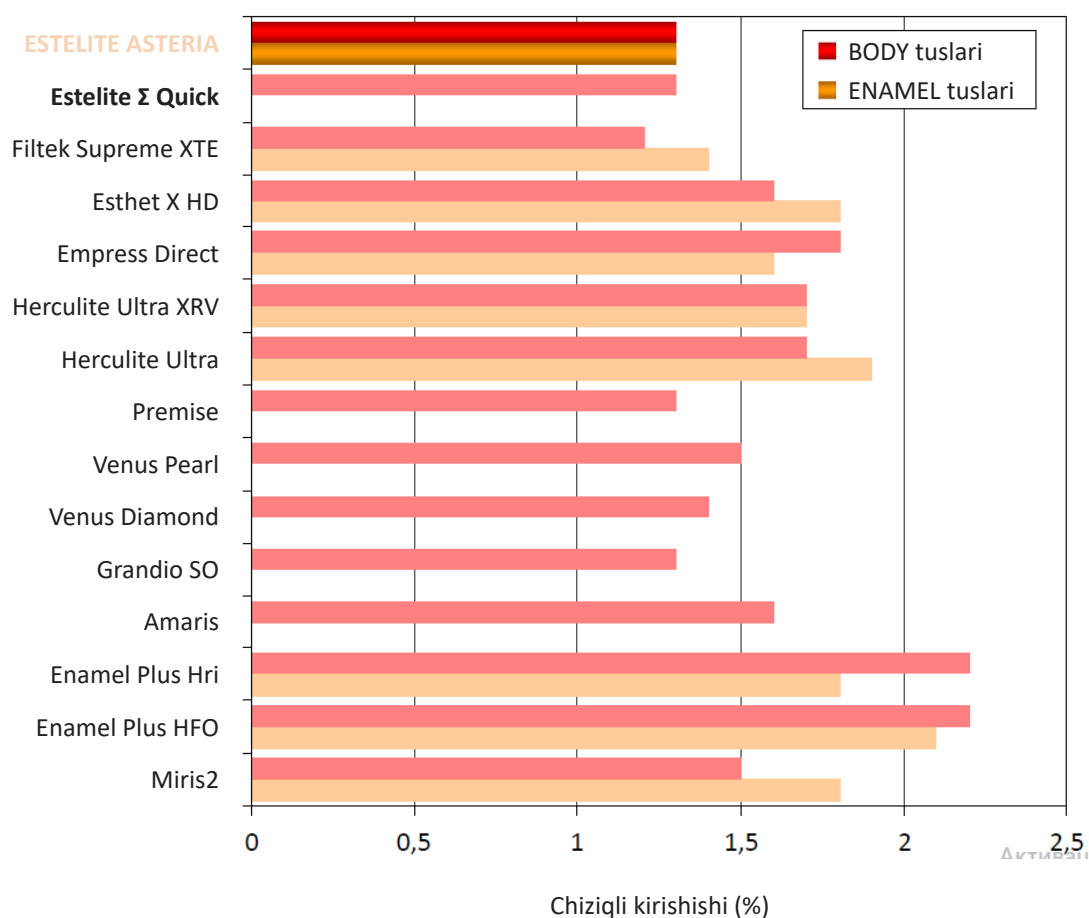
Polimerlashdagi kirishishi tashqi yorug'lik ta'sirini hisobga olgan holda bo'shliqning tubida – kompozit namuna va porshenning aloqa qilish sohasida kompozitning kirishish darajasini o'lchashga imkon beradigan original uslubga muvofiq o'rganildi (19 – rasm). Shunday qilib, tadqiqot klinik sharoitlarga yaqin sharoitlarda amalga oshiriladi.

20-rasmda polimerlash boshlanganidan 3 daqiqa o'tgach, Estelite® Asteria va boshqa kompozitlarning polimerlashdagi kirishishi ko'rsatkichlari taqqoslanadi.

Estelite® Asteria-ning polimerlashdagi kirishishi Estelite Σ Quick®ga o'xshash 1,3% ni tashkil qiladi. Bu bozorda mavjud bo'lgan kompozitlar uchun minimal ko'rsatkich. Bunday natijaga monodispersiv sferik supra-nanoto'ldirgich va organik kompozit to'ldirgich birikmasi bo'lgan to'ldirgichning yuqori miqdori tufayli erishish mumkin bo'ldi.



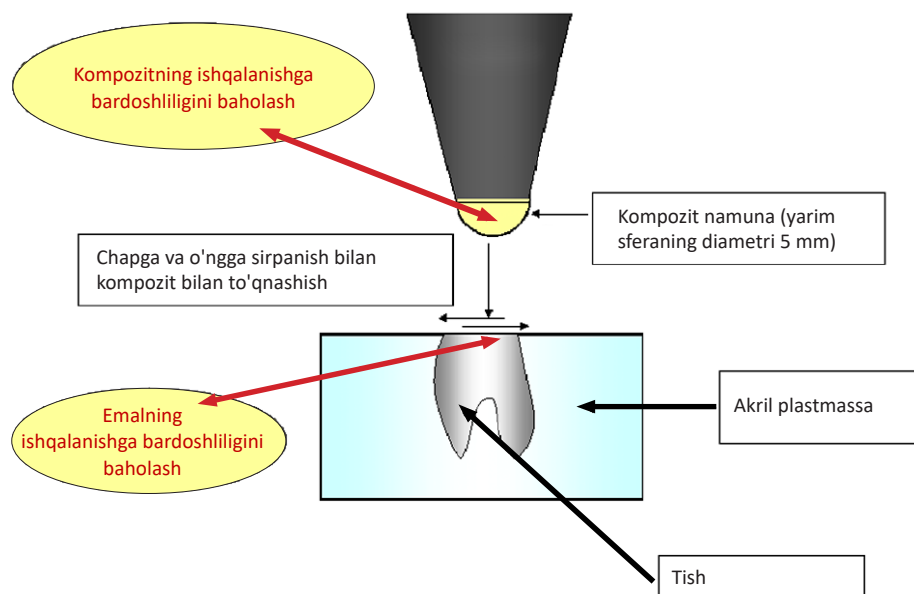
19-RASM Polimerlashdagi kirishishining tahlili



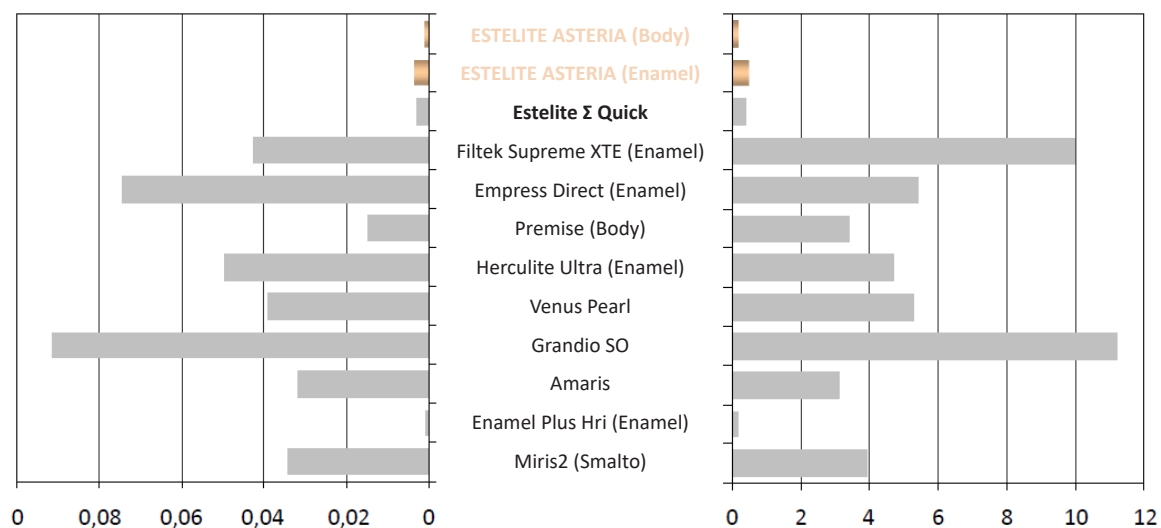
20-RASM Polimerlashdagi kirishishi (chiziqli)

4.2 ISHQALANISHGA BARDOSHLILIGI

Intakt tishlar bilan aloqa qilishda stomatologik kompozitlarning ishqalanishga bardoshliligi laboratoriya sharoitida oʻrganildi (21-rasm). Olingan natijalarga koʻra (22-rasm), funksional sinovlar paytida Estelite® Asteria-dan restavratsiyalarning hajmi biroz yoʻqoladi va shu bilan birga antagonist toʻqimalarning patologik ishqalanishini keltirib chiqarmaydi. Estelite Σ Quick singari, Estelite® Asteria ham tishlarning okklyuzion yuzasining ortiqcha ishqalanishsiz ishqalanishga bardoshliligini namoyish etadi.



21-RASM Kompozitning ishqalanishga bardoshligini baholash usuli

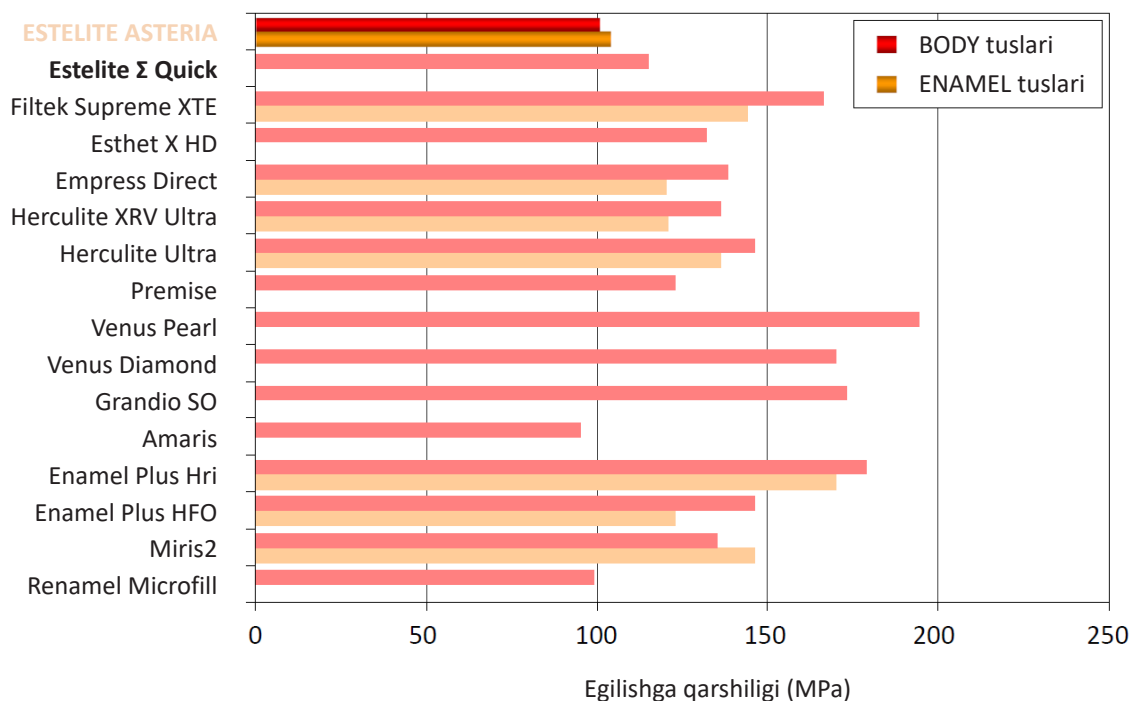


22-RASM Ishqalanishga bardoshligi (50 000 sikl)

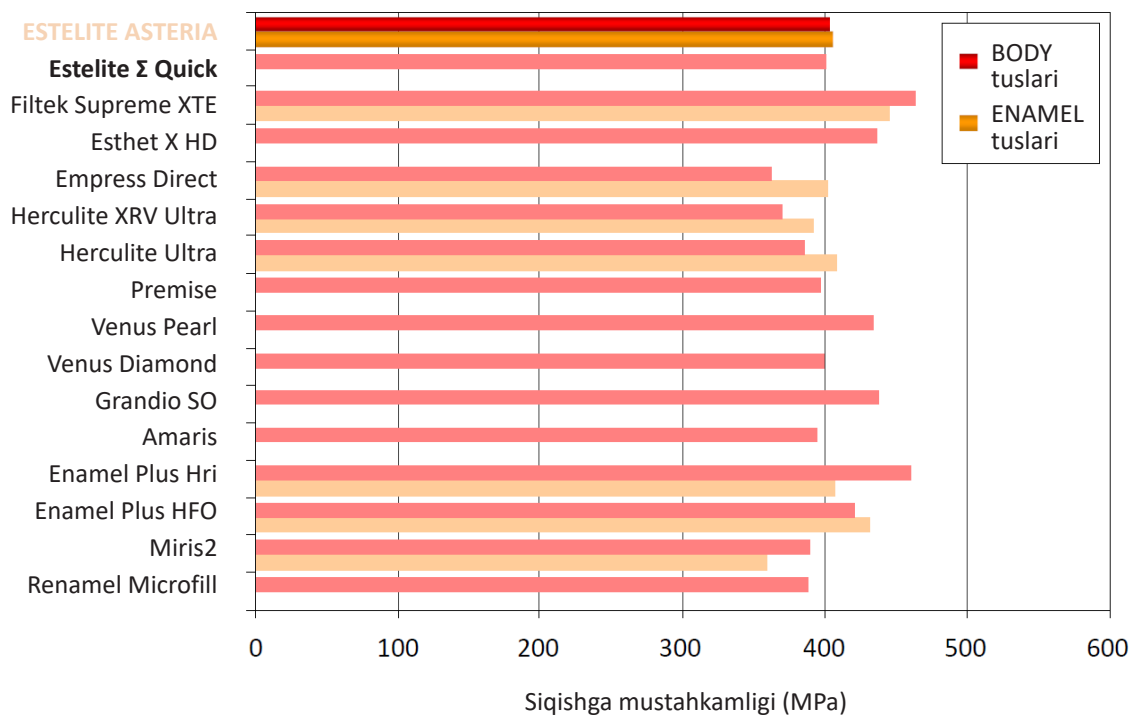
4.3 EGILISHGA VA SIQILISHGA QARSHILIGI

Estelite® Asteria va boshqa stomatologik kompozitlarning egilish (23-rasm) va siqilishga qarshiligi (24-rasm) solishtirildi.

Ushbu ko'rsatkichlar bo'yicha Estelite® Asteria o'rtacha natijalarni ko'rsatdi.



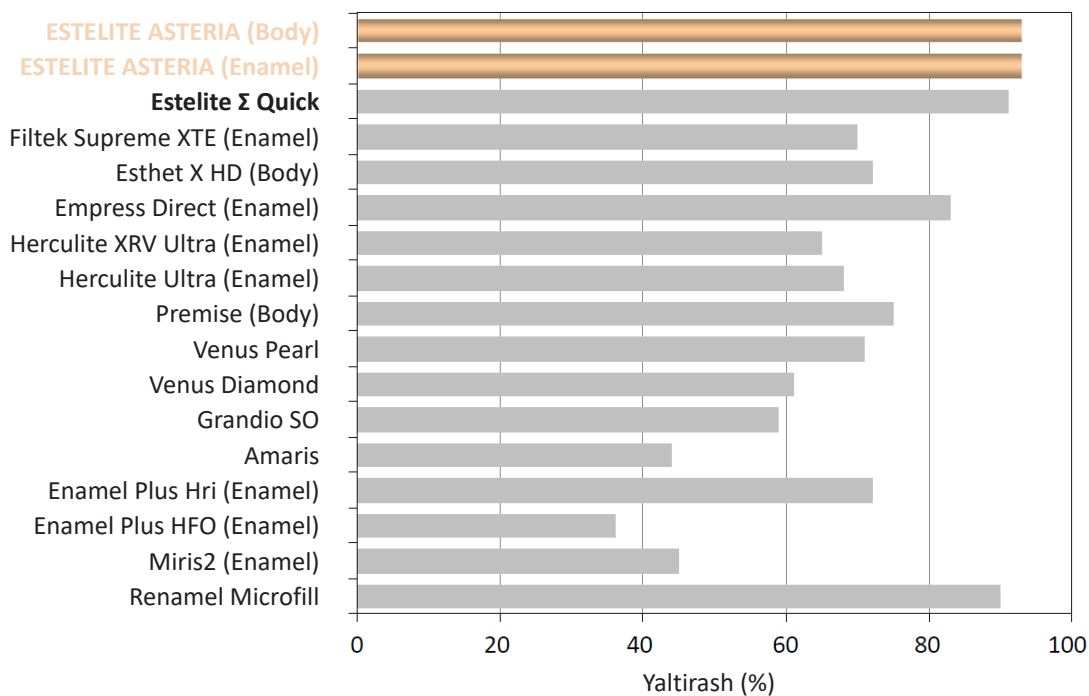
23-RASM Egilishga qarshiligi



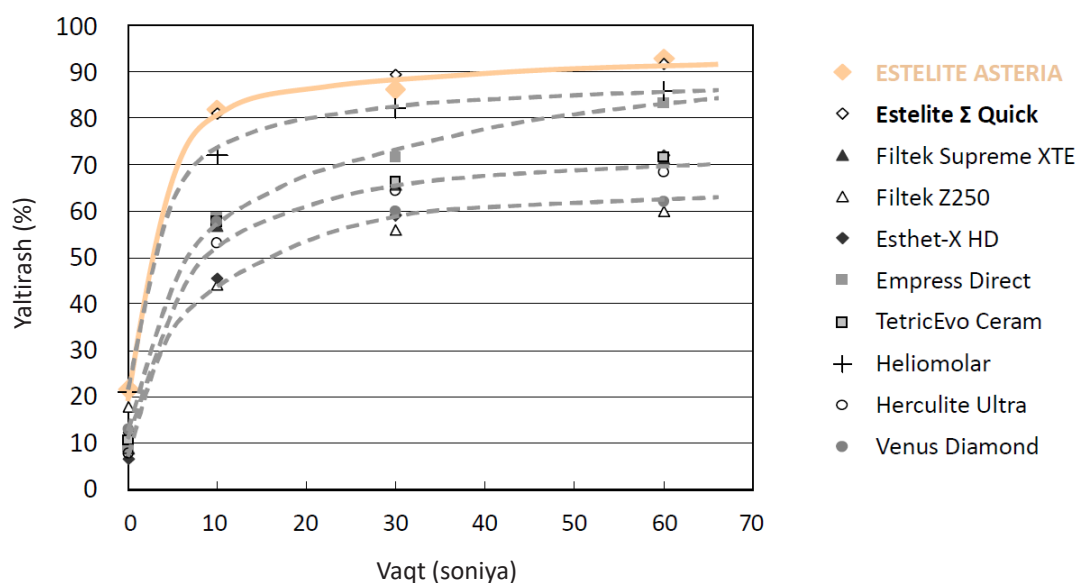
24-RASM Siqilishga mustahkamligi

4.4 YUZANING YALTIRASHI

25-rasmda polimerlangan kompozit materiallar yuzasining yaltirash darajasi dastlab ularga #1500 najdak qog'oz bilan, so'ngra 60 soniya davomida oqar suv ostida kam abrazivli Soflex diskleri bilan ishlov berilgandan so'ng taqqoslanadi. 26-rasmda silliqlash davomiyligi va yuzaning yaltirash darajasi o'rtasidagi bog'liqlik ko'rsatilgan. Shubhasiz, Estelite Σ Quick® singari, Estelite® Asteria ham yorqin oynadek yaltirash holatigacha tez silliqlanadi.



25-RASM Yuzaning yaltirashi

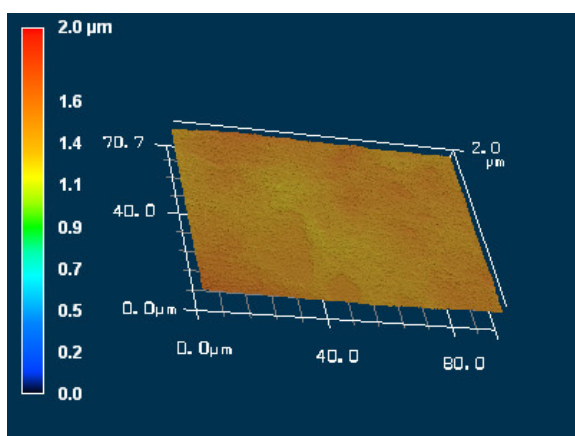


26-RASM Silliqlash davomiyligiga qarab yaltirash darajasi (Soflex superfine)

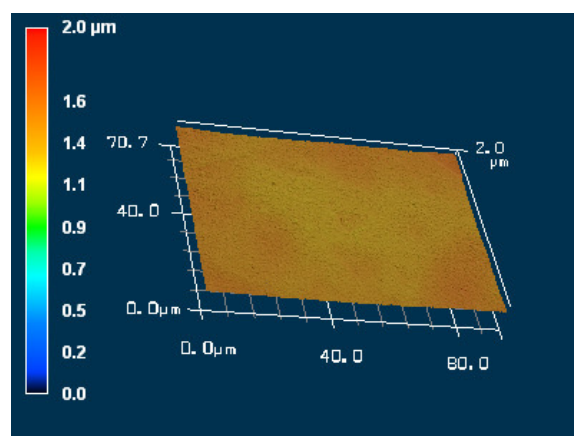
4.5 YALTIRASHINING BARQARORLIGI

Estelite® Asteria tez va oson silliqilanishidan tashqari, natijada paydo bo'lgan yaltirash ham yuqori chidamlilikka ega.

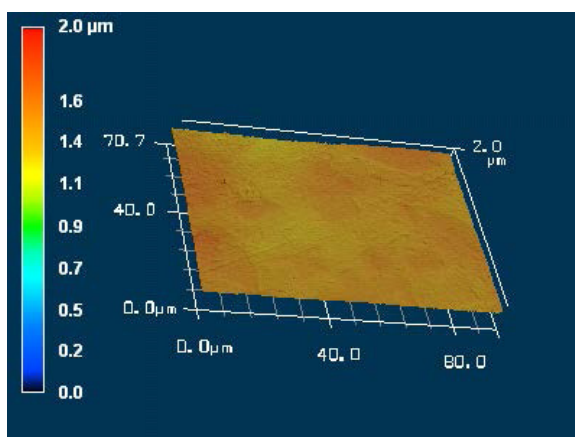
Quyidagi rasmlarda 10 000 issiqlik ta'sir qilish siklidan (4°C-60°C) keyin polimerlangan kompozitlar yuzasining 3D tasvirlari ko'rsatilgan. Estelite® Asteria silliq yuzasini saqlab turishini ko'rish mumkin, bu uzoq vaqt davomida barqaror yaltirashni ta'minlaydi (o'z-o'zini silliqlash effekti).



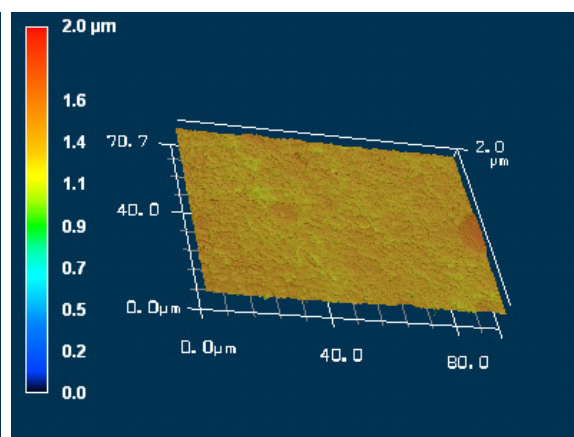
ESTELITE ASTERIA (Body)



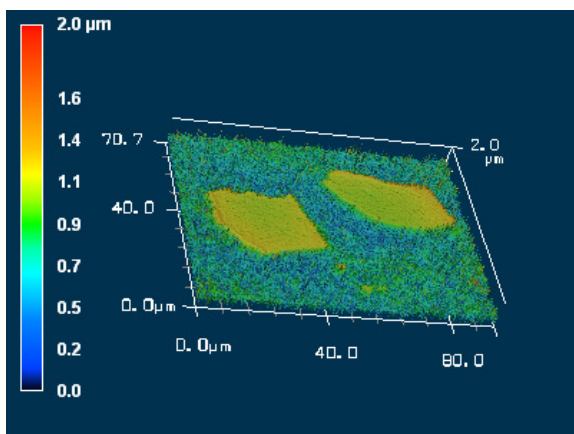
ESTELITE ASTERIA (Enamel)



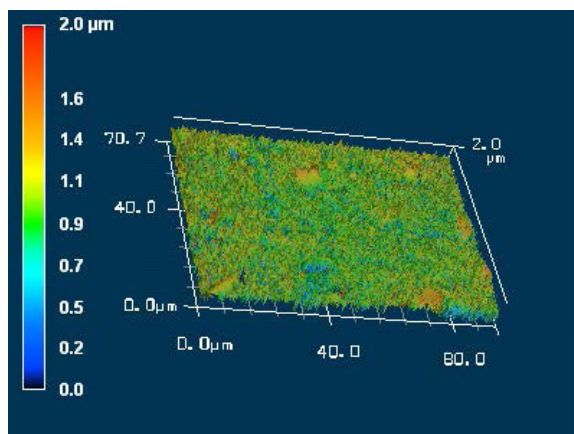
ESTELITE Σ QUICK



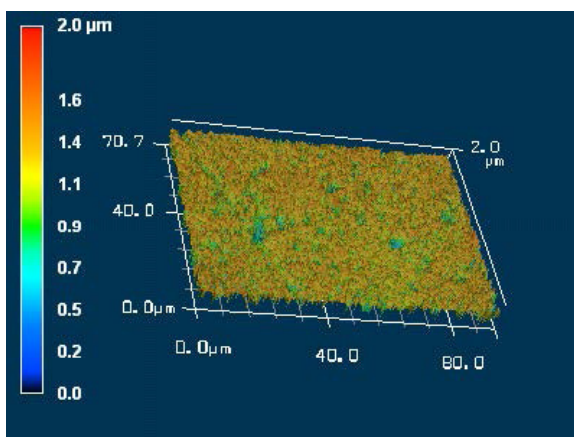
Filtek Supreme XTE



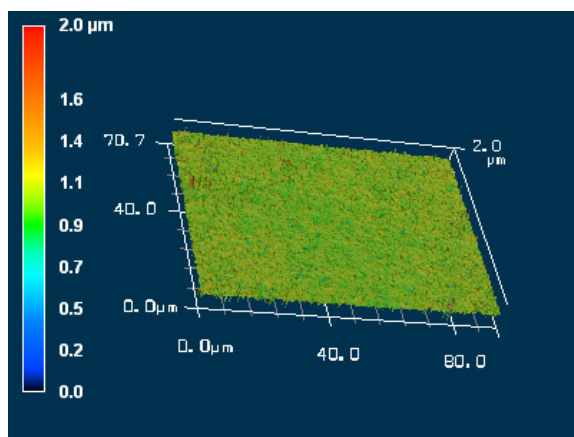
Venus Pearl



Venus Diamond



Grandio SO

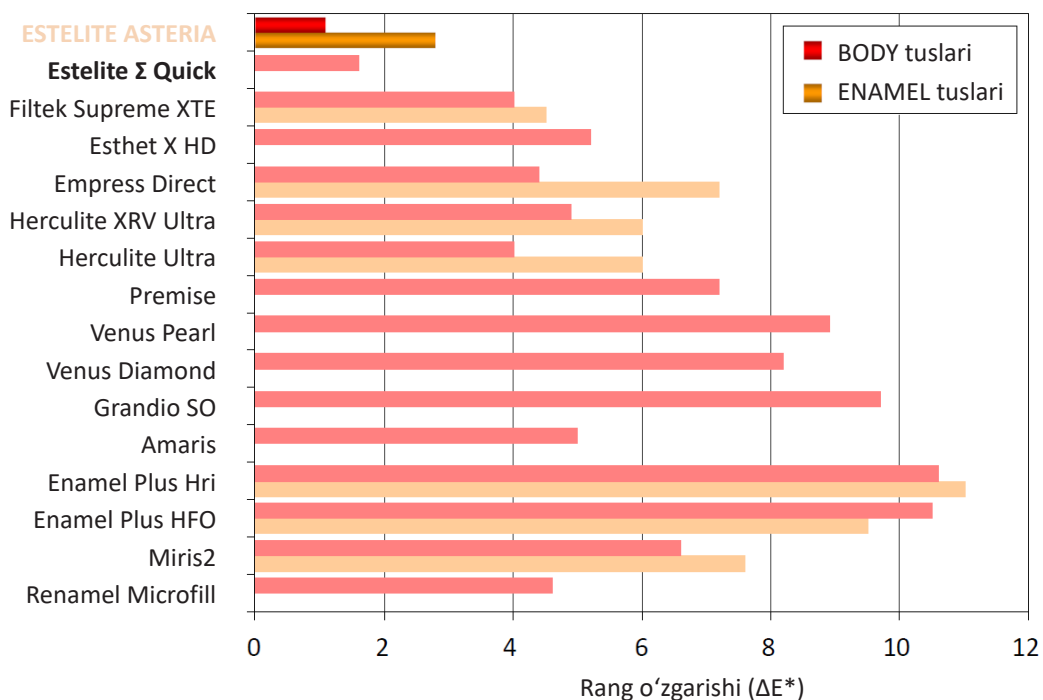


Enamel Plus Hri

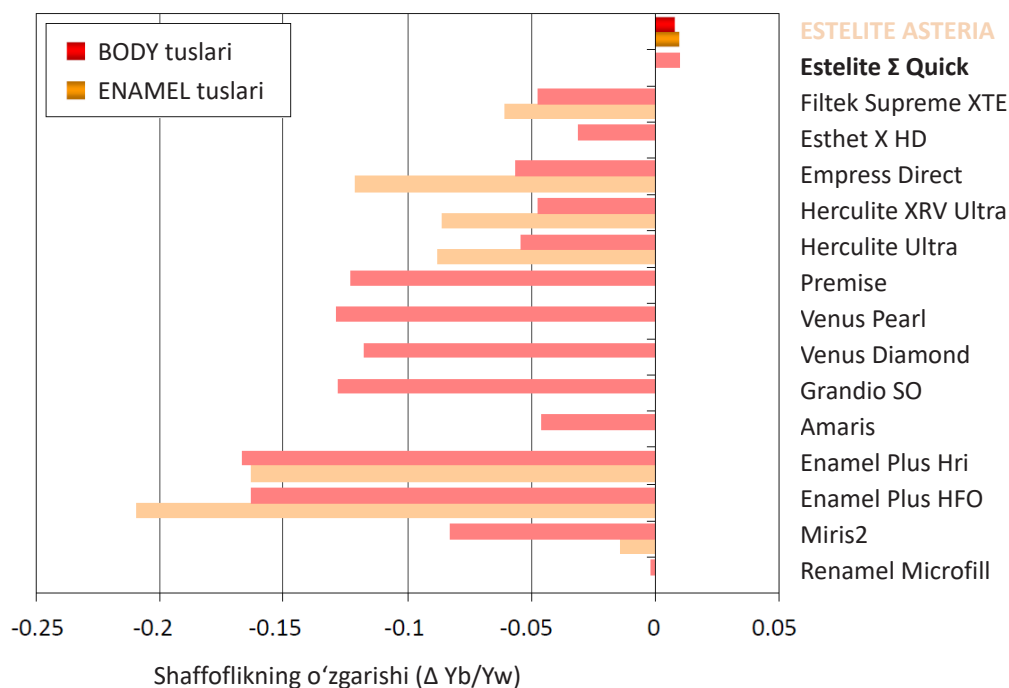
4.6 POLIMERLASHDA TUSI VA SHAFFOFLIGINING BARQARORLIGI

Polimerlash natijasida rangini sezilarli darajada o'zgartiradigan kompozitlar klinik shifokorlarning tashvishlarini oqlaydi, chunki bunday restavratsiyaning yakuniy ko'rinishi faqat material qattiqlashgandan keyin to'liq baholanishi mumkin. Restavratsiyaning tashqi ko'rinishi rejalashtirilganidan farq qiladigan hollarda, uni olib tashlash va keyin qayta bajarish lozim. Estelite® Asteria-ning tusi va shaffofligi polimerlash natijasida deyarli o'zgarmaydi, bu esa restavratsiya rangini taxmin qilib tanlash imkonini beradi.

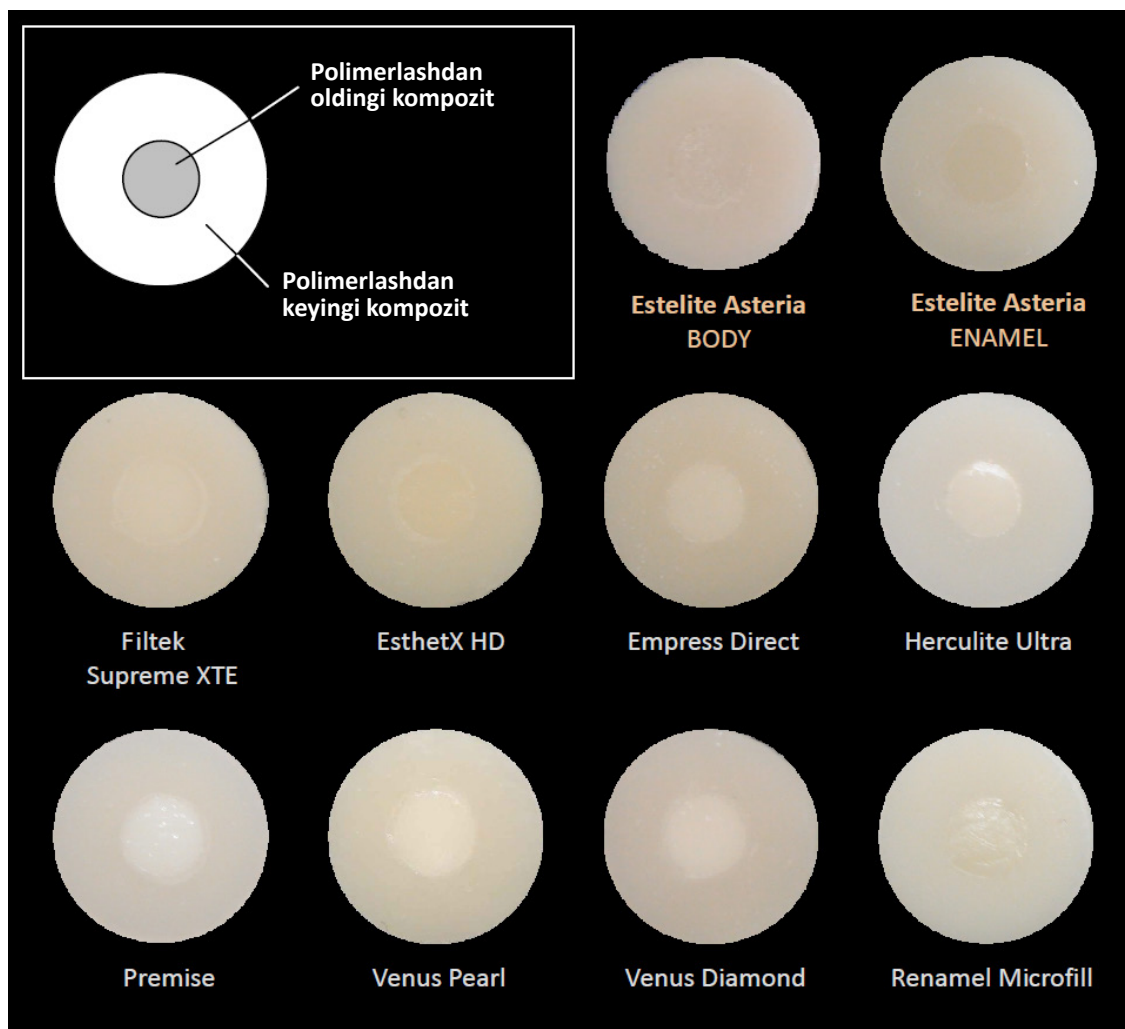
27-28-29-rasmlarda polimerlashdan oldin va keyin Estelite® Asteria va boshqa tish kompozitlarining shaffofligi va tusidagi farqlar aniq ko'rsatilgan. Ikkala parametrdagi minimal o'zgarishlar Estelite® Asteria tusini tanlashni oldindan taxmin qilish imkonini beradi va restavratsiya rangining polimerlash tufayli buzilishi ehtimolini sezilarli darajada kamaytiradi, ya'ni tishlarni tiklash uchun material tanlashni osonlashtiradi.



27-RASM Polimerlash natijasida tusning o'zgarishi



28-RASM Polimerlash natijasida shaffoflikning o'zgarishi

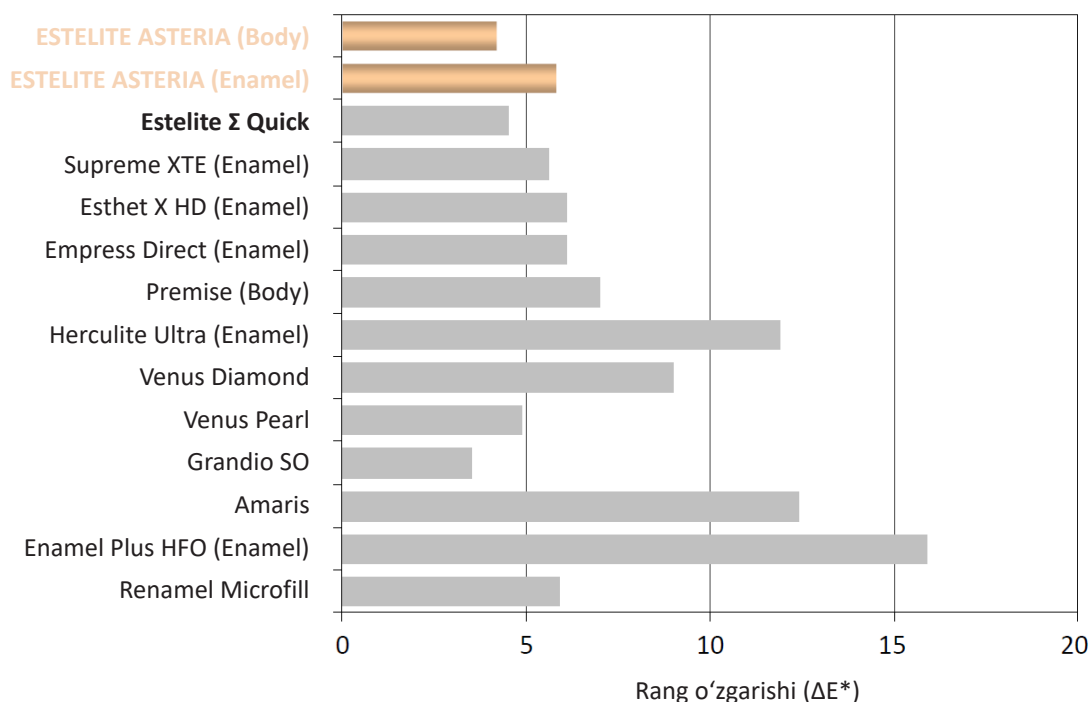


29-RASM Polimerlash natijasida kompozit materiallari rangining o'zgarishiga misollar

4.7 QAHVA TA'SIRIDA BO'YALISHI

Og'iz bo'shlig'ida kompozit restavratsiyalar oziq-ovqat va ichimliklar bilan aloqa qiladi, buning natijasida ular vaqt o'tishi bilan qorayadi va eskiradi. Agar bunday o'zgarishlar qo'shni tishlarga qaraganda aniqroq bo'lsa, restavratsiya estetik emas deb tan olinadi. Kompozit rangining o'zgarish darajasini baholash uchun laboratoriya tekshiruvi o'tkazilib, unda material namunalari 24 soatga 80°C li qahvaga solib qo'yildi (30-rasm).

O'rganilgan boshqa kompozitlar bilan taqqoslaganda, Estelite® Asteria rangining bunday sharoitda o'zgarishi minimaldir. Klinik sharoitda Estelite® Asteria-dan restavratsiya yuqori rang barqarorligini, shu jumladan uzoq muddatda namoyish etadi deb taxmin qilish mumkin.



30-RASM Rang barqarorligi

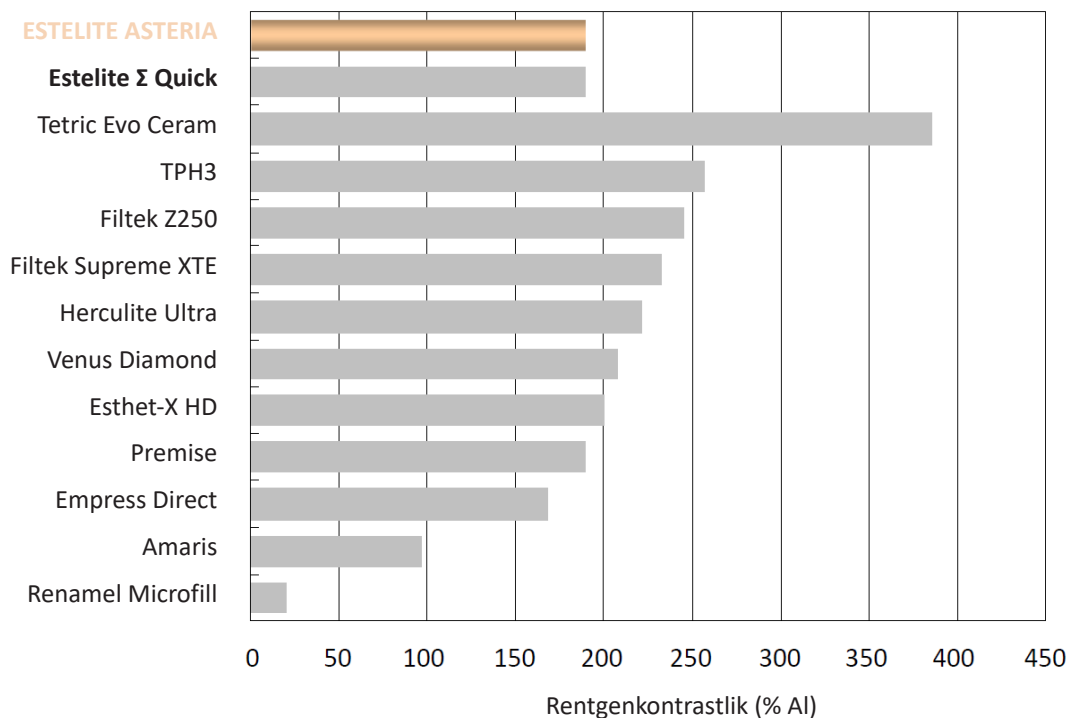
4.8 RENTGENKONTRASTLIGI

Kompozitning rentgenkontrastligi noorganik to'ldirgich tarkibiga va uning matriks bilan 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 tarkibi bo'lgan to'ldirgich yorug'likni sindirishning yuqori ko'rsatkichlari bilan ajralib turadi va bunday kompozit polimerlash nurlanishining ta'siri ostida tus bilan shaffoflikni sezilarli darajada o'zgartiradi.

3.2-bo'limda ta'kidlanganidek, Estelite® Asteria noorganik to'ldirgichi polimerlashdan keyin restavratsiyaning rangi va shaffofligini minimallashtirishga imkon beradi va shu bilan birga mumkin bo'lgan eng yuqori rentgen kontrastligini ta'minlaydi.

31-rasmda bir qator stomatologik kompozitlarning rentgen kontrastligi taqqoslanadi. Estelite® Asteria rentgen kontrastligi o'rtacha qiymatlarda joylashgan bo'lib, u restavratsion davolash natijalarini obyektiv rentgenologik baholash uchun yetarli hisoblanadi.



31-RASM Rentgenkontrastlik

5 INDIVIDUAL TUSLAR SHKALASI

Estelite® Asteria maxsus to'plami qo'shimcha kuch sarflamasdan individual rang shkalasini yaratishga imkon beradi. Namunalarning ikkita shakli ma'lum bir klinik holatda eng mosini tanlashga imkon beradi. Kattaroq qalinlikdagi tor namuna asosiy tuslar uchun, kengroq va ingichka namuna esa - emal tuslar uchun mo'ljallangan. Tayyor rang namunalari maxsus ushlagichlarga o'rnatiladi, bu esa individual tuslar shkalasidan foydalanishni osonlashtiradi.



31-RASM Individual tuslar shkalasi



32-RASM Misol (NE, A2B)

6 XULOSALAR

Estelite® Asteria stomatologik kompoziti mukammal ishlash xususiyatlarini, xususan, optimal polimerlash faolligini va yuqori estetik natijalarni ko'rsatadi, u kompozitda sferik supra-nano to'ldirgichning mavjudligi, shuningdek RAP fotopolimerlashni tezlashtirish texnologiyasidan kelib chiqqan. Bundan tashqari, Estelite® Asteria yangi, oddiyoq ikki bosqichli qatlamli qo'llash protokolini taklif etadi.

1. Yuqori estetik natijalar

- Estelite® Asteria kompozitni ikki bosqichli qatlamli qo'llash protokoli bo'yicha tishlarni tiklash uchun yetarli miqdordagi tushlarga ega
- Estelite® Asteria oynadek yaltiraydigan holatgacha oson va tez silliqlanadi
- Estelite® Asteria barqaror yaltiroq tushga ega
- Estelite® Asteria polimerlashdan keyin rang va shaffoflikning minimal o'zgarishini namoyish etadi

2. Tez polimerlash

- Estelite® Asteria an'anaviy stomatologik kompozitlarga qaraganda deyarli 60% tezroq polimerlanadi
- Estelite® Asteria maxsus yorug'lik manbasini talab qilmaydi; material galogen, LED va ksenon ta'sirida tezda polimerlanadi

3. Yaxshilangan mexanik xususiyatlar

- Estelite® Asteria past polimerlashdagi kirishishi bilan tavsiflanadi
- Estelite® Asteria ishqalanishga yuqori bardoshliligi bilan ajralib turadi va shu bilan birga antagonistlar emalining yemirilishini keltirib chiqarmaydi.

4. Ishlash qulayiligi

- Estelite® Asteria an'anaviy kompozitlarga qaraganda ishchi yoritgichlarga nisbatan ancha bardoshli
- Yaxshi yasaladi

7 ADABIYOTLAR

1. Shigeki Yuasa, "Composite oxide spherical particle filler"
DE, No. 128, 33-36 (1999)



ESTELITE ASTERIA ESSENTIAL KIT

Kit Contents:

- 5 syringes Estelite Asteria, 4.0g each
Body Shade: A1B - A2B - A3B - A3.5B - A4B
- 2 syringes Estelite Asteria, 4.0g each
Enamel Shade: NE - OcE



ESTELITE ASTERIA SIRINGHE 1 syringe, 2.1mL (4.0g)

- **Body Shades:**
A1B - A2B - A3B - A3.5B - A4B - B3B - BL
- **Enamel Shades:**
NE - OcE - WE - YE - TE

notes:





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