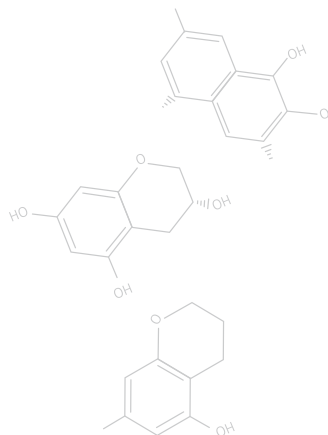




MAIN Biz
주요사업부 용도인용



Multifunctional Universal Adhesive



MEDICLUS

EASY & FAST
RESTO SOLUTION

CONTENTS

1. 概要	75
2. 製品の情報	76
• パッケージ	
• 製品の特性	
3. 組成	78
• 組成	
• 使用用途	
• 適用時間	
• 適用範囲	
4. 特性	81
• pH(酸度)	
• 象牙質の接着界面の樹脂含浸層	
• Bond strength (接着強度)	
• Cytotoxicity test (細胞毒性テスト)	
• Cytotoxicity test method (細胞毒性テスト方法)	



5. 臨床での適用方法

92

- Class I-O Cavity
- 使用 者便宜性・臨床での適用性評価
- 製品特徴・長所
- 質疑応答

6. 保管の指示事項

105

- 保管時の注意事項
- 保管条件

Hi-Bond Universal (Dentin bonding system)

Hi-Bond Universal は Medclus 社の歯科用 Universal 象牙質接着剤である。最近保存審美領域の重要性が浮上したことで、成功的な審美修復のための接着剤に対する関心も大きく高まっている。象牙質接着剤は化学的結合で歯牙の象牙質表面と修復材料を接着させる役割をする。象牙質と修復材料の間に微細な漏出があってはならないので十分な接着強度がえが必要になる。スメア層と象牙細管内のレジンの浸透による微細機械的結合を行い、象牙細管の水分と組織液を排除して歯牙と修復物の接着をしやすくする役割をする。

前の6世代の象牙質接着剤はセルフエッチングプライマー、接着用レジンで構成されていて、2つの容器にボンディング材が個別保管されていて使用直前にボンディング材を混合する過程が必要だった。しかし7世代の象牙質接着剤の場合、1つの容器にコンディショナー、プライマー、接着用レジンが混合されている。6世代と7世代が Etching と Primer そして Adhesive という3つの修復過程を1つに圧縮した1step システムというのは同じだが、7世代はさらに進化して1つの容器に Etching + Primer + Adhesive が混合されている1 bottle system である。臨床段階の数を減らしてシンプルにすることで速度と効率性を最適化した接着システムで、混合する過程が不要になるのでボンディング材を混合する時割合をきちんと守らなくてもいいという点だけでなく、チェアタイムを減らし、施術者の技術的感性を減らすという長所がある。このような便宜性で Universal 象牙質接着剤は市場で高い関心が寄せられている。

成功的な接着は修復物の寿命を延長させ、患者の不便さを減少することに役立ち、暮らしを良くすることに大きな影響を与える。施術者の接着剤選択にあたっては接着力、便宜性、費用などの様々な要素が影響し、施術者の環境および認識も重要になる。Universal 象牙質接着剤は最近まで見られている長期間の臨床データたちが接着力に対する情報を提供することで信頼性が増加し続けていて、全成分が1つのボトルに入っているので使用前にボトルを振って塗るだけという便利さも備えている。このような特徴は施術者と患者両方にとってポジティブ要素になるであろう。

このガイドラインでは Medclus 社の Hi-Bond Universal 象牙質接着剤の情報を提供し、臨床での適用ガイドラインについて述べている。

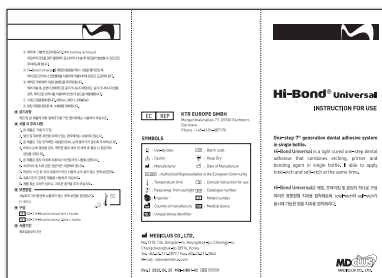
このガイドラインは韓国政府の財源で2023年産業通商支援部医療機器事業化促進事業からサポートでソウル大学校末来歯学センターで制作したものである。(Tel : 822-740-8735, E-mail : snucfd@snu.ac.kr)

Packaging Hi-Bond Universal (Dentin Bonding System)

1



2



No	Name	Quantity
1	Hi-Bond Universal 5ml	1
2	使用説明書	1

Components Hi-Bond Universal



- 容量 5ml。
- Flip タイプ の便利なキャップ。
- Etching + Primer + Adhesive が 1 セットで 構成 (1-step、1 bottle system)
- Total-etch、self-etch、selective etch 全てに 適用可能。
- Etching mode と 関係なく優秀な 接着 強度。
- Mesoporous bioactive glass (MBG) による 再石灰化、知 覚 過敏の 緩和。
Matrix metalloproteinases (MMPs) の抑制、硬組織および軟組織との
結合 力の 増 大が 可能。
- 10-MDP 含有 してジルコニア、セラミック、メタルなど 様 々 な 間接修復物 と化 学
的結合 が 可能。
- Ultra mild pH、Dual cure および Self-cure 製品 との互換性がある。
- 溶媒種類がエタノール成分なので 匂 いへの拒否 応 が少ない。

組成

製品の組成

Methacrylate resin monomers
10-MDP*
Silanized MBG
PVP (Polyvinyl pyrrolidone)
Camphorquinone
Ethyl 4-(dimethylamino)benzoate
2, 6-di-tert-butyl-4-methylphenol
Ethanol
Distilled water

* 10-MDP : 10-Methacryloyloxydecyl dihydrogen phosphate

組成

使用用途

- Etching + Primer + Bonding
- Total-etch、Self-etch or Selective etch 適用可能

① 直接修復

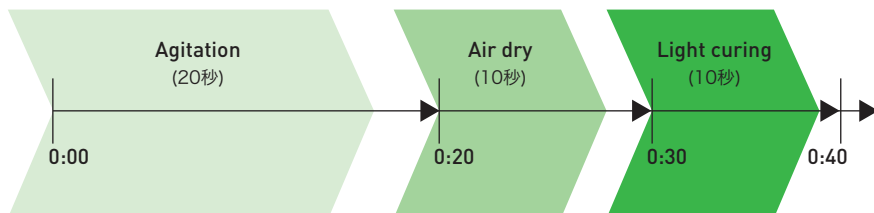
- Resin based composite
- Resin modified Glass Ionomers
- Core build up resin

② 間接修復

- Metal
- Ceramics
- Zirconia
- Porcelain
- Veneer

③ 歯牙の知覚過敏の緩和

適用時間



適用範囲

歯牙処理適用方式		Adhesive etching mode		
		Total etch	Selective etch	Self etch
直接 修復	Composite	  	  	  
	Core (dual-cure)	 		 
Zirconia				
PFM, PFG				
All Ceramics				
知覚過敏処置				  
シーラント		  		



特性

pH(酸度)

- pH 測定装置を使用して pH を測定した。測定結果は下記の通りである。

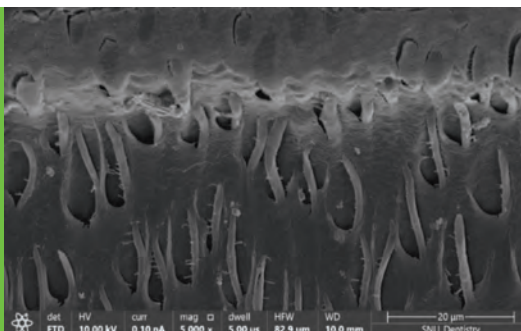
製品名	pH (平均 ± 偏差)		
	製造会社 提示値	測定値	違い(%)
Hi-Bond Universal	3.2	3.16 ± 0.03	-1.27
Product S	2.7	3.11 ± 0.01	13.18
Product P	> 2.5	2.48 ± 0.01	-0.81
Product A	3.2	3.20 ± 0.01	0
Product E	2.2	3.64 ± 0.03	39.56

- pH 測定電極 (electrode) を象牙質接着剤などで埋めた Conical Tube に入れて pH 測定装置に表示される数値が安定化するまで約 20 秒間待機した後に安定化した測定結果を記録した。
- 実際測定結果、Product E が最も高く測定されていて、Product P が最も低い pH 数値になっている。

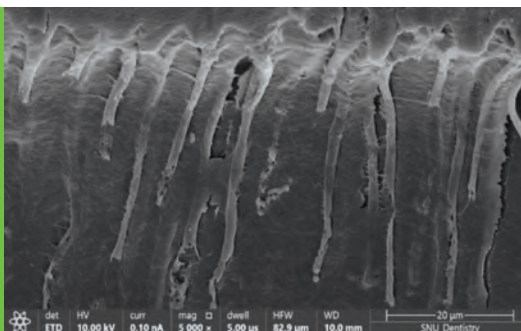
象牙質接着界面の樹脂含浸層(hybrid layer)観察

- 象牙質に形成される含浸層は象牙質接着に重要な役割をする。
- Universal adhesiveはself-etchingとtotal-etching(etch and rinse)全てにおいて適用可能である。
self-etching または total-etching 処理した象牙質接着界面に作られた含浸層の樹脂含浸層をSEMで観察した。
- 象牙質接着界面に作られた含浸層の樹脂含浸層は大きな違いもなく同じような様相を呈した。

Self-etch



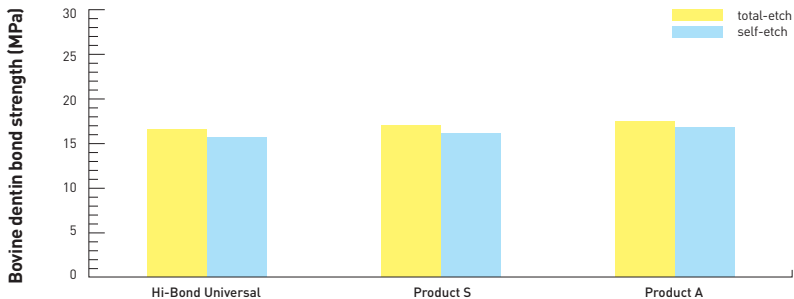
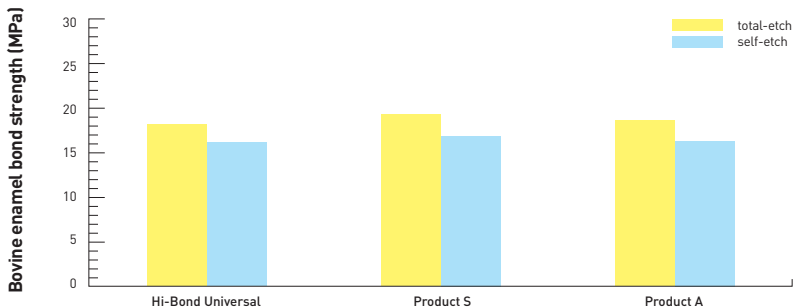
Total-etch
(etch & rinse)



特性

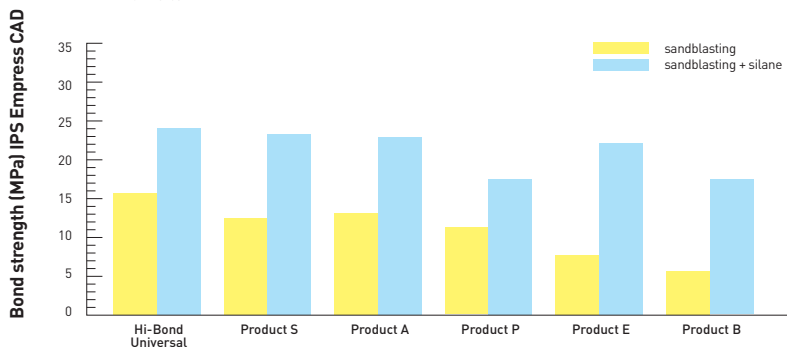
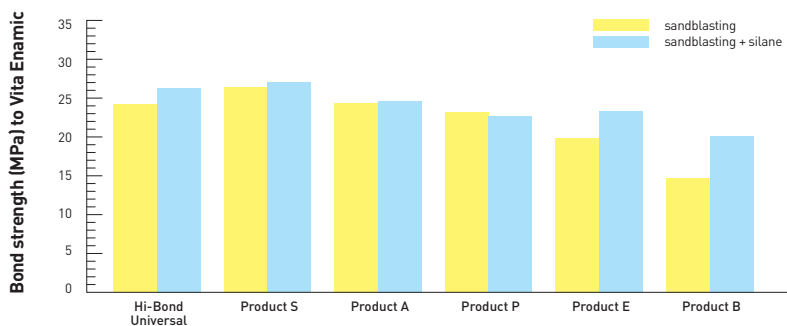
接着強度 (1) Bovine tooth structure (enamel & dentin)

- 象牙質接着剤は損傷された歯質に修復物または補綴物を接着するための目的で使用されている。
- Universal adhesive は self-etching と total-etching (etch-and-rinse) 両方に適用可能である。
従って etching modesによる虫歯のエナメルおよび象牙質の bond strengthを評価するために行った。
- 虫歯のエナメルおよび象牙質に対するHi-Bondの接着力は輸入製品(S、A)大きな違いはなかった ($p>0.05$)。追加でtotal-etching処理した時が平均接着力は高く測定されたが、self-etching 処理だけ実施した時と大きな違いは無かった($p>0.05$)。



接着強度 (2) CAM blocks (Vita Enamic, IPS Empress CAD)

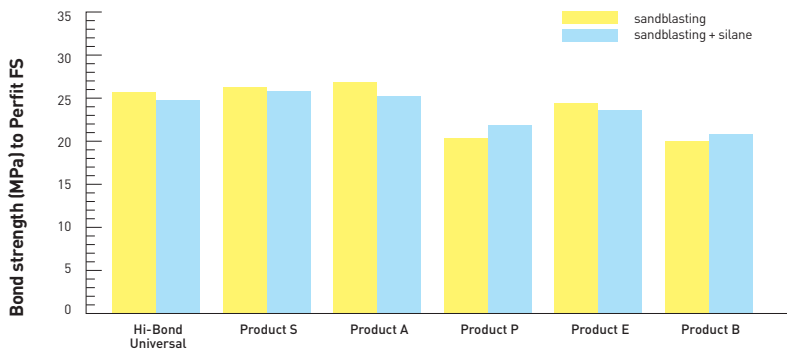
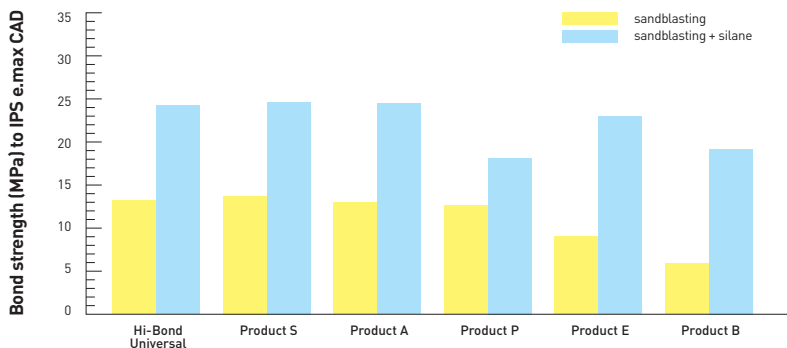
- 最近はUniversal adhesiveでCAD/CAM block修復物を接着する事例が多く報告されていて様々な成分のCAM blockに対する接着力評価実験を行った。(37 °Cの水で24時間保管してから測定)
- Hybrid composite resin block(Vita Enamic) に対する接着力の場合、Hi-Bond Universal は輸入製品 (S、A、P) と大きな違いはない接着力となったが、韓国製品 (E、B)よりは高い接着力となった。
追加でsilane処理による接着力増加は韓国製品を除いた高くなかった。
- Leucite glass-ceramic block(IPS Empress CAD)に対する接着力は追加のsilane 処理によって接着力が大きく増加している ($p < 0.05$)。Hi-Bond Universal の平均接着力は最も高かったが、輸入製品 (S、A) と大きな違いはなかった ($p > 0.05$)。



特性

接着強度 (3) CAM blocks (IPS e.max CAD, Perfit FS)

- Lithium disilicate glass-ceramic block (IPS e.max CAD) に対する接着力の場合、評価したすべての項目で Universal adhesive 適用前に追加で silane 処理することによって接着力は大きく増加した ($p < 0.05$)。Hi-Bond Universal の接着力は輸入製品 (S、A、P) と大きな違いはなく、高い数値で測定された ($p > 0.05$)。
- Zirconia block [(Y,Nb)-TZP] (Perfit FS) に対する接着力は Hybrid composite resin block に対する接着力と同じぐらい高く、silane 処理による大きな影響はなかった ($p > 0.05$)。Hi-Bond Universal の接着力は輸入製品 (S、A) および韓国製品 (E) と大きな違いがない高い数値で測定された。



細胞毒性 テスト

1. テスト背景

- 象牙質結合 剤 は口の中に 適用 され 歯 牙修復 のみならず 知 覚 過敏 処 置 などの用途 で使用 されるので 人間 歯齦纖 維 細胞 に 対して適切な生物 学 的 安定性 を持つべきである。
- 細胞 培養 技術 を利用して 象牙質結合 剤 またはその薄めたプレートによる 細胞 の溶解壊 死 または成長阻害およびその他 細胞 に及ぶ 影響 を 評 価 すべきである。

2. テスト 製品

- Hi-Bond Universal(HBU)、Product S、Product P、Product A、Product E、Product B 全6製品.

3. テスト 方法

- ISO 10993 5 2009 Biological evaluation of medical devices-Part 3 : Tests for in vitro cytotoxicity 8.4.1 Agar diffusion.
- ISO 7405:2008 Dentistry-Evaluation of biocompatibility of medical devices used in dentistry.
- 寒天 拡 散法 (Agar diffusion assay) : 活性が維持される 細胞 を正確に係 数 するか 測定 して 細胞 の 増 殖または死滅の 変 化を 評 価 するテスト、修復用 コンポジットレジンディスクと接 触 した 象牙質 接着 剤 サンプルを制作して行う。
- Cell viability test (Cell counting kit-8) : 細胞 の代謝または 細胞 内 に存在する酵素の活性と 関 わる薬物を細胞に処理した後、細胞 の 毒性 および 細胞 数 を係 数。

特性

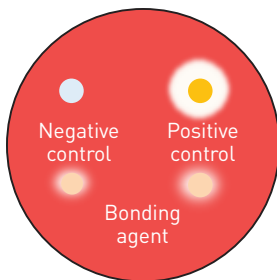
細胞毒性 テスト 方法

1. 寒天拡散法 (Agar diffusion assay)

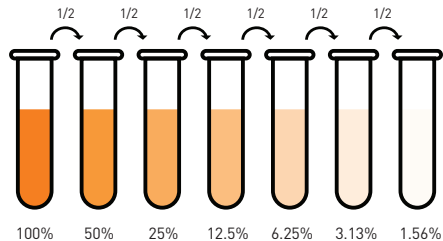
- このテストはテスト 材料 をアガやアガロースに 拡 散させてから 材料 の非特異的 細胞毒性反 応を調べるためのテストである。
- Cell culture dish に適切な 数 のサンプルと 対 照群を隣接サンプルの間に適切な間隔 (>20mm) を置いて 適用。
- 5% の 二酸化炭素 が入っている水飽和環境で 24 時間 の間 (37±2)°C で培養。
- ネガティブ 対 照群 (Negative control) では Glass disc を 使用 しており、ポジティブ 対 照群 (Positive control) ではラテックスを 使用。

2. Cell viability test (Cell counting kit-8)

- CCK-8はミトコンドリアの 酸化 還元酵素により 処 理 される 化 学 物質 を 使用。
- 450nm 波長で microplate reader を 使用 して Optical density 値 を 測定 して生細胞 の 数 を 間接 的に 反映。
- 連続希釈法 (Serial dilution) を 利用 して bonding agent を 1/2 ずつ 希 釈 して 3,000 cells/well に 72 時間 薬 品 処 理 して 細胞 の生存率を 確認。



Agar diffusion assay



Serial dilution

1) 寒天拡散法結果

グループ	標本直下方	Zone index	標本の境目	Lysis index
Hi-Bond Universal		1		2
Product S		1		0
Product A		2		1
Product E		2		1
Product P		2		2
Product B		3		4
Positive control		4		5
Negative control		0		0

特性

寒天重層テストでの脱色指数 (Decolorization zone index) (ISO 7405)

脱色指数	培養細胞の状態
0	テストサンプルの下や周りに脱色した部位が無い
1	テストサンプルの下に少しの脱色した部位がある
2	テストサンプルに 0.5cm の脱色した部位
3	テストサンプルに 0.5-1.0cm の脱色した部位
4	テストサンプルに 1.0cm の以上脱色されたが全体ディスクは含まれてない
5	全体ディスクを含む脱色

寒天重層テストでの溶解指数 (Lysis index) (ISO 7405)

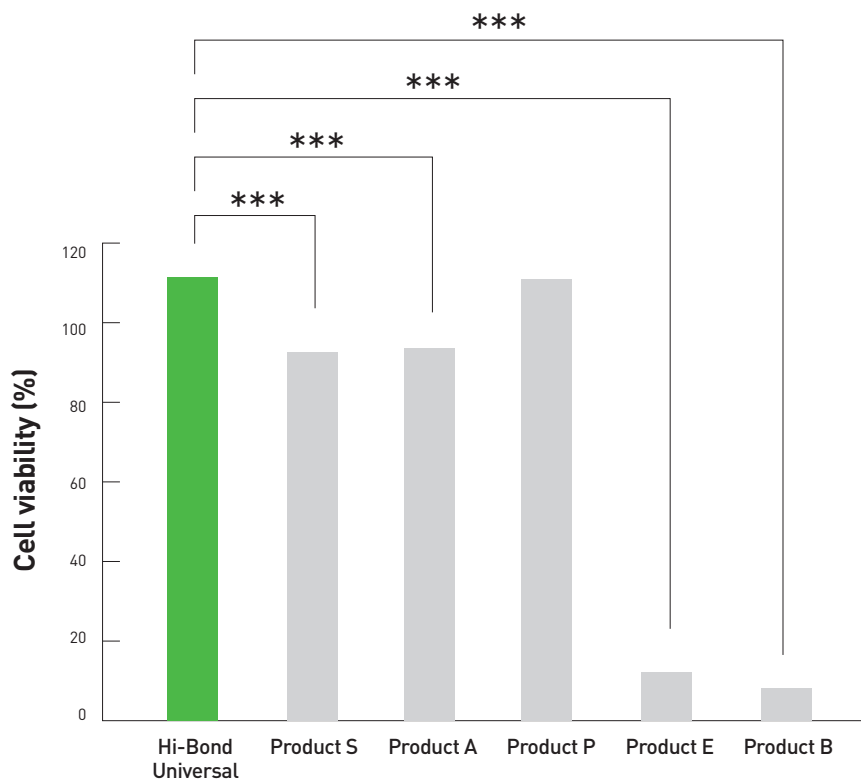
脱色指数	反応部位に対する説明
0	識別できるような細胞毒性は無し
1	脱色部位で細胞溶解が 20% 未満
2	脱色部位で細胞溶解が 20% 以上 40% 未満
3	脱色部位で細胞溶解が 40% 以上 60% 未満
4	脱色部位で細胞溶解が 60% 以上 80% の間
5	脱色部位で細胞溶解が 80% 超過

2) 寒天拡散法結果

グループ	製品名	脱色指数	Lysis Index	細胞毒性	
				Zone index	Lysis Index
Universal bonding system	Hi-Bond Universal	1	2	1	2
	Product S	1	0	1	0
	Product A	2	1	2	1
	Product E	2	1	2	1
	Product P	2	2	2	2
	Product B	3	4	2	3
ポジティブ 対照群	Rubber Latex	4	5	3	3
ネガティブ 対照群	Slide Glass	0	0	0	0

- ・ 寒天重層 テスト 結果、細胞 の 脱 色 は HBU と Product S < Product A、Product E、Product P < Product B になっていた。細胞 の 溶解指 数 は Product S < Product A、Product E < Hi-Bond Universal、Product P < Product B になっていた。

3) 細胞毒性テスト結果



- Hi-Bond Universal で生存細胞の数が最も多く、次は Product E、Product A、Product S、Product P、Product B 順で現れた。Hi-Bond Universal は Product E を除いて Product S、Product A、Product P、Product B とははっきりとした違いを見た。(P < 0.001)

Class I-O Cavity



1. Tooth preparation

- 水で 歯 牙 を削除する時にできた異物および 残 余物を 除去 する。
- エアーを 利用 して 乾燥 するが、やりすぎに注意。
- 乾燥 しすぎた場合 接着 が 不完全 で Hypersensitivity の 可能性 がある。



20
sec

2. Bonding

- Micro brush を 利用 してキャビティの 内 面に塗る。
- Agitation 20秒



10
sec

3. Dry

- Air を 軽く solvent を 除去 する。
- Air を 適用 した後、表面 に全 体的に均一なツヤがでてるか 確認 する。
(ツヤがない 場合、マイクロブラシを 利用 してもう一回ボンドを適用 する。
- Dry 10秒



10
sec

4. Curing

- 光重合 20秒
(465nm, 800~1200mW cm²)

臨床での適用方法



5. Resin filling

- 適量の Composite resin を Resin applicator で取ってキャビティに充 填 する。
- 2mm ずつ積層して充 填 する。



6. Curing

- 光重合 10秒
(465nm, 800~1200mW/cm²)



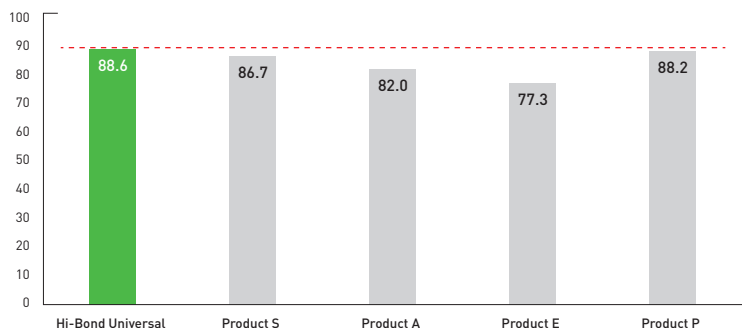
7. Finishing and polishing

使用者の便宜性および 臨床適用性の評価

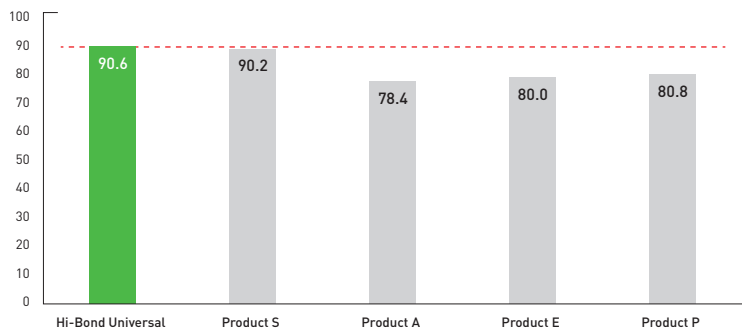
製品デザイン

- 使用者便宜性 および 臨床適用性評価 は 50名の 歯科医者免許 を持つ在職中の臨床 専門家を 対象で行っており、製品 を 使用 した後再現した 評価内容を基に作成した。
- 使用者便宜性 および 臨床適用性評価 を 5点尺度で 測定 した後 100点で換算して計算した点 数 である。
- 各項目1位に基準線を表示。
(※ 青い基準線の場合最も低い 点数が 1位になる)

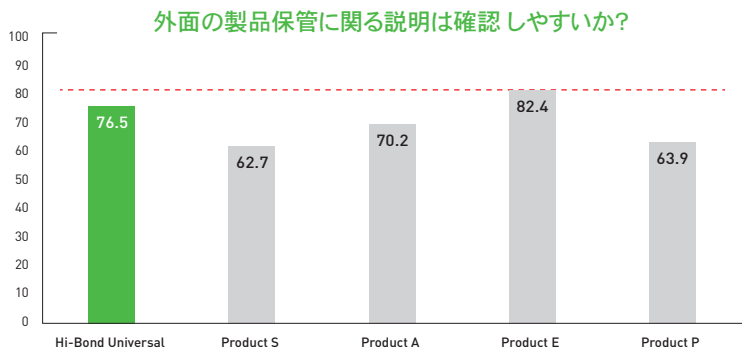
外部のデザインは片手で持ちやすいか？



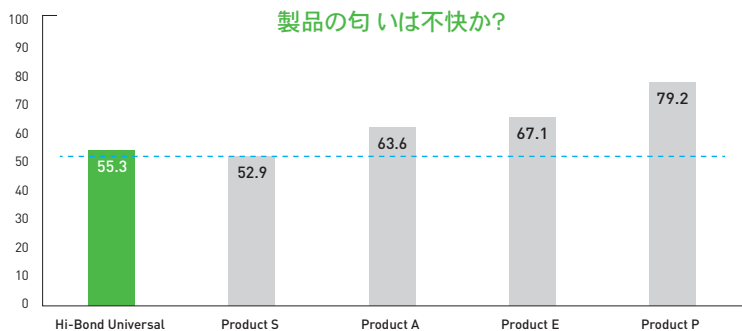
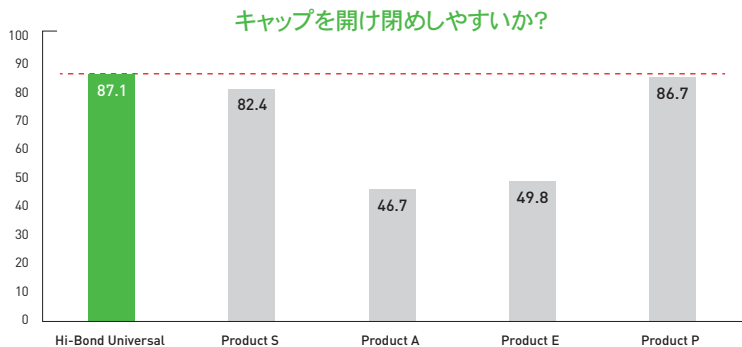
本品は安定的に立てられるか？



臨床での適用方法

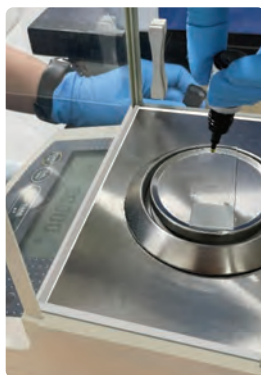
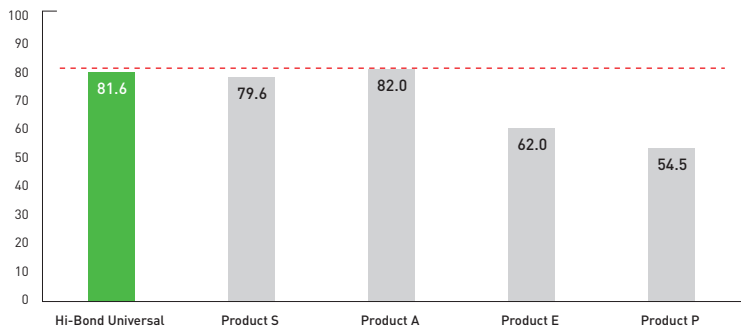


使用者便宜性



* 点数が低いほど製品の匂いが深いことを意味する。

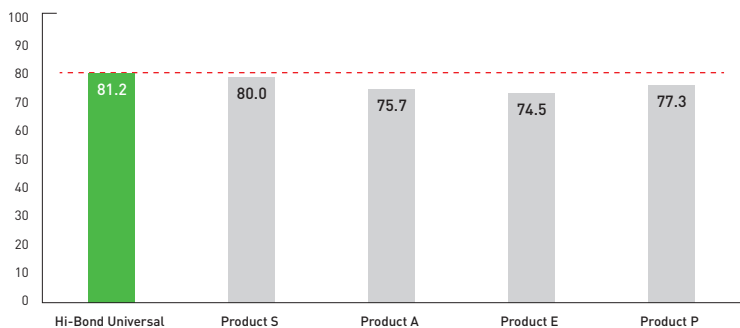
内容物の容量は満足か？



- 専門家臨床適用性評価で内容物の容量は満足かに対するアンケート結果でHi-Bond Universalは1位と0.4点の違いで2位となった。
- Hi-Bond Universal ワンタッチ 容器の DROP 滴技術を確認すべくこれに対する評価実験を行った。Hi-Bond Universal の容量は 5ml で、測定結果 1 滴あたりの平均は 0.02g となっていた。これは MEDICLUS が発表した使用回数 の平均 200-250 滴 と一致する。

臨床での適用方法

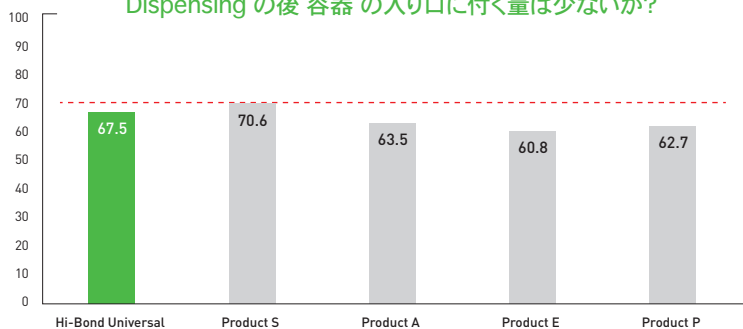
容器の入り口の大きさは適切か？



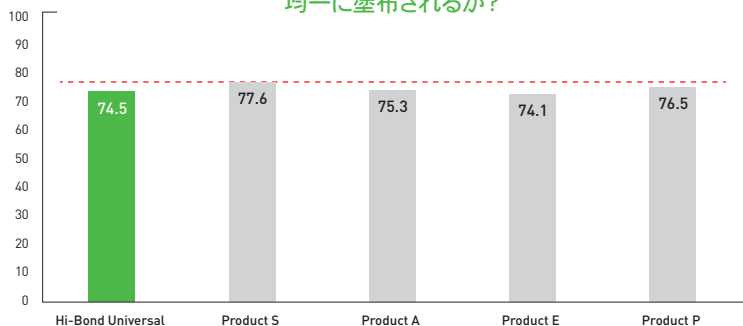
Hi-Bond Universal		A : 0.30mm B : 0.10mm
Product S		A : 0.35mm B : 0.10mm
Product A		A : 0.30mm
Product E		A : 0.40mm B : 0.20mm
Product P		A : 0.40mm B : 0.30mm

* ボンディング材の入り口を 実体顕 微鏡で 観 察した 写真 である。

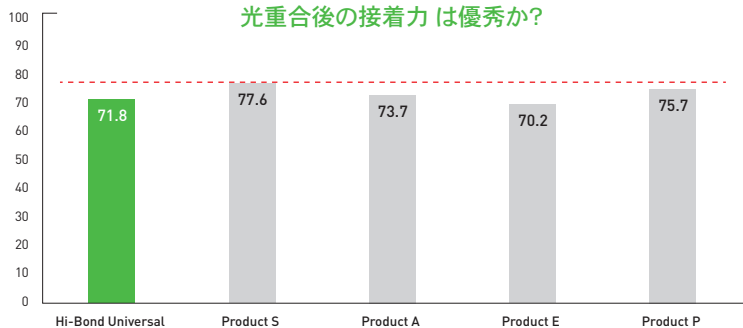
Dispensing の後 容器 の入り口に付く量は少ないか？



均一に塗布されるか？

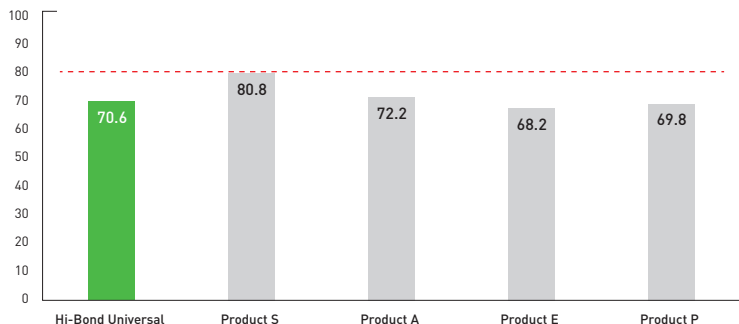


光重合後の接着力は優秀か？



臨床での適用方法

臨床で Universal Adhesive を使用 するに適切なのか？

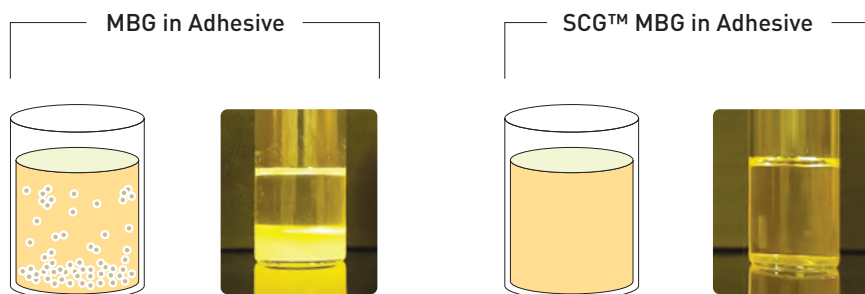


記述式回答 (主な答え)

- 四角いデザインで握り心地が良。
- 3M の 製品 と大きな違いは感じられない。
- 製品の特性も他の 製品 と比較した時に 違 いが見 当 たらず良いと思う。
- 開け閉めのところが明確でちゃんと閉じないことへの恐れがない。
- 穂 t 化の 製品 と異なるデザインでよく目立つ。
- 製品の特性は他の 製品 と同じぐらいだが認知度が低くて迷う。
- 足りない 臨床 データのせいで信 頼 に欠ける。
- 匂 いがほぼない。
- 容器の外に出しやすくて 接着力 が優秀だ。
- 緑 の外 観 デザインが明示的だ。
- 流動性が良くて重合後に飴のかスみたいなのが少なく 歯 の周りに 対 す
る患者の不便さが少ない。
- 高い流動性でよく分散する。
- 全般的に使用しやすい。
- 粘度が良いと思う。
- microbrush に均等に塗布できる。 ●

製品の特長・長所

- 安定した成分を使用した場合、追加で 揺 らして使用するとか冷 蔵 保管は不必要だ。



- ワンタッチ 容器 の DROP 滴技術 で 平均 200-250 回 の 使用 ができる。
- 溶媒の種類がエタノール成分で、匂 いへの拒否感が少なめだ。
- 10-MDP を 含有 して Self-etching のみならずすべての etching 術式で 使用 できる。

質疑応答

Q

象牙質接着剤の接着力を高める方法は何ですか？

A

臨床で象牙質接着剤を適用する際には溶媒を蒸発させる過程がとても重要になります。溶媒が十分に蒸発していない状態で重合してしまうと溶媒が入った空間のせいで単量体の成長が制限され接着レジンの重合率が下がり、また溶媒の残留による希釈効果は接着強度を減少させる原因にもなります。

Q

Universal 象牙質接着剤をエナメルに使用しても大丈夫でしょうか？

A

種類によります。self-etch technique は酸性プライマーの酸度によって aggressive (pH 1 以下)、moderate (pH 1.5 程度)、mild self-etch adhesive (pH 2 程度) で分けられ、Aggressive の場合はエナメルの腐食効果は 30-40 のリン酸で酸腐食の時とほぼ同じぐらいに現れますが、強い酸度の影響で象牙質での接着効果は著しく低下します。一方で mild の場合象牙質に対する接着力はより強いことが分かりますが、エナメルに対する腐食効果が足りないので 30-40 のリン酸を使用してから別途でエナメル腐食を行うことをお勧めしています。

(歯科保存学 4版、大韓歯科保存学会、p.271)

Q

Universal 象牙質接着剤を知覚過敏処置剤として使用できますか？

A

可能です。自己腐食接着剤は歯質を脱灰した後に表面を洗い流しません。最初に適用した時は酸ですが作用してる間に脱灰した歯質成分とキレーションし、中和されるので酸性による問題はありません。深い象牙質に接着する際はリン酸を利用した total-etch システムで施術すると過敏症をもたらす可能性もより低いとされています。

(歯科材料学 8版、韓国歯科材料科学教授協議会、p.256)

Q

象牙質接着剤の適切な厚さの層はどれくらいですか？

A

歯牙に適用する時に製品によって回数に違いはありますが1-3回塗布して表面に十分なレジン層が満遍なく形成され接着剤で処理された象牙質表面にツヤができるまで調節しないといけません。製品によってこれを数回繰り返してこそ優秀な結果を得られます。これは接着強度実験などで数多くの研究によって検証された結果です。

Q

象牙質との接着力を高めるには agitation と dry を徹底すればいいですか？

A

その通りです。追加で下記のような注意点があります。

- 空気で乾燥させエタノール、アセトン、水のような溶媒を無くす必要があります。
- 自己腐食接着剤を適用してから十分に歯質内に染み込み脱灰歯質成分と反応

出来る限り余裕を持って十分に乾燥するのが必須です。

- 硬化象牙質またはう蝕に隣接した象牙質には接着強度が低いので注意する必要があります。
- 接着剤によって1-3回反復塗布して表面に十分なレジン層が満遍なく塗布し接着剤で処理された象牙質表面にツヤを与えます。

(歯科材料学 8版、韓国歯科材料科学教授協議会、p.257-258)

質疑応答

Q

Universal 象牙質接着 剤 の 保管方法 はなんですか？

A

接着剤 に含まれている揮 発 性有機 溶媒 の有 効 濃度が適切なレベル 以上 に維持されるように 注意 すべきです。使用 後直ちにキャップを閉めてから立てて 保管 し、使用前に軽く振って 使用 しま。

製造会社 の 使用 説 明書 の 保管方法 を守ってください。

Q

Etching 無しでの使用は可能ですか？

A

7世代 は etching primer adhesive (1-step) 方法 を 使用 しています。

酸性モノマー 10-MDP を 使用 して self-etch、total-etch すべてが 可能 ですが、self-etch の際に 接着力 を高めるためにリン 酸 を 使用 してエナメルに 選 択 的に etching する 方法

がお 勧 めされます。

Q

7 世代象牙質接着 剤 とすべてのレジンと一緒に使用 できるんですか？

A

Hi-Bond Universal と同じ Ultra mild pH 製品 の 場合 は 可能 です。

一般的に 7 世代象牙質接着 剤 は 化 学-重合 型または二重 重合 型コンポジットレジンとは 使用 できないので 注意 が 必要 です。自己 腐食接着 剤 を 重合 した後も 表面 には酸素により 重合 が邪魔され未 重合 された 酸性 のレジン 単 量体層が形成されます。この時にコンポジットレジン 内のアミン 重合 促進 剤 3 次アミン は 重合 剤 と反応してフリーラジカルを形成されるより未 重合 された 酸性 レジン 単量体と酸塩基反応が優先的に 発 生します。これは charge-transfer complex を形成し、コンポジットレジンが完全な 重合 をできなくするので 接着 を失敗させます。

その反面、Hi-Bond Universal と同じ Ultra mild pH 製品 は酸-塩基反 応 の活性度が低く、アミン 重合 促進 剤 が含まれた 化 学 重合 型または 二重 重合型 コンポジットレジンやセメントと一 緒 に 使用 できます。

光重合型 コンポジットレジンを使用 する場合でもこの 光重合 開始 時間 を 遅 延する場合 には 悪い 影響 を及ぼすこともあります。自己 腐食接着 レジンは 3 段階 接着 システムの疎水性ボンディングレジンが別にあるわけではなく、ボンディングレジンの役割 だけでなく酸 腐食 とプライミング 役割 を 1 つの溶液で全部できます。また、水分 がある 象牙質 によく浸透して入れるように 酸性 の沈水性レジン 単 量 体 を 使用 し、接着 剤 のフィルムの厚さも薄いほうです。よってレジン充 填 後 光 重合 を開始するまでの 時間 を 遅 らせたら下方の 象牙質 から 水分 が 接着 レジンを通過 拡 散して界面 に 水分 を 含有 したレジン 滴 を作り、接着 が 失敗する場合があります。

(歯科材料学 8 版、韓国歯科材料学教授協議会、p.255-256)

保管時の注意事項

- ① マイクロブラシは使い捨てで 使用 後には 廃 棄すること。
- ② ボトルの入り口をガーゼでキレイに拭いてキャップを閉める。
- ③ 蒸 発 を最小化するように 使用 後すぐボトルのキャップを閉める。
- ④ 乾燥で涼 しい 場 所 に 保 管 する。
- ⑤ 直射日光 が 当 たらない場所で 保 管 する。
- ⑥ 火 気 の近くで保管しない。

保管条件

- 涼しくて 直射日光 に 当 たらない場所での 保 管 をお 勧 めする。
- 5-25℃ の 温度で 保 管 する
- 有効期限 が切れた 製品 は 使用 しない。

