

RIBBOND® : INFORMACE PRO OBCHODNÍKY

Záměrem tohoto dokumentu je nabídnout podrobnější vysvětlení klinického účelu Ribbond a rozdílu mezi Ribbondovými a jinými vlákny. Popisuje také některé z marketingových materiálů, které máme k dispozici, a obsahuje časté dotazy od zákazníků.

Co je Ribbond?

Ribbond je vláknitá výztuž, která **zabraňuje vzniku zlomenin** ve všech dentálních kompozitech a akrylátech. Použití technologie Ribbond je derivátem stejného vláknitého kompozitního laminátu, který se používá k výrobě takových vysoce výkonných průmyslových aplikací, jako jsou konce letadel, lodní trupy a tenisové rakety.

Ribbond je vyroben ze stejných vysoce pevných polyetylenových vláken používaných pro výrobu neprůstřelných vest. To je tkané pomocí patentované křížové vazby, zámeček vazby. Pak je upraven pro vazbu pomocí plazmy studeného plynu.

Co zajistí Ribbond?

Zubní pryskyřice mají vysokou pevnost v tlaku, ale jsou pod napětím slabé. Vlákna jsou silná pod napětím, ale nemají žádnou pevnost v tlaku. Při společném použití vlákna a kompozitu se vzájemně doplňují, umožňují uživateli vyrobit protézu z pryskyřičných vláken, která odolává jak tlakové, tak i tahové síle. Účelem společnosti Ribbond je zabránit vzniku zlomení v pryskyřici vlivem tahových sil.

Rozdíly mezi výrobky Ribbond-Originál, Ribbond-THM a Ribbond-Ultra

Ribbond-originál byl uveden na trh v roce 1992, je vyroben z polyetylenových vláken ultra-vysokou molekulární hmotností. Stejná vlákna se používají k vytváření neprůstřelných vest. Jeho tloušťka je 0,35 mm a nabízí se v šířkách 2 mm, 3 mm, 4 mm a 9 mm.

Ribbond-THM byl představen v květnu 2000. Vyrábí se s použitím vyšší koncentrace tenčích polyetylenových vláken s ultra vysokou molekulovou hmotností. Jeho tloušťka je 0,18 mm a nabízí se v ortodontických (1 mm), 2 mm, 3 mm, 4 mm a 7 mm šířkách.

Ribbond Ultra byl představen v roce 2013 a je vyroben z kombinace tloušťky polyetylenových vláken s ultra-vysokou molekulovou hmotností. Má tloušťku 0,12 mm a nabízí se v ortodontických (1 mm), 2 mm, 3 mm a 4 mm šířkách. Většina zubních lékařů preferuje Ribbond-Ultra, protože je pro pacienta tenčí a pohodlnější než Ribbond-Originál a Ribbond-THM.

Mnoho zubních lékařů se zeptá, který materiál je pevnější. Přestože pro Ribbond-Ultra existují určité zlepšené vlastnosti pevnosti, u většiny klinických aplikací bude životnost stejná, a to jak použitím Ribbond-Originál, Ribbond-THM nebo Ribbond-Ultra.

Struktury selhávají tam, kde jsou nejslabší, ne nejsilnější. Při použití těchto výrobků Ribbond pro tvorbu okamžitého frontálního můstku během 1 návštěvy, periodontální

dlahy nebo ortodontického retaineru, se protézy s největší pravděpodobností dříve debondují než by došlo k jejich zlomení. Pro většinu aplikací jsou případné rozdíly v pevnosti mezi Ribbond-Originál, Ribbond-THM a Ribbond-Ultra nepodstatné.

Manipulovatelnost

Aplikovatelnost je jednou z nejdůležitějších vlastností dentálních zpevňujících vláken. Nejen, že určuje snadné použití, ale také ovlivňuje pohodlí pacienta a dlouhověkost protézy.

Použití vláknitých výztuží se nazývá vlákno-kompozitní-laminátovou vědou. Když jsou nalepeny na povrch zubů, vytvářejí vlákna laminát. Stejně jako porcelánová fazeta nebo ortodontický zámek, těsné nacementování na zub maximalizuje účinnost a trvanlivost. Čím silnější je vazba, tím větší je pravděpodobnost souvislého selhání samotného kompozitu mezi povrchem zubu a fazetou, ortodontickým zámkem nebo vlákny.

Jiné příklady vláknitých kompozitních laminátů zahrnují překližku, laminátové desky a vícenásobné vrstvy vláknitých plátů pro konstrukci lodních trupů, tenisových raket a komponent letadla. V každém z těchto případů je tloušťka lepidla mezi vrstvami materiálu udržována tak tenká, jak to umožňuje výrobní proces.

Přesné umístění vláken proto nejen minimalizuje objem protézy, ale je také významné při určování pevnosti protézy maximalizací "laminátového efektu". Špičková ovladatelnost poskytuje nejen vynikající jednoduchost použití, ale také významně určuje trvanlivost a životnost. Žádná jiná výztuž zubních vláken nemůže odpovídat jedinečným manipulačním vlastnostem Ribbond, díky tomu že nemá paměť a nerozkládá se. Ribbondové protézy proto budou mít větší laminační "pevnost" než ostatní vláknité výztuže.

Ve volně stojícím prostoru, jako je mezičlen v konstrukci Ribbond můstku, který je určen pro dlouhodobé použití, je v našem návodu k použití zřetelně uvedeno, že pro vytvoření silné vrstvené struktury používají dvě vrstvy Ribbond. Příkladem vícevrstvého laminátu je překližka.

Způsob selhání

Struktury selhávají tam, kde jsou nejslabší, ne nejsilnější. Stejně jako řetěz je jen tak silný jako jeho nejslabší článek, síla zubní struktury je určena její nejslabší částí. Spíše než vznik zlomeniny, pravděpodobně přes 99% selhání protéz vyrobených s Ribbond vlákny jsou způsobeny debondováním nebo otěrem kompozitu, pokrývající Ribbond. Proto je snadný způsob, jak odpovědět zubaři, který se zeptá: "Jak silný je Ribbond", odpovědět: "Tak, jak dobré jsou Vaše bondovací protokoly".

Pevnost a in vitro testování vyztužení vláken

Pevnost struktury je dána její schopnosti odolat selhání a neexistuje žádná testovací metoda přesnější a klinicky významnější než test času. Společnost Ribbond nadále vede v oblasti osvědčených úspěchů vláknové výztuže a je jedinou výztuží vláken s nezávisle prováděnými dlouhodobými studiemi klinické úspěšnosti. Tato dokumentace zahrnuje

studii od Howarda E. Strasslera, D.M.D. (Kompendium, srpen 2001), která prokázala, že nedošlo ke zlomenině v jedenácti periodontálních dlahách / můstcích po dobu 84 měsíců.

Někdy se zubní lékaři ptají: "Jak silný je Ribbond?" A mohou požadovat číselné výsledky testů in vitro. Tradiční testy in vitro na zubní sílu však bohužel neodpovídají klinickému úspěchu. Jak prokazuje hodnocení CRA, testovaný kovový drát vykazuje vyšší pevnost v tradičním tříbodovém ohybovém testu než Ribbond. Nicméně, jak zcela jasně prokazuje jeho zdokumentovaná historie, klinická výkonnost Ribbondu je lepší než použití kovového drátu jako výztuže. Budiž kreditem CRA, že ve svém testovacím souhrnu uvádí, že tyto výsledky testů pevnosti neodrážejí klinický výkon.

Přečtěte si prosím dokument Evaluating Strength, který se zabývá touto otázkou pevnosti. Kvalita, kterou vědci z kompozitních vláken hodnotí, je lomová houževnatost, spíše než pevnost v ohybu nebo modul pružnosti ohybu.

Jeden způsob, jak ukázat, jak tradiční tříbodové zkoušky pevnosti v ohybu nejsou důležité pro vyhodnocování vyztužení vláken, je model konstrukce Ribbond můstku. Pokud by byla kompozitní můstková konstrukce podobného rozměru vyztužena deseti nebo více kovovými dráty a my bychom tlačili na konstrukci prsty, kompozit by se rozlomil kolem drátu a celistvost konstrukce by selhala. Aplikujte stejnou sílu na konstrukci z Ribbond vláken a rozdíl je zřejmý. Most Ribbond zůstane neporušený a stále podporuje zatížení.

Dalším problémem s in vitro zkouškou vláknitých výztuží je to, že v testech volné konstrukce používají pouze jednu vrstvu vláken. Pro dlouhodobé nosné konstrukce Ribbond můstků jsou v návodu k použití indikovány použít dvě vrstvy. Z tohoto důvodu a vzhledem k tomu, že tyto testy neberou v úvahu důležitost ovladatelnosti a laminátu, tyto testy neodrážejí klinické výsledky.

Ribbond ve srovnání s jinými vlákny pro vyztužení

Podívejte se na video na webových stránkách společnosti Ribbond, které popisuje mechanismy, ve kterých fungují vyztužování vláken a porovnává Ribbond s dalšími materiály <http://ribbond.com/Resources-Brand-Comparisons.php>.

Nejvíce zřejmý rozdíl mezi Ribbond a jinými vláknovými výztužemi je ovladatelnost. Ribbond nemá prakticky žádnou paměť a netřepí se, když je při adaptován na zuby. Ostatní materiály se buď přizpůsobují, nebo mají příliš mnoho paměti a jsou obtížně použitelné. To znamená, že ostatní vláknové výztuže nemohou být vyrobeny jako efektivní laminátové struktury jako Ribbond. Hodnocení CRA jednoznačně uvádí, že důležitost snadného používání daleko převyšuje náklady a že Ribbond byl nejjednodušší materiál na aplikaci.

Jak již bylo uvedeno v tomto dokumentu, stejná vlákna, která se používají k výrobě Ribbond, se používají k vytvoření neprůstřelné vesty. Skleněná vlákna se nepoužívají z velmi jednoduchého důvodu, že jsou křehká a nejsou odolná proti zlomení. Ribbondova vlákna jsou extrémně odolná vůči poškození a nezeslabují díky koncentracím stresu, jako

jsou skleněná vlákna při ohýbání. To je významné, protože vlákna musí být ohnutá pro klinické použití.

Ribbon patentovaný zámek-steh tkaní posiluje ve více směrech. Kvůli mechanickému vzájemnému uzamknutí jednoho závitu do dalšího se zastaví jakýkoliv vývoj trhlin v pryskyřici. Jednosměrná orientace vláken nebo volně pletený materiál postrádají tuto mechanická spojení jednoho vlákna s druhým, a proto nebrání tomu, aby se praskliny šířily rovnoběžně se směrem vláken.

Často kladené dotazy

- 1) Mohu se dotknout Ribbon? *Ano, po namočení pryskyřicí. Než je namočen pryskyřicí, použijte k manipulaci s Ribbon kovové nástroje. Nevyžaduje se žádný speciální postup pro vytažení Ribbon vlákna z jeho obalu pomocí pinzety, následně rozstříhnutí a namočení pryskyřicí. Jakmile je namočený, můžete se dotýkat Ribbon pomocí prstů nebo latexových rukavic.*
- 2) Čím mám namočit Ribbon? *Navlhčete Ribbon s neplněnou pojivovou pryskyřicí, která neobsahuje dentinový primer nebo kyselinové leptadlo. Tyto přidané chemické složky budou mít nepříznivý vliv na vytvrzenou pryskyřici, pokud nebudou důkladně odpařeny od vlhkého Ribbon. (Viz seznam kompozit)*
- 3) Když používám Ribbon, po jeho přizpůsobení se pohybuje mimo místo. *Stejně jako při vkládání retrakčního vlákna, je důležité adaptovat Ribbon bez přesunu materiálu, který již byl umístěn. Přidržte již přizpůsobený Ribbon na zubech prsty a položte neupravený Ribbon na zuby a do interproximálních prostorů pomocí nástroje. (To je dobře vidět v pokynech pro výrobu periodontální dlahy.*
- 4) Jak se polymeruje Ribbon? *Stejně jako jakákoliv vláknitá výztužná struktura pryskyřice, jako je trup lodi nebo tenisová raketa, vlákna se nepolymerují, polymeruje se pouze pryskyřice. Pryskyřice je pojivová matrice, která drží vlákna v polohách, a vlákna poskytují pevnost a zastavují šíření trhlin.*
- 5) Jaké jsou tyto vlákna? *Polyetylén s vysokou molekulovou hmotností. Stejně druhy vláken se používají pro výrobu neprůstřelných vest.*
- 6) Proč nemohu vystříhnout Ribbon s nůžkami, které už mám? *Ribbonová vlákna jsou odolná proti oděru a tak lomově houževnatá, že jsou používána pro výrobu neprůstřelných vest. Při stříhání Ribbonu je důležité mít čistý řez, aniž byste museli zanechat žádné zbavené vlákna. Většina nůžek jednoduše nemůže stříhat Ribbon efektivně.*

Výhodou vláken Ribbonových vláken je, že na rozdíl od křehkých skleněných vláken je extrémně nepravděpodobné, že se vlákna Ribbon během klinického použití rozbijí. Nevýhodou je, že materiál je obtížně řezatelný a většina nůžek nerozstříhne Ribbon.

- 7) Jak pevná je Ribbond protéza? *Struktury selhávají tam, kde jsou nejslabší, a nikoli tam, kde jsou nejsilnější. Nejpravděpodobnějším typem selhání protézy Ribbond je v dlouhém období debondování nebo opotřebení krycí vrstvy kompozitu.*
- 8) Může být Ribbond leštěn? *Ne, vlákna nelze leštit. Překryjte Ribbond kompozitem.*
- 9) Jak se porovná Ribbond s jinými výztuhy z vláken? *Ribbond je nejvíce ovladatelný a nejsnadněji použitelný. Je to nejodolnější a má největší životnost. Má nejlepší nezávislou dokumentovanou historii úspěchu, která podporuje tato tvrzení o snadnosti používání a trvanlivosti.*