

ミニマム窩洞形成用 MIコンセプト バーセット



(株)ジーシー

MIとはミニマム・インターベンション＝最小の侵襲です。

可能な限り歯を侵襲しない＝可能な限り歯を残す、ということです。

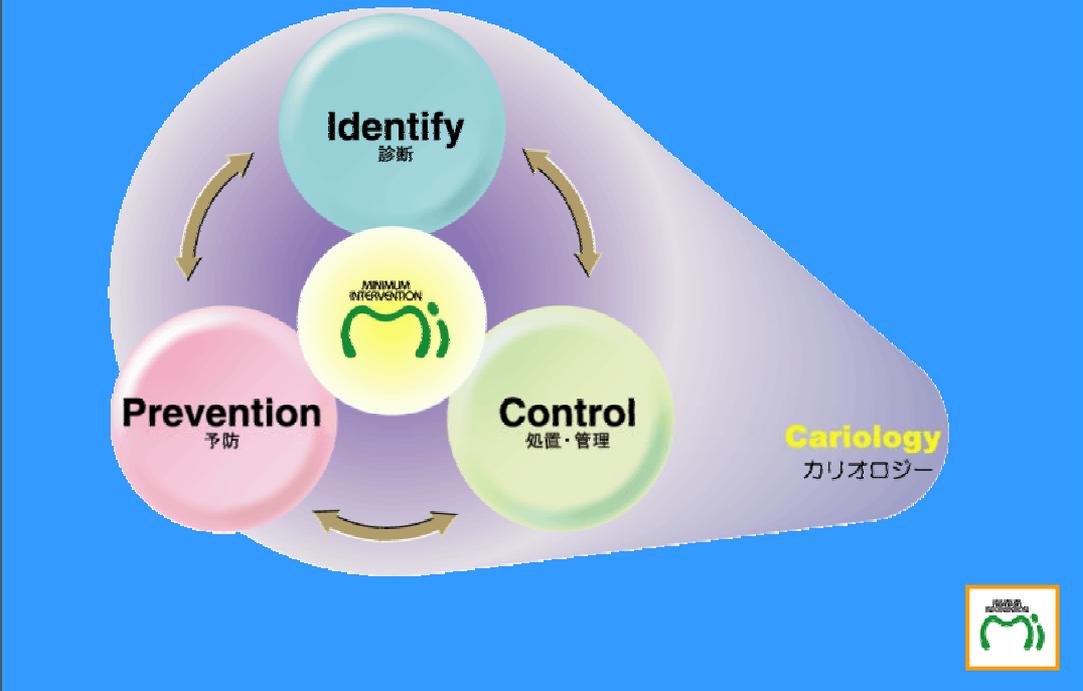
可能な限り歯を残すためには？

齲蝕部位のみを切削するためには？

ではダイヤモンドバーにできることは何か？

そこで試行錯誤の末、生まれたのが「MIコンセプトバーセット」です。

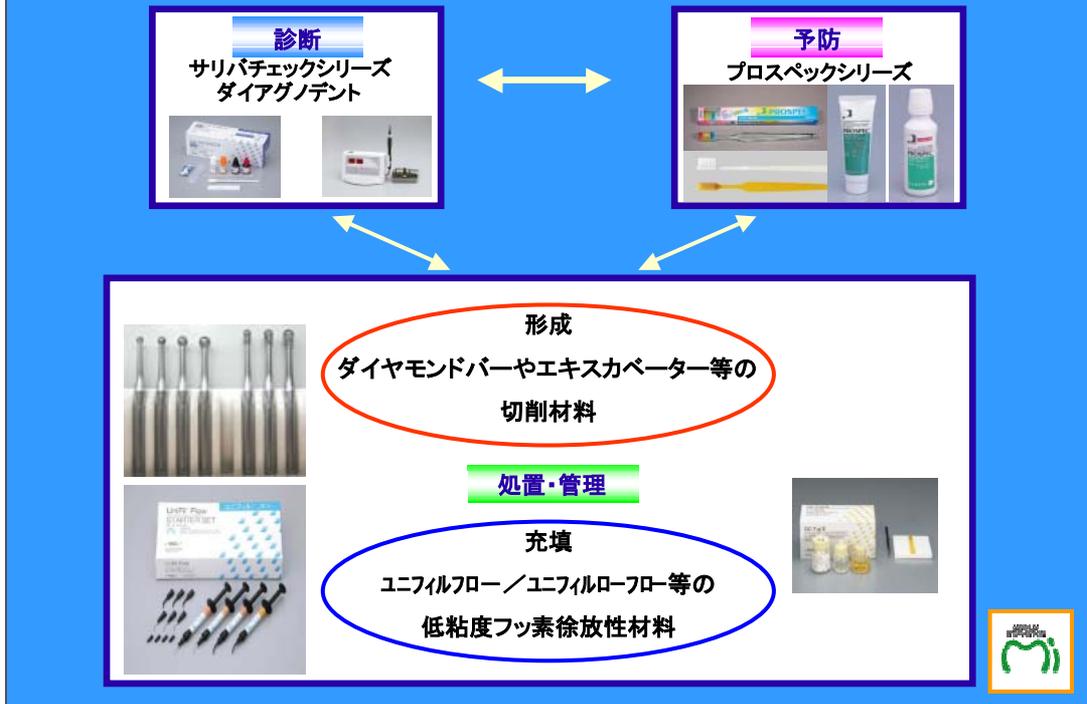
MIをベースにした治療プログラム



MIをベースにした治療プログラム

MIをベースにした治療プログラムとして「診断」・「予防」・「処置・管理」の3つのキーワードがあり、どれが欠けてもMIをベースにした治療プログラムは成り立ちません。

MIをベースにした治療プログラム（GC製品）



MIをベースにした治療プログラム(GC製品)

MIをベースにした治療プログラムに利用できるGC製品には

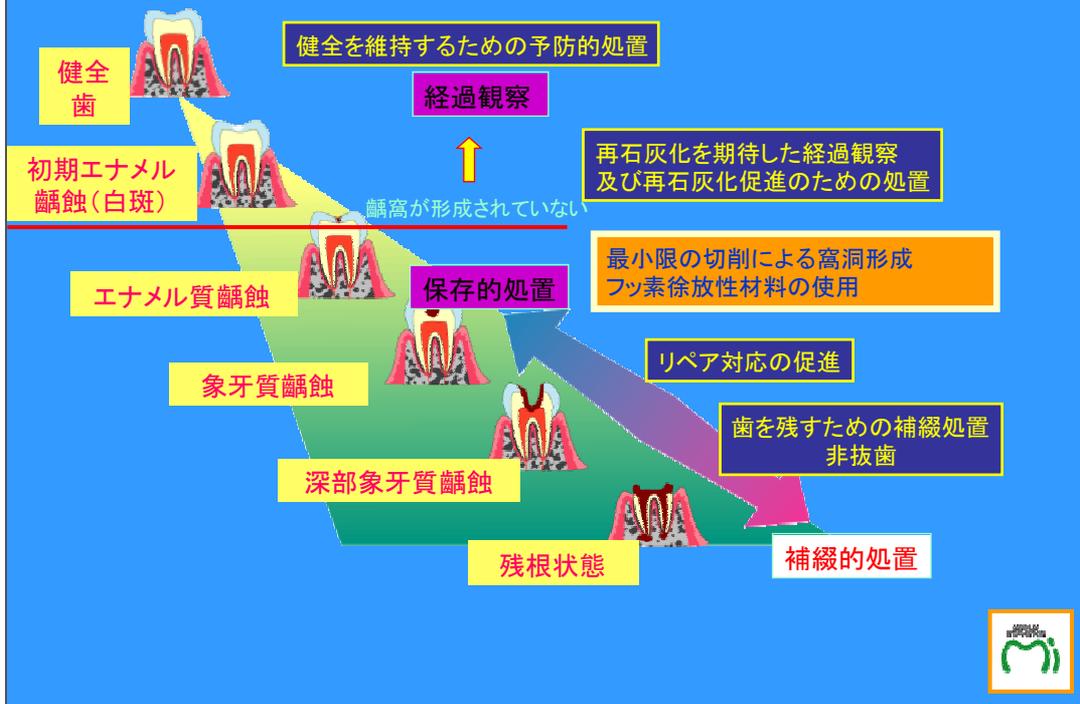
診断...ダイアグノデント、サリバチェックSM、サリバチェックバッファ検査セット、むし菌のチェックシート 他

予防...プロスペック歯みがきペースト、プロスペックジェルテクト、プロスペック歯ブラシ 他

処置・管理...ユニフィルフロー等のフッ素徐放性充填材料があります。

処置・管理の中で、これらの充填用材料を充填する前の窩洞形成用ダイヤモンドバーとして「MIコンセプトバー」を開発しました。

齲蝕におけるさまざまなステージ

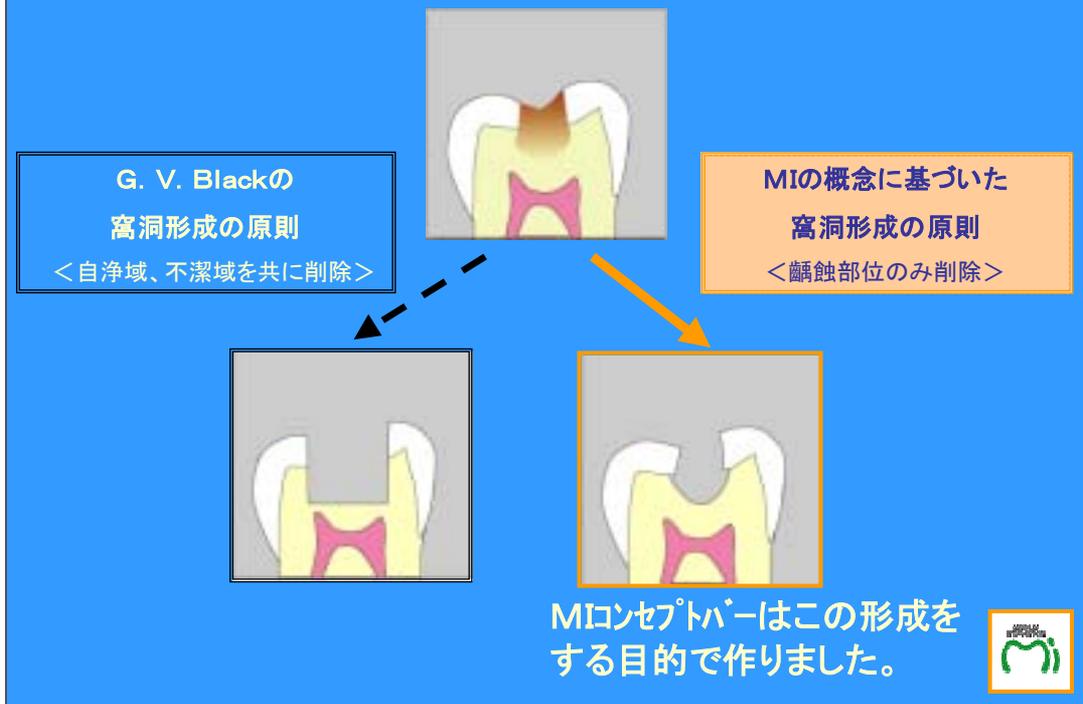


齲蝕におけるさまざまなステージ

「MIコンセプトバーセット」を使用する段階は、齲窩を肉眼やダイアグノデントで確認でき、保存的処置が必要な場合に使用します。

従って初期エナメル齲蝕の白斑(ホワイトスポット)の場合には、経過観察またはフッ素徐放性シーラントを塗布するなど再石灰化を期待する処置に止め「MIコンセプトバーセット」は使用しません。

MIの概念に基づく形成の理論



MIの概念に基づく形成の理論

これまでの形成法はG.V.Blackの形成法に基づいたものでした。

◆G.V.Blackの形成法

アマルガムや無機系セメントによる修復

- ・材料を窩洞内に機械的に保持するための配慮
- ・不潔域とその周囲の予防拡大

→テーパーシリンダータイプのダイヤモンドバーを使用する。

◆MIの概念に基づいた形成法

フロアブルコンポジットレジンや歯質接着材の登場により辺縁漏洩のない修復

- ・齲蝕部分のみを削除

→ラウンドタイプ及びヘミスフェリカルタイプのダイヤモンドバーを使用する。



MIコンセプトバーの登場

MIコンセプトバー ラインナップ

	ラウンドタイプ				ヘミスフェリカル インバーテッドコーンタイプ		
名称	MI 9R	MI 11R	MI 13R	MI 15R	MI 10H	MI 12H	MI 14H
頭部径	0.9mm	1.1mm	1.3mm	1.5mm	1.0mm	1.2mm	1.4mm



The image shows seven dental diamond burs arranged in two rows. The top row shows the heads of the burs, which are either round (MI 9R, 11R, 13R, 15R) or hemispherical inverted cone (MI 10H, 12H, 14H). The bottom row shows the full length of the burs, which are silver-colored with a white handle. The background is blue.

MIコンセプトバーのラインナップ

MIコンセプトバーセットはボール状のラウンドタイプのダイヤモンドバー4サイズとヘミスフェリカルインバーテッドコーンタイプのダイヤモンドバー3サイズからなります。

全体的な形状は切削の際に応力が分散されるよう作業部分から頸部まで丸みのある形状にしました。

(従来製品は作業部から頸部にかけて角のある形状です)

頸部の径は作業部径のサイズに合わせて設計していますので、安心してご使用頂けます。

また砥粒はレギュラーサイズ75~100(μm)を使用しています。

MIコンセプトバーの名称は、『MI * R』または『MI * H』と先頭に“MI”が付きます。“MI”に続く“*”はダイヤモンドが砥着されている作業部分の最大径の大きさを示し、“*”が“9”の場合ダイヤモンドが砥着されている作業部分の最大径は0.9mmです。

末尾に付く“R”はラウンドタイプ(ROUND TYPE)のRを、また“H”はヘミスフェリカルインバーテッドコーン(HEMISFERICAL INVERTED CORN TYPE)のHを示しています。

ROUNDとは形態の先端が丸いことを意味し、HEMISFERICALとは形態の先端が半円形状であることを意味し、INVERTED CORNとは作業部から頸部にかけて絞りこまれる形状であることを意味します。

- ① エナメル質、象牙質のそれぞれの齧蝕部位を専属的に取り除くバー形状から構成しています。
- ② バーの最大径は0.9mmから1.5mmまであり、齧窩のサイズに適切なバーサイズを選択が可能です。
- ③ 取り回しを容易にし、的確に齧蝕部位を捉え切削することが可能です。
- ④ 小さな開拡で齧蝕部位を切削できますので、健全なエナメル質を残すことができます。



MIコンセプトバーの特長

- ① エナメル質と象牙質の齧蝕部位を専属的に取り除くバー形状から構成しています

エナメル質の齧蝕にはなるべく健全エナメル質を削らずに形成できるよう「点接触での形成」を象牙質の齧蝕にはバー先端で点接触での形成をし、外側は窩壁の凹凸を最小限に止めることを目指して形態を作製しました。

- ② 齧窩のサイズに適切なバーサイズを選択が可能です

齧窩に対して齧窩に適したサイズのバーにて切削することこそMIの基本です。

・齧窩のサイズよりもバーの最大径が大きい場合

齧窩サイズ < バーサイズ → 削りすぎ

・齧窩のサイズよりもバーの最大径が極端に小さい場合

齧窩サイズ > バーサイズ → チェアタイムの延長

- ③ 取り回しを容易にし、的確に齧蝕部位を捉え切削することが可能です。

作業部分で齧蝕部位を切削中にシャンク部分が健全歯を傷つけぬよう、シャンク部分についても検討しました。

- ④ 頸部を細くすることにより取り回しをしやすくし、小さな開拡で齧蝕部位を切削できますので、健全なエナメル質を残すことができます。

特長①

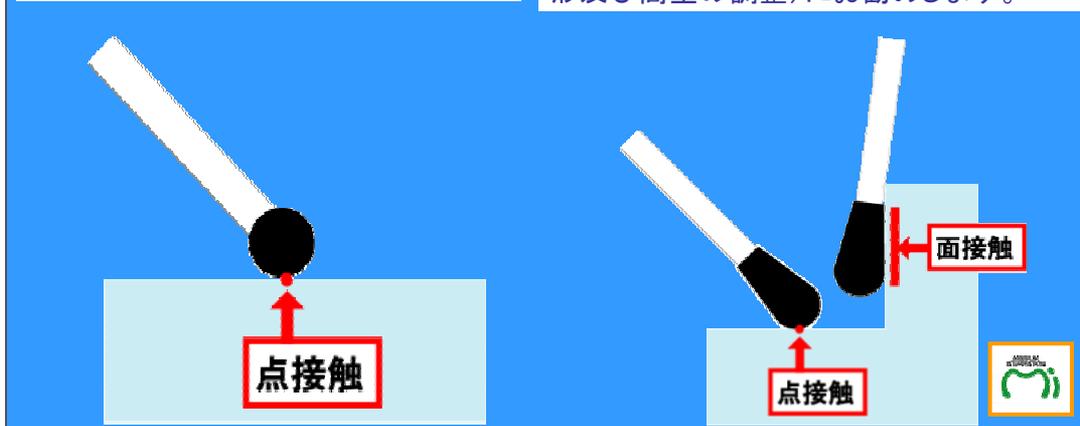
齧蝕部位を専属的に取り除くバー形状から構成

ラウンドタイプ

点接触により最小限の切削に止めることができます。エナメル質に局限した形成にお勧めします。

ヘミスフェリカル インバーテッドコーンタイプ

点接触での切削及び窩壁の調整をすることができます。象牙質にいたる形成(楔形及び窩壁の調整)にお勧めします。



特長①

齧蝕部位を専属的に取り除くバー形状から構成

ラウンドタイプのダイヤモンドバーは、歯に対して常に点接触で切削しますので、余計に削れる恐れがありません。

エナメル質の齧蝕にはラウンドタイプのダイヤモンドバーをお勧めします。

エナメル質から象牙質に至る齧蝕にはヘミスフェリカルタイプのダイヤモンドバーをお勧めします。

ヘミスフェリカルタイプのダイヤモンドバーは先端部分がラウンドですので点で接触し、胴体部分は面で捉えて窩壁を整えます。

窩壁部分はラウンドタイプで切削するよりも凹凸が少なく仕上げることができます。

特長②

齶窩のサイズに適切なバーサイズの選択が可能

		ラウンドタイプ エナメル質に限局した形成				ヘミスフェリカルタイプ 象牙質にいたる形成 (概形及び高さの調整)			
頭部 最大 径	0.9mm								
	1.0mm								
	1.1mm								
	1.2mm								
	1.3mm								
	1.4mm								
	1.5mm								



特長②

齶窩のサイズに適切なバーサイズを選択が可能

MIコンセプトバーの構成

MIコンセプトバーは、作業部最大径が最小0.9mmのラウンドタイプから最大1.5mmまで、ラウンドタイプ→ヘミスフェリカルタイプ→ラウンドタイプと交互に0.1mm間隔で構成されており、齶窩のサイズに適切なバーサイズを選択することが可能です。

特長③-1

細い頸部形状

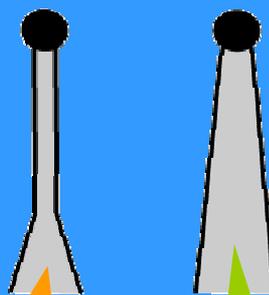
頸部形状を細くしたことにより、

- ・取り回しを容易にします。
- ・開拡部の視野を広げ、的確に齶窩を捉えます。
- ・開拡部を小さくでき、健全なエナメル質を残すことができます。



MIコンセプトバー

従来品



MIコンセプトバー

従来品



特長③-1

細い頸部形状

頸部形状について

MIコンセプトバーの頸部太さは作業部分の最大径に合わせて設計しています。

従いまして作業部分が小さい場合には頸部も細く、作業部分が大きい場合には頸部をやや太くしています。

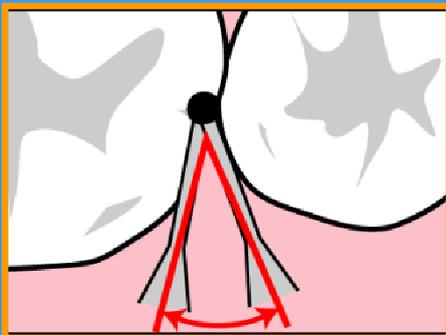
頸部を細くしたことにより

- ・取り回しを容易にします。
- ・開拡部の視野を広げ、的確に齶窩を捉えます。
- ・開拡部を小さくでき、健全なエナメル質を残すことができます。

特長③-2

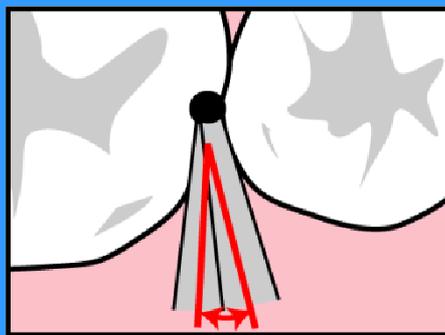
頸部が細いため隣在歯を傷つけません

MIコンセプトバー



取り回しの角度が大きいため、的確に齧蝕部位を捉えることができ、隣在歯を傷つけることはありません。(約1.6倍取り直し幅を大きくできます)

従来品



頸部が太く取り回しを大きくすると隣在歯まで傷つける恐れがありました。



特長③-2

頸部が細いため隣在歯を傷つけません

MIコンセプトバーの臨床例では頸部が細いために特に隣接面での形成に効果を発揮します。

従来製品で切削する場合には、頸部が太く取り回しを大きくすると隣在歯まで傷つける恐れがありましたが、MIコンセプトバーで切削する場合には、頸部が細く取り回しを大きくすることが可能ですので、健全歯を切削せず、かつ繊細な動きができますので隣在歯を傷つけることはありません。

特長④

頸部が細いため咬合面の健全なエナメル質を残せます

MIコンセプトバー



バーの頸部が細いため健全なエナメル質を削らずに残すことができます。

従来品



バーの頸部が太いため開拡を大きく開ける必要がありました。



特長④

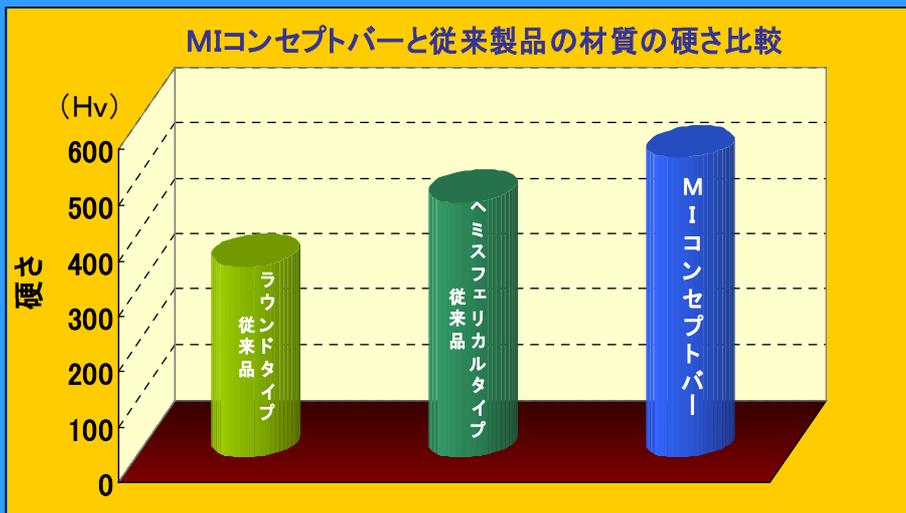
頸部が細いため咬合面の健全なエナメル質を残せます

頸部が細いため、咬合面の健全なエナメル質を残すことができます。

従いまして歯の硬組織への人工的ダメージを最小限にし、体の寿命にあわせた歯の長期保存が可能になります。

MIコンセプトバーの安全性

MIコンセプトバーは従来の製品よりも材質強度を約20%~50%高めていますので、安心してご使用頂けます。



バー硬さが向上 → 偏心しない → 金属疲労を起こしにくい → 破折しない



MIコンセプトバーの安全性

MIコンセプトバーは頸部を細くするために、これまでの従来製品の材質ではなく、新たに高強度材質を使用しました。

材質を強化した結果、偏心(金属が永久変形を起こし、中心がぶれること)が起こらず、破折することはありません。

偏心した場合には高速回転で切削するために金属疲労を起こします。その結果破折します。

MIコンセプトバーは30万r.p.m以下の回転数であれば、安全にご使用頂けるように設計したバーです。

その他の性質

スムースカットと同様に、安定した品質でご使用頂けます。

・耐薬品性:

洗浄用薬液に浸漬しても錆の発生はありません。

・滅菌:

オートクレーブやケミクレーブで滅菌しても劣化しません。

・切削性:

ダイヤモンドが特殊な電着技術により積層されていますので、繰り返しご使用頂くことができます。

・頸部強さ:

<JIS5502頸部強さ試験>に準じた試験の結果、全ての形態において良好な値を示しています。

その他の性質

スムースカットと同様に、安定した品質でご使用頂けます。

・耐薬品性

ヒビデン、マルチクリーナー等の薬液に60℃で強制的に保存した浸漬試験においても錆の発生はありません。

・滅菌

132℃×12分でのオートクレーブと30分のケミクレーブでの繰り返し滅菌試験においても劣化しません。

・切削性

セラミックスでの強制切削試験においても直ぐに切削性が落ちることはありません。

・頸部強さ

JIS5502頸部強さ試験に準じて試験した結果、全ての形態で偏心量が50 μm以内ですので、安心してご使用頂けます。

MIコンセプトバーを用いた臨床例① 隣接面

MIコンセプトバー



従来品



東京都 日野浦歯科医院院長 日野浦 光先生 ご提供



MIコンセプトバーを用いた臨床例① 隣接面

従来製品と比較してMIコンセプトバーを用いた際には齶窩に対して視野を広げ、取り回しがし易いことがわかります。

また従来製品では頸部が健全なエナメル質に触れてしまいます。エナメル質の硬さ(Hv340)よりもダイヤモンドバーの母材の硬さ(Hv470)が硬いためにダイヤモンドバーの頸部でエナメル質を摩耗していることが、臨床例の頸部に傷がついていることから解ります。

MIコンセプトバーを用いた臨床例② 咬合面



MIコンセプトバーを用いた臨床例② 咬合面

上顎右側第一大臼歯の咬合面にアマルガムがあり、充填部辺縁と隣接面に齶蝕が認められるケースです。

以下にステップを示します。

- ・MIコンセプトバーを使用して開拡及びエナメル質の病変を削除(写真2, 3)
- ・ユニフィルボンドを塗布(写真5)
- ・ユニフィルフロー及びユニフィルローフローにて積層充填(写真6)
- ・ソラーレPで充填(写真7)

このようにMIコンセプトバーを用いることによりGCの製品で開拡から充填までをMIに基づき臨床を遂行できます。

上記の臨床写真はMIコンセプトバーをご愛用頂き、さらにご推奨頂いている熊谷崇先生より頂戴したものです。

参考資料:

Quintessence Vol.22 No.7/2003-1459 21世紀型歯科医療とMinimum Intervention(3) 齶窩病変

村松いづみ、熊谷崇 他

ジーシー MIコンセプトバーセット

MIのコンセプトに基づく
MIをベースにした治療プログラムに適した
ミニマム窩洞形成用バーセットです。



包装・価格

- ・セット包装: 1セット7本入= ¥7,350
- ・単品包装: 各形態1本= ¥1,050

