

Estelite Posterior

Токуяата Dental Техникалық есеп



ESTELITE POSTERIOR QUICK – ТЕХНИКАЛЫҚ ЕСЕП



ӨНДІРУШІНІҢ УӘКІЛЕТІ ІІ ӨКІЛІ / ИМПОРТТАУШЫ: «ПРОТЕКО» АҚ,
Ресей, 196128, Санкт-Петербург қ.,
Варшавская к-сі, 5-үй, корп. 2, лит. А, 401-кеңсе
тел.: +7 (812) 779 -30-90
e-mail: info@protecodent.ru
protecodent.ru

Мазмұны



1	Кіріспе	2
2	Технология сипаттамасы	2
2.1	РАР ФОТОПОЛИМЕРЛЕУІН ЖЫЛДАМДАТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ	3
2.2	ТОЛТЫРҒЫШ	3
3	Estelite Poster сипаттамалары	4
3.1	ПОЛИМЕРЛЕНУ ЖЫЛДАМДЫҒЫ	4
3.1.1	<i>ТІС БЕТІНІҢ ҚАТТЫЛЫҒЫ</i>	5
3.1.2	<i>ПОЛИМЕРЛЕУ ТЕРЕҢДІГІ</i>	5
3.1.3	<i>ЖҰМЫС ЖАРЫҚТАНДЫРУЫ КЕЗІНДЕГІ ТҰРАҚТЫЛЫҚ</i>	6
3.2	МАТЕРИАЛ ҚАСИЕТТЕРІ	7
3.2.1	<i>ИЛУГЕ БЕРІКТІК</i>	7
3.2.2	<i>ҚЫСУҒА БЕРІКТІК</i>	7
3.2.3	<i>ПОЛИМЕРЛЕУЛІК ШӨГУ</i>	8
3.2.4	<i>ПОЛИМЕРЛЕУГЕ ДЕЙІН ЖӘНЕ КЕЙІН МӨЛДІРЛІК ПЕН РЕҢКІНІҢ ӨЗГЕРУІ</i>	9
3.2.5	<i>КОФЕМЕН БАЙЛАНЫС КЕЗІНДЕ ТҮСІНІҢ ӨЗГЕРУІ</i>	10
3.2.6	<i>РЕНТГЕНДІК КЕРЕҒАРЛЫҚ</i>	10
3.3	ЖҰМЫС СИПАТТАМАЛАРЫ	11
3.4	РЕҢКТЕР НҰСҚАЛАРЫ	12
4	Зерттеулер нәтижелері	12
4.1	РАР ТЕХНОЛОГИЯСЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІ	12
5	Қорытындылар	15
6	Әдебиеттер	15

1 Кіріспе

Токуяма Dental компаниясы субмикрон өлшеміндегі сфералық пішінді толтырғыштың бірегей технологиясын қолдана отырып жасалған фотополимерленетін композиттік материалдардың кең ассортиментін ұсынады. Атап айтқанда, Palfique Estelite, Estelite Sigma және Palfique Estelite LV жоғары эстетикалық нәтижелер мен қалпына келтіру бетінің айна жылтырлығы арқылы бүкіл әлемге танымал болды.

2005 жылы, Токуяма Dental инновациялық катализаторды (RAP технологиясы) және патенттелген толтырғышты біріктіретін Estelite Flow Quick® сұйық композит шығарды, бұл дәстүрлі сұйық композиттермен салыстырғанда полимерлеу уақытын едәуір (шамамен 60%) қысқартуға мүмкіндік берді. RAP технологиясының арқасында Estelite Flow Quick® сұйық композиттер арасында конверсияның жоғары дәрежесімен және толтырғыштың максималды концентрациясымен (массаның 71%) сипатталады. Материал оны стандартты сұйық композиттерден тиімді ажырататын керемет физикалық және механикалық қасиеттерді көрсетеді.

Енді RAP технологиясы Estelite Posterior әмбебап композитінде де өз қолданысын тапты. Бұл материал алғаш рет Жапониядағы стоматологиялық нарықта 2007 жылдың қарашасында пайда болды. Estelite Posterior ерекше физикалық және механикалық қасиеттерімен және қалпына келтірудің табиғи көрінісімен сипатталады. Бұл материалдың екі айрықша ерекшеліктерінің арқасында мүмкін болды:

- 1) матрикстің полимерленуін, сондай-ақ композиттің физикалық және механикалық қасиеттерін жақсартуға арналған RAP технологиясы
 - 2) тістердің түсіне ең дәл сәйкес келуі үшін оңтайландырылған жарық сынуы
- Төменде осы ерекшеліктердің егжей-тегжейлі сипаттамасы және олардың композиттің физикалық қасиеттеріне әсері келтірілген.

2 Технология сипаттамасы

Estelite Posterior композитінің екі негізгі ерекшеліктері:

- 1) RAP фотополимерлеуін жылдамдату технологиясын пайдалану
- 2) Тістердің түсіне нақты сәйкес келуі

Келесі бөлімдерде бұл ерекшеліктер және олардың қалпына келтіру емінің нәтижесіне әсері толығырақ сипатталған.

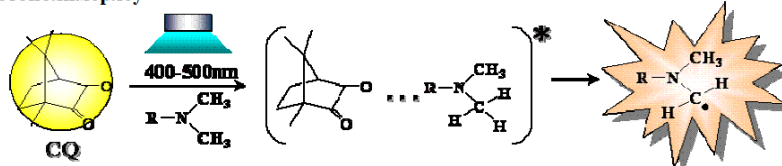
2.1 RAP ФОТОПОЛИМЕРЛЕУІН ЖЫЛДАМДАТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Estelite Posterior композитінде де Estelite Flow Quick сияқты фотополимерлеуді жылдамдату (RAP) технологиясы қолданылады. Бұл технологияның ерекшеліктері Estelite Flow Quick туралы есепте егжей-тегжейлі сипатталған, ал мұнда қысқаша сипаттама берілген. RAP технологиясының басты артықшылығы полимерлену уақытын стандартты композиттермен салыстырғанда шамамен 60% - ға қысқартуға мүмкіндік беретін жоғары полимерлену белсенділігінің тепе-теңдігін қамтамасыз ету және жұмыс істейтін жарықтандыруға салыстырмалы түрде төмен сезімталдық болып табылады.

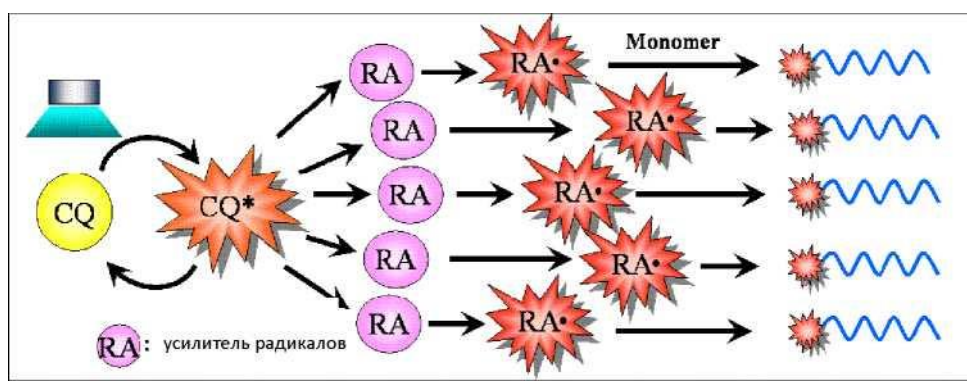
Әдетте, бұл екі қасиет бір-бірін жоққа шығаратын болып табылады, өйткені полимерлеу уақытының қысқаруы әдетте композиттің сыртқы жарықтандыруға төзімділігінің төмендеуіне алып келеді. Алайда, RAP технологиясы мұндай сәйкессіздікті жояды. *1-суретте* осы технологияның жұмыс принципі схемалық түрде ұсынылған.

- 1) Камфорохинон молекуласы (CQ) көптеген бос радикалдардың келуін қамтамасыз етеді
- 2) CQ қозуынан фотоинициатор молекуласының бос радикалдарының түзілуін аяқтауға дейін жылдам өту

Дәстүрлі фотополимерлеу



RAP технологиясы R-радикал А-күшейтілген Р-полимерлеу

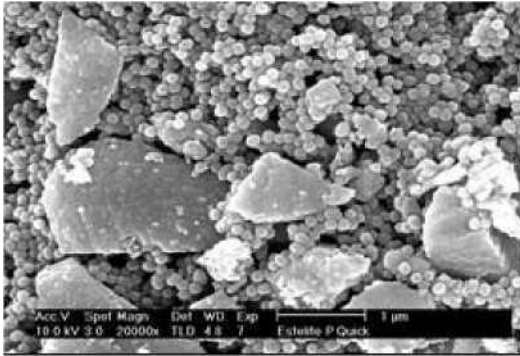


1-сурет. (RAP) фотополимерлеуін жылдамдату технологиясының әрекет қағидасы

2.2 ТОЛТЫРҒЫШ

Estelite Posterior алу үшін Estelite Sigma Quick және Estelite Sigma-да қолданылатын моно дисперсті толтырғышқа (Si-Zr, 0,2 мкм) орташа өлшемі 3 мкм гетерогенді бөлшектер қосылды. Бұл жүктеменің біркелкі таралуына жағдай жасауға және композиттің беріктігін арттыруға мүмкіндік берді. Толтырғыш бөлшектерінің әр түрлі өлшемі (орта есеппен 3 мкм) жарықтың сынуын оңтайландырады және полимерлену нәтижесінде реңктің өзгеруіне жол бермейді. Бұл Estelite Posterior тамаша оптикалық қасиеттеріне байланысты.

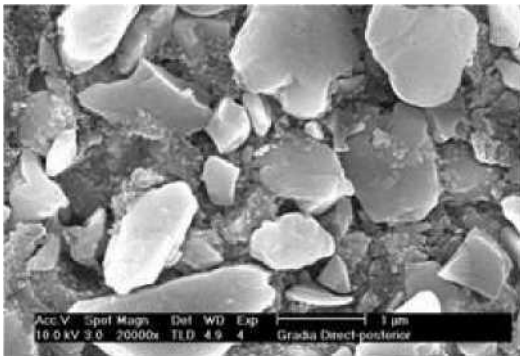
Төменде сканерлеуші электронды микроскопияның (СЭМ) суреттері Estelite Posterior толтырғыш бөлшектерін және әртүрлі өндірушілердің басқа композиттерін көрсетеді. Басқа Композиттердің гетерогенді толтырғыш бөлшектерінің өлшемі өте құбылмалы (гибридті); Estelite Posterior толтырғыш бөлшектерінің өлшемі әлдеқайда аз (шамамен 3 мкм) және олардың арасындағы кеңістік мономодальды бөлшектермен (0,2 мкм) толтырылған.



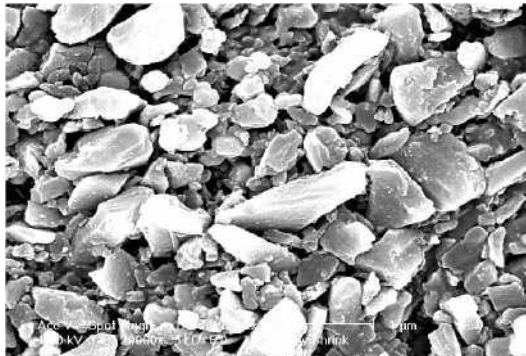
2-сурет. Estelite Posterior 20,000xmagnification



3-сурет. Filtek P60 20,000x



4-сурет. Gradia Direct Posterior 20,000x



5-сурет. Filtek LS 20,000x

3

3 Estelite Posterior сипаттамалары

Estelite Posterior композитінің төрт айрықша ерекшелігі:

- 1) Жылдам полимерлену
- 2) Жетілдірілген физикалық қасиеттері
- 3) Жоғары эстетикалық нәтижелер
- 4) Жұмыстағы ыңғайлылық

Әрі қарай, материалдың осы сипаттамаларының әрқайсысы толығырақ талқыланады.

3.1 ПОЛИМЕРЛЕНУ ЖЫЛДАМДЫҒЫ

Жылдам полимерлену Estelite Posterior негізгі артықшылықтарының бірі болып табылады. Орташа алғанда, композиттерді шамамен 20 секундқа полимерлеу ұсынылады, дегенмен уақыт сәулеленудің қарқындылығы мен материалдың реңкіне байланысты құбылуы мүмкін.

Estelite Posterior полимерленуінің ұсынылатын ұзақтығы 10 секундтан аспайды. Полимерлеу жылдамдығының арттырылуы қалпына келтірудің тиімді порциялық модельдеуіне ықпал етеді, сонымен қатар балалар мен гиперсаливациясы бар пациенттерді стоматологиялық емдеуді жеңілдетеді.

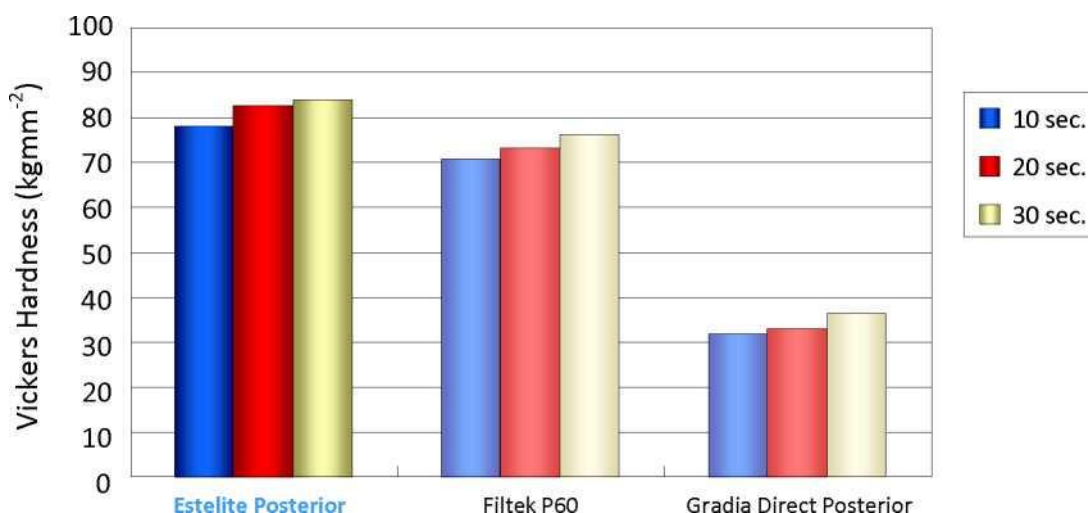
Estelite Posterior полимерлену жылдамдығы материалдың қаттылығы мен полимерлену тереңдігін ескере отырып, әртүрлі жарық полимерлеу құрылғыларын пайдалану кезінде талданды (1-кесте).

1-кесте. Полимерлеу құрылғылары: ерекшеліктері мен сипаттамасы

	Жарық	Толқын ұзындығы (нм)	Қарқындылық (мВт/см ²)	Ерекшеліктері
Optilux LCT	Галоген	400~500	800	Стоматологиядағы ең танымал жарық полимерлеу құрылғысы

3.1.1 ТІС БЕТІНІҢ ҚАТТЫЛЫҒЫ

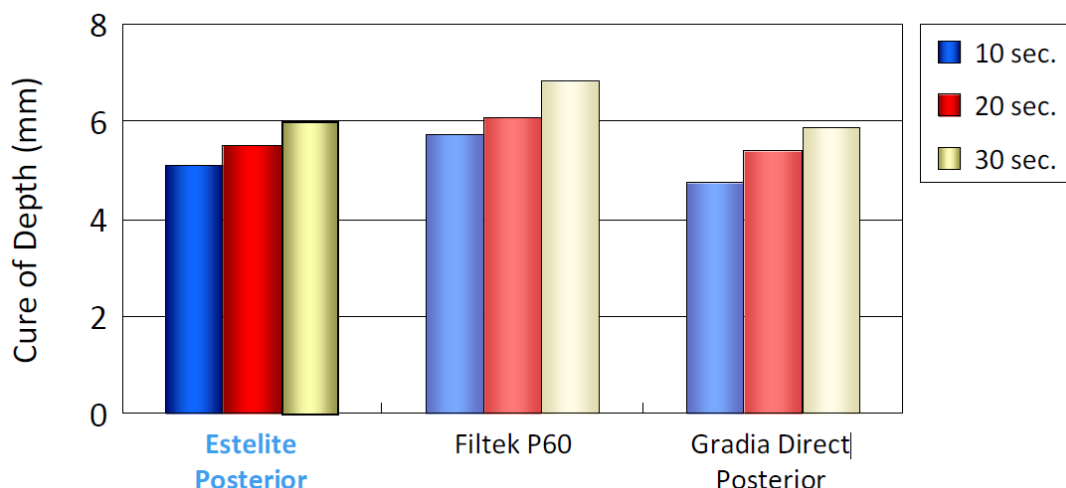
1-график полимерленген композиттің полимерлену ұзақтығы мен беттік қаттылығы (Викерс бойынша) арасындағы байланысты көрсетеді. Estelite Posterior беті қаншалықты тез қатаятыны байқалады.



1-график. Бетінің қаттылығы мен полимерлеу ұзақтығының өзара байланысы (Optilux LCT)

3.1.2 ПОЛИМЕРЛЕУ ТЕРЕҢДІГІ

2-графикте әртүрлі композиттердің полимерлену тереңдігінің олардың полимерлену уақытына тәуелділігі көрсетілген (A3 реңкінің мысалында). Беттің қаттылық көрсеткіштерінен айырмашылығы, материалдар арасында статистикалық маңызды айырмашылық жоқ. Осылайша, Estelite Posterior қабатының ұсынылған қалыңдығы 2 мм-ден аспауы керек.

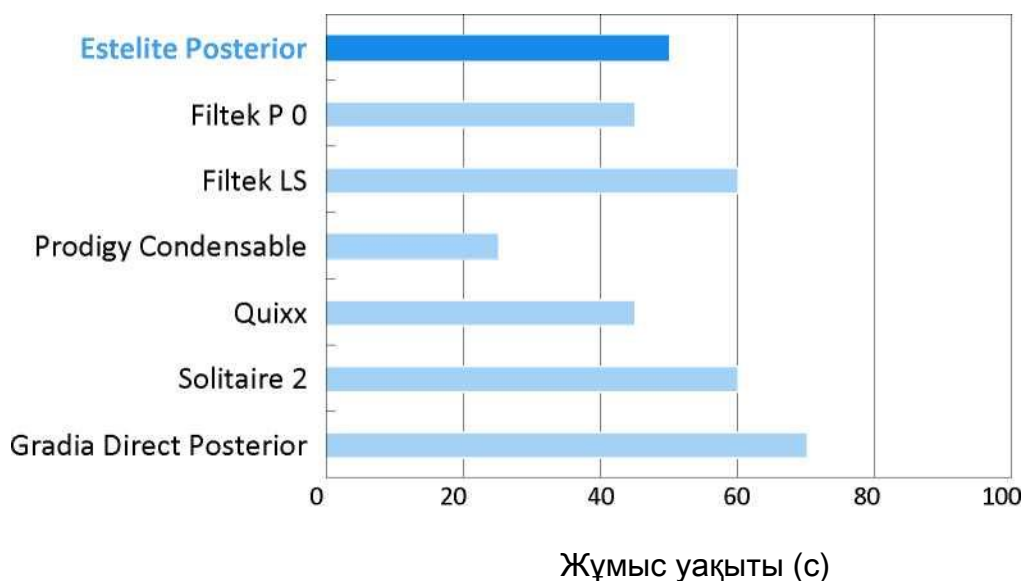


2-график. Бетінің қаттылығы мен полимерлеу ұзақтығының өзара байланысы (Optilux LCT)

3.1.3 ЖҰМЫС ЖАРЫҚТАНДЫРУУЫ КЕЗІНДЕГІ ТҰРАҚТЫЛЫҚ

Жылдам полимерлеу композитке жоғары концентрациядағы фотобастамашыл компоненттерді енгізуді қажет етеді. Алайда, бұл өз кезегінде материалды тұтқыр етеді және оның сыртқы жарыққа сезімталдығын арттырады. Кейбір клиникалық жағдайларда композиттің модельденуі төмендейді, нәтижесінде қалпына келтіруді қайта жасау қажет. Сонымен қатар, катализатордың жоғары мөлшері полимерлену нәтижесінде реңктің айтарлықтай өзгеруіне ықпал етуі мүмкін. Жалпы, фотобастамашылар концентрациясының артуы бірқатар жағымсыз салдармен сипатталады. Алайда, RAP технологиясы (2.1-бөлімді қараңыз) полимерлеу белсенділігі мен композиттің сыртқы жарықтандыруға сезімталдығы арасындағы тепе-теңдікке қол жеткізуге мүмкіндік береді.

3-графикте Estelite Posterior және шайнау тістерін қалпына келтіруге арналған басқа композиттік материалдардың сыртқы жарықтандыруға төзімділігі (x10000 ұлғайту, стоматологиялық шам) салыстырылады. Estelite Posterior жұмыс уақыты 50 секундқа жетеді, оны басқа композиттермен салыстыруға болады, бұл ретте, Estelite Posterior полимерленуіне аз уақыт кетеді. Осылайша, Estelite Posterior-дан қалпына келтіруді орындау асығуды талап етпейді.



3-график. Әр түрлі стоматологиялық Композиттердің жұмыс жарықтандыруына салыстырмалы тұрақтылығы

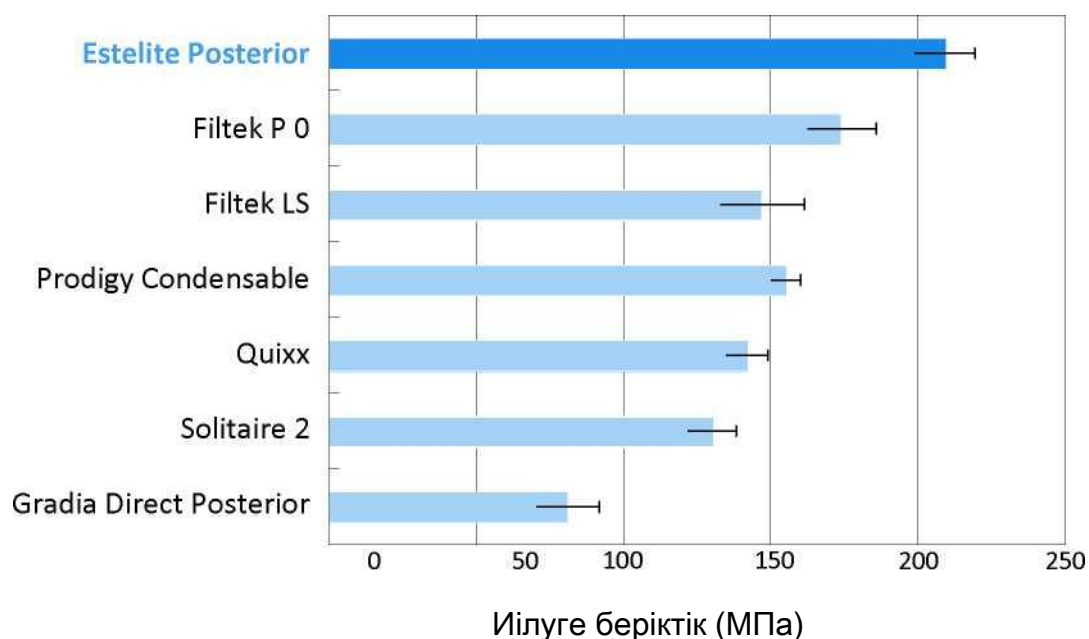
3.2 МАТЕРИАЛ ҚАСИЕТТЕРІ

RAP технологиясы Estelite Posterior тамаша полимерлеу өнімділігін қамтамасыз етеді. Дегенмен, бұл материал қосымша жақсартылған физикалық қасиеттерге ие. Егжей-тегжейлі талдау үшін Estelite Posterior және басқа композиттердің үлгілері сәйкесінше 10 және 20 секунд ішінде Optilux LCT шамымен полимерленіп дайындалды.

3.2.1 ИІЛУГЕ БЕРІКТІК

4-графикте Estelite Posterior және басқа стоматологиялық композиттердің иілуге беріктігі көрсетілген.

Estelite Posterior жоғары иілу беріктігі бар шайнау тістерін қалпына келтіруге арналған композиттерге жатады. Бұл жеделдетілген полимерленудің (RAP технологиясы, 2.1 бөлімін қараңыз) және диаметрі шамамен 3 мкм болатын гетерогенді толтырғыштың арқасында мүмкін болады деп болжануда, бұл композицияға жүктеменің біркелкі таралуына ықпал етті.

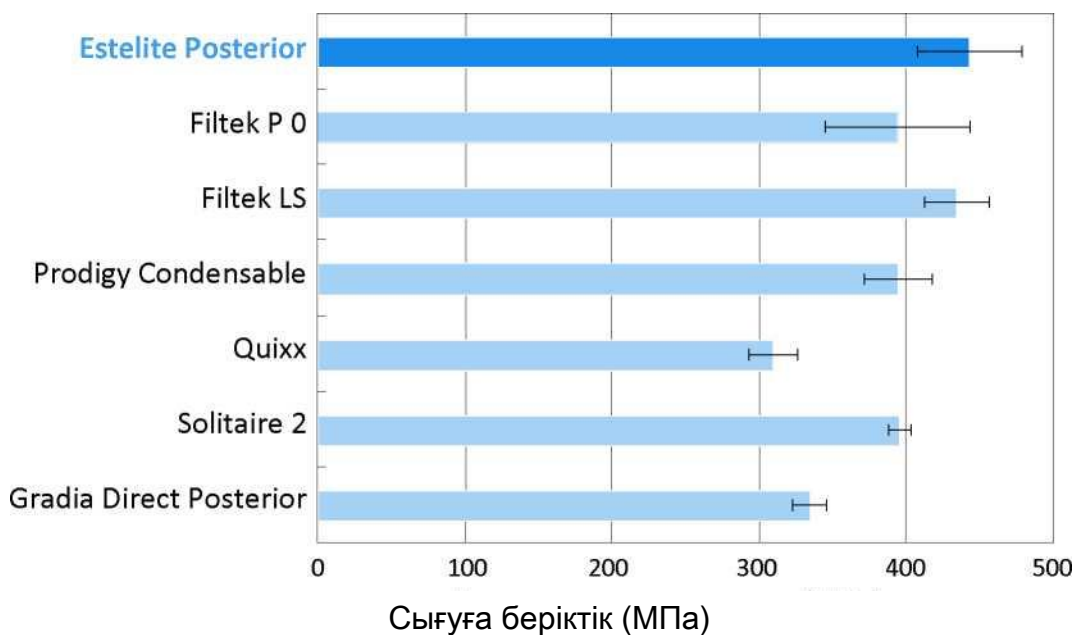


4-кесте. Әртүрлі стоматологиялық композиттердің салыстырмалы иілу беріктігі

3.2.2 ҚЫСУҒА БЕРІКТІК

5-графикте Estelite Posterior және басқа стоматологиялық композиттердің қысуға беріктігі көрсетіледі.

Estelite Posterior жоғары қысуға беріктігі бар композиттерге жатады. Иілу беріктігі сияқты, жоғары қысу беріктігі де RAP технологиясы мен гетерогенді толтырғышты қолданудың нәтижесі деп саналады.

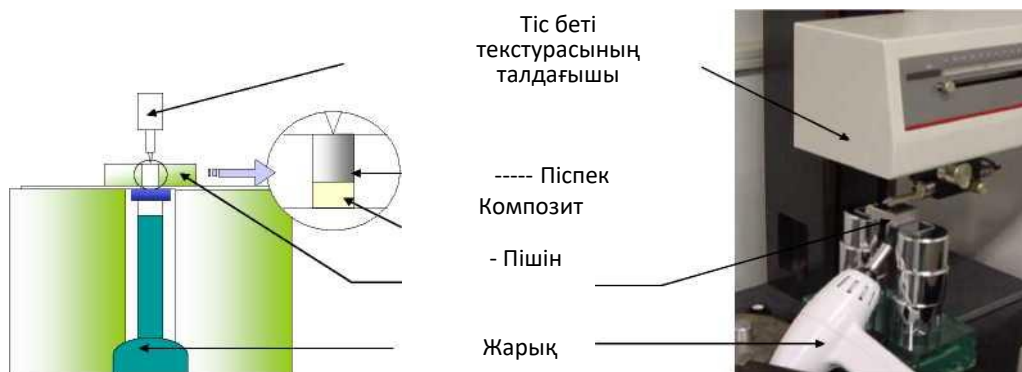


5-график. Әртүрлі стоматологиялық композиттердің салыстырмалы қысу беріктігі

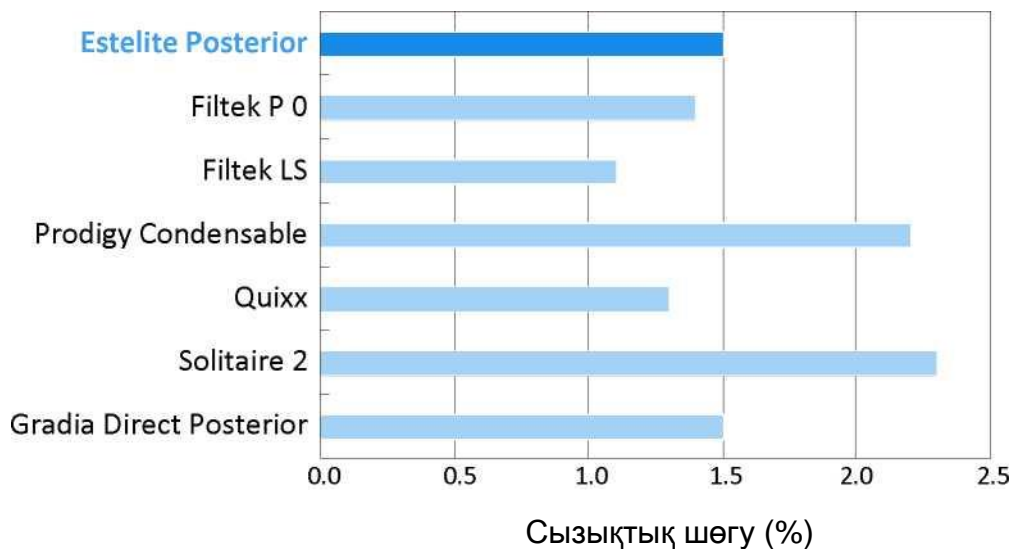
3.2.3 ПОЛИМЕРЛЕУЛІК ШӨГУ

Полимерлеулік шөгуді талдау үшін патенттелген әдіс қолданылды. *6-суретте* сыртқы жарықтың әсерін ескере отырып, қуыстың түбіндегі композиттің шөгу дәрежесін - композиттік үлгі мен піспектің жанасу аймағында өлшеуге мүмкіндік беретін арнайы жабдықты пайдалану схемасы көрсетілген. Осылайша, зерттеу клиникалық жағдайға жақын жағдайларда жүргізіледі.

6-графикте полимерлеу басталғаннан кейін 3 минуттан кейін Estelite Posterior және басқа стоматологиялық композиттерінің полимерлеулік шөгуінің (сызықтық) көрсеткіштері салыстырылады. Estelite Posterior сызықтық шөгуі 1,5% құрайды - бұл нарықтағы стоматологиялық композиттері үшін орташа статистикалық нәтиже болып табылады.



6-сурет. Полимерлеулік шөгу дәрежесін талдауға арналған аспаптың схемасы

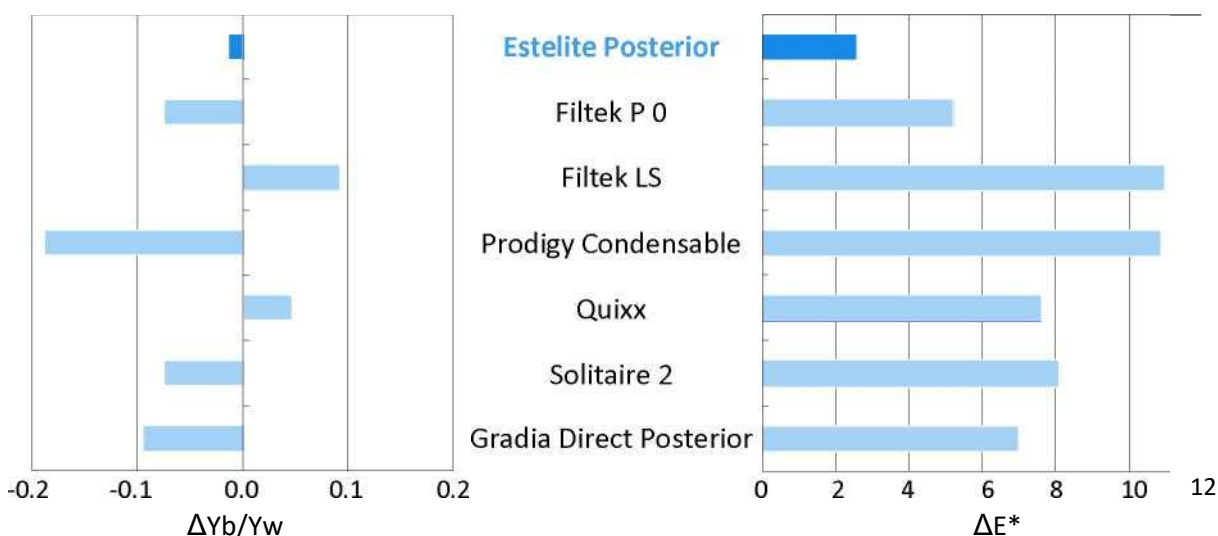


6-график. Әр түрлі стоматологиялық композиттердің полимерленулік (сызықтық) шөгу дәрежесі

3.2.4 ПОЛИМЕРЛЕНУГЕ ДЕЙІН ЖӘНЕ КЕЙІН МӨЛДІРЛІК ПЕН РЕҢКІНІҢ ӨЗГЕРУІ

Полимерлеу нәтижесінде реңктерін айтарлықтай өзгертетін композиттер клиницисттердің алаңдаушылығын тудырады, өйткені мұндай қалпына келтірудің соңғы көрінісін полимерленгеннен кейін ғана толық бағалауға болады. Қалпына келтірудің сыртқы түрі жоспарланғаннан өзгеше болған жағдайда оны алып тастау керек, содан кейін емдеуді қайта орындау керек.

Estelite Posterior реңкі мен мөлдірлігі полимерлену нәтижесінде іс жүзінде өзгермейді, бұл қалпына келтіру түсін болжамды түрде анықтауға мүмкіндік береді. 7-графикте Estelite Posterior және басқа стоматологиялық композиттердің мөлдірлігі мен реңкінің айырмашылығы полимерленгенге дейін және одан кейін көрсетілген. Екі параметрдің минималды өзгерістері Estelite Posterior реңкін таңдауды болжамды етеді және қалпына келтіру түсінің полимерлену бұрмалану ықтималдығын айтарлықтай төмендетеді.

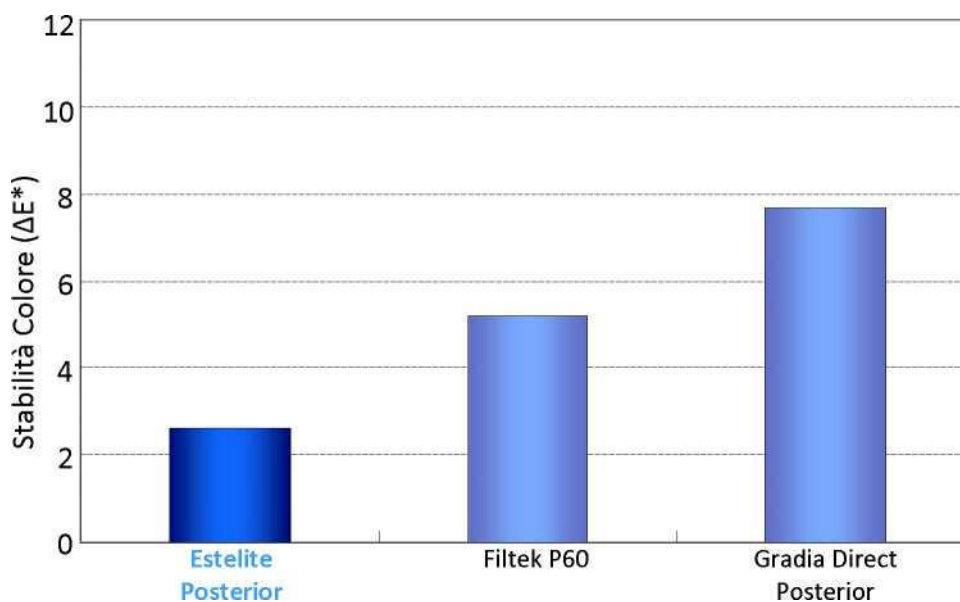


7-график. Полимерленгенге дейін және кейін әртүрлі стоматологиялық композиттердің мөлдірлігі мен реңкіндегі салыстырмалы өзгерістер

3.2.5 КОФЕМЕН БАЙЛАНЫС КЕЗІНДЕ ТҮСІНІҢ ӨЗГЕРУІ

Ауыз қуысында композиттік қалпына келтірулер әртүрлі тағам өнімдерімен және сусындармен байланыста болады, соның әсерінен уақыт өте келе қараяды және тозады. Егер мұндай өзгерістер көрші тістерге қарағанда айқынырақ болса, қалпына келтіру эстетикалық емес деп саналады. 24 сағат бойы кофеге (80°C) батырылған кезде композиттің түсінің өзгеруін бағалау үшін зертханалық зерттеу жүргізілді. Нәтижелер *8-графикте* көрсетілген.

Estelite Posterior зерттелген композиттерінің арасында салыстырмалы түрде аз түс өзгерісін көрсетті. Клиникалық жағдайларда Estelite Posterior-дан қалпына келтірудің қараюы ұзақ мерзімді перспективада да минималды болады деп болжауға болады.



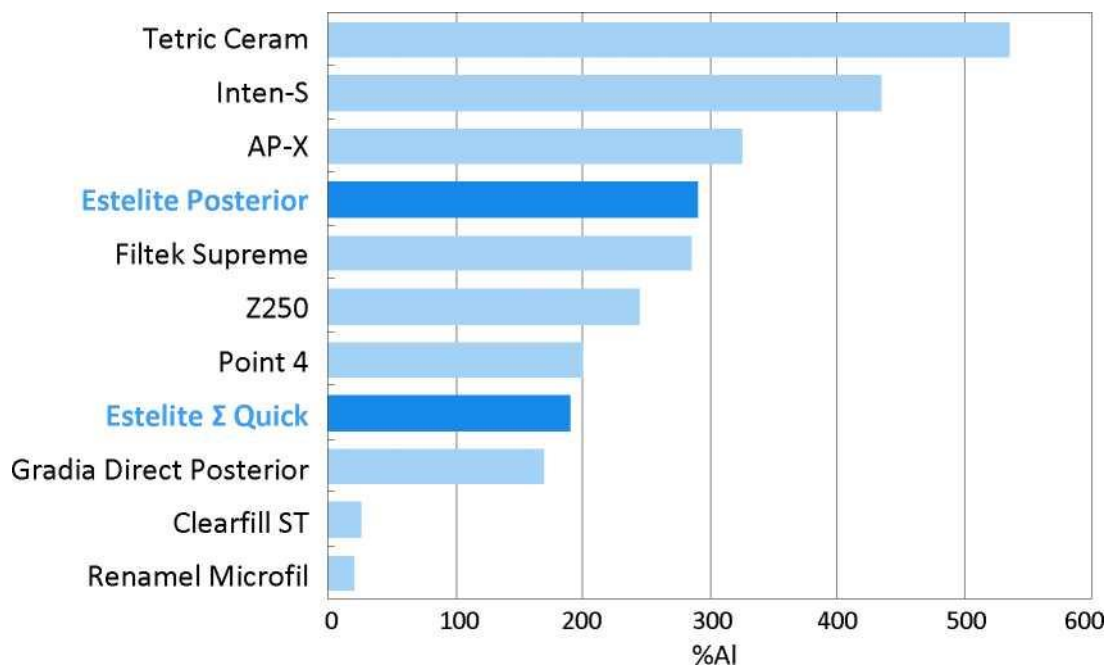
8-график. Кофеге малынған кезде әртүрлі стоматологиялық композиттерді бояу (ΔE*)

3.2.6 РЕНТГЕНДІК КЕРЕҒАРЛЫҚ

Композиттің рентгендік кереғарлығы бейорганикалық толтырғыштың құрамына және оның матрикспен пайыздық қатынасына байланысты болады. Жалпы, композитте толтырғыш неғұрлым көп болса және оның құрамындағы химиялық элементтердің реттік саны неғұрлым жоғары болса, материалдың өзі соғұрлым түссіз болады. Алайда, атомдық саны жоғары элементтердің мөлшері өте жоғары толтырғыш жарықтың сыну көрсеткіштерімен ерекшеленеді, яғни, оның реңкі мен мөлдірлігі полимерлену нәтижесінде айтарлықтай өзгереді.

Атап өтілгендей (*2.2. бөлімді қараңыз*), Estelite Posterior бейорганикалық толтырғыш материалдың рентгендік кереғарлығын төмендетпей, толтырғыш пен мономердің сыну коэффициенттерінің айырмашылығын азайтуға мүмкіндік береді. *9-графикте* әр түрлі композиттерінің рентгендік кереғарлығы салыстырылады.

Estelite Posterior рентгендік кереғарлығы салыстырмалы композиттік материалдар арасындағы орташа көрсеткіштен біршама жоғары.



9-график. Композиттік материалдардың рентгендік кереғарлығы

Estelite Posterior рентгендік кереғарлығы орташа статистикалыққа жақын. Бұл қалпына келтіру емінің нәтижелерін сапалы рентгенологиялық бағалау үшін жеткілікті. Оң жақта: Estelite Posterior қалпына келтірген тістің көздеу суреті



3.3 ЖҰМЫС СИПАТТАМАЛАРЫ

Estelite Sigma Quick және Estelite Sigma-мен салыстырғанда, Estelite Posterior жоғары қаттылық пен серпімділікке ие, бұл оны шайнау тістерін қалпына келтіруге арналған оңтайлы материал етеді. Мұндай ақаулар әдетте өте ұзаққа созылады, сондықтан көптеген дәрігерлер композитті қалыптасқан қуысты мүмкіндігінше толтыратындай етіп тығыздалуға тырысады (суретті қараңыз). Осыны ескере отырып, композит жеткілікті қаттылыққа ие болуы керек және аспаптарға жабыспауы керек. Estelite қажетті қаттылық пен серпімділікке ие.

Төмендегі фотосуреттер 2 кг қысу жүктемесіне ұшырағаннан кейін екі түрлі композиттің консистенциясын көрсетеді. Estelite Posterior үлгісі тот баспайтын болаттан жасалған біліктің бетіне жабыспайтыны анық.





9-сурет Estelite Posterior



10-сурет Clearfil AP-X

3.4 РЕҢКТЕР НҰСҚАЛАРЫ

Estelite Posterior төрт реңкте ұсынылған: PA1, PA2, PA3 және PCE (мөлдір эмаль) (11-сурет). PCE реңкі бозғылт сары реңкпен ерекшеленеді және басқа реңктермен салыстырғанда мөлдір, бұл оны кішігірім ақауларды жоюға және бөліктерді модельдеуге ең қолайлы етеді. Алынған нәтиже эстетикалық талаптарға сәйкес келеді.



11-сурет. Estelite Posterior реңктер желісі

Estelite Posterior композиттік материалы жоғары полимерлену белсенділігі мен эстетикасын қоса алғанда, жоғары өнімділігімен ерекшеленеді. Бұл Estelite Flow Quick материалында, сондай-ақ субмикрон өлшеміндегі сфералық пішінді монодисперсті толтырғышта қолданылатын революциялық фотополимерлеуді жылдамдату технологиясының (RAP) арқасында мүмкін болды.

4 Зерттеулер нәтижелері

4 RAP ТЕХНОЛОГИЯСЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Орегон денсаулық және ғылым университетінде (OHSU) RAP технологиясының тиімділігін бағалау үшін зерттеулер жүргізілді. Нәтижелер Estelite Posterior (EPQ-101 RAP) физикалық және механикалық қасиеттерінің стандартты амин бастамашысы камфорохинонды (ерq-101CQ) қолданатын композиттерден артықшылығын растады. ESQ-201 RAR толтырғышының құрамы Estelite Sigma Quick-ке сәйкес келетінін ескеріңіз, онда тек CQ фотобастамашы ретінде қолданылады.

1610 Жаңа фотополимерлеу жүйесі (RAP) стоматологиялық композиттердің қасиеттерін жақсартады

Д.Л. ФЕРРАКАНЕ, Л.Л. ФЕРРАКАНЕ, Орегон денсаулық және ғылым университеті (Портленд, Орегон, АҚШ)

Фотополимерлеуді жылдамдату технологиясы (RAP) әрбір белсендірілген фотобастамашы молекуласынан (камфорохинон, CQ) келетін бос радикалдар санын көбейту арқылы стоматологиялық композиттердің полимерлену тиімділігін арттыру мақсатында әзірленген (AADR № 1392-1393, 2006). RAP технологиясын қолдана отырып және онсыз екі салыстырмалы композитті тікелей салыстыру бұрын жасалмаған.

Зерттеудің мақсаты екі фотополимерленетін композиттердің иілу беріктігі мен серпімділік модулін RAP технологиясымен және онсыз (тек CQ) салыстыру болып табылды. RAP технологиясы композиттің механикалық қасиеттерін жақсартады және оның полимерлену ұзақтығын қысқартады деп болжанған.

Әдістері. Екі композиттің (Токуяма Dental) иілу беріктігі (FS) және серпімділік модулі (E) бағаланды: ESQ-201 (супра нанобөлшектері, 200 нм; массаның 82%) және EPQ-101 (супрананобөлшектері бар гибриді, массаның 83%). Бұл композиттердің әрқайсысы екі нұсқада келеді: RAP технологиясымен (Rap+CQ) және онсыз (CQ). Барлық үлгілер (25x2 мм) шыны түтіктерде 20 немесе 40 секунд/жағы (Triad II, Dentsply) фотополимерленген, содан кейін 24 сағат бойы тазартылған суға (37°C) батырылған. Осыдан кейін иілу сынағы үш нүктеде 0,25 мм/мин жылдамдықпен жүргізілді (n=10). Әр композиттің нәтижелері 2 факторлы ANOVA/орташа Tukey көмегімен салыстырылды (p < 0,05; статистикалық сенімді айырмашылық жоқ).

Нәтижелер:	Иілуге беріктік (МПа)		Серпімділік модулі/ Юнг модулі (ГПа)	
	20 сек	40 сек	20 сек	40 сек
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 және E көрсеткіштері келесі жағдайларда екі композит үшін де статистикалық жағынан ерекшеленді: RAP>CQ; 40 сек>20 сек (ерекшелік: EPQ-101 FS үшін 40 сек = 20 сек), RAP-20 сек = CQ-40 сек (ерекшелік: Rap 20 сек > EPQ-101 FS үшін CQ 40 сек).

Қорытындылар. Зерттеу RAP технологиясы тек камфорохинонды қолданумен салыстырғанда иілу кезінде иілу беріктігі мен серпімділік модулін арттырады деген болжамды растады. Екі композиттің мысалында RAP технологиясы полимерленуді екі есе азайтуға және сонымен бірге салыстырмалы көрсеткіштерді алуға мүмкіндік беретіні көрсетілген. Токуяма Dental Corporation қолдауымен.

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 технологиясы бойынша фотобастамашыл болу зерттелетін композиттердің қаттылығы мен конверсия дәрежесін арттырады

Д.Л. ФЕРРАКАНЕ, Г.Б. ДЭВИС, Орегон денсаулық және ғылым университеті (Портленд, Орегон, АҚШ) - А201 (Майами-Бич конференц- орталығы)

Жақында жүргізілген зерттеу фотополимерленуді жылдамдату технологиясының (RAP) композиттердің иілуіндегі иілу беріктігі мен серпімділік модулін жақсарту және полимерлену ұзақтығын қысқарту қабілетін растады (AADR # 1610, 2007).

Зерттеудің мақсаты екі фотополимерленетін композиттердің қаттылығын (KHN) және конверсия дәрежесін (DC) RAP технологиясымен және онсыз (тек CQ) салыстыру болды.

Әдістері. Екі композиттің (Токуяма Dental) қаттылығы (KHN) және конверсия дәрежесі (DC) бағаланды: ESQ 201 (супра нанобөлшектері, 200 нм; массаның 82%;) және EPQ101 (супрананобөлшектері бар гибриді, массаның 83%). Бұл композиттердің әрқайсысы екі нұсқада ұсынылған: RAP технологиясымен (RAP+CQ) және онсыз (CQ). Үлгілер (7x2 мм дискілер; n=5) 20, 30 немесе 40 секунд ішінде жоғарыдан бағытталған жарықпен (500-550 мВт/см²; Optilux 501, Kerr) ПВХ формаларында фотополимерленді, содан кейін 24 сағат бойы тазартылған суға (37°C) батырылды. Осыдан кейін дискілердің жоғарғы және төменгі беттерінде DC (FTIR) және KHN (200 г) бағаланды. Әр композит үшін нәтижелер 3 факторлы ANOVA/орташа Turkey ($\alpha < 0,05$) көмегімен салыстырылды.

Нәтижелері. KHN: RAP > CQ (ерекшелік EPQ101-40сек-жоғары) және Жоғары > Төмен (ерекшелік EPQ101-40сек-RAP). DC: RAP > CQ (ерекшелік EPQ101-төмен-20/30сек; ESQ201-төмен-30сек) және Жоғары >Төмен; а в EPQ101 только для KHN-CQ и KHN-RAP-низ. Ұзағырақ полимерлеу ESQ201тобында статистикалық маңызды өзгерістерге алып келмеді; және EPQ101-де тек KHN-CQ және KHN-RAP-төменгі үшін.

		KHN (кг/мм ²)			DC (%)		
		20 сек	30 сек	40 сек	20 сек	30 сек	40 сек
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
	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

Қорытындылар. RAP технологиясы тек камфорохинонды қолданумен салыстырғанда KHN және DC көрсеткіштерін жақсартты. Екі композиттің мысалында кейбір жағдайларда RAP технологиясы полимерлену ұзақтығын қысқартуға және композиттің салыстырмалы қаттылық көрсеткіштерін немесе конверсия дәрежесін алуға мүмкіндік беретіні көрсетілген.

Токуяма Dental Corporation қолдауымен

5 Қорытындылар

5

- 1) Жылдам полимерлену
 - Estelite Posterior полимерленуі дәстүрлі композиттік материалдармен салыстырғанда шамамен 60% аз уақытты алады.
 - Estelite Posterior барлық танымал жарық полимерлеу құрылғыларымен, соның ішінде галоген, жарықдиодты және ксенонмен үйлесімді.
- 2) Жетілдірілген физикалық қасиеттер
 - Estelite Posterior иілуге және қысуға максималды беріктік көрсетеді.
- 3) Тістердің түсіне нақты сәйкес келу
 - Полимерленгенге дейін және одан кейінгі реңк пен мөлдірліктің шамалы айырмашылығы.
- 4) Оңтайлы жұмыс сипаттамалары
 - Үздік модельдену

6 Әдебиеттер

- 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

4 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



ӨНДІРУШІНІҢ УӘКІЛЕТТІ ӨКІЛІ / ИМПОРТТАУШЫ: «ПРОТЕКО» АҚ,
Ресей, 196128, Санкт-Петербург қ.,
Варшавская к-сі, 5-үй, корп. 2, лит. А, 401-кеңсе
тел.: +7 (812) 779 -30-90
e-mail: info@protecodent.ru
protecodent.ru