

SDT NEWSLETTER

บริษัท เอส.ดี.กันตเวช 1988 จำกัด

ISSUE
2/2015

ภัยร้าย ที่แฝงตัวในระบบน้ำ!
กำจัด เชื้อที่ไม่ได้รับเชิญด้วย **DentaPure®**



เทคโนโลยีจาก **NASA**
สู่ระบบทำความสะอาดน้ำ
สำหรับยานอวกาศ



 **DentaPure®**
Clean Water. Clear Choice.

MADE IN 

They skipped the tablets today.

ภัยร้าย ที่แฝงตัวในระบบน้ำ!
กำจัด แหกที่ไม่ได้รับเชิญด้วย **DentaPure**

เทคโนโลยีจาก **NASA** สู่ระบบทำความสะอาดน้ำสำหรับยูนิตกำปั่น

DentaPure ทางเลือกใหม่ที่ใช้กำจัดแบคทีเรีย ลดการเกิด Biofilm ด้วยอนุภาคของไอโอดีน (iodinated resin bead) ใช้ได้กับระบบน้ำของยูนิตกำปั่น

ติดตั้งง่าย เพียง 1 ครั้งต่อปี ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย ด้วยนวัตกรรมแบบเดียวกับที่ใช้ในโครงการ NASA

- สัมผัสทำความสะอาดแบบเดิมๆ ที่ต้องเสียเวลาทำความสะอาด
- ได้รับมาตรฐาน FDA และ EPA รับรองผลิตภัณฑ์ด้านแบคทีเรีย
- ใช้เทคโนโลยีเดียวกับที่พัฒนาให้ NASA ในการตรวจสอบ น้ำบริสุทธิ์ในอวกาศ
- ผ่านมาตรฐานด้านทานการเกิดแบคทีเรียทั้ง OSAP, ADA และ CDC ที่กำหนดให้มีแบคทีเรียต่ำกว่า 500 CFU/mL
- ไม่มีส่วนผสมของแร่เงินที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ ทำได้ถึงได้เหมือนขยะทั่วไป ไม่เป็นมลพิษ ทางเลือกใหม่ที่ใช้กำจัดแบคทีเรีย ลดการเกิด Biofilm

Someone forgot to shock.

200,000 CFUs today! A new record!

Call me pneumonia or legionella.



ภาพจริงของ Biofilm ในหัว Handpiece ในระบบยูนิตกำปั่นที่ไม่ได้ทำความสะอาดด้วย **DentaPure** มีโอกาสเกิดแบคทีเรียเกินมาตรฐานถึง 20,000 %

Watch the simple installation at **DENTAPURE.COM**

CROSSTEX
A CANTEL MEDICAL COMPANY

PROTECTS



Danville
INNOVATIVE DENTAL PRODUCTS

PERFECT COMBINATION
for Fine Restoration



Prelude One

One Bottle Adhesive for Most Dental Surfaces

- No post-op sensitivity
- No activator required
- High bond strengths
- 5 micron adhesive layer

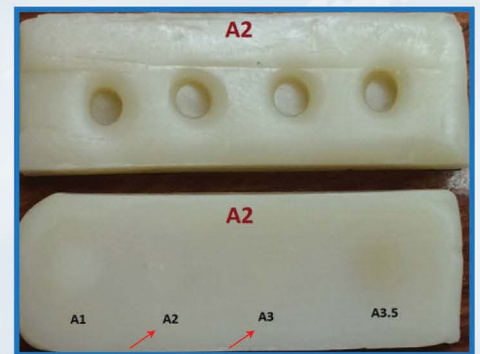


5 ml.

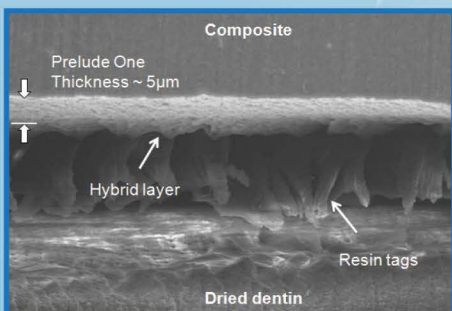
ZNano

Zirconia-Silica Nanofilled Composite

- Superior strength and wear
- Ideal handling and polishability
- 'Chameleon Effect' allows just 7 Asian Shades to satisfy all



ภาพแสดงให้เห็นการใช้ Znano™ Universal Nanocomposite Shade ต่างๆ ที่อุกลงไปใน Composite Block Shade A2 จะเห็นว่ามันจะไม่เห็นความแตกต่างบริเวณรอบๆ A2 และ A3 ด้วยคุณสมบัติ 'Chameleon Effect' ในขณะที่ช่อง A1 และ A3.5 จะเห็นความต่างในบริเวณ Border Line



Chameleon Effect allows just 7 Asian Shades to satisfy all

	Refer to VITA Shade	Opaque Shade	Bleach White
Universal Nanocomposite 	A2 A3 A3.5 A4	OA2 OA3 OA3.5	BW
Flowable 	A2 A3 A3.5 A4	OA2 OA3 OA3.5	Not Available

Message from President

ในนามของผู้บริหารและพนักงานของ **บริษัท เอสดี กันตเวช จำกัด** ผมขอใช้โอกาสนี้ส่งคำขอบคุณไปยัง **บริษัท Ivoclar Vivadent AG.** ซึ่งมีสำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ที่เมือง Schaan ประเทศ Liechtenstein ที่ได้มอบความไว้วางใจให้ **บริษัท เอสดี กันตเวช** ร่วมเป็น Business Partner ในการเป็นตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ในส่วนของเรา

Ivoclar Vivadent AG. ถือเป็นบริษัทผู้ผลิตวัสดุทางแลปทันตกรรมระดับโลก โดยก่อตั้งมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2466 ชื่อเสียงที่เป็นที่รู้จักกันดีคือเป็นผู้คิดค้นวัสดุ **Lithium Disilicate** ที่ใช้ทำ IPS e-max สำหรับงาน Veneer IIa: All Ceramic Restoration

Ivoclar Vivadent AG. มีพนักงานกระจายทั่วเครื่อง่ายถึง 3,644 คน เป็นบริษัทที่ให้ความสำคัญต่องานวิจัยพัฒนาผลิตภัณฑ์ รวมทั้งการอบรมให้ความรู้แก่ลูกค้า ที่สำคัญมีศูนย์อบรมช่างทันตกรรมนานาชาติ **ICDE (International Center for Dental Education)** ในหลายประเทศ จำนวน 29 แห่ง บริษัทเราจึงมีความเชื่อมั่นต่อการสนับสนุนที่จะทำให้การดูแล บริการ และฝึกอบรมลูกค้าแลปของเราอย่างครบวงจร

งานประชุมวิชาการ TDA. ในเดือน ธันวาคม 2558 นี้ บริษัทฯ มีสินค้าใหม่ทาง Infection Control มาแนะนำแก่ทันตแพทย์นະคริบ เป็นเทคโนโลยีที่องค์การนาซ่า ใช้ควบคุม Micro Organism ของระบบน้ำในยานอวกาศ ขอให้ท่านอ่านรายละเอียดเพิ่มเติมจาก Newsletter ฉบับนี้ และอย่าลืมแวะมาดูสินค้าที่บูธ SDT. นະคริบ

บริษัทฯ มีความตั้งใจจริงที่จะให้การดูแลและบริการลูกค้าของบริษัทฯ อย่างทั่วถึง แม้ว่าบริษัทฯ จะมีผู้แทนครอบคลุมทั่วประเทศถึง 20 ท่าน แต่ก็ยังเชื่อว่ายังมีลูกค้าอีกมากมาย ที่ผู้แทนของเราไม่สามารถไปเยี่ยมเยียนได้ถึง บริษัทฯ จึงเปิดช่องทางพิเศษ ให้ท่านติดต่อ สื่อสาร สั่งสินค้า แจ้งขอบริการ หรือร้องเรียน โดยตรงต่อบริษัทฯ ทางสายที่จัดไว้ดังนี้

คุณปริญญา กิตติมานนท์ โทร. 081 792 6565
คุณธนัสพร วาดจันทิก โทร. 061 419 8362

ท้ายนี้ ผมขอกล่าวสวัสดิ์ปีใหม่ 2559 ล่วงหน้า มายังทุกท่านนະคริบ ขอให้มีความสุข ความเจริญ และมีสุขภาพแข็งแรง โดยถ้วนหน้าครับ

ทพ.อภิพล กิตติมานนท์
ประธานบริษัท เอส.ดี. กันตเวช (1988) จำกัด



Contents



เทคโนโลยีขั้นสูงจาก NASA
พัฒนาสู่ระบบน้ำของยูนิต
ทำฟัน (Dental Waterline
Treatment)

P. 03

แนะนำสินค้าใหม่ TOR VM

P. 06

The Chameleon Effect with
ZNano and Prelude one

P. 07

ผูกมิตร...ชิดใกล้

P. 13



Waterline Treatment

เทคโนโลยีขั้นสูงจาก NASA พัฒนาสู่ระบบน้ำของยูนิตทำฟัน (Dental Waterline Treatment)



รู้หรือไม่?

ตอนนี้องการกันตกรรม มีการนำเทคโนโลยีขั้นสูง ที่ใช้สำหรับจรวดสำรวจ อวกาศ มาใช้ระบบน้ำ ของยูนิตทำฟัน (Dental Unit Waterline) แล้ว!!!



Actual photo of handpiece biofilm.



ปัจจุบันบริษัท **Crosstex International** ได้พัฒนา **DentaPure** ออกมาในรูปแบบ Cartridge โดยใช้เทคโนโลยีระดับสูง เพื่อใช้ดูแล **Dental Unit Waterlines** โดยการติดตั้ง 1 ครั้งสามารถดูแลได้ต่อเนื่องยาวนานถึง 12 เดือน เทคโนโลยีขั้นสูงดังกล่าว เป็นเทคโนโลยีที่ออกแบบมาสำหรับองค์การนาซ่า (NASA) เพื่อในการตรวจสอบน้ำดื่มสำหรับนักบินอวกาศ ว่าน้ำนั้นปลอดภัยจากแบคทีเรีย ไวรัสและจุลชีพ ที่อาจก่อให้เกิดอันตรายทำให้ **DentaPure** จึงนับตัวเลือก ที่ดีสำหรับการจัดการ **Dental Unit Waterlines** ที่มีประสิทธิภาพ ช่วยจัดวิธีการ ที่ซับซ้อนแบบเดิมๆ ที่เคยมี

วิทยาศาสตร์ที่อยู่เบื้องหลังเทคโนโลยี

ภายใน Cartridge ของ **DentaPure** ประกอบไปด้วย Resin Beads ที่มีส่วนประกอบของไอโอดีนขนาด 2 ppm ถึง 4 ppm โดยเรียงตัวอัดแน่นอยู่ในรูป ของ Resin Matrix เมื่อน้ำผ่านเข้าไปในระบบ ไอโอดีนจะมีระบบกำจัดแบคทีเรีย ไวรัสให้ตาย ทั้งนี้ Isotopic Iodine (I₂) ใน **DentaPure** ไม่มีส่วนผสมของ โปรตีนที่ก่อภูมิแพ้ นอกจากนี้ **DentaPure** จะทำงานร่วมกับ Dental Unit Waterlines นับตั้งแต่วันแรกที่มีการติดตั้งจนหมดอายุการใช้งานของ Cartridge (1 ปี) รวมถึงช่วยลดแบคทีเรียที่เป็นอันตรายทั้งต่อคนไข้และผู้ปฏิบัติงาน Cartridge ของ **DentaPure** ไม่ถือว่าเป็นอันตราย ดังนั้นจึงสามารถกำจัดทิ้งได้ง่ายโดยไม่ต้องใช้วิธีการในการกำจัดของเสียอันตรายที่ยุ่งยากและเสียค่าใช้จ่ายมาก เมื่อหมดอายุการใช้งาน ผู้ใช้งานก็แค่เอา Cartridge เดิมออกและเปลี่ยน Cartridge อันใหม่เข้าไปแทนเท่านั้น ทำให้การฆ่าเชื้อโรคใน **Dental Unit Waterline** ง่ายแสนง่ายอย่างที่ไม่เคยมีมาก่อน



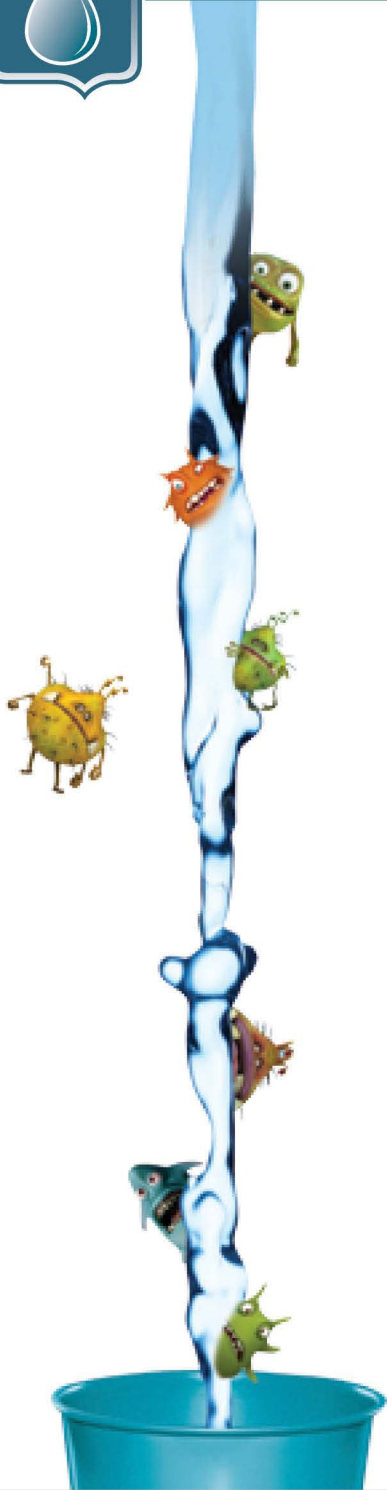
เมื่อน้ำผ่านทางตัวผลิตกักที่ ไอโอดีนที่เป็นส่วนผสมหลัก จะเป็นสิ่งที่ฆ่าเชื้อแบคทีเรีย



Resin Matrix

Resin Bead

Iodine



ข้อดี

จดทะเบียนกับหน่วยงานด้านการป้องกันสิ่งแวดล้อมว่าเป็น “ผลิตภัณฑ์ต้านแบคทีเรีย” ใช้เทคโนโลยีระดับสูงที่ได้รับการพัฒนาเพื่อการใช้งานสำหรับองค์กรนาซ่า (NASA) ในการสำรวจอวกาศ Cartridge เดียวสามารถให้ระบบการทำความสะอาดและฆ่าแบคทีเรียที่สมบูรณ์ซึ่งสามารถติดตั้งได้ง่ายๆ ได้เองกับทุกยูนิตทุกรุ่นที่มี Cartridge ได้รับการออกแบบมาเพื่อการใช้งานทั้งกับระบบขวด (Bottle) และระบบต่อน้ำโดยตรง (Municipal) วิธีการใช้งานง่ายจึงลืมนั่นตอนยุ่งยาก หลากหลายที่เคยมีมา เช่น การใช้น้ำกลั่น ดูแลตั้งแต่วันแรกที่ทำการติดตั้ง สิ่งที่ทำก็แค่ติดตั้งและเปลี่ยนผลิตภัณฑ์ทุก 1 ปี มีการแจ้งเตือนเมื่อถึงเวลาที่ต้องเปลี่ยน Cartridge ได้รับการประกาศจากคณะกรรมการอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา FDA ว่าเป็นเครื่องมือแพทย์ (Medical Device)

คุณเคยเจอปัญหาหัวกรออุดตัน หรือ ก่อต่างๆ ของยูนิตมีสีเขียวเหมือนตะไคร่น้ำเกาะ?

เป็นภาพที่ไม่น่ามอง และเป็นภาพลักษณะที่ไม่ดีต่อคลินิก นั้นแสดงให้เห็นว่า **Dental Unit Waterlines** สามารถถูกรุกรานโดยจุลินทรีย์ ที่พยายามดำรงชีวิตในสภาพแวดล้อมที่เป็นน้ำซึ่งสามารถก่อให้เกิดไบโอฟิล์ม (Biofilm) ภายในก่อกต่างๆ ข้อมูลจากการวิจัยบอกได้ชัดเจนว่า เพียงแค่ 5 วันที่คุณลืมทำความสะอาดระบบน้ำ เจ้าแบคทีเรียจะขยายพันธุ์ได้จนน่าตกใจ ลองดูตามก่อกต่างๆ ของยูนิตในเช้าวันจันทร์ เมื่อคุณกดน้ำใส่ถ้วย คุณเห็นอะไรลอยอยู่บ้างไหม? เชื่อสิว่าเราทุกคนก็คงจะเคยเห็นมันมาแล้ว ดังนั้นการใช้หลักการควบคุมการติดเชื้อพื้นฐานกับ Waterlines จึงเป็นกุญแจสำคัญในการทำให้ น้ำในศูนย์ทันตกรรมของคุณสะอาด

มีอะไรบ้างที่ซ่อนอยู่ใน Dental Unit Waterline ของคุณ?



Dental Unit Waterlines สามารถมีจุลินทรีย์เกินปริมาณมาตรฐานได้ถึง 20,000% จากการก่อกตัวของไบโอฟิล์ม

กำจัด แรกที่ไม่ได้รับเชิญ! ติดตั้งง่ายๆ เพียงครั้งเดียว....

คุณจะได้ใช้น้ำบริสุทธิ์ ยาวนานถึง 365 วัน!

- ไม่ต้องใช้ Tablets ไม่ต้อง Shock ทุกสัปดาห์หรือใช้น้ำกลั่น อีกทั้งยังช่วยขจัดความผิดพลาดที่เกิดจากมนุษย์ได้อีกด้วย
- จดทะเบียนกับ EPA และได้รับการประกาศจาก FDA ว่าเป็นผลิตภัณฑ์ต้านแบคทีเรีย
- ใช้เทคโนโลยีเดียวกันกับที่พัฒนาให้องค์กรนาซ่า (NASA) ในการตรวจสอบน้ำบริสุทธิ์ในอวกาศ
- ตรงตามมาตรฐานการต้านแบคทีเรีย อาทิ OSAP, ADA และ CDC = ต่ำกว่า 500 CFU/mL
- ไม่มีราคาเงินที่เป็นอันตราย กำจัดง่ายเหมือนงะปัด





Top Waterline Product



Pride INSTITUTE
"Best of Class"
TECHNOLOGY AWARD
2015



DP365B



DP365M

มาเรียนรู้ที่จะทำให้คนไข้
ของคุณปลอดภัย
ไปตลอดทั้งปี!

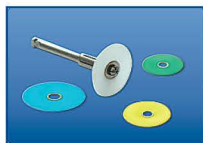


▶ รับชมวิธีการติดตั้งง่ายๆ ด้วยตัวคุณเองที่ www.DentaPure.com

ตัวเลือกทางทันตกรรมสำหรับความปลอดภัยเรื่องน้ำที่ง่ายและมีประสิทธิภาพ

Polishing Discs

Four types:
- for gross reduction (blue)
- for contouring (green)
- for finishing (yellow)
- for polishing (white)



Four diameters:
10, 12, 14 & 16 mm

Discs are effective for finishing and polishing composite restorations including fillings located at proximal area

Available Packages:

#1.075
Universal Kit
Discs of 4 types,
diameters 12 & 14 mm
80 pcs + mandrel

#1.070 / #1.071 / #1.072
Discs of 4 types
diameter 12 / 14 / 16 mm
40 pcs + mandrel

Refills:
#1.731-1.734
Discs
40 pcs.

Stem Polishing Discs

Four types:
- for gross reduction (blue)
- for contouring (green)
- for finishing (yellow)
- for polishing (white)



Three diameters: 8, 12 & 14 mm

The functional surface is free of connection elements. Easy to polish hard-to-reach composite fillings.

Available Packages:

#1.600
Universal Kit
Discs of 4 types,
3 diameters,
including discs with back
abrasive position
80 pcs + mandrel

#1.610 / #1.620 / #1.630
Discs of 4 types
diameter 8 / 12 / 14 mm
40 pcs + mandrel

Refills:
#1.611-1.614 /
#1.621-1.624 /
#1.631-1.634
Discs
diameter 8 / 12 / 14 mm
40 pcs.

Polishing & Finishing Strips

Three types:

- for gross reduction (blue) /
for contouring (green)

- for contouring (green) /
for finishing (yellow)

- for finishing (yellow) /
for polishing (white)



Available Packages:

#1.050
Strips for gross reduction
25 pcs.

#1.051
Strips for contouring
25 pcs.

#1.052
Strips for polishing
25 pcs.

#1.055
Strips for gross reduction,
contouring & polishing
75 pcs.

Fixing Accessories for Sectional Matrices

Rings

#1.099, #1.099c
(round lines)



#1.199, #1.199c
(flat lines)



#1.299 (Delta ring)



#1.167 (MD-ring)



Double tines of MD-ring with sides curved inwards and out are suitable for installation on both mesial and distal sides of the tooth over fixing wedges

#1.009 Springclip



#1.099-1/#1.099-2 Forceps



Operating Positions



Sectional Contoured Metal Matrices

- Anatomically pre-shaped
- Six types
- Provide tight anatomical contact
- Stainless steel,
0.05 mm thick, hard / soft
0.035 mm thick, hard / soft



Available Packages:

#1.398
Kit of Sectional Matrices
Matrices of 6 types, 100 pcs + 2 rings



#1.298
Kit of Sectional Matrices
Matrices of 5 types,
50 pcs + ring

#1.198
Kit of Sectional Matrices
Matrices of 4 types,
30 pcs + ring

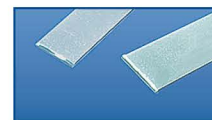
Refills:
#1.0971-1.0976
#1.0971(50)-1.0976(50)

Operating Positions



Transparent Strips & Striprolls

- 0.05 mm thick
- 8 & 10 mm wide



Available Packages:

#1.040 / #1.041
Strips 8 / 10 mm wide. 100 pcs.

#1.240 / #1.241
Striprolls 8 / 10 mm wide. 10 m long

#1.242 / #1.243
Striprolls 8 / 10 mm wide. 10 m long

#1.440 / #1.441
Stopstrips 8 / 10 mm wide. 12 pcs.

#1.141
Transparent Cervical Matrix Bands
Matrix bands, 100 pcs.
Cervical former
Stopper

Operation Positions



The Chameleon Effect with ZNano and Prelude One

ประวัติผู้เขียน

Dr. Troy Schmedding กทันตแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านทันตกรรมบูรณะ (Restorative Dentistry) และทันตกรรมเพื่อความสวยงาม (Cosmetic Dentistry) มากกว่า 20 ปี สำเร็จการศึกษาเกียรตินิยมจาก University of the Pacific, Arthur A. Dugoni School of Dentistry ในปี 1993 นอกจากนี้จะทำงานส่วนตัวที่ออกลินิก รัฐแคลิฟอร์เนียแล้ว Dr.Schmedding ยังเป็นผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำภาควิชาทันตกรรมบูรณะแบบบูรณาการที่ University of the Pacific, Arthur A. Dugoni School of Dentistry อีกทั้งยังเป็นหนึ่งในทันตแพทย์ 450 คนทั่วโลกที่ได้รับการรับรองวิทยฐานะจาก American Academy of Cosmetic Dentistry ตลอดจนเป็นผู้บรรยายและสอนเกี่ยวกับทันตกรรมบูรณะและทันตกรรมเพื่อความสวยงาม (Esthetic Dentistry) อีกด้วย



โดย Dr. Troy Schmedding
ทันตแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านทันตกรรมบูรณะ
และทันตกรรมเพื่อความสวยงาม

แม้ว่าผู้ผลิตหลายรายใช้คำว่า “นาโน” ในการอธิบายระบบคอมโพสิตของแต่ละค่าย แต่มีจำนวนน้อยมากที่จะเป็นนาโนคอมโพสิตที่แท้จริง (True Nanocomposite)

ทันตแพทย์ เลือกใช้คอมโพสิตเรซิน (Composite Resin)

เพิ่มขึ้นมากอย่างรวดเร็วในช่วง 30 ปีที่ผ่านมา ในปี ค.ศ. 1990, 94% ของทันตแพทย์ในสหรัฐอเมริกา เลือกใช้อมัลกัม (Amalgam) เป็นตัวเลือกหลักของวัสดุที่ใช้ในการบูรณะฟันหลัง ทว่าภายในปี 2010 การบูรณะโดยใช้คอมโพสิตเรซินกลับสูงกว่าการบูรณะด้วยการใช้อมัลกัมอย่างมากในอัตราส่วน 2:1 โดยแท้จริงแล้วมีการประเมินว่าหนึ่งในสามของทันตแพทย์ในสหรัฐอเมริกาเลิกใช้อมัลกัม ดังจะเห็นได้ว่าการใช้อมัลกัมนั้นลดลงอย่างต่อเนื่อง แต่ไม่ได้เป็นการปฏิเสธอมัลกัมซึ่งเป็นวัสดุที่เป็นประโยชน์ในทางทันตกรรมมานานกว่า 100 ปี มีเหตุผลหลายประการเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญและรวดเร็วในเรื่องของทันตกรรมบูรณะ ซึ่งในทัศนะของผู้เขียน เหตุผลหลักในเรื่องดังกล่าวมีดังนี้:

- *ผู้ป่วยต้องการการบูรณะฟันที่มีลักษณะเหมือนฟันธรรมชาติ ไม่ใช่โลหะ
- *การพัฒนาด้านสารยึดติดทางทันตกรรม (Adhesive Dentistry) ทำให้ทันตแพทย์ให้การรักษาผู้ป่วยแบบ Minimally Invasive ได้
- *การพัฒนาของคอมโพสิตในปัจจุบันด้านคุณสมบัติทางกายภาพ ช่วยให้เกิดความทนทานและอายุการใช้งานที่ยาวนานมากขึ้น

งานของ Dr. Michael Buonocore ในปี 1955 แสดงให้เห็นว่าฟันสามารถถูกกัดด้วยกรดได้ (Acid-etched) ทำให้เกิดศักยภาพในการเชื่อมยึดวัสดุประเภทต่างๆ กับโครงสร้างของฟัน ซึ่งถือเป็นการเปิดประตูสู่ความเป็นไปได้มากมายในทางทันตกรรม การพัฒนาคอมโพสิตเรซินของ Dr. Rafael Bowen ในช่วง ค.ศ. 60 ทำให้เกิดวัสดุที่สามารถนำไปใช้ร่วมกับการค้นพบเรื่องการกัดด้วยกรดของ Dr. Buonocore และเกิดการสรรค์สร้างวัสดุบูรณะฟันที่มีสีเหมือนฟันจริง ก่อนหน้าการค้นพบดังกล่าววงการทันตกรรมถูกจำกัดอยู่กับการใช้ซิลิเกตซีเมนต์ (Silicate Cement) และอะคริลิกส์ (Acrylics) ในการบูรณะฟันให้มีสีเหมือนฟันจริงซึ่งวัสดุทั้งสองอย่างนี้ถูกละทิ้งไปอย่างรวดเร็วเมื่อมีการพัฒนาศึกษาและปรับปรุงคอมโพสิต

คุณสมบัติทางกายภาพของคอมโพสิตเรซินที่ใช้ในทางทันตกรรมนั้นได้รับการเสริมสร้างจากการใส่ฟิลเลอร์ (Fillers) ซึ่งช่วยเพิ่มความแข็งแรง (Strength) และการเสริมแรง (Reinforcement) ของส่วน Matrix แต่ในขณะเดียวกันก็ช่วยลดค่าสัมประสิทธิ์เชิงเส้น (Linear Coefficient) ของการขยายตัวเนื่องจากความร้อน (Thermal Expansion) วัสดุฟิลเลอร์สำหรับคอมโพสิตเรซิน ได้แก่ ควอร์ตซ์บด (Ground Quartz) อลูมินา (Alumina) สังกะสี (Zinc) เซอร์โคเนีย (Zirconium) ฯลฯ ทั้งนี้ฟิลเลอร์อาจมีขนาดแตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับกระบวนการผลิต เพื่อให้ได้คุณสมบัติที่แข็งแกร่งระหว่าง Matrix กับฟิลเลอร์ จึงต้องใช้สาร Silane Coupling Agent ทั้งนี้การเปลี่ยนองค์ประกอบของฟิลเลอร์ยังคงเป็นพัฒนาการที่สำคัญที่สุดในวิวัฒนาการของคอมโพสิตเรซิน

การแบ่งประเภทของคอมโพสิตเรซิน (Classifying Composite Resins)

เนื่องจากผู้ผลิตพยายามเพิ่มปริมาณของฟิลเลอร์ในเรซินเพื่อปรับปรุงคุณสมบัติเชิงกลและคุณสมบัติทางกายภาพ (Mechanical and Physical Properties) เช่น ความทนทานต่อการอัด (Compression Strength) ความทนทานต่อการโค้งงอ (Flexural Strength) โมดูลัสความยืดหยุ่น (Elastic Modulus) สัมประสิทธิ์การขยายตัวเนื่องจากความร้อน (Coefficient of Thermal Expansion) การดูดซับน้ำ (Water Sorption) และความทนทานต่อการสึกกร่อน (Wear Resistance) ทำให้เกิดการพัฒนาระบบการแบ่งประเภทคอมโพสิตเรซินที่หลากหลายขึ้น ระบบดังกล่าวถูกจัดประเภทตามฟิลเลอร์ในด้านขนาด (Size) การกระจายตัว (Distribution) และปริมาณ (Quantity) ของอนุภาคที่ผสมรวมเข้าด้วยกัน ส่วนมากแล้วการแบ่งประเภทของคอมโพสิตเรซินแบ่งออกเป็น Hybrid, Microhybrid, Microfill และล่าสุดคือ Nanofill อย่างไรก็ตามคำอธิบายของการแบ่งประเภทนี้อาจแตกต่างกันออกไปตามแต่ละระบบ

Hybrid และ Microhybrid

โดยทั่วไปนั้นวัสดุประเภท Hybrid และ Microhybrid มักจะมีปริมาณฟิลเลอร์ประมาณ 75% โดยน้ำหนัก อนุภาคของฟิลเลอร์มีขนาดได้ตั้งแต่ 1 μm ถึง 3 μm และประกอบด้วยอนุภาคของซิลิกา (Silica Particles) ซึ่งมักมีขนาดประมาณ 0.04 μm วัสดุประเภท Hybrid มีคุณสมบัติที่ดีด้านความต้านทานแรงดึง (Tensile Strength) ลดการหดตัวจากการเกิดโพลีเมอร์ (Polymerization Shrinkage) มีค่าสัมประสิทธิ์การขยายตัวเนื่องจากความร้อนต่ำ (Low Coefficient of Thermal Expansion) ตลอดจนมีความต้านทานการสึกกร่อน (Abrasion Resistance) และการทนทานต่อการแตกหัก (Fracture Resistance) ที่ดีกว่า อย่างไรก็ตาม วัสดุประเภท Hybrid มีข้อด้อยในเรื่องของความสามารถในการขัดให้เรียบเป็นเงางาม (Polishability) ที่ไม่ค่อยดี รวมถึงจำเป็นต้องคอยดูแลด้วยการขัดอยู่เป็นระยะ

ไมโครฟิลล์ (Microfills)

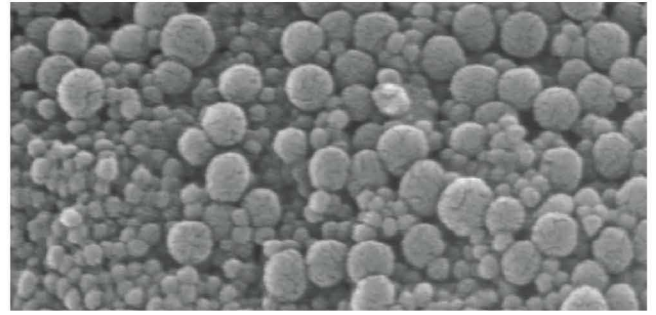
ประกอบด้วยอนุภาคของ Submicroscopic Silica ที่มีขนาดประมาณ 0.04 μm เนื่องจากมีความยากในการทำให้อนุภาคของฟิลเลอร์ที่มีขนาดเล็กมีคุณสมบัติด้าน Wettability ความเข้มข้นของฟิลเลอร์จึงมักอยู่ที่ประมาณ 35% โดยน้ำหนัก ขนาดอนุภาคที่เล็กกว่าช่วยให้เกิดความสามารถในการขัดให้เรียบเป็นเงางาม (Polishability) และการคงสภาพไว้ซึ่งความเงางามที่ดีกว่า วัสดุประเภทนี้แข็งแรงน้อยกว่า วัสดุประเภท Hybrid แต่มีการดูดซึมน้ำมากกว่า มี Radiopacity ต่ำ และมีความทนทานต่อการแตกหัก (Fracture Toughness) น้อย ด้วยเหตุนี้ วัสดุประเภทนี้ จึงเหมาะที่จะใช้ร่วมกับวัสดุประเภทไฮบริด ในบริเวณด้านลิ้น (Lingual surface) เพื่อความแข็งแรง และ ควรใช้ในบริเวณที่มีแรงเค้นต่ำ (Low stress areas) วัสดุประเภท Microfills เหมาะกับการบูรณะ Class III, Class V และ Direct Veneers



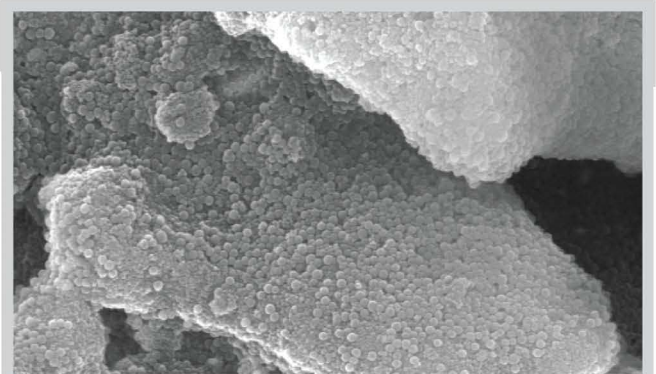
นาโนคอมโพสิต (Nanocomposites)

เทคโนโลยีนาโน (Nanotechnology) หรือนาโนศาสตร์ (Nanoscience) หมายถึง การวิจัยและการพัฒนาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (Applied Science) ในระดับอะตอม โมเลกุลหรือโมเลกุลใหญ่ หรือเป็นที่รู้จักกันกันในชื่อของวิศวกรรมโมเลกุล (Molecular Engineering) คำนำหน้าว่า “นาโน” (Nano) นั้นหมายถึง หน่วยวัดขนาดเท่ากับ เศษหนึ่งส่วนพันล้านของหน่วยวัดนั้น

แม้ว่าผู้ผลิตหลายรายใช้คำว่า “นาโน” ในการอธิบายระบบคอมโพสิตของแต่ละค่าย แต่มีจำนวนน้อยมากที่จะเป็น “นาโนคอมโพสิตที่แท้จริง (True Nanocomposite)” เนื่องจากนาโนคอมโพสิตประกอบด้วยองค์ประกอบของนาโนฟิลเลอร์ (Nanofiller) สองประเภท คือ อนุภาคนาโนเมอร์ริค (Nanomeric Particles) และนาโนคลัสเตอร์ (Nanoclusters) อนุภาคนาโนเมอร์ริคคือ อนุภาคซิลิกา (Silica Particles) ระดับนาโนที่มีลักษณะแยกจากกัน ไม่รวมตัว และไม่จับเป็นกลุ่ม ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 20 nm และ 75 nm ส่วนนาโนคลัสเตอร์แบ่งออกเป็นสองประเภท ประเภทแรกประกอบด้วยอนุภาคทรงกลมที่เกาะกลุ่มกัน (Spheroidal Agglomerates) โดยเกิดจากการเผา (sintering) เซอร์โคเนียและซิลิกา อนุภาคเดี่ยว ขนาด 2 nm ถึง 20 nm



ภาพถ่าย SEM 100,000 เท่า แสดงให้เห็น Spheroidal Nanomeric Particles of True Nanocomposite ที่อนุภาค 20-80 nm (Znano™, Danville Material U.S.A.)



ภาพถ่าย SEM 20,000 เท่า แสดงให้เห็น Spheroidal Nanomeric Particles of True Nanocomposite ที่อนุภาค 20-80 nm (Znano™, Danville Material U.S.A.)

ส่วนประเภทที่สองของนาโนคลัสเตอร์นั้น เกิดจากการรวมอนุภาคปฐมภูมิของซิลิกายาวขนาด 75 nm ให้เป็นกลุ่มกันอย่างหลวมๆ เกิดเป็นอนุภาคทุติยภูมิที่มีขนาดโดยเฉลี่ย 0.6 μm โดยวัสดุ Nanocomposite ได้รับการพัฒนาขึ้นมาเพื่อให้ใช้ได้ทั้งกับพื้นหน้าและพื้นหลัง

การใช้สารยึดติด (Adhesive/Bonding)

เป็นเรื่องที่ได้รับการวิจัยและพัฒนาอย่างกว้างขวางเช่นกัน แม้ว่าการเชื่อมยึดในระยะยาว (Long-term Bonding) กับผิวหน้าของเคลือบฟัน (Enamel) ซึ่งใช้วิธีกัดด้วยกรดฟอสฟอริก (Phosphoric Acid) จะได้รับการพิสูจน์แล้วว่ามีความน่าเชื่อถือและคาดหวังผลได้สูง แต่การเชื่อมยึดในระยะยาวกับเนื้อฟัน (Dentin) ยังคงเป็นปัญหาสำคัญ ซึ่งเป็นผลมาจากความแตกต่างเชิงสัณฐานวิทยา (Morphology) โครงสร้างของเนื้อเยื่อ (Histologic) และองค์ประกอบ (Composition) ระหว่าง Substrate ทั้งสอง นอกจากนี้เนื้อฟันถือว่าเป็น Substrate ที่มีชีวิต ซึ่งมีความเคลื่อนไหวและเปลี่ยนแปลงได้อย่างมาก เนื้อฟันที่ผิวหน้า ส่วนกลางและส่วนลึก อาจมีองค์ประกอบในส่วนหนึ่งของโครงสร้าง กายภาพ และเคมีที่แตกต่างกันออกไป ในทางตรงข้ามเคลือบฟันค่อนข้างจะมีความสม่ำเสมอตลอดความลึก และมีส่วนของแร่ธาตุมากกว่าเนื้อฟัน ปริมาณอนินทรีย์ (Inorganic Content) ของเคลือบฟันที่โตเต็มที่ (Mature Enamel) จะเป็น Hydroxyapatite ที่ประมาณ 96% ของน้ำหนัก ในขณะที่ส่วนที่เหลือจะประกอบด้วยน้ำและสารอินทรีย์ (Organic Material) ส่วนเนื้อฟันนั้นจะประกอบไปด้วย Hydroxyapatite ประมาณ 70% ของน้ำหนัก สารอินทรีย์ 18% (โดยเฉพาะ Type I Collagen) และน้ำ 12% จำนวนร้อยละต่างๆ นั้นไม่มีความสม่ำเสมอและสามารถเปลี่ยนแปลงไปได้ตามปัจจัยต่างๆ รวมถึงความลึกของเนื้อฟัน อายุของฟันและประวัติการบาดเจ็บที่เกิดกับฟัน (Tooth Trauma) และ/หรือพยาธิวิทยา เมื่อรวมกับปริมาณน้ำที่ค่อนข้างมากในเนื้อฟัน จึงทำให้เป็นเรื่องที่ท้าทายอย่างมากในส่วนของสารยึดติดที่สม่ำเสมอและเชื่อถือได้ในระยะยาว

ระบบยึดติด (Adhesive Systems) ในช่วงแรกเริ่มนั้นมักจะมีลักษณะที่ไม่ชอบน้ำ (Hydrophobic) โดยธรรมชาติ อีกทั้งยังไม่สามารถแทรกซึมเข้าไปได้ถึง Smear Layer ของเนื้อฟัน ดังนั้นระบบยึดติดในช่วงแรก



จึงมีข้อจำกัดในเรื่องการกำกวมการกระทำโดยตรงกับเนื้อเยื่อของฟัน (Tooth Tissues) ทั้งนี้ Smear Layer นั้นถือว่าเป็นส่วนตกค้าง (Residue) ที่เหลืออยู่บนผิวหน้าของเนื้อฟันหลังจากที่มีการกรอเนื้อฟัน (Rotary Instrumentation) โดยใช้หัวกรอเพชร (Diamond Bur) หรือหัวกรอคาร์ไบด์ (Carbide Bur) Smear Layer เป็นชั้นบางๆที่ไม่มีรูปร่างแน่นอน ซึ่งส่วนมากจะประกอบไปด้วยคอลลาเจนที่เสื่อมสภาพ (Degraded Collagen) แบคทีเรีย อนินทรีย์ที่หลากหลายของเศษเนื้อฟัน และเกลืออนินทรีย์ (Various Inorganic Dentin and Enamel Debris) ระบบยึดติดในช่วงแรกมักถูกจำกัดในหลายเรื่อง และขาดประสิทธิภาพ ส่วนหนึ่งเป็นเพราะระบบดังกล่าว

ใช้วิธียึดติดโดยตรงกับ Smear Layer และถูกจำกัดโดยความสามารถในการยึดเกาะภายในของ Smear Layer เอง จนในที่สุดจึงเป็นที่ยอมรับกันว่าจำเป็นต้องเอา Smear Layer ออกและ/หรือต้องทำการตัดแปลงบางอย่างเพื่อให้เคมีแทรกผ่านชั้นนี้ไปได้ (Bypass) เพื่อให้ไพรเมอร์ (Adhesive Primers) และเรซิน (Resins) สามารถกำกวมการกระทำโดยตรงกับเนื้อฟัน ในกรณีของระบบยึดติดแบบ Total-etch นั้น Smear Layer จะถูกละลายด้วยกรดฟอสฟอริก (H3PO4) และล้างออกตามลำดับขั้นตอนของ Rinsing Step หากเป็นระบบ Self-etch จะมีไพรเมอร์ที่มีความเป็นกรด (Acidic Primers) หลายตัวที่ถูกใช้เพื่อการปรับสภาพทำให้เซลล์แตกแยก และ/หรือละลาย Smear Layer และแม้ว่าส่วนที่เหลือจะไม่ถูกล้างออกเหมือนกับระบบ Total-etch แต่ก็ยังทำให้เกิดการกำกวมการกระทำโดยตรงกับ Substrate ของเนื้อฟันได้

กรดและ/หรือไพรเมอร์ที่มีความเป็นกรดและสารปรับสภาพ (Conditioners) ที่ใช้กับระบบการเชื่อมยึดทั้งแบบ Self-etch หรือ Total-etch ไม่ได้ขจัดและ/หรือแยก Smear Layer ออก แต่จะสร้าง Thin Zone ของการสูญเสียแร่ธาตุ (Demineralization) ซึ่งจะเปิดให้ถึง Collagen Fibrils ที่ถูกแทรกซึม ไม่ว่าจะเป็นการแทรกซึมภายหลังจากการสูญเสียแร่ธาตุในระบบ Total-etch หรือการแทรกซึมพร้อมกันกับการสูญเสียแร่ธาตุในระบบ Self-etch ของไพรเมอร์และเรซินที่มีแขนขาทางเคมีในการเชื่อมโยงและเชื่อมยึด เป้าหมายหนึ่งของการพัฒนา Adhesive Interface ที่ประสบความสำเร็จคือการแทรกซึมและการเชื่อมยึดผ่านบริเวณที่สูญเสียแร่ธาตุจากการใช้กรดกัด (Acid-Demineralized Zone) ด้วยไพรเมอร์และ/หรือเรซินชนิดต่างๆที่สามารถเชื่อมยึดในรูปแบบโพลีเมอร์ (Polymerized) ได้โดยใช้แสง (Light) และ/หรือกลไกทางเคมี (Chemical Curing Mechanisms) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับที่เรซิน ได้แทรกซึมเข้าไปในเนื้อฟัน ได้ถูกอธิบายถึงเป็นครั้งแรกในบทความของ Dr. Nakabayashi และคณะ โดยถูกเรียกว่า Hybrid Layer แม้ว่า การแทรกซึมแบบ Micromechanical ของเรซินสู่เนื้อเยื่อของฟันจะปรากฏเป็นกลไกการยึดติดหลักกับเคลือบฟันและเนื้อฟัน แต่มีหลักฐานที่น่าเชื่อถือแสดงให้เห็นว่าโมโนเมอร์ (Monomer) บางชนิด (เช่น 10-MDP) สามารถกำกวมการกระทำทางเคมีกับแคลเซียมใน Hydroxyapatite ด้วยการเชื่อมยึดของไอออน (Ionic Bonding) Hybrid Layer และ Resin Tags ที่เชื่อมยึดกัน จะก่อให้เกิดชั้นโพลีเมอร์บางๆในรูปแบบ Micromechanical และในบางกรณีจะเกิดขึ้นโดยกระบวนการทางเคมี (Chemical) เชื่อมยึดพื้นผิวที่เป็นเรซินด้วยกัน ซึ่งถือเป็นรากฐานสำคัญของการเชื่อมยึดทางเคมีที่แท้จริง ระหว่างเนื้อฟันกับวัสดุบูรณะในชั้นถัดมาและเชื่อมกับซีเมนต์เรซิน (Resin-Based Cement)

แม้ว่าการอภิปรายเชิงลึกเรื่องความไม่สมบูรณ์และการเกิดความสับสนในเรื่องของการใช้คำอธิบายเพื่อแบ่งประเภทของระบบยึดติดจะอยู่นอกเหนือจากขอบเขตของบทความนี้ เช่น กัดด้วยกรดและล้าง (etch-and-rinse) กัดด้วยกรดและไม่ต้องล้าง (etch and no rinse) สามขวด สองขวด ขวดเดียว แบบ All-in-one หรือหลากหลาย Generation ฯลฯ แต่ก็มีความเห็นเพียงพอที่จะกล่าวว่ระบบยึดติดทั้งหมด ไม่ว่าจะประเภทใดบ้างก็ตาม มักจะประกอบด้วยสารปรับสภาพที่มีความเป็นกรด (Acidic Conditioner) ไพรเมอร์สำหรับเนื้อฟัน (Dentin Primer) และเรซินสำหรับยึดติด (Bonding Resin) โดยทั่วไป

กรดฟอสฟอริกจะถูกทาลงบนเคลือบฟันและเนื้อฟันก่อนเป็นเวลาครู่หนึ่ง จากนั้นจึงล้างออกด้วยน้ำ ตามด้วยการใช้ไพรเมอร์ที่ชอบน้ำ (Hydrophilic Primer) เป่าให้แห้ง แล้วจึงทาลงด้วยเรซินสำหรับยึดติดที่ไม่ชอบน้ำ (Hydrophobic Bonding Resin) ระบบที่ใช้แบบสองขวดหรือขวดเดียวจะประกอบไปด้วยส่วนประกอบหลักสามอย่างดังที่ได้กล่าวมาข้างต้น แต่ต้องประกอบเหล่านั้นได้ถูกนำมารวมกันและนำไปใช้ร่วมกับรูปแบบต่างๆ โดยขึ้นอยู่กับระบบยึดติดที่ใช้ อย่างไรก็ตาม ตามที่ทันตแพทย์ส่วนมากทราบกันดีถึงแนวโน้มในช่วงหลายปีมานี้ ไม่ใช่เพียงแต่เป็นการทำให้ระบบยึดติดมีขั้นตอนที่ง่ายขึ้นเท่านั้น แต่เป็นการทำให้ระบบยึดติดมีความอเนกประสงค์ (Universal) มากขึ้น

มีการกล่าวกันว่าสารยึดติดอเนกประสงค์ (Universal Adhesives) มีการใช้งานอย่างกว้างขวางมากกว่า 7 Generation ผู้ผลิตและ Opinion Leader หลายท่านได้อธิบายถึงสารยึดติดอเนกประสงค์ว่าเป็นสารที่อยู่ในขวดเดียว (Single Bottle) ไม่ต้องผสม (No-mix) และเป็นระบบยึดติดที่สามารถใช้งานได้กับทั้งระบบ Total-etch, Self-etch หรือ Selective-etch ตามแต่สถานการณ์และความเชื่อส่วนบุคคลของทันตแพทย์ นอกจากนี้ผู้ผลิตยังมักกล่าวกันอีกด้วยว่า สารยึดติดอเนกประสงค์สามารถใช้ในการบูรณะแบบ Direct และ Indirect และสามารถใช้งานร่วมกับ Resin-based Cement ประเภท Self-cure, Light-cure และ Dual-cure ได้ นอกจากนี้ยังมีการกล่าวกันอีกด้วยว่าสารยึดติดอเนกประสงค์ไม่เพียงแต่สามารถใช้ในการเชื่อมยึดเนื้อฟันและเคลือบฟันเท่านั้น แต่สามารถทำหน้าที่เป็นไพรเมอร์ (Adhesive Primer) กับ Substrate ที่หลากหลาย เช่น เซอร์โคเนีย โลหะต่างๆ ทั้ง Noble และ Non-precious Metal คอมโพสิต และเซรามิกสังเคราะห์ต่างๆที่มีซิลิกาเป็นองค์ประกอบหลัก (Silica-based Ceramics) ตามหลักการแล้วสารยึดติดนี้จะทำให้เกิดการเชื่อมยึดกับพื้นผิวเหล่านี้โดยไม่ต้องใช้ไพรเมอร์เฉพาะที่ต้องแยกออกมาอีกขวด อย่าง Silane หรือฟลิตกัณฑ์ต่างๆที่ตลาดได้แบ่งกลุ่มว่าเป็นไพรเมอร์สำหรับโลหะหรือเซอร์โคเนีย หากนี่เป็นคำจำกัดความอย่างไม่เป็นทางการถึงคุณสมบัติต่างๆของสารยึดติดอเนกประสงค์ที่ได้รับการยอมรับ ก็จะทำให้เห็นได้อย่างชัดเจนว่ายังคงมีความคลุมเครืออยู่ เนื่องจากผลิตภัณฑ์บางตัวทำการตลาดว่าเป็นสารยึดติดอเนกประสงค์ ทั้งนี้มีเหตุผลอันควรในการแยกเก็บสารเคมีที่เป็นสารยึดติดเอาไว้ก่อนที่จะนำมาใช้งาน เพื่อความเสถียร (Stability) และประสิทธิภาพ (Performance) ของผลิตภัณฑ์ แต่การต้องนำมาผสม (Mixing) นั้นจะเข้ากับความจำกัดความของสารยึดติดอเนกประสงค์หรือไม่? นอกจากนี้ผู้ผลิตสารยึดติดอเนกประสงค์บางรายยังแนะนำให้ใช้ไพรเมอร์แยกกัน เพื่อเสริมสร้างแรงยึดติดกับ Substrates ชนิดต่างๆ อาทิ พอร์ซเลน (Porcelain) และเซอร์โคเนีย

บริษัท Danville Materials (San Ramon, CA)

มีกลุ่มผลิตภัณฑ์ของวัสดุสำหรับบูรณะฟันและสารยึดติดที่ตรงตามความต้องการของทันตแพทย์ที่ทำงานกับกรรมบูรณะ คอมโพสิตในแบรนด์ของ ZNano สามารถนำมาใช้กับพื้นผิวได้ดีในระดับเดียวกันกับการใช้บูรณะฟันหลัง ส่วนสารยึดติดอเนกประสงค์อย่าง Prelude One ช่วยทำให้การเชื่อมยึดเป็นเรื่องง่ายในทุกๆเคส

ZNano เป็นนาโนฟิลล์คอมโพสิต (Nano Fill Composite)

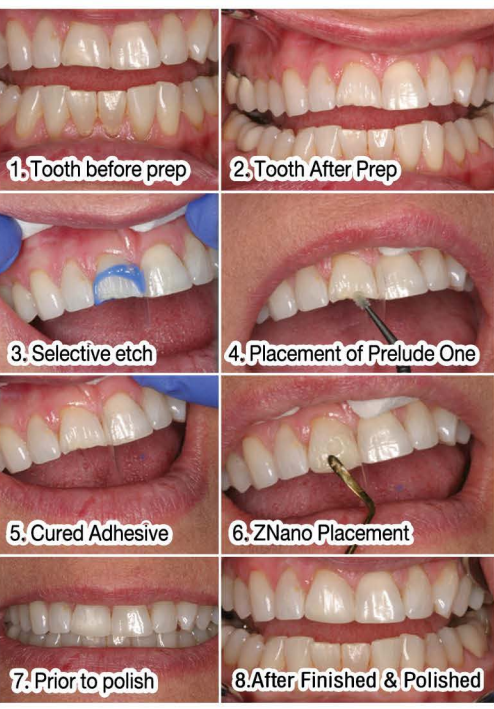
ที่แท้จริง เนื่องจากประกอบไปด้วยอนุภาคนาโนในรูปทรงกลมซึ่งมีขนาด 20 nm และ 80 nm อนุภาคนาโนของ ZNano จะกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอเข้าไปในเนื้อคอมโพสิตและไม่จับกันเป็นกลุ่มก้อน ลักษณะดังกล่าวมีความสำคัญเนื่องจากทำให้ ZNano มีความแข็งแรงมาก มีความเงางามสูง และมีการสึกกร่อนน้อยเมื่ออยู่ในช่องปาก เป็นที่ทราบกันว่าอนุภาคนาโนขนาดเล็กช่วยลดการสึกกร่อนได้ เนื่องจากมีแรงต้านทานโดยธรรมชาติต่อ "Plucking" (การทำให้เกิดรู) จากเรซินแมทริกซ์ (Resin Matrix) สำหรับวงการทันตกรรมเพื่อความสวยงามในปัจจุบันนี้ ความแข็งแรงความสามารถในการขัดให้เรียบเป็นเงางามและการมีเฉดสี (Shades)

ให้เลือกหลากหลาย คือสิ่งที่ทันตแพทย์จะนำมาพิจารณาเป็นเกณฑ์ในการเลือกใช้คอมโพสิต เดดสีของ **ZNano** นั้นอ้างอิงตาม VITA Shade Guide ซึ่งปัจจุบันถูกใช้ในแถบอเมริกาเหนือและยุโรป ปัจจุบัน **USDA Danville Materials** ได้ผลิต Asian Shade เพื่อให้เข้ากับสีฟันของชาวเอเชีย ด้วยคุณสมบัติ **Chameleon Effect** ทำให้เพียงแค่ 7 เดดสีก็สามารถตอบโจทย์ของการบูรณะฟันได้ ส่วนเดดสี Bleached White (BW) นั้นสามารถใช้แทนเดด A1 ได้ ทั้งนี้ **Chameleon Effect** ที่พบใน **ZNano** นั้นจะอยู่ในส่วนที่มีขนาดใหญ่ ซึ่งเกิดจากการหักเหของแสง (Light Refraction) ในตัวคอมโพสิตเอง รูปทรงกลมของอนุภาคฟิลเลอร์จะช่วยให้แสงสามารถกระจายตัวในลักษณะที่คาดการณ์ไม่ได้ จึงทำให้เกิดความกลมกลืน (Blend) กับเนื้อเยื่อแข็ง (Hard Tissue) ที่อยู่ล้อมรอบ ด้วยเหตุนี้จึงทำให้การใช้คอมโพสิตเพียงเดดสีเดียวสามารถครอบคลุมหลายเดดสีของฟันได้ และทำให้กลมกลืนกับสีฟันข้างเคียงอย่างมีประสิทธิภาพ

Prelude One เป็นสารยึดติด (Bonding Agent) ที่มีทั้ง Priming และ Bonding ในองค์ประกอบเดียว จึงทำให้ใช้งานได้ง่าย สามารถเชื่อมยึดกับ Substrates ต่างๆ รวมถึงเนื้อฟันและเคลือบฟันด้วยแรงยึดสูง ทำให้การเชื่อมยึดมีประสิทธิภาพสูง

นอกจากนี้ **Prelude One** ยังสามารถใช้ได้กับวัสดุทุกประเภทที่ใช้ในการครอบฟัน (เซรามิก โครไมท์ โลหะ ฯลฯ) อีกทั้งยังเป็นสารยึดติด **"เอนกประสงค์"** ที่สามารถใช้ได้กับการกัดด้วยกรดประเภทต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น Self-etch, Total-etch หรือ Selective-etch เมื่อนำไปฉายแสง (Light Cure) **Prelude One** จะสามารถใช้งานร่วมกับคอมโพสิตทุกชนิดไม่ว่าจะเป็นคอมโพสิตประเภท Self-cure หรือ Light-cure ก็ตามสารยึดติดเอนกประสงค์นี้ประกอบด้วย Super Monomer 10-MDP การใช้งานแบบขั้นตอนเดียวที่สะดวก ทำให้ต้องพิจารณาเรื่องของเทคนิคของการใช้งาน **Prelude One** ประกอบด้วยส่วนผสมของเอทานอล (Ethanol) และน้ำ ดังนั้นวิธีการที่เหมาะสมจึงได้แก่การถูไปมาอย่างแรง (Vigorous Scrubbing) กับ Substrate การทำเช่นนี้จะช่วยกระตุ้นสารยึดติดโดยการลดค่า pH และช่วยให้สารละลายระเหย ทั้งนี้เป็นเรื่องสำคัญมากที่ **Prelude One** จะต้องถูกเป่าลมเป็นเวลาอย่างน้อย 10 วินาที เพื่อให้แน่ใจว่าสารยึดติดนั้นแห้งไปดีครอบคลุมทั่วบริเวณ หากทำตามขั้นตอนอย่างถูกต้องในสภาพแวดล้อมที่แยกการปนเปื้อนของความชื้นได้ดี (Isolated Environment) Prelude One จะให้แรงยึดที่ยอดเยื่อมกับเนื้อฟันและเคลือบฟัน อีกทั้งยัง **ไม่ Post Op Sensitivity** ทั้งในการบูรณะแบบ Direct และ Indirect

รายงานผู้ป่วย (Case Report)



ผู้ป่วยอายุ 53 ปีคนหนึ่งมาพบผู้เขียนด้วยอาการปลายฟันตัดยื่นออกไป (Chipped Incisal Edge) ของฟันซี่ #11 มีการบูรณะฟันหลายปีก่อนที่ผู้ป่วยจะมาหาผู้เขียน หลังจากหารือร่วมกับผู้ป่วย เรื่องทางเลือกในการรักษาเราได้อธิบายว่าการบูรณะด้วยเรซินแบบ Direct น่าจะเป็นตัวเลือกที่ดีที่สุดก่อนที่จะทำการเตรียมผิวฟัน (Preparation) ผู้เขียนได้เลือกใช้เดดสี A1 ซึ่งน่าจะเหมาะสมที่สุด แล้วนำคอมโพสิตเรซินที่เหลืออยู่ออกและเตรียมผิวฟันแบบ "Star Burst" ที่ Facial Surface เพื่อช่วยให้เกิดความกลมกลืนไปกับคอมโพสิตแบบเดดสีเดียว จากนั้นทำการกัดเคลือบฟันที่ไม่ผ่านการกรอ (Uncut Enamel) ด้วยกรดฟอสฟอริก 37% เป็นเวลา 30 วินาที เพื่อเพิ่มแรงเชื่อมยึดกับเคลือบฟัน โดยเทคนิค Selective-etch แล้วใช้ Prelude One กับผิวฟันและถูไปมาแรงๆเป็นเวลา 15 วินาที จากนั้นเป่าลม 10 วินาที และฉายแสงอีก 20 วินาที ตามด้วยการค่อยๆใช้ ZNano เดดสี A1 เติมจนได้รูป แล้วจึงแต่งรูปทรงด้วย Fine Diamonds และขัดด้วยซิลิโคนชนิดต่างๆ เสร็จแล้วตรวจสอบการสบฟัน (Occlusion) ทั้งตำแหน่งการสบสนิท (Maximum Intercuspation) และการเคลื่อนของขากรรไกรทุกทิศทาง จากรูปถ่ายจะเห็นได้อย่างชัดเจนว่าเราสามารถสร้างพลลัมพ์ที่สวยงามและน่าพึงพอใจได้ โดยการใช้คอมโพสิตเพียงแค่เดดสีเดียวเท่านั้น

หมายเหตุส่งท้าย

การบูรณะฟันด้วยการใช้คอมโพสิตในปัจจุบันจำเป็นต้องมีการจัดการที่เหมาะสมในส่วนของ Adhesive Interface เพื่อให้ได้การบูรณะทางทันตกรรมที่สามารถคาดหวังผลสำเร็จได้ จำเป็นต้องมีความเข้าใจเรื่องวัสดุที่จะนำมาใช้ สารของฟันผิว (Substrate) ที่จะทำการยึดติด รวมถึงวิธีการทางทันตกรรมที่ถูกต้องและเหมาะสม นอกจากนี้ยังเป็นเรื่องสำคัญที่ทันตแพทย์ทุกคนจะต้องเรียนรู้เกี่ยวกับระบบยึดติดที่ใช้ ข้อดีและข้อด้อยของระบบยึดติด รวมถึงวิธีการที่ใช้ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ในขณะที่วัสดุทางทันตกรรมจะต้องได้รับการทดสอบทางคลินิก และประสบการณ์ในการใช้งานจริงยังคงเป็นวิธีทดสอบสูงสุดสำหรับวัสดุทางทันตกรรมทุกตัว แต่สารยึดติดเอนกประสงค์และนาโนฟิลเลอร์คอมโพสิตเป็นวัสดุที่น่าสนใจและเป็นอนาคตของวัสดุบูรณะฟันที่ผู้เขียนเห็นว่าน่าจะเข้ามาเป็นผู้นำตลาดสารยึดติดได้ในเร็ววันนี้

References:

- In your dental practice, is dental amalgam still the restorative material of choice? J Am Dent Assoc. 1997; 128(11):1502. See more at: <https://www.dentalaegis.com/cced/2012/04/new-posterior-composite-materials-improving-placement-efficiency#sthash.3XXI0tF.dpuf>
- Lynch CD, Frazier KB, McConnell RJ, et al. Minimally invasive management of dental caries: contemporary teaching of posterior resin-based composite placement in U.S. and Canadian dental schools. J Am Dent Assoc. 2011;142(6):612-620 See more at: <https://www.dentalaegis.com/cced/2012/04/new-posterior-composite-materials-improving-placement-efficiency#sthash.3XXI0tF.dpuf>
- Sarrett DC. Clinical challenges and the relevance of materials testing for posterior composite restorations. Dent Mater. 2005;21(1):9-20. See more at: https://kerr.cdeworld.com/courses/4500/Posterior_Composites:Material_Selection#sthash.BS1w3I4m.dpuf
- Davis N. A nanotechnology composite. Compend Contin Educ Dent. 2003;24(9): 662-670. See more at: <https://www.dentalaegis.com/cced/2014/01/versatilecomposite-resins-simplifying-the-practice-of-restorative-dentistry#sthash.LU1YbE11.dpuf>
- Craig RG. Chemistry, composition, and properties of composite resins. Dent Clin North Am. 1981;25(2):219-239. See more at: <https://www.dentalaegis.com/cced/2014/01/versatilecomposite-resins-simplifying-the-practice-of-restorative-dentistry#sthash.LU1YbE11.dpuf>
- Sensi LG, Strassler HE, Webley W. Direct composite resins. Inside Dentistry. 2007;3(7):76. See more at: <http://www.dentalaegis.com/id/2011/08/direct-compositeresins-most-critical-improvements-have-come-in-the-ffileparticles#sthash.Va0ORVw.dpuf>
- Buonocore Memorial Lecture. Adhesion to Enamel and Dentin: Current Status and Future Challenges. Van Meerbeek B, et al. Oper Dent 2003; 28:215-35.
- Conversion of one-step to two-step self-etch adhesives for improved efficacy and extended application. King NM, et al. Am Journal Dent 2005;18:126-34.
- Davis N. A nanotechnology composite. Compend Contin Educ Dent. 2003;24 (9): 662-670. See more at: <https://www.dentalaegis.com/cced/2014/01/versatilecomposite-resins-simplifying-the-practice-of-restorative-dentistry#sthash.zhcq5Fjq.dpuf>
- Yesil ZD, Alapati S, Johnston W, et al. Evaluation of the wear resistance of new nanocomposite resin restorative. J Prosthet Dent. 2008;99(6):435-443. See more at: <http://www.dentalaegis.com/id/2009/01/challenging-the-underuse-of-composites-in-support-of-minimally-invasive-dentistry#sthash.VrBrgcs0.dpuf>
- Luque-Martinez IV, Perdigo J, Munoz MA, et al. Effects of solvent evaporation time on immediate adhesive properties of universal adhesives to dentin. Dent Mater. 2014;30(10):1126-1135. See more at: https://cced.cdeworld.com/courses/4849/Universal_Adhesives:The_Next_Evolution_in_Adhesive_Dentistry#sthash.8YC3aPyV.dpuf
- Wagner A, Wendler M, Petschelt A, et al. Bonding performance of universal adhesives in different etching modes. J Dent. 2014;42(7):800-807. See more at: <https://www.dentalaegis.com/id/2015/01/adhesive-dentistry-50+-years-of-progress#sthash.kHrd9BvV.dpuf>

PERFORMANCE meets MOBILITY



Endo Easy Efficient®

VDW.CONNECT Drive™



VDW.CONNECT App

VDW.CONNECT Application

Compatible with iPad mini or iPad

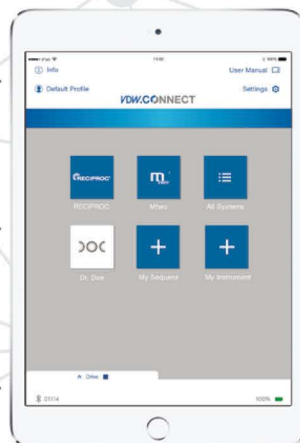
- For wireless communication with VDW.CONNECT Drive™ via Bluetooth
- Supports continuous rotary and reciprocating preparation
- Various pre-programmed file systems; settings can be changed
- Intuitive navigation

The VDW.CONNECT application is compatible with both iPad mini and iPad, equipped with Bluetooth 4.0 low energy. Your iOS version must not be lower than 8.0.



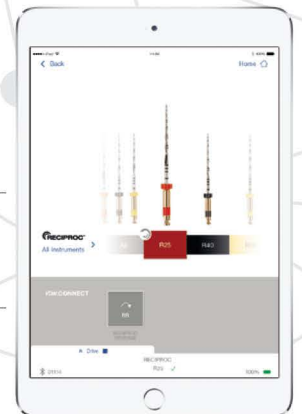
■ Home

- Info bar:
 - Direct link to the Endo Community VDWuser.net
 - Set up of individual user profiles
 - Quick access to user manual and settings
- Control panel:
 - Icons to select pre-set file systems
 - Icons to set up individual file sequences and instruments
 - Shortcuts to set favourites
- Status bar:
 - Permanent control over actual status of connectivity and battery charging capacity



■ Preparation

- Files with ISO colour coding
- Keypad



Contact Information
 Head Office : 02 952 4815 18
 E-mail : info@sdt1988.com
 Website : www.sdt1988.com
 Facebook : www.facebook.com/SdTantavade1988Coltd



Free download
 in the App Store incl. free updates
 to extended functions in the future

bioMTA

RetroMTA® Root Repair & Vital Pulp Therapy



PACKAGE 0.3x8 caps / package

OrthoMTA Root Filling Kit™



OrthoMTA is an innovative orthograde root canal grafting material that is unaffected by moisture or blood contamination.

Fast
Setting

No
Discoloration

No
Heavy Metal

Fast
Cell Toxicity

Good
Handling
Properties

Economic
Price

Carrier

As a carrier

1. World 1st lure-lock system
2. Specially TiO2 coated autoclavable plunger
3. Disposable & bendable needle
4. Save time & material



Compacter

As a compacter

1. World 1st compacter for bioceramic material
2. Wonderful flexibility : no damage to canal wall
3. Autoclavable
4. Save time & material



.02 taper #25
21mm or 25mm, 3ea/pack

Needle

As a needle

1. Disposable 18G needle connecting with Carrier
2. Bendable with bender for posterior tooth
3. Lure Lock connection with Carrier
4. Medical grade stainless steel with plastic hub



OrthoMTA

As a root canal filling material

1. World 1st orthograde bioceramic filling material
2. Perfect sealing
3. No heavy metal
4. No expansion (> 0.1%)



0.2g x 50 vials/pack

Bender

As a bender

1. For bending needle smoothly
2. Making no dent or fracture on the needle
3. Medical grade stainless steel



Contact Information
Head Office : +66(2)952-4815-18
Training center : +66(2)219-3050
E-mail : info@sdt1988.com
Website : www.sdt1988.com

Facebook : www.facebook.com/SdTantavade1988CoLtd



กิจกรรมพิเศษ “ผูกมิตร...ชิดใกล้” ของบริษัทฯ ปี 2558



[1] Endo Easy Efficient ที่โรงแรม Vie Hotel ราชเทวี โดย ผศ.กพญ.สายสวาท ทองสุวรรณ และ ทพ.สมดุลย์ หมั่นเพียรการ



[2] Biometric Diagnostics in Dentistry Master Class ที่โรงแรม Vie Hotel ราชเทวี



[3] VDW endo easy efficient ที่ SWU



[4] SDT Open House 2015 เปิดบ้านลด กล่มกลาย ภายใต้บรรยากาศ पार्टी ชิม แซก ซ็อบ ที่ SDT Showroom ราชเทวี



[5] FDI 2015 Bangkok ที่ไบเทค บางนา



[6] Endo L&W “The 7th International dental conference and expodent” ประเทศกัมพูชา



[7] 10th anniversary dental medicine, Rangsit University ที่มหาวิทยาลัยรังสิต โดย Prof. Nicola Grande



[8] Lumineers makes life Easier ที่โรงแรม Vie Hotel ราชเทวี โดย ทพ.สนธิ ศรีมัย



[9] ENA HRi KOLS Training Program ที่ SDT Showroom ราชเทวี โดย Prof. Francesco Mangani



[10] Aesthetic Dentistry with a Revolutionized Composite and Vanini's Five Colours Dimension Technique โรงแรม S31 สุขุมวิท โดย Prof. Francesco Mangani



[11] Esthetic Approach for anterior Restoration โรงแรม S31 สุขุมวิท

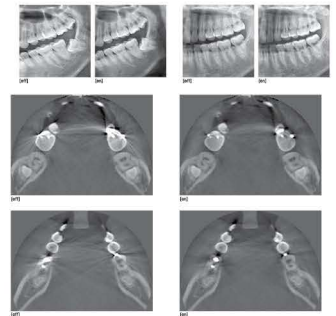


[12] Management of complex cases in Endodontics ที่โรงแรม Vie Hotel ราชเทวี โดย Prof. Nicola Grande



[13] Welcome to 22nd TSPD Anniversary ที่โรงแรมพูลแมน คิงเพาเวอร์ กรุงเทพฯ

และ...รอฟพบกับกิจกรรมสุดพิเศษ ของบริษัทฯ ครั้งต่อไป
ได้ทาง www.sdt1988.com



Lower dose

- Fast scan
- Pulsed x-ray tube
- Various partial scan mode

3 exclusive detectors

- Trustable operation
- No damage
- Long life span

Easy upgrade

- Ready to upgrade CBCT & Cephalometric

Intelligent operation

- Ingenious cooling by ATCT
- Auto alignment
- Minimized preparation time
- Remote update

RAYSCAN web

Key Features*

- Convenient use in tablet & smart phone
- Optimal viewing experience by responsive web design
- No need to install software

* Ray scan web service requires the additional fee by the manufacturer.



Technology for Convenience
make it easy, with Ray



เครื่องแปลงสัญญาณจาก
X-Ray Imaging plates
ให้เป็นระบบ Digital



WHY APIXIA?

- Small Tabletop Design
- High Resolution Scans in a Fraction of the Time
- Automatic In-line Eraser
- Powerful, Easy-To-Use Software Included
- Value-Priced for any Dental Practice

BEMEMS

THE BEST MEDICAL ITEMS

POTHRONE Series BPD-I

Wireless Portable Dental
X-Ray System



Contact Information
Head Office : +66(2)952-4815-18
Training center : +66(2)219-3050
E-mail : info@sdt1988.com
Website : www.sdt1988.com

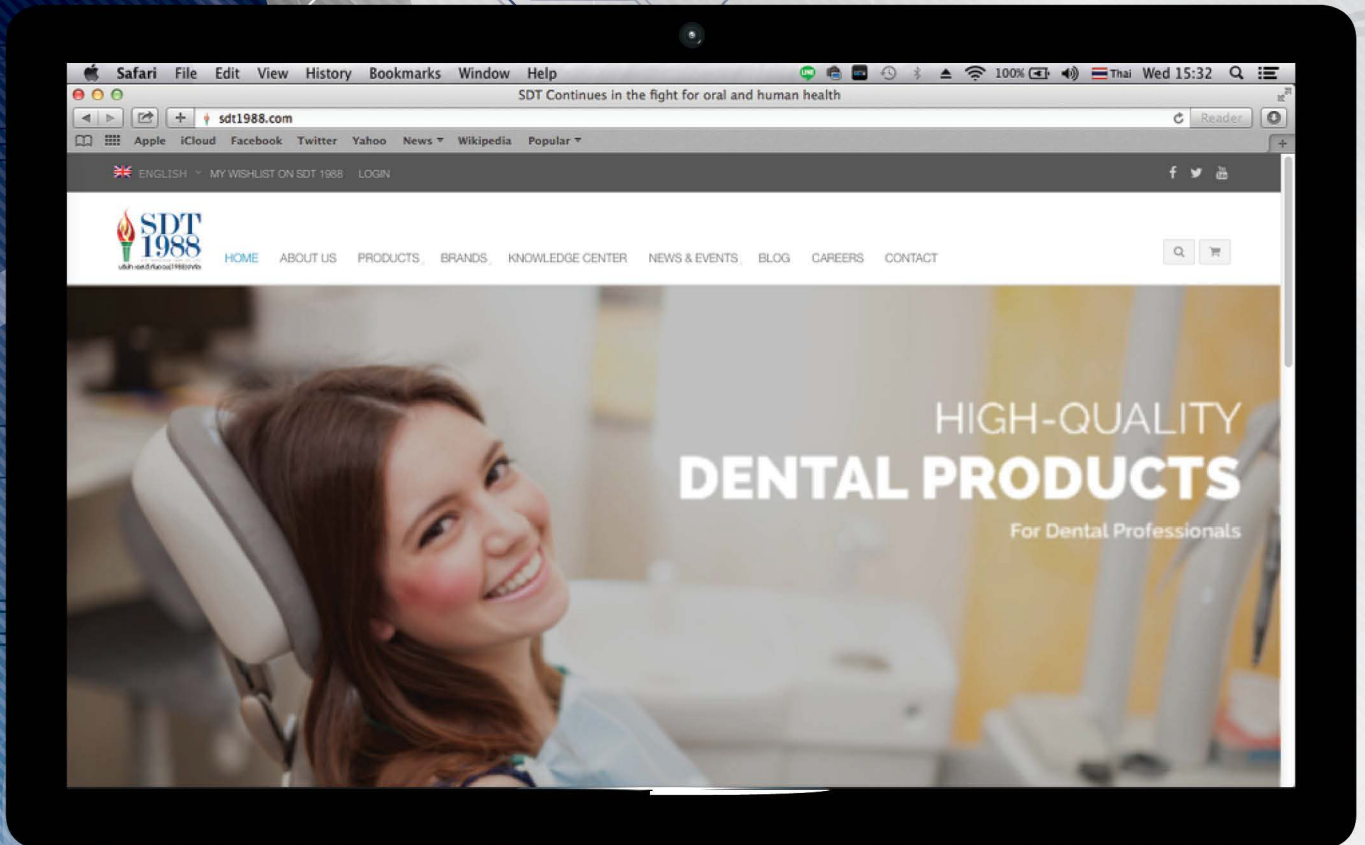
Facebook : www.facebook.com/SdTantavade1988CoLtd



โฉมใหม่!

อัปเดตทุกความเคลื่อนไหว
กิจกรรมต่างๆ โปรโมชั่นพิเศษๆ **คลิก!**

www.sdt1988.com



พิเศษ!
รับของที่ระลึก

เพียงเข้าเว็บไซต์
และลงทะเบียนเป็นสมาชิก
รับข่าวสาร SDT



บริษัท เอส.ดี.กันตวาท (1988) จำกัด

CONTACT INFO:

Tel : 02 952 4815 -18

E-mail : info@sdt1988.com



SdTantavade1988CoLtd