

MEDICLUS

Guideline for using Medical Devices

Any-Com® Flow

Nano-hybrid zirconium flowable composite



13485



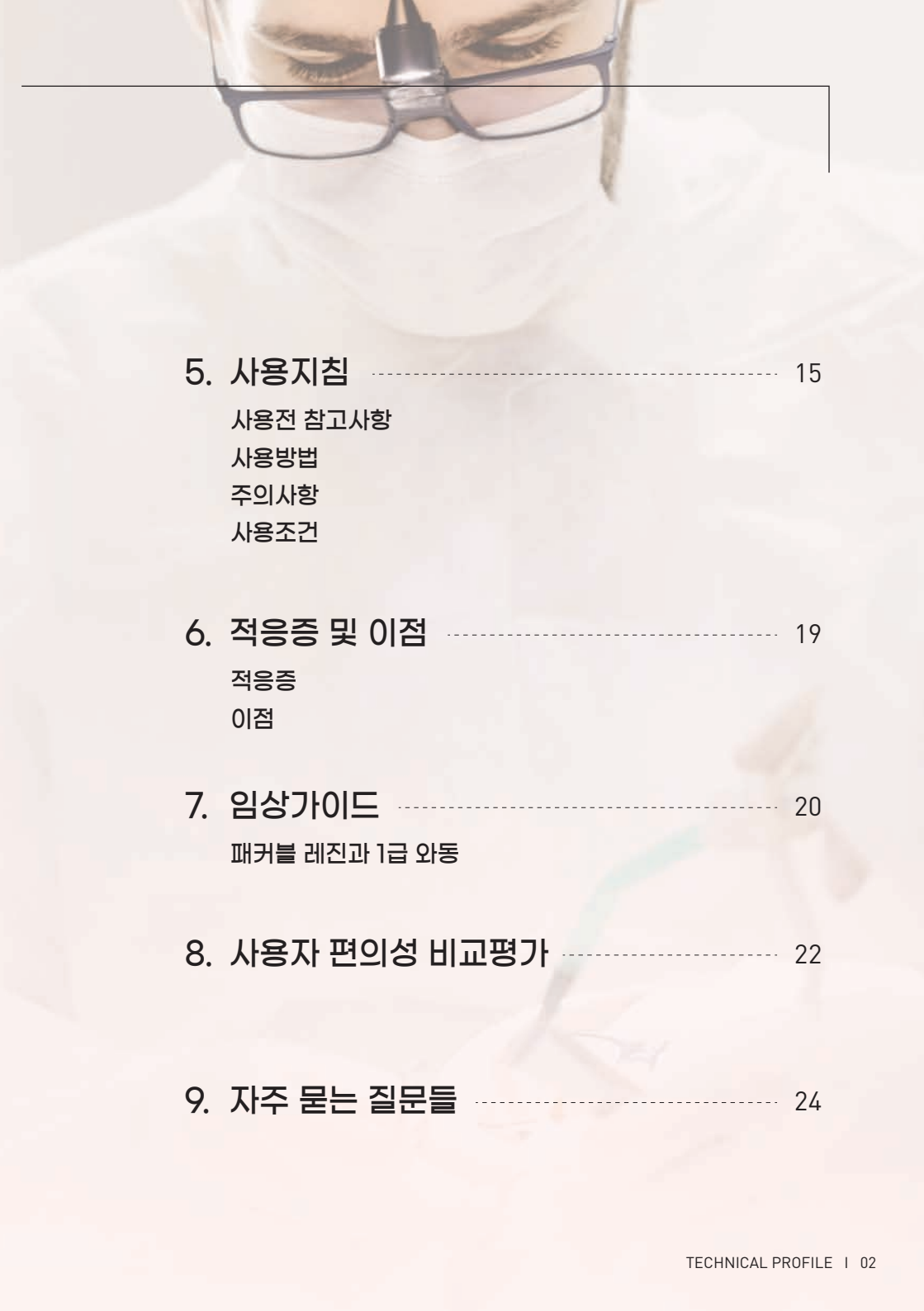
0068

MAINBiz

주요의료기기등록번호

목차

1. 소개	03
2. 제품정보	04
목차	
3. 구성성분	05
조성	
4. 물성	06
굴곡강도	
굴곡계수	
칫솔질 마모시험기를 사용한 마모 테스트	
점도	
흐름성	
광학적 특성	
세포독성 테스트	



5. 사용지침 15

사용전 참고사항

사용방법

주의사항

사용조건

6. 적응증 및 이점 19

적응증

이점

7. 임상가이드 20

패커블 레진과 1급 와동

8. 사용자 편의성 비교평가 22

9. 자주 묻는 질문들 24

Any-Com Flow (심미수복용 흐름성 복합레진)

Any-Com Flow는 (주)메디클러스사의 심미수복용 흐름성 복합레진이다. 흐름성 레진은 치과치료에서 중요한 역할을 한다. 특히 좁거나 복잡한 형태의 충전부위에 유용하며 기존의 복합레진보다 점도가 낮아 미세한 균열이나 작은 결함을 치료하는 데 적합하다. 환자의 치아구조에 적합하므로 치아와 접착력이 뛰어나며 전방 치아 복원처럼 미적 요구가 중요한 부위에서도 자연스러운 색상을 낼 수 있다. 이러한 특성 덕분에 흐름성 레진은 치과치료에서 그 필요성이 점점 더 커지고 있다.

1990년대 초반에 등장한 흐름성 레진은 처음에는 기존의 하이브리드 복합레진보다 점도를 낮춰 미세한 충전부위나 균열 치료에 주로 사용되었다. 하지만 초기 제품은 강도가 낮고 수축문제가 있어 장기적으로 치아와 잘 맞지 않거나 치료 결과가 불안정할 수 있었다. 그 이후 2000년대부터 강도와 내구성 개선을 위한 연구가 진행되었고 수축문제를 해결하려는 기술적 발전이 이루어졌다. 현재의 흐름성 레진은 점도가 낮아 좁고 복잡한 부위에도 잘 적용되며 전방 치아에서 자연스러운 색상으로 미적 요구를 충족시킨다. 또한 접착력이 뛰어나 치아와 충전물이 잘 결합되고 내구성도 향상되어 장기적인 치료성과가 보장된다.

성공적인 수복은 환자에게 여러 긍정적인 영향을 미친다. 치아에 미세한 균열이나 작은 결함이 있을 때 흐름성 레진을 사용하면 치아를 원래 상태에 가깝게 복원할 수 있다. 이로 인해 환자는 미용적인 측면에서 자연스럽게 보이는 치아 복원을 경험할 수 있다. 내구성이 개선된 흐름성 레진은 충전물이 장기적으로 안정적으로 유지될 수 있게 도와준다. 충전 후 재치로나 추가적인 문제가 발생할 확률이 낮아지므로 환자는 불필요한 치료를 줄이고 더 오래 지속되는 결과를 얻을 수 있다. 또한 향상된 접착력 덕분에 충전물이 치아와 강하게 결합되어 씹을 때의 불편함이 적어지고 충전물이 떨어지거나 부서질 위험이 줄어든다. 이러한 점은 환자의 치료 후 만족도를 높여주며 치료에 대한 신뢰도를 증가시킨다.

본 가이드라인에서는 (주)메디클러스사의 Any-Com Flow 심미수복용 흐름성 복합레진의 정보를 제공하고 임상에서의 적용 가이드라인에 대해 다루고 있다.

본 가이드라인은 정부의 재원으로 2024년 산업통상자원부 의료기기 사업화 촉진사업의 지원을 받아 서울대학교 미래치의학센터에서 제작하였다. (Tel : 82 740 8735 / E-mail : snucfd@snu.ac.kr)

구성



Any-Com Flow Kit

306 Any-Com Flow 2g x 4ea / Any-Etch 3ml x 1ea

306H Any-Com Flow 2g x 4ea / Any-Etch 3ml x 1ea / Hi-Bond Universal 5ml x 1ea

306A Any-Com Flow 2g x 4ea / Any-Etch 3ml x 1ea / Any-Bon 5ml x 1ea



Any-Com Flow Refill

306-0 Any-Com Flow 2g x 2ea

쉐이드

A1	A2	A3	A3.5	A4
B1	B2	C2	OA2	OA3
OWT	TL			

조성

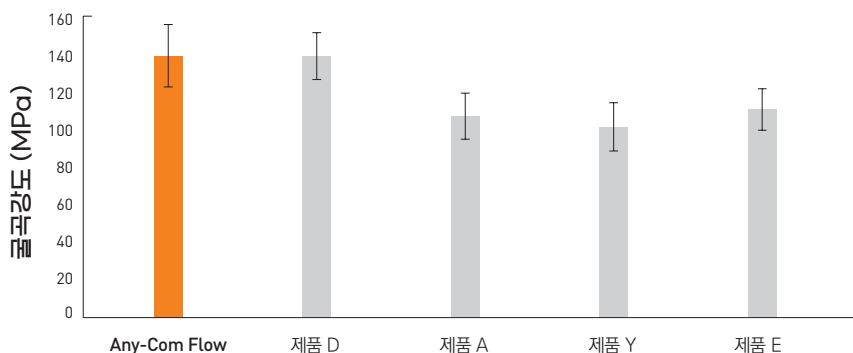
제품조성
Bis-GMA
UDMA
TEGDMA
0.7 μ m Ba glass
150-210nm Zr-containing glass
Fumed silica

굴곡강도

- 굴곡강도 측정값은 평가한 제품에 따라 유의한 차이를 보였으며 ($p < 0.05$), 2개 그룹으로 분류할 수 있다. ($p < 0.05$) 상대적으로 높은 굴곡강도 (140.98~143.85 MPa)를 보인 제품은 AF, 제품 D, 군이었고, 상대적으로 낮은 굴곡강도 (102.89~113.76 MPa)를 보인 제품은 제품 A, Y, E 군이었다.

제 품 명	굴곡강도 (MPa)
Any-Com Flow	141.23 ± 16.81 ^A
제품 D	140.98 ± 12.64 ^A
제품 A	113.76 ± 12.53 ^B
제품 Y	102.89 ± 13.00 ^B
제품 E	113.12 ± 12.07 ^B

- 참고 : 동일한 위 첨자가 있는 열 내의 평균 ± 표준편차는 유의미하지 않음

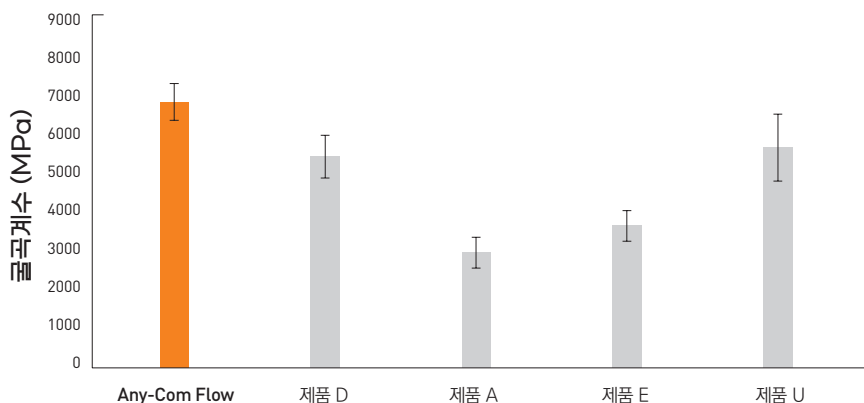


굴곡계수

- 굴곡계수 측정값은 평가한 제품에 따라 유의한 차이를 보였다 ($p < 0.05$). Any-Com Flow의 굴곡계수가 6,834.36 MPa로 가장 높은 값을 보였고, 제품 A군의 굴곡계수가 3,152.90 MPa로 가장 낮은 값을 보여 큰 차이를 보였다. 제품 U (6,033.90 MPa), 제품 D (5,429.56 MPa) 및 제품 E (3,675.60 MPa) 순서로 낮은 굴곡계수를 보였다.

제 품 명	굴곡계수 (MPa)
Any-Com Flow	$6,834.36 \pm 474.12^A$
제품 D	$5,429.56 \pm 547.36^B$
제품 A	$3,152.90 \pm 463.24^C$
제품 E	$3,675.60 \pm 406.08^C$
제품 U	$6,033.90 \pm 641.80^B$

- 참고 : 동일한 위 첨자가 있는 열 내의 평균 $\pm$ 표준편차는 유의미하지 않음



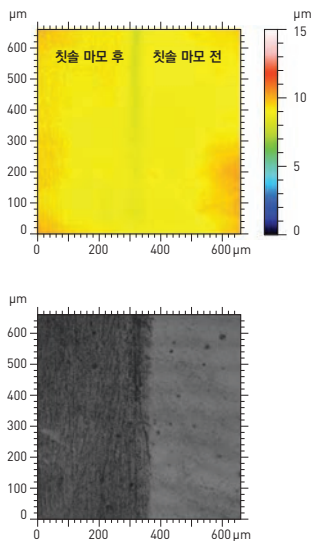
칫솔질 마모도

- 공초점레이저주사현미경을 사용하여 비마모부와 마모부 경계부위를 Ra 값의 차이로 마모정도를 측정하였다.
- Any-Com Flow ($0.271\mu\text{m}$)와 제품 D ($0.286\mu\text{m}$) 제품이 상대적으로 낮은 마모도를 보였고, 제품 U ($0.466\mu\text{m}$)와 제품 E ($0.464\mu\text{m}$) 제품들이 상대적으로 높은 마모도를 보였으며, 제품 Y ($0.337\mu\text{m}$)와 제품 F ($0.351\mu\text{m}$) 제품들이 중간정도의 마모도를 보였다.

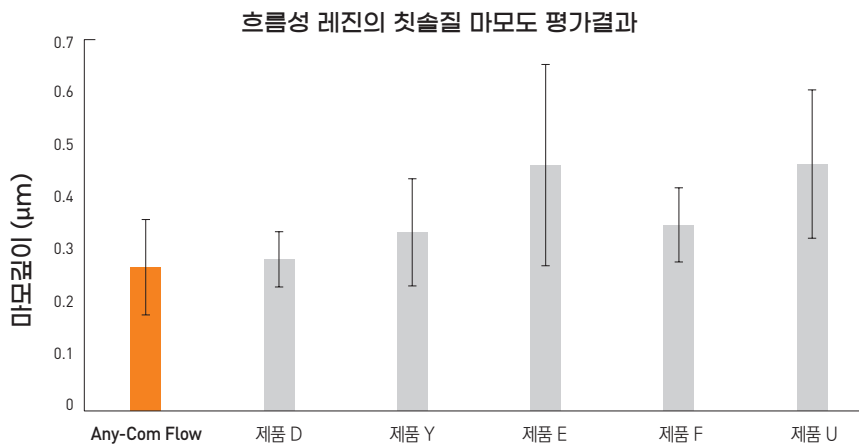
제 품 명	마모깊이 (μm)
Any-Com Flow	0.271 ± 0.090^a
제품 D	0.286 ± 0.052^a
제품 Y	$0.337 \pm 0.101^{a, b}$
제품 E	0.464 ± 0.190^b
제품 F	$0.351 \pm 0.070^{a, b}$
제품 U	0.466 ± 0.140^b

- 참고 : 동일한 위 첨자가 있는 열 내의 평균 $\pm$ 표준편차는 유의미하지 않음

물성



* 마모시험에 사용한 시험장치 (좌), 공초점주사레이저 현미경으로 평가한 마모도 (우)

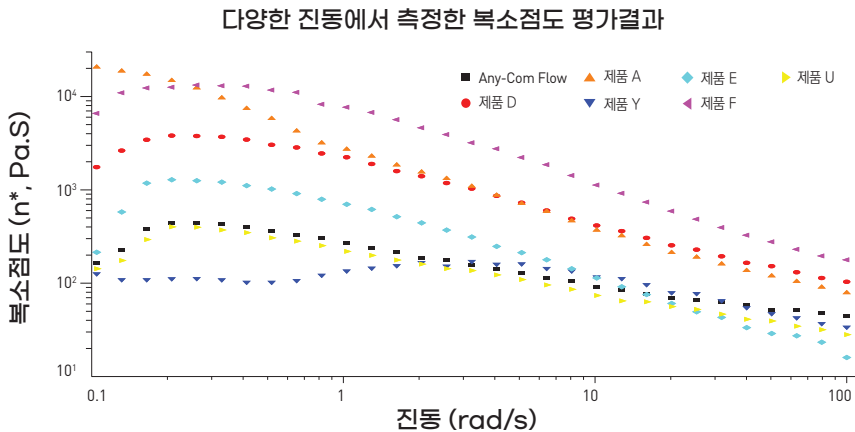


점도

- 실제 임상과 유사한 상황인 $\omega=10$ rad/s 에서 측정한 경우는 제품 E (16Pa·s)와 제품 U (28 Pa·s)가 가장 낮은 점도를 보였고, 그 다음으로 제품 Y (34 Pa·s)와 Any-Com Flow (44 Pa·s) 들이 낮은 점도를 보였으며 제품 A (79 Pa·s), 제품 D (104 Pa·s), 제품 F (178 Pa·s) 순서로 높은 점도를 보였다.

제 품 명	진동, ω (rad/s)			
	0.1	1	10	100
Any-Com Flow	165 ± 27^a	272 ± 63^a	91 ± 10^a	44 ± 3^a
제품 D	$1,753 \pm 910^a$	$2,233 \pm 541^{b,c}$	415 ± 61^b	104 ± 8^b
제품 A	$20,695 \pm 6,279^b$	$2,723 \pm 1,550^c$	369 ± 41^b	79 ± 4^c
제품 Y	126 ± 6^a	135 ± 86^a	17 ± 30^a	34 ± 3^a
제품 E	214 ± 36^a	$700 \pm 115^{a,b}$	114 ± 11^a	16 ± 3^d
제품 F	$6,600 \pm 460^a$	$7,676 \pm 145^d$	$1,126 \pm 57^c$	178 ± 9^e
제품 U	143 ± 22^a	219 ± 52^a	74 ± 14^a	28 ± 2^d

- 참고 : 동일한 위 첨자가 있는 열 내의 평균 $\pm$ 표준편차는 유의미하지 않음

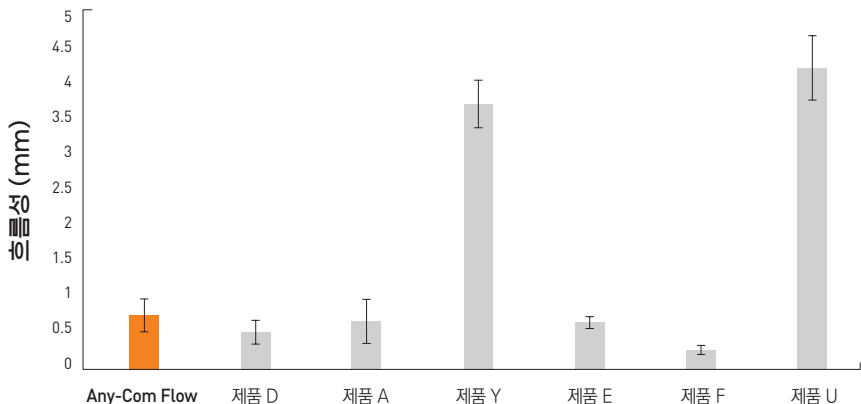


흐름성

- 유리 연판에 각 레진 별 0.3g씩 동일 선상에 적용하여 37℃ 오븐에서 수직으로 5분간 유지하여 흘러내릴 수 있도록 하여 실체현미경을 사용하여 측정하였다.
- 평가한 결과에서 유동형 컴포지트 레진의 흐름성은 유의하게 흐름성이 낮은 (0.217-0.750) 제품군 (제품 F, D, E, A 및 Any-Com Flow) 과 흐름성이 높은 (3.683, 4.183) 제품군 (제품 Y, U) 으로 분류할 수 있었다.

품 명	흐름성 (mm)
Any-Com Flow	0.750 ± 0.227^a
제품 D	0.517 ± 0.165^a
제품 A	0.667 ± 0.306^a
제품 Y	3.683 ± 0.330^b
제품 E	0.650 ± 0.082^a
제품 F	0.217 ± 0.062^a
제품 U	4.183 ± 0.448^b

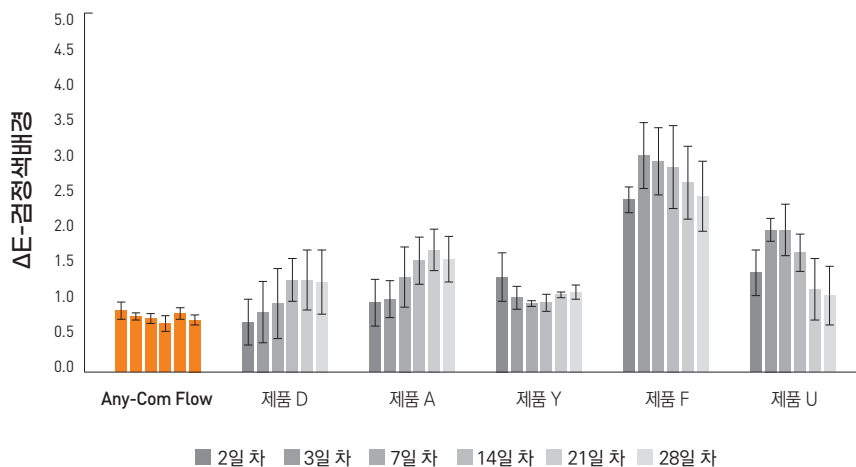
- 참고 : 동일한 위 첨자가 있는 열 내의 평균 $\pm$ 표준편차는 유의미하지 않음



광학적 특성_증류수에서 색상변화

- 시편을 증류수에 침지하여 일정기간 (2일, 3일, 7일, 14일, 21일 및 28일) 유지한 다음 레진들의 색 안정성을 평가하였다.
- 제품 F 를 제외한 5개의 레진들은 모두 2.0 이하의 색 변화 (ΔE)를 보여 증류수에 침지시킨 경우에는 우수한 색 안정성을 보였다.

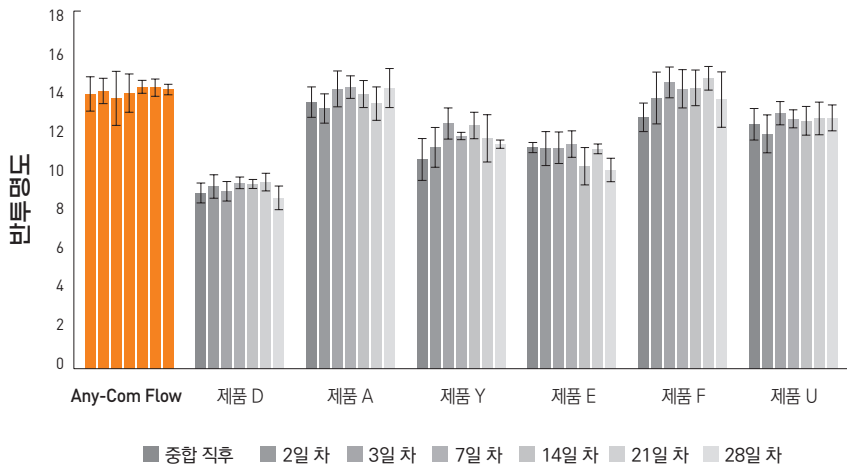
	2일	3일	7일	14일	21일	28일
Any-Com Flow	0.86 ± 0.12	0.78 ± 0.05	0.75 ± 0.07	0.68 ± 0.11	0.82 ± 0.08	0.73 ± 0.07
제품 D	0.70 ± 0.32	0.84 ± 0.43	0.96 ± 0.49	1.29 ± 0.30	1.29 ± 0.42	1.26 ± 0.45
제품 A	0.97 ± 0.33	1.02 ± 0.26	1.33 ± 0.42	1.56 ± 0.33	1.71 ± 0.29	1.58 ± 0.32
제품 Y	1.33 ± 0.34	1.04 ± 0.16	0.96 ± 0.04	0.97 ± 0.12	1.08 ± 0.04	1.12 ± 0.10
제품 F	2.41 ± 0.18	3.03 ± 0.46	2.95 ± 0.47	2.87 ± 0.58	2.65 ± 0.51	2.46 ± 0.49
제품 U	1.39 ± 0.32	1.99 ± 0.16	1.99 ± 0.36	1.67 ± 0.26	1.16 ± 0.43	1.07 ± 0.41



증류수에서 반투명 변수 변화 (TP)

- 시편을 증류수에 침지하여 일정기간 (2일, 3일, 7일, 14일, 21일 및 28일) 유지한 다음 레진들의 반투명도를 평가하였다.
- 28일간 증류수에 침지한 경우 A (14.37), Any-Com Flow (14.31), F (13.80) 제품이 높은 반투명도를 보였고 U (12.86), Y (11.51), E (10.19) 제품이 중간정도의 반투명도를 보였으며, D (8.76) 제품이 가장 낮았다.

	중합 직후	2일	3일	7일	14일	21일	28일
Any-Com Flow	14.09±0.88	14.24±0.65	13.86±1.38	14.13±0.98	14.45±0.33	14.41±0.44	14.31±0.27
제품 D	9.01±0.51	9.34±0.6	9.10±0.50	9.53±0.30	9.47±0.23	9.57±0.45	8.76±0.61
제품 A	13.67±0.78	13.34±0.75	14.35±0.92	14.44±0.58	14.08±0.69	13.59±0.86	14.39±1.00
제품 Y	10.73±1.07	11.35±1.02	12.57±0.80	11.93±0.19	12.47±0.68	11.81±1.21	11.51±0.21
제품 E	11.34±0.26	11.29±0.87	11.33±0.81	11.52±0.68	10.38±0.96	11.27±0.25	10.19±0.60
제품 F	12.89±0.73	13.88±1.33	14.68±0.79	14.35±0.98	14.40±0.91	14.89±0.61	13.80±1.42
제품 U	12.53±0.81	12.04±0.97	13.10±0.60	12.81±0.46	12.71±0.74	12.83±0.84	12.86±0.66



사용 전 참고사항

1. 제품 확인

- 유효기간 : 사용 전 흐름성 레진의 유효기간을 확인하고 기간이 지난 제품은 사용하지 않도록 한다.
- 보관상태 확인 : 흐름성 레진은 온도나 습도에 민감할 수 있기 때문에, 제품이 보관된 환경을 확인한다. 제조사의 보관지침을 따라야 한다
- 패키지 상태 점검 : 개봉된 제품이나 손상된 포장은 사용하지 않도록 한다.

2. 치료부위 준비

- 치아 표면 세척 : 사용하기 전, 치료할 치아나 구강 부위를 깨끗이 세척한다. 이를 통해 흐름성 레진의 접착력을 높이고, 오염물질이 없도록 한다.
- 건조 : 치료 부위가 적절히 건조되도록 한다. 수분이 남아 있으면 레진이 제대로 경화되지 않을 수 있다.

3. 재료 준비

- 기구 준비 : 레진을 적용하기 위한 기구를 준비한다.

사용지침

사용방법

1. 흐름성 레진 적용

- 적정량 적용 : 레진을 치아 표면에 균일하게 적용한다. 과량 사용 시 경화 후 불필요한 양이 남을 수 있으므로 적당량을 사용해야한다.
- 치아 형태에 따라 윤곽형성 : 레진을 적용한 후, 치아의 형태에 맞게 정리하고, 수복할 부위의 윤곽을 잡는다. 필요에 따라 레진을 추가해 형태를 만들 수 있다.

2. 경화

- 광중합 : Any-Com Flow는 광중합형으로, LED 광선조사기를 사용하여 중합시킨다.
제조사의 권장 시간에 맞추어 충분히 중합시킨다.
 - 900mW/cm² 기준의 광선조사기 적용시간 : 10 초
 - 540mW/cm² 기준의 광선조사기 적용시간 : 20 초
 - 450mW/cm² 기준의 광선조사기 이용 시, 사용시간을 연장
- 중합상태 확인 : 중합이 완료되었는지 확인 후 추가적인 과정을 진행한다. 충분히 중합되지 않은 경우 레진이 변형되거나 떨어질 수 있다.

3. 마무리

- 연마 : 경화가 완료된 후, 레진 표면을 다듬거나 불필요한 부분을 제거하여 표면을 마무리한다. 연마를 통해 매끄럽고 깔끔한 표면을 만든다.
- 세척 : 치아 표면을 다시 한 번 세척하고, 필요에 따라 다시한번 균일하게 마무리한다.

사용 시 주의사항

1. 환자 알레르기 반응 및 과민 반응

드문경우, 복합레진인 흐름성 레진의 일부 성분이 알레르기 반응을 일으킬 수 있다. 그러므로, 다음에 유의해야 한다.

- 성분확인 : 흐름성 레진의 주요 성분에 대해 알레르기가 있는지 확인하여야 한다.
- 알레르기 테스트 : 알레르기 반응이 발생할 위험이 있는 환자에게는 사용 전 피부 반응 테스트를 하는 것이 권장된다.
- 과민반응 징후 : 환자가 발진, 가려움증, 부종 등의 증상을 보이면 즉시 사용을 중단하고 의료 전문가와 상담해야 한다.

2. 적정 중합시간 준수

Any-Com Flow는 광중합으로 경화되기 때문에, 적절한 중합시간이 매우 중요하다.

- 중합시간 : 제조사의 권장 시간에 맞추어 중합을 진행한다. 중합이 충분하지 않으면 레진이 변형되거나 떨어질 수 있다.
- 적정 광원 사용 : 중합이 제대로 이루어지지 않으면 제품이 치아에 제대로 결합되지 않거나, 내구성이 약해진다. 레진의 중합을 위해 광중합기가 보장된 출력을 유지하는지 확인한다. 제품에 맞는 광원의 파장으로 중합해야 한다.
- 중합시간 체크 : 한 번에 중합하기 힘든 큰 부위라면, 여러 차례에 나누어 중합하거나 범위가 적절한지 확인한다.

3. 수분제어 및 건조

흐름성 레진을 적용할 때 수분이 남아 있으면 중합에 문제가 생길 수 있다. 수분과 접촉한 부분에서는 레진이 제대로 경화되지 않거나 접착력이 떨어질 수 있기 때문에, 다음 사항에 유의해야 한다.

- 치아표면 건조 : 흐름성 레진을 치아에 적용하기 전에, 치아 표면이 충분히 건조되어 있는지 확인한다. 특히 구강 내에서 작업할 경우, 타액이 치아에 남아있지 않도록 주의해야 한다.
- 과도한 수분 주의 : 치료 부위가 지나치게 건조하거나 과도하게 습한 상태에서 레진을 사용하면 접착력이 떨어지거나 레진이 제대로 경화되지 않을 수 있다.
- 흡습성 주의 : 특정 레진은 수분을 흡수하는 특성이 있어, 수분이 많은 환경에서 경화 후 변형될 수 있다. 따라서 레진이 접촉하는 부위는 완전히 건조되어야 한다.

사용지침

4. 과도한 양 사용 및 불필요한 재적용 주의

흐름성 레진을 과도하게 적용하면 여러 문제가 발생할 수 있다.

- 형태 불균형 : 너무 많은 양의 흐름성 레진을 사용하면 치아에 과도한 부하가 가해져, 경화 후 레진이 깨지거나 형태가 왜곡될 수 있다.
- 경화 불완전 : 지나치게 두껍게 레진을 도포하면 광선이 충분히 투과하지 않아 경화가 불완전할 수 있다.
- 불필요한 레진 제거 : 과잉 도포한 레진은 작업 후 연마 과정을 통해 제거해야 하며, 이때 불필요한 레진을 추가로 덧붙이는 일이 없도록 주의해야 한다.

5. 경화 전 물리적 압박 및 압력 주의

레진이 경화되기 전에는 물리적 압력이 가해지지 않도록 주의해야 한다.

- 레진을 다룰 때 압력 : 경화되기 전에 레진 표면에 불필요한 압력이 가해지면, 경화가 불균일하게 되거나 레진이 손상될 수 있다.

6. 적절한 연마 및 마무리 작업

흐름성 레진은 경화 후 표면연마가 필요할 수 있다. 이 과정에서 주의할 점은 다음과 같다.

- 부드러운 표면 연마 : 경화가 완료된 후, 표면을 고르게 연마하지 않으면 대합치와 마찰이 생기거나 음식물이 끼일 수 있다. 이를 방지하기 위해 미세 연마도구나 다이아몬드 팁을 사용하여 부드럽고 매끄러운 표면을 만들어야 한다.
- 과도한 연마 금지 : 레진을 지나치게 연마하면, 수복부위의 두께나 모양이 변경될 수 있으므로 적당한 압력으로 연마해야 한다.

7. 보관 및 재사용 주의

흐름성 레진은 안전성과 품질을 유지해 보관하는 것이 매우 중요하다.

- 재사용 금지 : 사용 후 남은 레진은 다른 환자에게 재사용하지 않도록 주의한다. 이미 개봉된 레진은 오염되었을 가능성이 높고, 경화가 이미 진행되었을 수 있어 효과적인 결과를 얻기 어려울 수 있다.
- 밀봉상태로 보관 : 사용 후 남은 레진은 밀봉하여 공기와의 접촉을 최소화하고, 제조사의 지침에 따라 온도와 습도를 적절히 조절한 상태로 보관해야 한다.

사용조건

1. 환경

- 온도 : 흐름성 레진의 적정 사용온도는 일반적으로 18℃~25℃ 범위이다. 너무 높은 온도나 낮은 온도에서 사용하면 경화속도나 작업성에 영향을 줄 수 있다.
- 습도 : 고온다습한 환경에서는 레진의 경화가 비효율적일 수 있으므로, 가능한 건조한 환경에서 작업하는 것이 좋다.

2. 보관

- 온도 : 대부분의 흐름성 레진은 15~30℃ 에서 보관하는 것이 적합하다. 제품을 직사광선이나 고온에서 보관하지 않도록 주의해야 하며 , 냉장고에 보관할 경우에도 반드시 제조사의 지침을 따라야 한다.
- 밀봉 : 개봉 후 남은 제품은 공기와 접촉을 최소화할 수 있도록 밀봉하여 보관한다. 외부 공기와의 접촉이 많을수록 레진의 경화 속도나 품질에 영향을 줄 수 있다.

3. 재사용 금지

- 동봉된 팁의 재사용은 교차감염을 발생시킬 수 있으므로 팁의 재사용을 금합니다.

적응증 및 이점

적응증

- 1-5급 와동
- 베이스 라이너
- 복합레진, 크라운, 브릿지 임시수복물의 리페어
- 소와열구전색
- 언더컷 차폐
- 중합깊이 : 3mm (10초)

이점

- 우수한 방사선 불투과성
- 자연치와 조화로운 매치
- 낮은 중합수축
- 나노 하이브리드 필러로 개선된 저항마모성
- 조정된 점도로, 끈적임 없는 조작성

1급 와동 : 패커블 레진과 함께 적용



1. 치아삭제

- 물로 치아 삭제 시 생긴 이물질 및 잔여물을 제거한다.
- 치면을 건조하되 지나치게 건조하지 않는다.
(지나치게 건조 시 접착이 불완전하여 민감증의 가능성이 있다.)



20초

2. 적용

- 마이크로 브러시를 이용하여 와동 내면에 적용한다.
- 20초 간 문지른다.



10초

3. 건조

- 에어로 가볍게 용매를 제거한다
- 표면에 전체적으로 균일한 윤기가 보이는지 확인한다.
(윤기가 나타나지 않을 경우, 마이크로 브러시를 이용하여 접착제를 한번 더 적용한다.)
- 10초 건조



10초

4. 중합

- 광중합 10초 (465nm, 800~1200mW/cm²)



5. 흐름성 레진으로 기저부 충전

- 적당량의 흐름성 레진을 적용한다.
- 익스플로러 등으로 내면 또는 우각부위를 조정한다.



10초

6. 중합

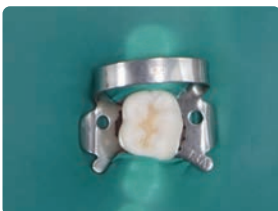
- 광중합 20초 (465nm, 900mW/cm² 기준의 광조사기의 경우)



10초

7. 충전

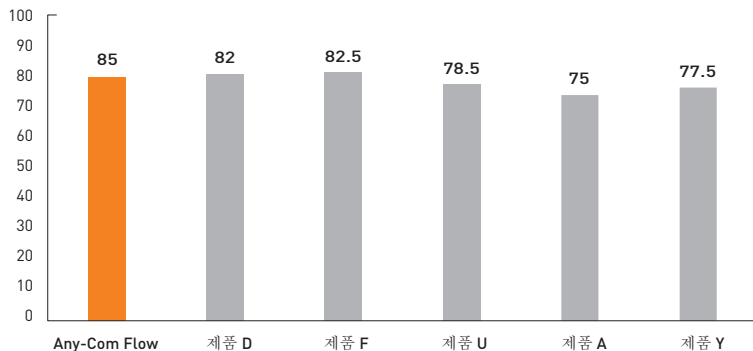
- 적당량의 패커블 레진을 기구로 덜어 와동을 충전한다.
- 와동이 2mm이상 깊을 경우 2mm씩 적층하여 충전한다.



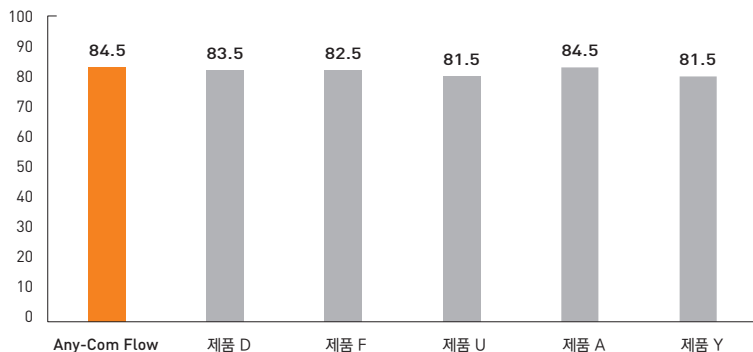
8. 마무리, 연마

사용자 편의성 비교평가

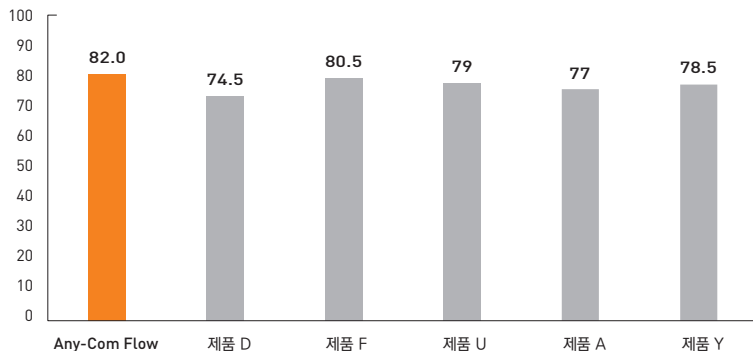
동봉된 팁의 형태가 적합한가?



내용물의 용량은 유효기간 내 사용이 가능한가?

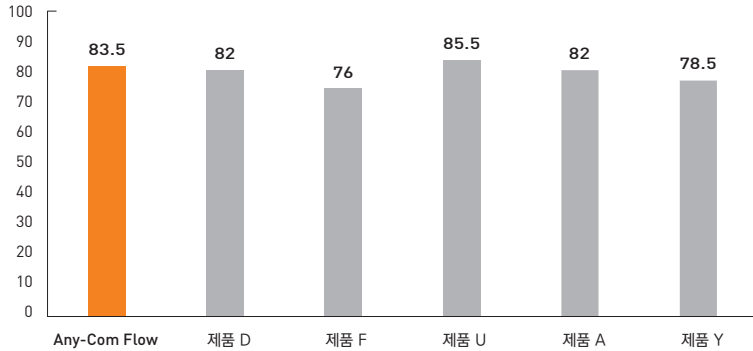


외부 패키지 디자인은 한 손으로 잡기 편리한가?

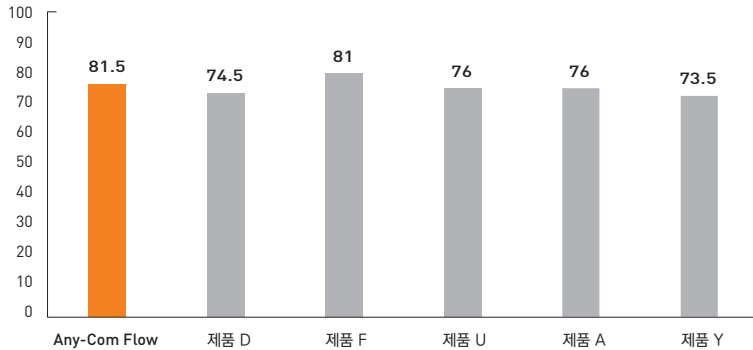


사용자 편의성 비교평가

유효기간의 확인이 용이한가?



꺾힘 저항성은 우수한가?



자주 묻는 질문들

Q

광중합시간이 너무 짧으면 문제가 생기나요?

A

네, 경화시간이 짧으면 레진이 완전히 경화되지 않아서 내구성이 떨어지거나 쉽게 변형될 수 있습니다. 반대로 너무 긴 경화시간도 레진의 과도한 경화를 유발할 수 있으므로 제조사의 권장 광중합시간을 반드시 따르는 것이 중요합니다.

Q

흐름성 레진은 얼마나 오래 지속되나요?

A

흐름성 레진은 사용되는 환경에 따라 내구성이 달라집니다. 일반적으로 치아에 수복된 레진은 수년간 사용이 가능하지만 강한 압력이나 흡수된 수분에 의해 내구성이 영향을 받을 수 있습니다. 정기적인 점검과 유지 관리가 필요합니다.

Q

흐름성 레진을 다른 치과 재료와 함께 사용해도 되나요?

A

네, 흐름성 레진은 기타 복합 레진이나 접착제와 함께 사용이 가능합니다. 단 각각의 제품이 서로 호환되는지 제조사의 가이드라인을 확인하고 사용하는 것이 중요합니다.

Q

흐름성 레진의 화학적 특성은 무엇인가요?

A

네, 흐름성 레진은 주로 복합수지로 주성분은 유기 고분자와 무기 충전재입니다. 일반적으로 Bis-GMA (비스페놀 A 글리시디 실릴레이트), TEGDMA (트라이에틸렌글리콜 디메타크릴레이트) 등의 유기모노머와 바륨/알루미늄 등의 무기 충전제가 포함됩니다. 이 레진은 점도가 낮아 고른 흐름성을 가지며 광중합형 또는 화학중합형 경화방식을 따릅니다. 광중합형 레진은 특정 파장의 빛을 통해 경화되며 화학중합형은 두 가지 혼합 물질이 화학반응을 일으켜 경화됩니다.

자주 묻는 질문들

Q

흐름성 레진의 낮은 점도는 어떠한 특성을 가지고 있나요?

A

흐름성 레진은 좁고 복잡한 공간에 원활하게 침투할 수 있도록 점도가 낮게 개발되었습니다. 이를 통해 치아의 미세한 틈이나 소량의 적용에 유리하며 특히 근관 충전이나 치주치료에서 유리합니다. 또한 높은 유동성 덕분에 경화 후 내부의 기포가 갇히는 것을 최소화할 수 있어 접착력과 봉쇄성을 향상시킬 수 있습니다.

Q

흐름성 레진의 변색 가능성은 어떻게 관리하나요?

A

흐름성 레진은 구강 내 환경에서 시간이 지남에 따라 변색될 수 있습니다. 특히 음료나 담배로 인한 염료의 침착이 주요 원인입니다 이를 관리하기 위해, 최신 제품은 변색에 강한 고유한 첨가제를 포함시켜 변색 저항력을 강화하고 있습니다. 또한, 정기적인 관리와 치과 전문가의 관리가 중요합니다.

Q

흐름성 레진을 적용해 치료된 치아의 관리와 유지 방법은 무엇인가요?

A

흐름성 레진 수복물은 정기적인 점검과 세심한 관리가 필요합니다. 충전된 치아는 정기적인 관리나 연마가 필요하며, 교합력이 큰 부위에서는 수복물의 마모나 파손을 예방하기 위해 교합상태를 점검해야 합니다.

Q

흐름성 레진의 광중합 특성이 중요한 이유는 무엇인가요?

A

광중합형 흐름성 레진의 경화는 광원의 파장, 출력 강도, 경화시간 등에 따라 달라집니다. 이러한 특성을 제대로 다루지 않으면 불안정한 경화로 인해 레진의 기계적 성질이 저하될 수 있습니다. 다음과 같은 방법으로 최적의 광중합 조건을 설정할 수 있습니다.

- 광원의 선택 : 파란색 (파장 400~500nm) 광원을 사용하여 고른 경화를 유도합니다.
- 광원의 강도조정 : 출력이 약한 장비는 충분한 경화를 제공하지 못하므로, 정기적으로 관리된 강도가 적절한 광중합기를 사용하는 것이 중요합니다.
- 경화시간의 최적화 : 일반적으로 10초 ~20초가 권장되지만, 치아의 크기나 부위에 따라 중합시간을 조정해야 합니다.

Q

흐름성 레진을 사용한 치료 시 주의해야 할 점은 무엇인가요?

A

흐름성 레진은 일반적으로 안전하게 사용되지만, 드물게 과민반응이 발생할 수 있습니다. 이를 예방하기 위한 조치는 다음과 같습니다.

- 알레르기 반응 : 일부 환자는 레진 성분에 의해 과민 반응을 보일 수 있습니다. 알레르기 반응의 위험이 있는 환자에게는 사용 전에 테스트를 진행해야 합니다.

Q

흐름성 레진의 수복물에 대한 교합검사 및 조정 방법은 무엇인가요?

A

흐름성 레진 수복물은 경화 후 교합검사와 조정이 필요합니다. 경화 직후에 교합상태를 체크하여 교합 불균형을 조정해야 합니다. 교합력을 고려하여 수복물의 높이나 형태를 형성하는 것이 중요합니다.

- 교합검사 : 교합 검사를 통해 수복물이 교합에서의 조기접촉 및 측방, 전방으로의 활주운동의 교두간섭이 적합한지 확인하고, 필요한 경우 연마합니다.
- 연마 및 마모 시험 : 수복물의 표면이 거칠어지지 않도록 연마하고, 교합을 점검하여 불균형을 방지합니다.