



G-ænia

Universal Flo од GC

Идна генерација
на течен композит

ТЕХНИЧКО УПАТСТВО



Содржина

1.0	Вовед	4
2.0	Опис на производот	4
3.0	Индикации за употреба	4
4.0	Карактеристики и предности	5
5.0	Состав	7
6.0	Физички карактеристики	8
6.1	Флексорална сила	8
6.2	Модул на еластичност и отпорност на фрактури	8
6.3	Three-body отпорност на абразија	9
6.4	Можност за полирање	10
6.5	Радиоконтрастност	11
6.6	Збир на физички карактеристики	11
7.0	Бои	12

Боите на забите, што се спомнати во ова упатство се бои на Vita или на GC.
Vita® е заштитена марка на фабриката Vita® - Zahnfabrik во Bad Säckingen,
Германија.

8.0	Вискозност и ракување	13
8.1	Вискозност	13
8.2	Нанесување	13
9.0	Евалуација од теренот	15
9.1	Ракување	15
9.2	Естетика	16
9.3	Севкупна евалуација	17
10.0	Литература	18
11.0	Пакување	18



1.0 Вовед

Од нивното воведување во 1995 употребата на течните композити е зголемена. Тогаш, главната индикација за течните композити беше како лајнер, главно под постериорните композитни реставрации. Нивната течна конзистенција обезбедува совршена адаптација на сидовите на кавитетот на препарацијата, намалувајќи го ризкот од навлегување на воздух и создавање на празнини, и помага да се намали притисокот на рабовите од реставрацијата. Намаленото количество на полнежи кај течните композити ги зголемува нивните течни својства и затоа материјалот лесно се истиснува, тече мазно и лесно се аплицира.

Традиционалните течни композити имаат ограничени индикации поради слабите физички и механички својства во споредба со другите типови на композити, и може да се користат само како лајнери за мали кавитети и тунел препарации.

Како резултат на опсежно истражување, GC сега воведува два нови течни производи кои ги решаваат овие проблеми:

- G-ænial Universal Flo:

Физичките својства се еднакви со постоечките композитни материјали (кои не се течни) што дозволува нивна долготрајна и безбедна употреба кај сите директни реставрации (Класа I-V).

- G-ænial Flo:

Високо течен композит соодветен за класичните индикации за течни композити, со вискозност која овозможува лесно и мазно аплицирање.

Ова техничко упатство обезбедува информации за единствената формулација и карактеристиките на G-ænial Universal Flo кои овозможуваат да се користи за сите видови на директни реставрации истовремено нудејќи пријатно ракување и лесна употреба како кај течните композити.

2.0 Опис на производот

G-ænial Universal Flo е течен, светло-полимеризиращки, радиоконтрастен реставративен материјал направен да обезбеди вистински универзален реставративен материјал кој може да се користи за најразлични индикации нудејќи одлична вискозност и совршена директна шприц-апликација.

3.0 Индикации за употреба

G-ænial Universal Flo е индициран за:

- Директни реставрации за сите класи на кавитети: I, II, III, IV и V.
- Минимална Интервенција на кавитети
- Имобилизација: фиксација на мобилни заби

4.0 Карактеристики и предности

G-ænia Universal Flo нуди интелигентни и соодветни решенија кои ги подобруваат карактеристиките на течните композити.

Долготрајност и издржливост

Предноста на G-ænia Universal Flo се должи на дизајнот, количината и распространетоста на полнежите, што резултира со подобрени физички особини слични на вообичаените композити и можноста овој течен композит да се користи за сите класи на директни композитни реставрации.

Врвни можности за апликација

Да се постигне реставрација со традиционален течен композит не е секогаш лесно, бидејќи композитот брзо истекува и не останува на место.

Една од ексклузивните предности на G-ænia Universal Flo е неговата вискозност која е внимателно урамнотежена за да овозможи материјалот мазно да тече за лесна апликација во кавитетот, а истовремено материјалот е и високо тиксотропен, останува точно на местото и го задржува својот облик.

Формата на шприцот е исто така прилагодена да обезбеди ергономична и прецизна апликација на материјалот.



Воодушевувачки својства на полирање

Можноста за високо полирање кај G-ænia Universal Flo нуди резултат со извонредна естетика. Само со финарање и отстранување на инхибицискиот слој се постигнува исклучително впечатливо ниво на сјајноста. Поради тоа, G-ænia Universal Flo може да се смета за само-полирачки материјал. Освен тоа, G-ænia Universal Flo го задржува својот висок сјај за цело време.

Слика 1: Не-полирани композитни примероци.



Примерок а



Примерок б



Примерок с

Трите примероци се од различни композити: примероците А и В се конкурентски производи, а примерокот С е G-ænia Universal Flo. Сите композити беа полимеризирани според упатствата од производителите. Последниот слој на композитот, кај сите примероци беше полимеризиран без воздух, за да се избегне создавањето на воздушен инхибициски слој. Резултатите покажаа висок степен на почетна сјајност кој се постигнува со G-ænia Universal Flo во споредба со конкурентните материјали, пред истиот воопшто да се полира.

Многу низок степен на контракција

G-ænial Universal Flo има многу низок степен на контракција и помага да се зачува забната структура, така што ги заштитува рабовите и оневозможува нано-истекување и создавање на пукнатини.

Извонредна естетика

G-ænial Universal Flo нуди извонредна естетика без компромиси. Како интегрален дел од G-ænial-фамилијата, врвните естетски резултати се сигурни. Благодарение на широката палета на 15 бои и 3 различни нивоа на транспарентност, сега може многу лесно да се постигнат високо естетски реставрации.

Слика 2: Естетска Класа I и V реставрации со G-ænial Universal Flo, Dr. J. Sabbagh, Belgium.



5.0 Состав

G-ænial Universal Flo е создаен со цел да се обезбеди течен материјал со одлични физички својства соодветен за употреба кај сите директни реставрации.

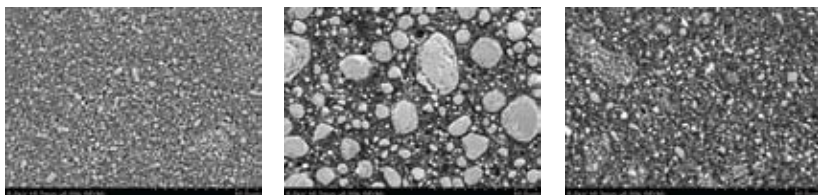
За да имаат течна вискозност, вообичаено течните композитни смоли имаат помала концентрација на полнежи и посиромашни физички својства во однос на композитите со putty-конзистенција. Тоа не случај со G-ænial Universal Flo, бидејќи неговата формула е развиена користејќи ги следниве пристапи:

1. Воведени се нови стаклени честички: **ултра фино стакло од stronциум**. Овие полнежи ги обезбедуваат следните придобивки:
 - a. Намален ризик за истекување на полнежите во тек на оклузално полнење поради малата големина на полнежите (во просек 200 nm).
 - b. Комбинацијата на висока радиоконтрастност и супериорна транспарентност се должи на радиоконтрастноста на полнежите и нивниот низок индекс на рефракција.
2. Нов **третман на силанизација на површината** на ултра фините stronциум стаклени полнежи. Тоа овозможува по редослед:
 - a. Повисока исполнетост на полнежите од 69%, со хомогена распространетост на истите.
 - b. Докажаната врска помеѓу честичките и матрицот, заедно со распространетоста на полнежите овозможува материјалот да има **силна јачина и отпорност на абразија**.

G-ænial Universal Flo		Содржина
Матрица	Urethanedimethacrylate	31% wt
	Bis-MEPP	
	TEGDMA (triethylenglikol dimetakrilat)	
Полнење	Silicon dioxide (16 nm)	69% wt
	Strontium glass (200 nm)	50% vol
	Pigment	
Иницијатор	Photo initiator	Во трагови

Табела 1: Главен состав на G-ænial Universal Flo

Слика 3: SEM Набљудување (зголемување X 5000) на G-ænial Universal Flo, Filtek Supreme XT Flow и Tetric Flow ја покажува хомогената распространетост кај G-ænial Universal Flo



6.0 Физички карактеристики

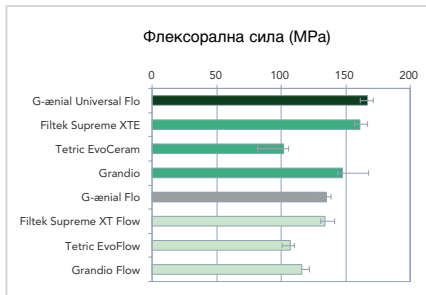
6.1 Флексоларна сила

Дефиниција: Флексоларна сила се дефинира како способност на материјалот да дава отпор на деформирање под влијание на товар (полнење).

Слика 4: Флексоларна сила на различни композити и течни композитни материјали. Тестот на флексоларната сила е направен според ISO 4049 стандарди.

Извор: Dental Materials Research Foundation, University of ACTA, Amsterdam

Во границите на тестот, може да се заклучи дека G-ænial Universal Flo покажува **флексоларна сила слична или поголема од композитите со putty-конзистенција**, но и поголема флексоларна сила од сите други течни композити.

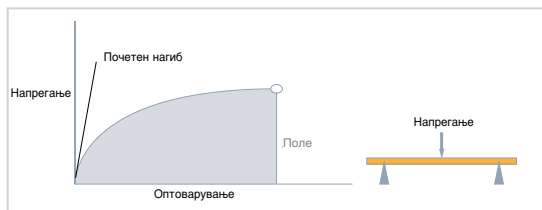


6.2 Модул на еластичност и отпорност на фрактури

6.2.1 Модул на еластичност

Дефиниција: Модул на еластичност (Јунгов модул) е мерка за крутоста на материјалот и е дефинирана од почетниот нагиб на оптоварување-напрегање кривината.

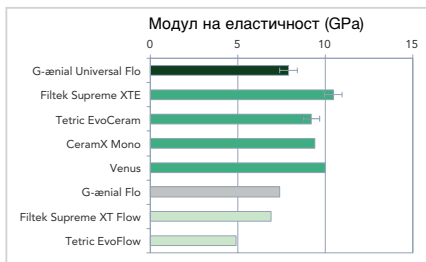
Висок модул на еластичност значи дека материјалот е цврст и крут (несвитлив). Материјал со низок модул на еластичност е пофлексибилен и има поголема способност да го амортизира мастикаторниот притисок.



Слика 5: Модул на еластичност на различни композити и течни композитни материјали. Тестот е направен според ISO 4049 стандарди.

Извор: GC Corporation, Сектор за истражување и развој.

Во границите на тестот, може да се заклучи дека G-ænial Universal Flo покажува **поголема флексибилност од традиционалните композити и слична флексибилност во споредба со течните композити**.



6.2.2 Отпорност на фрактури

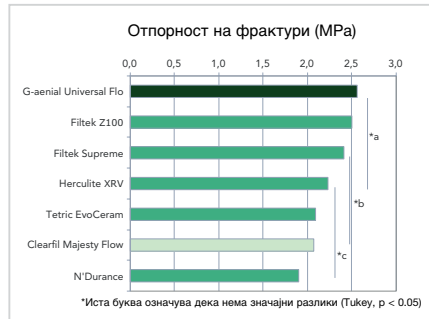
Дефиниција: Отпорноста на фрактури е мерка за способноста на материјалот да дава отпор на развојот на веќе формирана пукнатина, исто така дефинирана како отпорност на притисок на свиткување. Отпорноста е поврзана со енергијата абсорбирана во процесот на извиткување.

Слика 6: Отпорност на фрактури кај различни композитни материјали.

Тестот е направен во согласност со Chevron Notched Beam (CNB) Метода

Извор: De Munck et al., K.U.Leuven - BIOMAT, abstract to be presented at CED-IADR meeting Budapest, Sept. 2011.

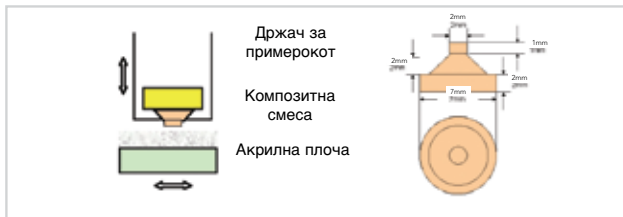
Во границите на тестот, може да се заклучи дека G-aenial Universal Flo покажува слична или повисока отпорност на развојот на пукнатините во споредба со вообичаените композити.



6.3 Three-body отпорност на абразија

Дефиниција: Абразија е губиток на материјал кој произлегува од допирањето на два или повеќе материјали. Three-body тестот на абразија користи да се добие поблиска репродукција на абразијата во оралната шуплина, вклучувајќи го контактот со спротивното забало и присуството на залак (во тестот е користена смеса од PMMA и глицерол).

Слика 7: Three-body тест за отпорност на абразија



Композитните примероци беа подготвени со користење на метален капап и полимеризирани во согласност со упатствата производителите. Сите примероци беа складирани во вода на 37°C за 24 часа и тестот за отпорност на абразија беше изведен со three-body машина за абразија.

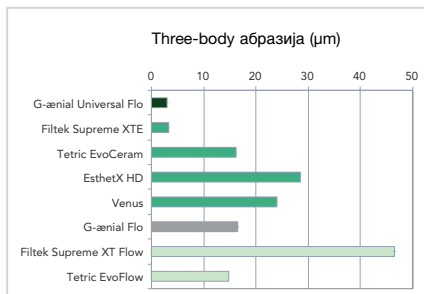
Абразивниот залак беше подготвен со мешање на 100 g PMMA во прав со 100 ml глицерол и беше поставен на плочата.

Примероците се движее горе-долу во должина од 5 cm и фреквенција од 50 удари во минута и беа држени во индиректен контакт со акрилната чинија под оптоварување од 350 g.f. Истовремено, држачот на примерокот се движеше хоризонтално во должина од 10 mm и фреквенција од 50 удари во минута. После 100.000 циклуси (едно комплетно латерално и вертикално движење се смета за еден циклус), абразијата на материјалот беше оценета спрема губитокот на висината.

Слика 8: Three-body тест на абразија кај различни композитни материјали.

Извор: GC Corporation, Сектор за истражување и развој.

Во границите на тестот, може да се заклучи дека **отпорноста на абразија кај G-aenial Universal Flo е многу поголема од сите тестирани течни и putty-лике композити**, со исклучок на Filtek Supreme XTE, кој покажа слични резултати.



G-aenial Universal Flo покажува **исклучителна способност за отпорност на абразија**, многу поголема од речиси сите композити со putty-конзистенција на пазарот.

6.4 Можност за полирање

Тест на абразија со четка за заби:

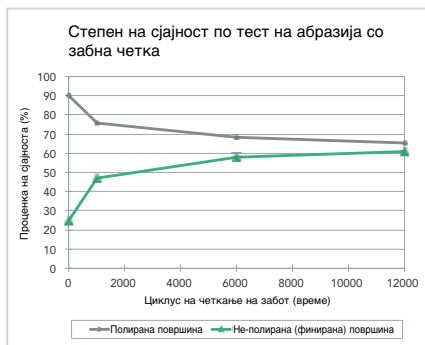
Тестот на абразија со четка за заби беше изведен на полирани и неполирани површини на G-aenial Universal Flo користејќи GC Prospec тврда четка за заби и White & White забна паста, под притисок (полнење) од 200 g за 12.000 циклуси (еднакво на 1 година, под претпоставка за 15 круга, два пати на ден).

6.4.1 G-aenial Universal Flo степен на сјајност во тек на времето

Слика 9: Степенот на сјајност после тест на абразија со забна четка на полирани и неполирани површини од G-aenial Universal Flo.

Извор: GC Corporation, Сектор за истражување и развој.

Тестот на абразија со забна четка покажува дека степенот на сјајност кој може да се постигне со G-aenial Universal Flo по четкање на забите е истиот, без оглед дали примероците претходно биле или не биле полирани.



G-aenial Universal Flo нуди единствена само-полирачка можност, така што дури и неполираните површини ќе добијат сјај и ќе останат сјајни за цело време.

6.4.2 G-aenial Universal Flo во споредба со конкуренцијата

Слика 10: Степен на сјајност по Тест на абразија со забна четка кај различни композитни материјали.

Извор: GC Corporation, Сектор за истражување и развој.

Во границите на тестот може да се заклучи дека G-aenial Universal Flo има способност да задржи висок степен на сјајност во споредба со конкурентските композитни материјали.

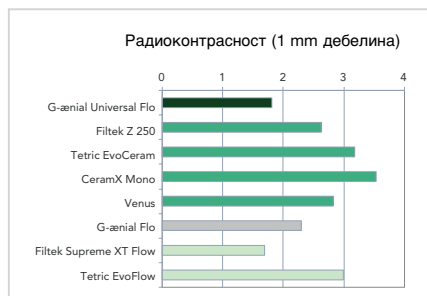


6.5 Радиоконтрастност

Слика 11: Радиоконтрастност на различни композитни материјали

Извор: GC Corporation, Сектор за истражување и развој.

Благодарение на употребата на ултрафини стронциум стаклени полнежи, G-aenial Universal Flo покажува **клинички значајна радиоконтрастност**, многу поголема од радиоконтрастноста на дентинот, а ја задржува естетската транспарентност.



Filtek Z250, Filtek Z100, Filtek Supreme XT Flow и Filtek Supreme XTE се заштитени марки на 3M/Espe. Tetric EvoCeram и Tetric EvoFlow се заштитени марки на Vivadent. Grandio и Grandio Flow се заштитени марки на Voco. CeramX Mono, SureFil и EsthetX HD се заштитени марки на Dentsply. Venus е заштитена марка на Heraeus Kulzer. N'Durance е заштитена марка на Septodont. Clearfil Majesty Flow е заштитена марка на Kuraray. Flow-It е заштитена марка на Pentron. Revolution Formula 2 и Herculite XRV се заштитени марки на Kerr.

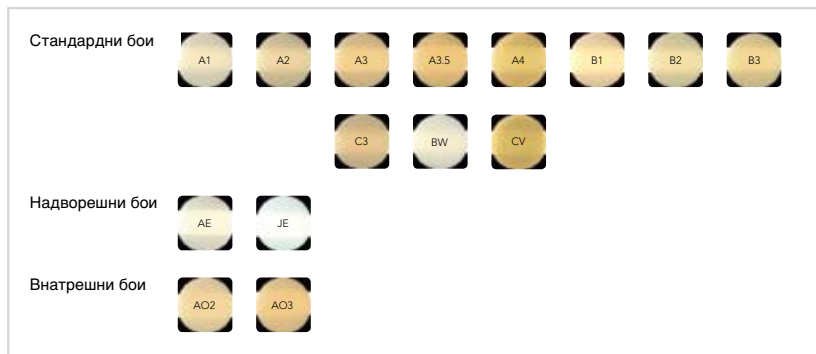
6.6 Краток преглед на физичките карактеристики

G-aenial Universal Flo покажува физички карактеристики споредливи, дури и подобри од класичните композити, особено во поглед на јачината на флексоралната сила и отпорноста на абразија, што се должи на хомогената распространетост и крајно фините силанизирани полнежи. Овие полнежи овозможуваат исто така, да се постигне висока сјајност со многу малку чекори и да се зголеми сјајноста на неполираната површина со тек на време (се должи на можноста за само-полирање).

7.0 Бои

Системот на бои на G-ænial Universal Flo беше развиен следејќи го истиот концепт на бои кој беше искористен за G-ænial Anterior. Тоа овозможува материјалот да се користи како вистински материјал за полнење за сите индикации.

Слика 12: G-ænial Universal Flo е достапен во 15 бои



Со цел да се постигнат високи естетски резултати, 15 бои се достапни во 3 јасно разграничени групи:

- **Стандардни бои:** Со користење на овие бои може да се направи реставрација во една боја.
 - Најголем дел од стандардните бои одговараат на Vitapan клуч за бои: A1, A2, A3, A3.5, A4, B1, B2, B3, C3
 - BW (Bleach White) е единствена бледа боја
 - CV (Cervical) е создадена за цервикални реставрации
- **Надворешни Специјални бои:** За посложени техники, и кога естетските барања се поголеми, достапни се две надворешни бои: JE (Junior Enamel - за деца) и AE (Adult Enamel - за возрасни). Овие бои се аплицираат врз стандардните бои. Изборот на бои го следи истиот концепт на возраст како кај G-ænial A и P: Junior Enamel бојата е побела со висока вредност во споредба со Adult Enamel.
- **Внатрешни Специјални бои:** AO2 и AO3. Нанесени под Стандардните бои кога е потребно, тие обезбедуваат opakер ефект и ги маскираат промените во бојата на дентинот кај постериорните кавитети и го блокираат темното просјајување кое понекогаш се забележува кај класа IV кавитети.

Во најголем број случаи, една боја е доволна за реставрацијата.

Слика 13: Оклузални реставрации со користење на G-ænial Universal Flo A2 боја. Dr. Miyasaki, Japan



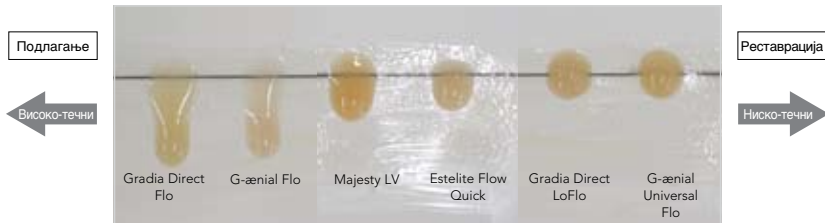
8.0 Вискозност и ракување

8.1 Вискозност

Тест

G-æniel Bond беше поставен на акрилна плоча и полимеризиран. Некои композитни материјали беа поставени во плочата и плочата беше оставена да стои вертикално за време од 60 секунди на 37°C.

Слика 14: Вискозност на G-æniel Universal Flo - GC Corporation, R&D department, Japan



Вискозноста на G-æniel Universal Flo е поголема во однос на течните композити како G-æniel Flo и повеќе наликува на реставративен материјал. Вискозноста на G-æniel Universal Flo е создадена да го подобри ракувањето со материјалот во реставративни ситуации како кај цервикални кавитети. Тој е тиксотропен, што значи дека останува на местото на апликација и овозможува да се обликува материјалот после поставувањето (на пример, со употреба на сонда).

8.2 Нанесување

Шприцот е со единствен, нов дизајн кој овозможува многу лесна апликација на материјалот во препарацијата. Конусниот врв и структурата на продолжетоките не дозволуваат композитот да се лепи за продолжетокот.

Слика 15: Единствен дизајн на продолжетоките за мешање



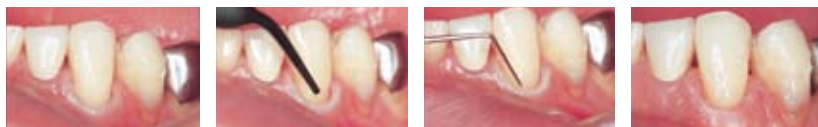
Конусен врв на продолжетокот



Безбедна врска на продолжетокот со навој

Покрај тоа, продолжетокот е многу тенок со долг врв за да може лесно да стигне до основата на постериорните реставрации. Продолжетокот исто така се навртува директно на шприцот и има јачина на слојот која е 8 пати поголема од другите шприцеви за течни композити.

Слика 16: Цервикални реставрации со употреба на G-aenial Universal Flo, боја A3.
Dr. Miyasaki, Japan.



Формата на шприцот овозможува лесна, директна апликација во кавитетот. Материјалот потоа може да се обликува со сонда пред полимеризацијата.

Шприцот лесно се држи во рака и потребен е минимален притисок да се истисне материјалот.



9.0 Евалуација од теренот

Во фазата на развој, тестирањето на терен на G-æniel Universal Flo беше спроведено од дваесет врвни стоматолози. Речиси 500 случаеви беа реставрирани со користење на G-æniel Universal Flo, на следниот начин:

- Реставрации: 40%
- Подлагање и базални индикации: 36%
- Запечатувања: 5%
- Реставрации на коренски површини: 5%
- Тунел препарации: 5%

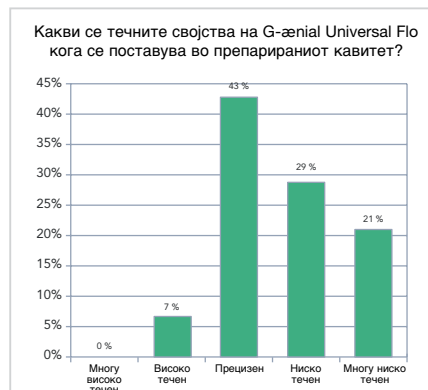
9.1 Ракување

	Многу лесно	Лесно	Тешко	Многу тешко
Удобност во поделбата	25,00%	71,43%	3,57%	0,00%
	Многу добро	Добро	Прифатливо	Слабо
Лепливост	25,00%	53,57%	17,86%	3,57%
Тиксотропно својство	18,52%	44,44%	29,63%	7,41%
Адаптирање на сидовите на кавитетот	32,14%	39,29%	21,43%	7,14%
Избегнување на избивање на вишок од пастата, поради резидуалниот притисок	25,00%	50,00%	17,86%	7,14%

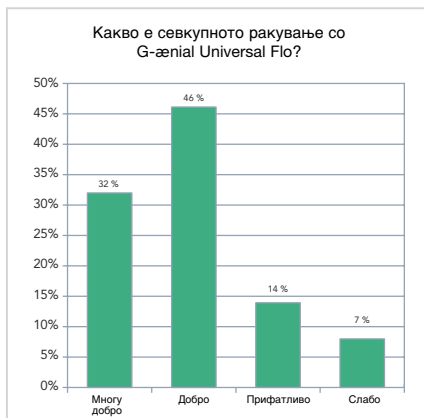
Неколку фактори кои се од примарно значење кога се поставува реставрација беа оценети за време на овие испитувања на теренот, со следните резултати:

- Новиот дизајн на шприцот беше одлично прифатен: 96% многу лесно или лесно.
- Материјалот не се лепи за инструментот: 79% многу добро или добро.
- Отсуство на избивање на материјалот поради резидуалниот притисок: 75% многу добро или добро.
- Тиксотропен материјал, не истекува и по апликација во препарацијата останува на место: 63% многу добро или добро.
- Прилагодувањето на сидот на кавитетот или за адхезивното средство беше исто така оценето добро: 71% многу добро или добро.

Во однос на течните својства на материјалот, 43% од корисниците сметаат дека е соодветен Поголем дел од другите корисници го оценија материјалот како малку или многу малку течен, што се совпаѓа со декларираните карактеристики на материјалот и е корисно кога ќе се земаат во предвид неговите индикации.



Вкупно, 78% од тестираните го оценија ракувањето со производот како многу добро или добро.

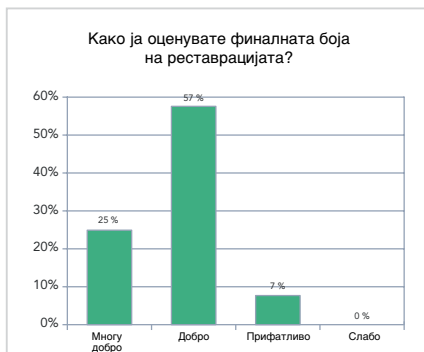


9.2 Естетика

Крајната леснотија при полирањето беше потврдена во овој тест, каде што 78% од корисниците го оценија производот како лесен или многу лесен за полирање.



Естетиката на реставрацијата исто така беше позитивно оценета од корисниците, 82% ја оценија крајната боја како многу добра или добра.



9.3 Свкупна оценка

Свкупно, 82% од тестираните го оценија G-aenial Universal Flo како одличен или добар. Во коментарите за производот, тие изјавија дека G-aenial Universal Flo повеќе се однесува како композит со течни својства отколку како течен композит.



10.0 Литература

1. Characteristics in Polymerization Shrinkage of Latest Low-shrinkage Resin Composite Restoratives. T. Maseki, T. Nitta, M. Yamase, T. Yamada, S. Ogawa, T. Kimishima, Y. Nara and I.L. Dogon. Abstract 457 - AADR 2010, Washington DC, USA
2. Wear resistance of new flowable composite resins. M. Nakayama, F. Fusejima, T. Kumagai and T. Sakuma. Abstract 3271 - IADR 2009, Miami, USA
3. Mechanical Properties of Various Latest Resin Composite Restoratives. M. Yamase, T. Maseki, T. Nitta, T. Kimishima and Y. Nara. Abstract 464 - AADR 2010, Washington DC, USA
4. Evaluation of Vickers Hardness and Surface Roughness of Composites. I. Okada, Y. Kumashiro, D. Kita and A. Ishikawa. Abstract 2016 - IADR 2011, San Diego, USA
5. In vitro localized wear of current composite restoration materials. K. Tsubota, M. Miyazaki, W.W. Barkmeier, M.A. Latta. Abstract 1188 - IADR 2011, San Diego, USA
6. Polish Retention of a Nanohybrid Flowable Composite. J.A. Platt, M. Macpherson and B. Rhodes. Abstract 1175 - IADR 2011, San Diego, USA
7. Early No Interfacial-Gap Incidence vs. Flexural Modulus with Injectable Composites. M. Irie, Y. Tamada, Y. Maruo, G. Nishigawa, M. Oka, S. Minagi, K. Suzuki and D.C. Watts. Abstract 3203 - IADR 2011, San Diego, USA
8. Surface characteristic of new injectable composite resin. M. Wako, M. Nakayam, T. Kumagai and T. Sakuma. Abstract 3287 - IADR 2011, San Diego, USA
9. Volumetric Shrinkage and Mechanical Properties of Injectable Resin Composite. T. Takamizawa, Y. Ogura, H. Kurokawa, S. Ando, M. Miyazaki and M.A. Latta. Abstract 605 - IADR 2011, San Diego, USA

11.0 Пакување

БОИ

A1, A2, A3, A3.5, A4, B1, B2, B3, C3, AO2, AO3, BW, CV, JE, AE

НАЧИН НА ЧУВАЊЕ

Да се чува на ладно и темно место (4°C - 25°C / 39.2°F - 77.0°F)

(Рок на траење: 3 години од датумот на производство)

ПАКУВАЊЕ

1. Шприц од 3.4 г (2.0 ml), 10 продолжетоци за истиснување, 1 капак за заштита од светлина
2. Продолжетоци за истиснување во пакување: 15 продолжетоци за истиснување, 2 капаци за заштита од светлина

GC EUROPE N.V.
Head Office
Researchpark Haasrode-Leuven 1240
Interleuvenlaan 33
B - 3001 Leuven
Tel. +32.16.74.10.00
Fax. +32.16.40.48.32
info@gceurope.com
<http://www.gceurope.com>

GC EUROPE N.V.
GC EEO
Siget 19b
HR - 10020 Zagreb
Tel. +385.1.46.78.474
Fax. +385.1.46.78.473
info@eeo.gceurope.com
<http://www.eeo.gceurope.com>

Овластен дистрибутер
за Македонија:
ДЕНТОМЕД-М
Ул. "Бојмија" бр. 2/2
Пошт. фах. 182
1000 Скопје
Тел./Факс: 02/24.62.739
Тел. 02/24.64.781
dentomed@t-home.mk

