

# ข่าวสารทันตแพทยสภา

[www.dentalcouncil.or.th](http://www.dentalcouncil.or.th)



## NEW Normal ?



ทันตแพทยสภา เพื่อวิชาชีพ เพื่อประชาชน  
ประจำเดือน เมษายน - มิถุนายน 2563

# BETADINE® GARGLE

# เบตาดีน® การ์เกิล



## ปราศจากน้ำตาล

**น้ำยากลิ้วคอ**  
**สำหรับฆ่าเชื้อจุลินทรีย์**  
ป้องกันการติดเชื้อ บริเวณแผลในปาก  
เช่น แผลเนื่องจากการถอนฟัน และการผ่าตัดในช่องปาก

**มีตัวยา โพลีโดน-ไอโอดีน**

# บก. แกลง

กัณฑ์แพทย์ชุมชน ชิมสุชิน  
บรรณารักษ์อาวุโส กัณฑ์แพทย์สภา



ในความสับสน...  
จมองหากความสงบ  
ในท่ามกลางความขัดแย้งและ  
แรงต้าน...จมองหากจุดสอดคล้อง  
และลงตัว เมื่อถึงจุดวิกฤต...  
จงหาทางแก้ไขและคิดว่าเราพบโอกาสใหม่...  
ทุกอุปสรรคที่มี เกิดขึ้นเพื่อพัฒนาคน และสังคม”

คงต้องยอมรับว่า สิ่งก็ตามมาในระยะ post peak คือ ความกังวลเกี่ยวกับการปรับปรุงห้องทันตกรรม ย้อนไปเมื่อปลายเดือนมกราคม กระแสการโยกงานทันตกรรมเข้ากับวิกฤตสถานการณ์โควิดของโลกเริ่มอุบัติขึ้นแม้ยังไม่มีรายงานถึงกรณีการแพร่ระบาดของโรคที่เกี่ยวข้องในงานทันตกรรม แต่คาดว่าน่าจะมาจาก รายงานของศูนย์โรคติดต่อแห่งชาติของสิงคโปร์ เกี่ยวกับการพบร่องรอยของไวรัสโควิด-19 ในท่ออากาศของโรงพยาบาลห้องหนึ่งที่เชื่อมต่อกับห้องของคนไข้ ซึ่งได้รับการยืนยันว่าติดเชื้อ แต่มีอาการไม่รุนแรง จึงเป็นข้อสันนิษฐานที่ชี้ว่า ละอองที่มีไวรัสขนาดเล็กอาจแพร่กระจายผ่านอากาศและไปกระจุกตัวอยู่ตามที่ต่างๆ เช่น ช่องลม ส่งผลให้เกิดความกังวลว่าไวรัสชนิดนี้อาจแพร่ระบาดผ่านเครื่องปรับอากาศได้นอกจากนี้ยังมีผลการศึกษาซึ่งตีพิมพ์ในวารสารการแพทย์ของสมาคมแพทย์อเมริกันที่มีขึ้นหลังมีรายงานว่า ชาวอังกฤษจำนวน 142 คน ที่ติดอยู่บนเรือสำราญที่จอดกักกันโรคอยู่นอกชายฝั่งรัฐแคลิฟอร์เนีย ซึ่งมีการตั้งข้อสังเกตต่อสถานการณ์ที่เกิดขึ้นบน

เรือสำราญลำต่างๆ หลังพบผู้ติดเชื้อจำนวนมาก ทั้งนี้ตามแนวปฏิบัติมาตรฐานสำหรับเรือสำราญซึ่งใช้อากาศหมุนเวียนภายในผ่านระบบปรับอากาศ โดยนักวิชาการจากมหาวิทยาลัยอินเดียนาให้ข้อมูลว่าปัญหาที่เกิดขึ้นคือ ระบบปรับอากาศเหล่านี้ไม่สามารถกรองอนุภาคที่มีขนาดเล็กกว่า 5 ไมครอนได้ ระบบปรับอากาศจะพาไวรัสชนิดนี้ซึ่งมีขนาดเล็กมากกระจายไปยังทุกห้องพักบนเรือ ผู้เชี่ยวชาญเสนอว่ามีวิธีที่อาจลดปัญหานี้ได้ด้วยการหมุนเวียนอากาศจากภายนอกเข้าไปภายในเรือ ซึ่งแตกต่างจากสถานการณ์ของสายการบินต่างๆ ที่ระบบปรับอากาศบนเครื่องบิน ทำเช่นนั้นไม่ได้ แต่สามารถป้องกันไวรัสโควิด-19 ไม่ให้แพร่กระจายภายในห้องโดยสารโดยผ่านระบบการใช้ตัวกรองอากาศที่มีประสิทธิภาพสูงซึ่งสามารถกรองจุลินทรีย์ในอากาศได้มากกว่า 99%

หากย้อนไปในปี 1930 มีการกล่าวถึง the droplet nucleus hypothesis โดย William F. Wells ซึ่งทำการศึกษาร่วมกับ Richard Reiley และมีข้อสรุปว่า droplet nuclei ที่มีจุลชีพอยู่



สามารถทำให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อทางอากาศ เนื่องจากเป็นอนุภาคซึ่งมีขนาด  $\leq 5$  ไมครอน จึงสามารถแขวนลอยอยู่ในอากาศได้นานโดยไม่ตกลงสู่พื้น และจะล่องลอยอยู่ในอากาศไปได้ไกลมากจากจุดกำเนิด ซึ่งสอดคล้องกับสมการของ Lewis Stokes ที่คำนวณความเร็วของอนุภาคที่มีขนาด 1 - 100 ไมครอนในการตกลงสู่พื้นและสรุปว่าอนุภาคขนาด 1 - 5 ไมครอนในอากาศนี้ จะมีอัตราการตกสู่พื้น 1 หลา ต่อชั่วโมง แต่ในสภาพที่อากาศไม่นิ่งมีแรงลมจะแขวนลอยได้นานขึ้นและหากหายใจเอาอนุภาคขนาด 1-5 ไมครอนเข้าไป ก่อให้เกิดการเพิ่มความเสี่ยงในการติดเชื้อหากเชื้อโรคนั้นยังมีชีวิตใน droplet nuclei จากสมการดังกล่าวจะเห็นว่าการไหลเวียนของอากาศที่รุนแรงจากเครื่องปรับอากาศก็อาจทำให้มีการเคลื่อนตัวของละออง ซึ่งมีการแพร่กระจายผ่านรูปแบบละอองฝอยยิ่งในห้องสภาพปิดที่มีเครื่องปรับอากาศมันจะฟุ้งกระจายไปตามส่วนต่างๆ แม้อยู่ห่างกันก็ตาม นอกจากนี้ยังมีรายงานพบการเกิดการฟุ้งกระจายใหม่จากหยดของเหลวที่แห้งกลายเป็น droplet nuclei ล่องลอยต่อได้อีก ซึ่งในสภาพปิดนั้นสามารถแพร่เชื้อได้ไกลกว่าระยะปลอดภัยและเชื้อจะล่องลอยในอากาศต่อได้ยาวนานแม้ว่าผู้แพร่เชื้อจะจากไปจากพื้นที่นั้นแล้วก็ตาม

อย่างไรก็ตามในงานทันตกรรมมีมาตรฐานระบบป้องกันการแพร่เชื้อในหัตถการต่างๆ จึงทำให้ยังไม่มีรายงานการแพร่ระบาดของเชื้อโควิด-19 แต่ทันตแพทย์ทั่วโลกก็ตื่นตัวในการยกมาตรฐานระบบบำบัดอากาศให้สูงขึ้นอีก ทั้งนี้สำหรับห้องทันตกรรมรวมที่มียูนิททำฟันหลายชุดหากไม่สามารถกันแยกได้ สิ่งที่ต้องทำคือ ควรเพิ่มระยะห่างระหว่างยูนิทซึ่งอาจทำสอดคล้องไปกับการเว้นช่วงการทำงานให้เกิดระยะเวลาพักใช้งานห้องทันตกรรม พร้อมปรับปรุงระบบการระบายอากาศเพื่อลดความเสี่ยงของการติดเชื้อและจัดการกับปัจจัยที่สำคัญคือ การจัดระบบนัดให้มีช่วงเวลาที่เหลือกันของผู้เข้ามาในคลินิกให้น้อยที่สุด หรือเว้นช่วงเวลาหลังเสร็จหัตถการเพื่อระบายอากาศให้เจือจางเป็นการลดปริมาณเชื้อให้มากที่สุด แต่จะมีความจำเป็นในการลดจำนวนผู้ป่วยและลดเวลาการนั่งรออย่างน้อยเพียงใด ขึ้นกับอัตราการเร็วในการระบายอากาศ จำนวนความถี่ในการทำทำความสะอาดและทำลายเชื้อบนพื้นผิวต่างๆ ซึ่งการระบายอากาศนั้นสามารถทำได้หลายวิธีแม้เพียงการเปิดช่องลมหน้าต่าง หรือใช้พัดลมขนาดที่เหมาะสมไล่อากาศในห้องออก ร่วมกับการจัดทิศทางเคลื่อนของอากาศในห้องและระบบบำบัดอากาศที่ปล่อยออกอย่างปลอดภัยก็เป็นวิธีที่ไม่ยุ่งยากในการเจือจางเพื่อเพิ่มคุณภาพอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ทั้งนี้ด้วยข้อสรุปหลายเรื่องที่ยังไม่ชัดเจน การคิดจะลงทุนในการปรับระบบด้วยวิธีใดเราอาจต้องพิจารณาถึงความคุ้มค่า และความเหมาะสมกับบริบทของตนเองซึ่งอาจ



แตกต่างกันไป บางแห่งที่ดีอยู่แล้วอาจแทบไม่ต้องทำอะไรเพิ่มมากนัก บางแห่งต้องปรับไปเพื่อพัฒนาต่อทีละน้อย ซึ่งแน่นอนการลงทุนในการนี้อาจน้อยเราก็ได้ความสบายใจและผู้รับบริการจะมั่นใจมากขึ้น และสิ่งที่สำคัญคือ คนมาทำฟันถูกคัดกรองแล้วคัดกรองอีก ก่อนทำหัตถการมีให้หมอน้ำยาบ้วนปากเพื่อทำลายเชื้อ หมอและผู้ช่วยทำงานด้วยความระมัดระวัง มีอุปกรณ์ที่ช่วยดูดน้ำละอองและสารคัดหลั่งกันอย่างแข็งขัน รวมทั้งการใส่แผ่นยางกันน้ำลาย และยังมีแนวทางที่ทำกันส่วนตัวอีกมากมาย เช่น บุคตินปูนด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อแทนน้ำ การใช้เครื่องดูดพิเศษรูปแบบต่างๆ มาช่วยหลายคลินิกเพิ่มเครื่องฟอกอากาศในห้องไปอีก นี่จึงน่าจะเป็นเหตุผลว่าทำไมในงานทันตกรรมยังคงไม่พบรายงานการติดเชื้อ

สุดท้ายผมเชื่อว่าที่ผ่านมามาจนถึงทุกวันนี้ ความปั่นป่วนจากการระบาดของโรคติดเชื้อ COVID-19 ก่อให้เกิดหลายกลุ่มหลายฝ่ายที่มีความพยายามแสดงถึงกระบวนการที่ต่างกันไปในความคิด เพื่อสร้างพิมพ์เขียวแผ่นใหม่ที่หวังว่าจะเป็น New Normal ซึ่งในที่สุดจะมีหลายส่วนที่ถือปฏิบัติได้ต่อและใช้กันไปเป็นแนวทางปกติ





**Dental Unit**  
Model:Platinum II  
Premium

**Motor Suction**  
Model:TDI-MS-01

นวัตกรรมมีสิทธิบัตร  
ได้รับความคุ้มครองตามกฎหมาย



มอก.2610-2556

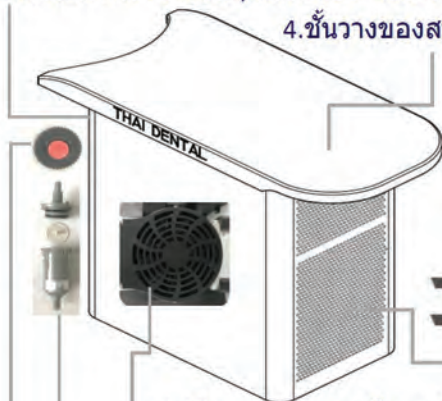
ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ชนิดทำพื้น มอก.2610-2556 ใบอนุญาตที่ 1062-1/2610

**Motor Suction Specifications: Model : TDI-MS-01**

- 1.แรงดูด High Volume Suction -640 mmHg **สายดูดใหญ่..ดูดละอองน้ำได้**
- 2.มอเตอร์ 1 แรงม้า 220V 50HZ **เสียงเงียบ 55dB** ระบบแรงดูดนวัตกรรมสูญญากาศ
- 3.โครงสร้างทำจากวัสดุไม่เก็บเชื้อ **ไม่ติดไฟ มีขนาด 35X57X70 Cm.**
- 4.ชั้นวางของสวยทันสมัย มีขนาด 40X85 Cm.

**ระบบฟอกอากาศบริสุทธิ์**

- 8.HEPA reached 99.99% and the filtration accuracy was <0.3um,Composite carbon filter element effective adsorption of harmful gases



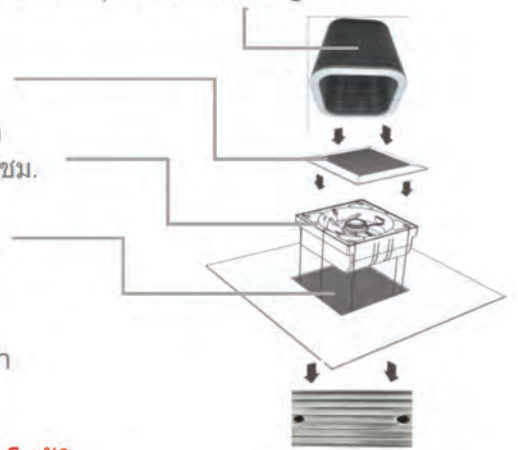
**HEPA FILTER**



- 9.ฐานรองกรอง HEPA
- 10.ใบพัดลมขนาด 8 นิ้ว ปริมาตรลม 470 ลบ.ม./ชม.
- 11.ช่องระบายลมผ่าน Plate Heat Exchanger 60 - 65 C

12.ช่องระบายอากาศสะอาดบริสุทธิ์ ควบคุมการไหลของอากาศไปทางปลายเท้า

- 5.ไม่มีลมระบายออกทั้งภายในห้องทำพื้น ปลอดภัยจากเชื้อ เสียงเงียบ
- 6.มีที่ตัดเศษวัสดุและของเหลวที่ดูดก่อนปล่อยลงท่อน้ำทิ้งและ**มีระบบการ Drain อัตโนมัติ**
- 7.Overload Protector มีระบบป้องกันมอเตอร์ชำรุดเมื่อเกิดภาวะผิดปกติจากอุณหภูมิสูงเกิน



13.Plate Heat Exchanger 60 - 65 C



บริษัท ไทยเด็นทอล อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล จำกัด  
508 ซอยรังสิต-นครนายก48 ถนนรังสิต-นครนายก ต.ประชาธิปัตย์ อ.ธัญบุรี ปทุมธานี 12130  
Call Center: 02-533-0141-2 Fax: 02-533-0142 www.thaidentalunit.com  
E-mail:thai.dental1@hotmail.com (ฝ่ายขาย) E-mail:tdi\_sv@hotmail.com (ฝ่ายบริการ) ID:tdi\_sale1







## สารบัญ

บท แกลง .....	3-4
สะเทือนข่าว ทันตแพทยสภา .....	7
ทันตแพทยสภา กับลำดับเหตุการณ์ สถานการณ์โรคติดเชื้อ ไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) .....	9-14
Dentistry in Thailand after Post-peak period of COVID-19 วิชาชีพทันตกรรมในประเทศไทยกับผลกระทบจากการระบาด ของโรคโควิด-19 .....	16-19
ARKOM FRAME กรอบหน้ากากอนามัยลดภัยจาก COVID-19 .....	20-22
Digital Transformation ก้าวต่อไปในการเปลี่ยนแปลง EP.5 Dental CAD/CAM system .....	23-26

### บรรณาธิการ กองบรรณาธิการ

ทันตแพทย์ ชญปิตมน์ ชิมสุชิน (หมอซิม)  
ทันตแพทย์ สิ้นหทัย จิรชาณูชัย, ทันตแพทย์ ศุภชัย สุพรรณกุล, ทันตแพทย์ อุดม อุนริ่งวงศ์ศรี,  
ทันตแพทย์หญิง นุชจริย์ ธรรฤทธิ์, ทันตแพทย์หญิง รฤตา สุวรรณาศรัย, ทันตแพทย์ อริวัฒน์ ขัดงาม,  
ทันตแพทย์โมฮัล ศักฎิเยว, ทันตแพทย์หญิงกมลชนก เตียวสุรินทร์, ทันตแพทย์หญิงสุพัทธกกา สายรัตน์,  
ทันตแพทย์หญิง สุภาวดี รัตนา, ทันตแพทย์ ประดิษฐ์ อัครเอกจิตต์

ติดตามเรา  
ได้ที่



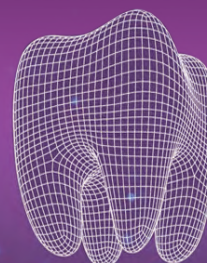
[www.dentalcouncil.or.th](http://www.dentalcouncil.or.th)



thaidentalcouncil



@thaidentalcouncil



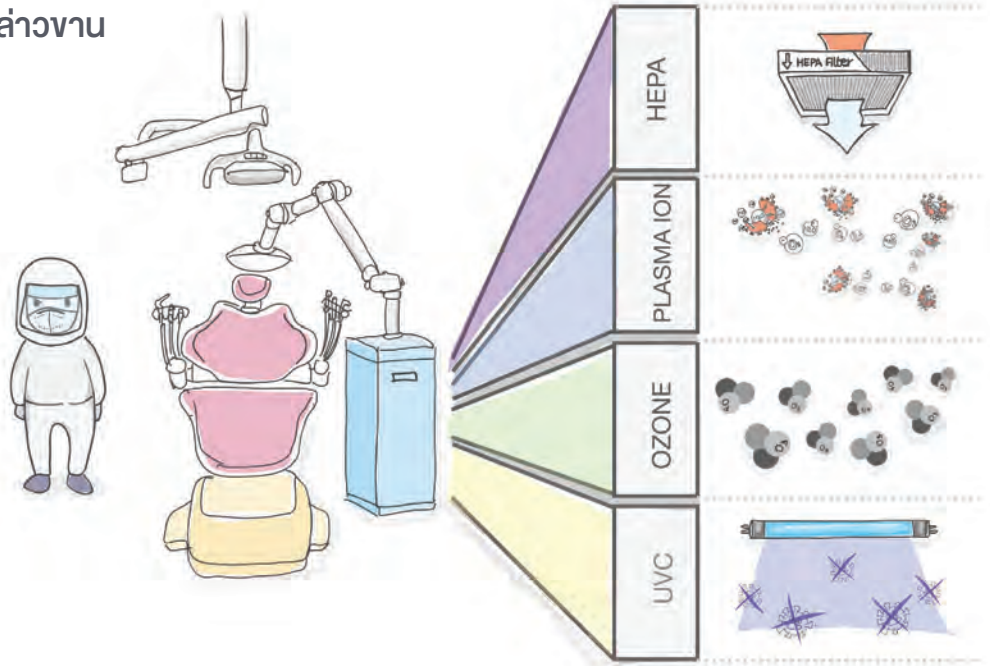
# สิ่งที่ควรพิจารณาก่อนซื้อ EOS

## สะกัดข่าว ทันตแพทยสภา



ตั้งแต่ช่วงที่มีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ทันตแพทย์เราไม่ได้นั่งนอนใจ หลายคนพยายามปรับตัวเองศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อปรับรูปแบบการรักษาให้เหมาะสม รวมถึงการหาอุปกรณ์ต่างๆ มาเสริมเพื่อความปลอดภัยในการรักษาจึงเกิดเป็นลักษณะการปรับเข้าสู่ New Norm ของคลินิกหรือสถานพยาบาล ทางทันตกรรมตามสากลนิยมกล่าวงาน

เครื่องดูดภายนอกช่องปาก (EXTRA ORAL SUCTION) เป็นอุปกรณ์อีกหนึ่งชนิดที่ถูกพูดถึงมากที่สุดในช่วงนี้ โดยเริ่มจากแนวคิดที่ต้องการดูดละอองที่ฟุ้งกระจายอยู่ตรงใกล้ช่องปากของผู้ป่วยออกไป มุ่งหวังว่ามันจะนำพาเชื้อโรคต่างๆ รวมถึงไวรัสที่เป็นปัญหาในขณะนี้ตามออกไปด้วย ซึ่งพบว่าหลักการของหลายๆ เครื่องที่นำเข้ามาขายมีความคล้ายคลึงกันคือ มีเครื่องมอเตอร์ที่สร้างแรงดูดที่มากพอที่จะดูดละอองลอย (aerosol) ที่เกิดจากการกรอด้วยหัวกรอเร็ว หรือละอองที่เกิดจากการใช้เครื่องดูดหินน้ำลาย จากนั้นละอองที่ดูดเข้ามาจะผ่านไปตามชั้นกรองต่างๆ จำนวนชั้นมากน้อยขึ้นกับการออกแบบของแต่ละบริษัท โดยทั้งนี้อาจมีความพยายามที่จะกำจัดเชื้อโรคโดยใช้แสง UVC บ้าง OZONE หรือระบบ PLASMA ION ช่วยบ้าง ซึ่งอากาศที่ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกปล่อยออกมาจากเครื่องจึงยังคงเป็นปัญหาคาใจทันตแพทย์ที่ว่าอากาศเหล่านั้นสะอาดเพียงพอที่จะอยู่ในห้องทำการรักษาหรือไม่ เนื่องจากความเคลงใจในมาตรฐานของระบบการกรอและบำบัดของเครื่องดูดดังกล่าว ถึงเวลานี้คงยังไม่มีใครยืนยันได้ถึงประสิทธิภาพของชั้นกรองต่างๆ ที่แต่ละเครื่องได้บรรจุเข้าไป และจากข้อสันนิษฐานที่ว่า



เครื่องเหล่านี้หลายเครื่องตอนตั้งต้น มันถูกสร้างขึ้นมาเพื่อการดูดฝุ่นผงจากการกรอฟันปลอมหรือดูดควินจากการเชื่อมโลหะ ซึ่งเป็นฝุ่นผงแห้งๆ ดังนั้นเมื่อนำเครื่องเหล่านี้มาดูดละอองที่มีความชื้นจากน้ำที่มาจากกรอ หรือการดูดหินปูน คุณสมบัติของแผ่นกรองที่เปียกจะเปลี่ยนไปหรือไม่

ในเรื่องของความเร็วของมวลอากาศที่ดูดผ่านก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการใช้งาน มวลของอากาศที่ผ่านอย่างรวดเร็วจะทำให้อนุภาคของฝุ่นละออง ทะลุผ่านชั้นกรองได้หรือไม่ รวมถึงระยะเวลาที่มวลอากาศถูกแรงดูดเคลื่อนผ่านอุปกรณ์ตรงที่ผ่านช่วงที่เป็นระบบบำบัดด้วย UVC มันเร็วเกินกว่าที่จะทำลายเชื้อหรือไม่ ในกรณีของเครื่องที่ผลิต PLASMA ION ออกมาทำลายเชื้อ ปริมาณประจุจะเพียงพอในการจับกับเชื้อหรือเปล่า เราทุกคนยังคงไม่มีข้อสรุปที่จะช่วยตอบคำถามเหล่านี้ได้ ณ เวลาปัจจุบันการเลือกพิจารณานำเครื่องมือและอุปกรณ์เหล่านี้มาใช้ ควรตรวจสอบหลักฐานจากการทดสอบประสิทธิภาพการฆ่า ทำลายหรือกำจัดเชื้อโรคจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ โปรดอย่าพิจารณาจากเพียงสื่อโฆษณาของบริษัทเท่านั้น ทั้งนี้อย่างไรก็ตามยังคงต้องมีการศึกษาและหาข้อสรุปในเรื่องเหล่านี้ต่อไป





# It's Prime time!

The all-new CEREC. **Now is the time.**

Learn more at: [dentsplysirona.com/cerecprimemill](https://dentsplysirona.com/cerecprimemill)



More product information at : [www.dentsplysirona.com](https://www.dentsplysirona.com)

Facebook : [Dentsply Sirona](#)

Line Official Account : [@DSTH](#)

บริษัท เดนต์สพลาย ซีโรน่า (ประเทศไทย) จำกัด  
เลขที่ 89 อาคารเอไอเอ แคปิตัล เซ็นเตอร์ ชั้น 17 ห้อง 1701-1702, 1704  
ถนนรัชดาภิเษก แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพฯ 10400

 **Dentsply  
Sirona**



# กทันตแพทยสภา กับลำดับเหตุการณ์ สถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19)

รายงานจำนวนผู้ติดเชื้อ  
โควิด-19 ในประเทศไทย  
(ที่มา WHO)

10

41

43

47



26 ม.ค. 2563

การป้องกันไวรัสโคโรนา  
สายพันธุ์ใหม่ 2019

**การป้องกัน**  
ไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019

**หลีกเลี่ยงคนแออัด**  
หลีกเลี่ยงการอยู่ในสถานที่แออัด ใกล้กับผู้อื่น หลีกเลี่ยงสัมผัสกับผู้อื่น หลีกเลี่ยงสัมผัสกับสัตว์เลี้ยง

**ปรุงอาหารให้สุก**  
หลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารที่สุกไม่ทั่วถึง หลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารดิบ

**ล้างมือให้สะอาด**  
หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสิ่งสกปรก หรือของเหลวที่มีไขมัน หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผู้อื่น หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสัตว์เลี้ยง

**รักษาร่างกายให้แข็งแรง**  
รับประทานอาหารที่มีประโยชน์ หลีกเลี่ยงการสูบบุหรี่

**อย่าไปแหล่งคน**  
หลีกเลี่ยงการไปสถานที่แออัด หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผู้อื่น หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสัตว์เลี้ยง

**เลือกหน้ากากสวม**  
หลีกเลี่ยงการสวมหน้ากากที่ไม่เหมาะสม หลีกเลี่ยงการสวมหน้ากากที่ไม่สะอาด หลีกเลี่ยงการสวมหน้ากากที่ไม่พอดี

ประชาชนพึงปฏิบัติตามแนวทาง วาระที่ 9



26 ก.พ. 2563

นำเสนอความรู้ การป้องกัน  
แนวทางการคัดกรอง

**ทำความเข้าใจ COVID-19**

**กลุ่มเสี่ยง**  
ผู้สูงอายุ ผู้ที่มีโรคประจำตัว ผู้ที่เดินทางไปต่างประเทศ ผู้ที่สัมผัสกับผู้ป่วย COVID-19

**การป้องกันการติดเชื้อ COVID-19**

**การป้องกันการคัดกรอง COVID-19**

**การป้องกันการคัดกรอง COVID-19**

**การป้องกันการคัดกรอง COVID-19**

**การป้องกันการคัดกรอง COVID-19**

**การป้องกันการคัดกรอง COVID-19**

**การป้องกันการคัดกรอง COVID-19**

**การป้องกันการคัดกรอง COVID-19**



2 มี.ค. 2563

COVID-19 Screening

**COVID-19 Screening**

เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของโรค ขอให้คุณช่วยตอบคำถามนี้  
To prevent the spreading of the disease, please provide us with the accurate information.

1. คุณมีอาการใด ๆ?  
Do you have fever?  
2. คุณมีอาการอื่น ๆ หรือไม่?  
Do you have any of these symptoms?  
3. คุณเคยเดินทางไปประเทศใด ๆ ภายในวันที่ 14 กุมภาพันธ์หรือไม่?  
Have you been to these countries within the past 14 days?

4. คุณเคยสัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วย COVID-19 หรือไม่?  
Have you been in close contact with a person who is suspected of having COVID-19?

หากมีข้อสงสัย กรุณาติดต่อศูนย์บริการสาธารณสุข โทร. 1676  
If you are unsure, please contact your district health office.





# รายงานจำนวนผู้ติดเชื้อ COVID-19 ในประเทศไทย (ที่มา WHO)

50

147

212

721

1,245



แสดงจำนวนผู้ติดเชื้อสะสม

แสดงจำนวนผู้ติดเชื้อใหม่

7 มี.ค. 2563

## แนวทางการปฏิบัติทางกันตกรรณกรณีติดเชื้อ COVID-19

16 มี.ค. 2563

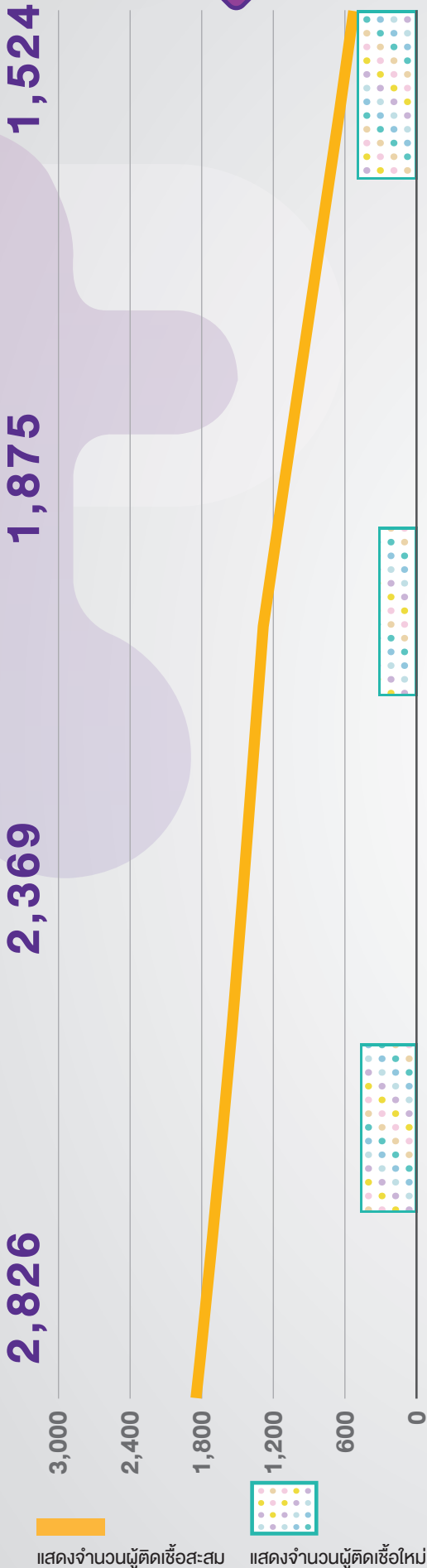
## แนวทางการปฏิบัติทางกันตกรรณกรณีติดเชื้อ COVID-19

18 มี.ค. 2563

## แนวทางการปฏิบัติทางกันตกรรณในสภาวะการณ์ไม่ปกติ อันเนื่องมาจากภาวะการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 ณ สถานการณ์ปัจจุบันที่มีการระบาดเป็นวงกว้าง



# รายงานจำนวนผู้ติดเชื้อ โควิด-19 ในประเทศไทย (ที่มา WHO)



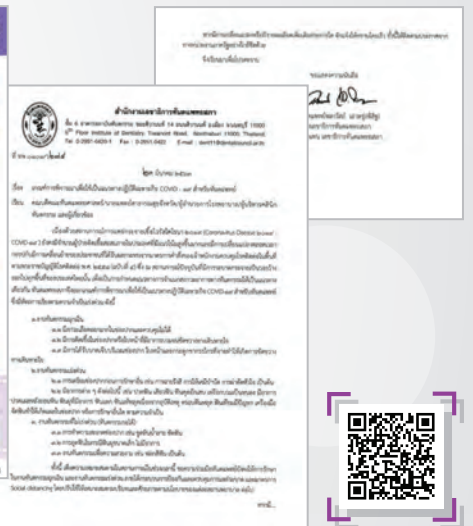
## 19 มี.ค. 2563

ข่าวสารทันตแพทยสภา  
นำเสนอเรื่อง  
หมอฟัน VS COVID-19



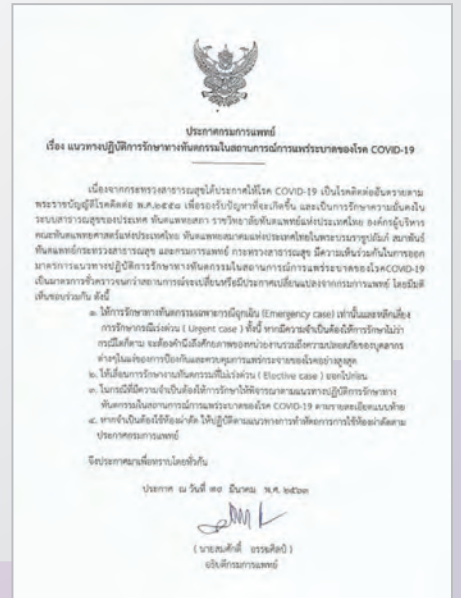
## 23 มี.ค. 2563

เกณฑ์การพิจารณาเพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติ  
เฉพาะกิจ COVID-19 สำหรับทันตแพทย์



## 30 มี.ค. 2563

แนวทางปฏิบัติทางการแพทย์  
ทางทันตกรรมในสถานการณ์  
การแพร่ระบาดของโรค  
COVID-19



รายงานจำนวนผู้ติดเชื้อ  
โควิด-19 ในประเทศไทย  
(ที่มา WHO)

2,839

2,922

2,938



แสดงจำนวนผู้ติดเชื้อสะสม      แสดงจำนวนผู้ติดเชื้อใหม่

9 เม.ย. 2563

ช่องทางสำหรับให้คำปรึกษา  
ปัญหาสุขภาพช่องปากแก่  
ประชาชน โดย กทันตแพทยจิต  
อาสาจากทั่วประเทศ



“อยู่บ้าน หยุดเชื้อ เพื่อชาติ”  
ช่องทางสำหรับให้คำปรึกษาปัญหาสุขภาพช่องปากแก่ประชาชน  
โดย **กทันตแพทยจิตอาสา**  
จากทั่วประเทศ

ใช้งานอย่างไร ?

1. ไลน์ OR CODE หรือ ADD LINE: @DENTCOVID
2. อ่านข้อความข้างเรื่องใบและพิมพ์ “รับทราบ”
3. ชุดข้อมูลตามค่าแนะนำจากกทันตแพทยจิตอาสา โดยจะมีทันตแพทย์หรือทันตบุคลากรที่ปรึกษา

LINE OFFICIAL ACCOUNT  
“หมอฟันไทยสู้ภัย COVID”  
เปิดให้บริการทุกวันตั้งแต่ 10 เมษายน 2563\* เป็นต้นไป เวลา 09.00-20.00 น.

13 เม.ย. 2563

แนวทางการปฏิบัติเกี่ยวกับ  
เทศกาลประเพณีสงกรานต์



แนวทางการปฏิบัติเกี่ยวกับ  
เทศกาลประเพณีสงกรานต์ 2563

**งดเว้น**

- การจัดงานสงกรานต์ในทุกรูปแบบ
- การเดินทอผ้าในชุมชน
- การรดน้ำกันด้วยฝักบัวทุกกรณี

**งดการเข้าร่วมกิจกรรม**  
ที่มีการรวมตัวกันในสถานที่สาธารณะ  
ไปในพื้นที่สีแดงหรือพื้นที่เสี่ยง

**ปฏิบัติ**

- เพื่อสืบสานเทศกาลประเพณีสงกรานต์
- สวมหน้ากากอนามัย
- การรดน้ำกันด้วยน้ำสะอาด

**อยู่บ้านเดียวกัน**  
หากไม่สะดวก ให้เว้นระยะห่างจากคน  
1-2 เมตร และอยู่ห่างจากคนอื่น

**อยู่ไกลกัน**  
พ่นแอลกอฮอล์ หรือใส่แอลกอฮอล์

24 เม.ย. 2563

มาตรฐานการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อ  
ทางพันธุกรรมในสถานการณ์การระบาดของ  
โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา COVID-19

เรียนสมาชิกทันตแพทยสภา

ทันตแพทยสภา โดยคณะกรรมการพิจารณากฎเกณฑ์มาตรฐานการป้องกันโรคติดเชื้อในสังคมทันตกรรมเพื่อรองรับสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด-19) ทำหน้าที่กำหนดมาตรฐานการควบคุมและการป้องกันการติดเชื้อในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด-19)

ซึ่งคณะได้มีการจัดทำมาตรฐาน ดังนี้ 1. เสร็จสิ้นแล้วโดยมีมติของคณะกรรมการทันตกรรมเมื่อวันที่ 25 มีนาคม 2563 ซึ่งนำมา และจะมีการจัดทำมาตรฐาน ขั้นที่ 2 เสร็จสิ้นแล้วโดยมีมติของคณะกรรมการทันตกรรมเมื่อวันที่ 25 มีนาคม 2563 โดยมติจัดทำมาตรฐาน เสร็จสิ้นแล้ว และมีการนำร่างมาตรฐาน ไปขอพิจารณาจากกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุขต่อไป และคาดว่าจะมีการประกาศใช้ ภายในวันที่ 30 เมษายน 2563 นี้

ทั้งนี้ ขอเรียนเชิญทันตแพทย์ทุกท่านร่วมแสดงความเห็นและข้อเสนอแนะ มาทางสายด่วนรับฟังความคิดเห็นของ ทันตแพทยสภา ได้แล้วคดีนี้เป็นต้นไป

ขอแสดงความนับถือ

คณะกรรมการบริหารของทันตแพทยสภา วันที่ 9  
24 เมษายน 2563



26 เม.ย. 2563

คำแนะนำก่อนเข้าทำฟัน



คำแนะนำก่อนเข้าทำฟัน

- ล้างมือให้สะอาด
- สวมหน้ากากอนามัยตลอดเวลา
- ล้างมือด้วยสบู่และน้ำสะอาด
- อุณหภูมิร่างกายน้อยกว่า 37.5 °C
- ล้างจมูกด้วยน้ำเกลือ
- หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผู้อื่น
- หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับพื้นผิวสาธารณะ
- หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผู้อื่น
- หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผู้อื่น
- หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผู้อื่น
- หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผู้อื่น
- หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผู้อื่น
- หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผู้อื่น
- หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผู้อื่น
- หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผู้อื่น
- หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผู้อื่น

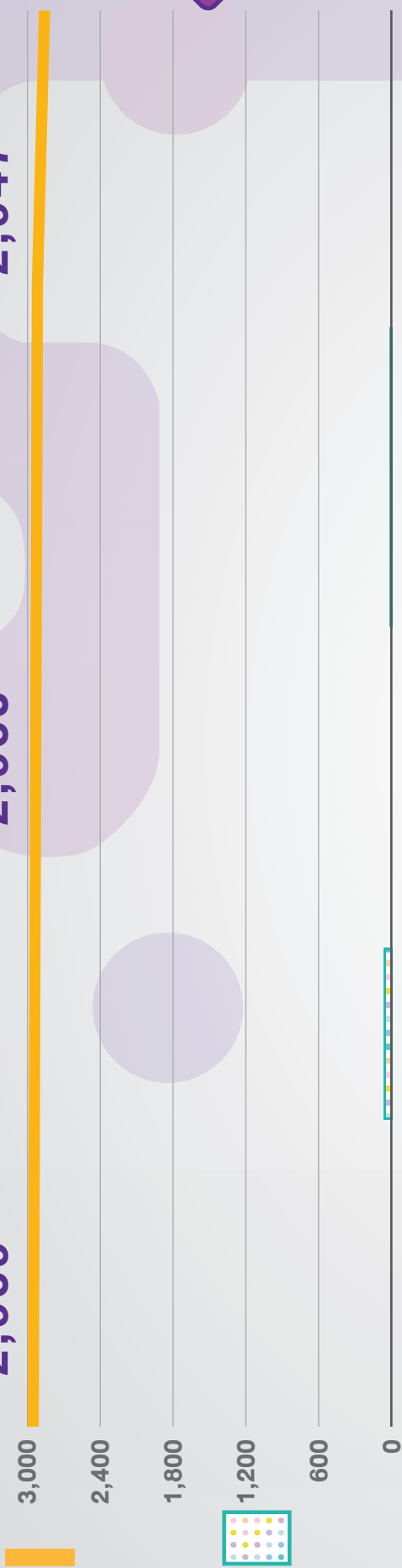


# รายงานจำนวนผู้ติดเชื้อ โควิด-19 ในประเทศไทย (ที่มา WHO)

2,947

2,960

2,969



## 27 เม.ย. 2563

## การปฏิบัติตนเมื่อต้องเข้ารับการรักษาทางทันตกรรมในสถานการณ์ COVID-19



## 28 เม.ย. 2563

## เกณฑ์การพิจารณาเพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติเฉพาะกิจ COVID-19 สำหรับทันตแพทย์

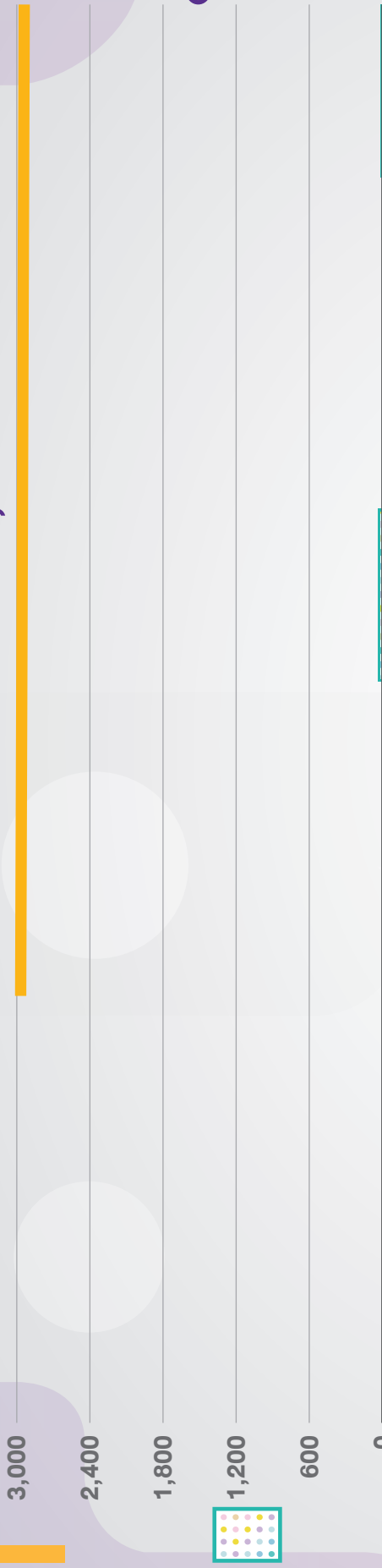
PPE Level	Indication
Standard PPE	• ผู้ป่วยทั่วไป • กิจกรรมที่ไม่เสี่ยงสูง
Full PPE	• ผู้ป่วยที่มีอาการสูง • Down เบื้องต้น • Leg cover เบื้องต้น • N95 Mask หรือเทียบเท่า • สวมกับระบบกันไหลย้อนกลับหรือสเปรย์
Maximum PPE	• ผู้ป่วย PUI/ Confirmed COVID-19 / Other airborne Diseases • เบื้องต้นสูง





# รายงานจำนวนผู้ติดเชื้อ โควิด-19 ในประเทศไทย (ที่มา WHO)

3,000



แสดงจำนวนผู้ติดเชื้อสะสม



แสดงจำนวนผู้ติดเชื้อใหม่

## 29-30 เม.ย. 2563

### แนวทางปฏิบัติงานให้การรักษาทางทันตกรรม เพื่อควบคุมและป้องกันการติดเชื้อในสถานการณ การระบาดของโรคไวรัสโคโรนา (COVID-19)

แนวทางปฏิบัติงานให้การรักษาทันตกรรมในสถานการณการระบาดของโรคไวรัสโคโรนา (COVID-19)  
วันที่ 29-30 เม.ย. 2563

บทนำ  
การระบาดของโรคไวรัสโคโรนา (COVID-19) มีแนวโน้มที่จะขยายตัวไปทั่วโลกใน พ.ศ. 2563 และมีอัตราการตายที่เพิ่มขึ้นในหลายประเทศทั่วโลก ในสถานการณ์การระบาดของ COVID-19 ในประเทศไทย 25 มี.ค. 2563 พบว่ามีผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาทางทันตกรรมในสถานการณการระบาดของโรคไวรัสโคโรนา (COVID-19) จำนวน 18 ราย โดยมีผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาทางทันตกรรมในสถานการณการระบาดของโรคไวรัสโคโรนา (COVID-19) จำนวน 18 ราย โดยมีผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาทางทันตกรรมในสถานการณการระบาดของโรคไวรัสโคโรนา (COVID-19) จำนวน 18 ราย

1. ใช้การรักษาทันตกรรมในกรณีฉุกเฉิน (Emergency case) กรณีฉุกเฉิน (Emergency case) เฉพาะกรณีที่มีอาการรุนแรง (Severe case)
2. ใช้การรักษาทันตกรรมในกรณีฉุกเฉิน (Emergency case)
3. หากจำเป็นต้องรักษาที่ไม่ใช่กรณีฉุกเฉิน เช่น กรณีทันตกรรมทั่วไป (เช่น กรณี ผ่าตัด) และทันตกรรมในกรณีฉุกเฉิน (Emergency case) กรณีจำเป็นต้องรักษาที่ไม่ใช่กรณีฉุกเฉิน (Emergency case) กรณีจำเป็นต้องรักษาที่ไม่ใช่กรณีฉุกเฉิน (Emergency case)

หมายเหตุ: กรณีฉุกเฉิน (Emergency case) หมายถึง กรณีที่มีอาการรุนแรง (Severe case) หรือมีอาการฉุกเฉิน (Emergency case) ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการรักษาทางทันตกรรมในสถานการณการระบาดของโรคไวรัสโคโรนา (COVID-19) ในทันที

รายชื่อสถานการณการระบาดที่มีการรักษาทางทันตกรรมใน 4 สถาน

1. กรณีฉุกเฉิน (Emergency case)
2. กรณีมีอาการรุนแรง (Severe case)
3. กรณีที่มีอาการรุนแรง (Severe case)
4. กรณีมีอาการรุนแรง (Severe case)

กรณีฉุกเฉิน (Emergency case) หมายถึง กรณีที่มีอาการรุนแรง (Severe case) หรือมีอาการฉุกเฉิน (Emergency case) ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการรักษาทางทันตกรรมในสถานการณการระบาดของโรคไวรัสโคโรนา (COVID-19) ในทันที

กรณีมีอาการรุนแรง (Severe case) หมายถึง กรณีที่มีอาการรุนแรง (Severe case) หรือมีอาการฉุกเฉิน (Emergency case) ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการรักษาทางทันตกรรมในสถานการณการระบาดของโรคไวรัสโคโรนา (COVID-19) ในทันที

กรณีมีอาการรุนแรง (Severe case) หมายถึง กรณีที่มีอาการรุนแรง (Severe case) หรือมีอาการฉุกเฉิน (Emergency case) ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการรักษาทางทันตกรรมในสถานการณการระบาดของโรคไวรัสโคโรนา (COVID-19) ในทันที

กรณีมีอาการรุนแรง (Severe case) หมายถึง กรณีที่มีอาการรุนแรง (Severe case) หรือมีอาการฉุกเฉิน (Emergency case) ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการรักษาทางทันตกรรมในสถานการณการระบาดของโรคไวรัสโคโรนา (COVID-19) ในทันที

## 8 พ.ค. 2563

### การคำนวณปริมาณอากาศ ที่ถ่ายเทออกจากห้องทันตกรรม ต่อหนึ่งชั่วโมง และการเลือก ขนาดใบพัดของพัดลมดูดอากาศ ที่เหมาะสม

**พัดลมดูดอากาศ**

การคำนวณปริมาณอากาศที่ถ่ายเทออกจากห้องทันตกรรมต่อหนึ่งชั่วโมง และการเลือกขนาดใบพัดของพัดลมดูดอากาศที่เหมาะสม

มีดังนี้คือ

1. ปริมาณอากาศที่ถ่ายเท = W x L x H
2. ปริมาณอากาศที่ถ่ายเทต่อชั่วโมง (ACH) = ACH (Air change per hour)

ตัวอย่างการคำนวณ

- ห้องทันตกรรมมีขนาด 25 ตารางเมตร
- จำนวนพัดลมดูดอากาศที่เหมาะสม 6 ACH
- จำนวนใบพัดของพัดลมดูดอากาศ 25 x 8 = 150 ตารางเมตร ไซส์ 1 ฟุต

เมื่อได้ค่าจากการคำนวณอากาศในหนึ่งชั่วโมงของห้องทันตกรรมขนาด 25 ตารางเมตรแล้วเท่ากับ 150 ลบ.เมตร จึงนำไปเลือกพัดลมดูดอากาศที่มีคุณสมบัติสามารถดูดอากาศได้มากกว่าปริมาณอากาศที่ถ่ายเทออกจากห้องทันตกรรมต่อชั่วโมง เพื่อให้ได้ค่าการถ่ายเทอากาศที่เหมาะสม

หมายเหตุ: กรณีที่มีการคำนวณค่าการถ่ายเทอากาศจากพัดลมดูดอากาศในหนึ่งชั่วโมงแล้วเท่ากับ 150 ลบ.เมตร ควรใช้พัดลมดูดอากาศที่มีคุณสมบัติสามารถดูดอากาศได้มากกว่าปริมาณอากาศที่ถ่ายเทออกจากห้องทันตกรรมต่อชั่วโมง เพื่อให้ได้ค่าการถ่ายเทอากาศที่เหมาะสม

## 19 พ.ค. 2563

### แนวทางปฏิบัติ การรักษาทาง ทันตกรรมในสถานการณ การระบาดของ COVID-19

**แนวทางปฏิบัติ**

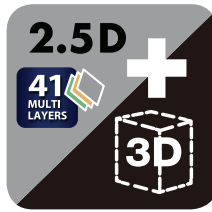
การรักษาทางทันตกรรม  
ในสถานการณการระบาดของ  
**COVID-19**

1. รักษาทางทันตกรรมในสถานการณการระบาดของ COVID-19
2. รักษาทางทันตกรรมในสถานการณการระบาดของ COVID-19
3. รักษาทางทันตกรรมในสถานการณการระบาดของ COVID-19

หมายเหตุ: กรณีที่มีการคำนวณค่าการถ่ายเทอากาศจากพัดลมดูดอากาศในหนึ่งชั่วโมงแล้วเท่ากับ 150 ลบ.เมตร ควรใช้พัดลมดูดอากาศที่มีคุณสมบัติสามารถดูดอากาศได้มากกว่าปริมาณอากาศที่ถ่ายเทออกจากห้องทันตกรรมต่อชั่วโมง เพื่อให้ได้ค่าการถ่ายเทอากาศที่เหมาะสม

# Smart Plus™

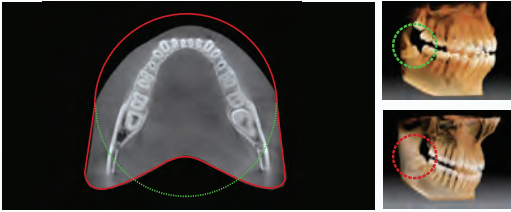
## Smart Innovation



vatech

### EXTENDED ARCH SHAPED FOV

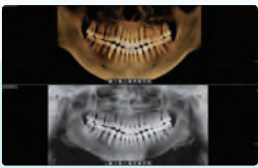
The "arch-shaped volume" eliminates this possibility and shows the hidden dentition area.



### ONE SCAN, TWO IMAGES



Conventional panorama mode is provided.

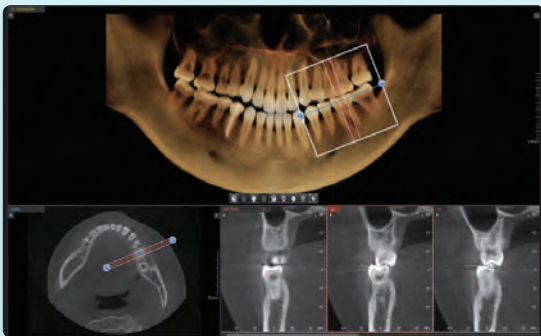


• 2D and 3D in One Viewer

### Quick and Easy 3D Dental Imaging Software, Ez3D-i

• Auto Cross-sectional [3D PAN] Tab

Ez3D-i makes lingual-side diagnosis possible. Also, locating a lesion during an endodontic



### 3D SCANNING FOR MODEL

DIGITIZED ONE-STOP CLINIC



CAD/CAM integration

• Sufficient level of detail for surgical guide design



Specially designed Jig

• Stable platform from partial model to full model scanning



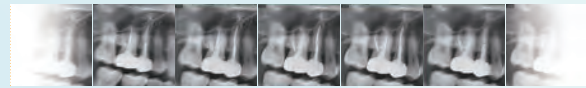
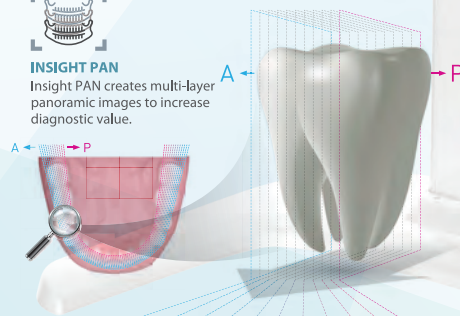
UPGRADE  
2D >> 2.5D

41  
MULTI  
LAYERS

### ADVANCED IMAGE SOLUTION WITH INSIGHT PAN



INSIGHT PAN  
Insight PAN creates multi-layer panoramic images to increase diagnostic value.



← A (Anterior)

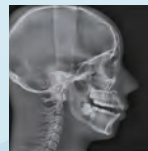
P (Posterior) →

- Hidden multi roots and canals
- Broken files or root fractures

- Location of pulp and gutta-percha

### MINIMIZE MOTION ARTIFACTS WITH RAPID CEPH TECHNOLOGY

GREAT CLINICAL CARE WITH RAPID CEPH TECHNOLOGY



RAPID  
CEPH  
1.9  
sec



DENTMATE  
THE COMPANY FOR DENTISTS  
0-24728111~3

@dentmate  
dentmateco  
buy.dentmate@gmail.com



# Dentistry in Thailand

## after Post-peak period of COVID-19

### วิชาชีพทันตกรรมในประเทศไทยกับผลกระทบจากการระบาดของโรคโควิด-19



ช่วงเวลาแห่งความสับสนวุ่นวายประมาณ 3 เดือนที่ผ่านมา อันสืบเนื่องมาจากผลของไวรัส SARS-CoV-2 สาเหตุของโรค COVID-19 ที่แพร่กระจายไปทั่วโลกสร้างมูลค่าความเสียหายถึงชีวิต เศรษฐกิจ และสังคมในระดับที่ยังประเมินค่าไม่ได้

วิชาชีพทันตกรรมในประเทศไทยต้องได้รับผลกระทบไม่น้อยจากความจำเป็นที่ต้องจำกัดหรือหยุดให้บริการไปช่วงระยะเวลาหนึ่ง เมื่อวิกฤติของการระบาดผ่านพ้นไปแล้วเกิดการถาโถมของคำถามรวมถึงข้อมูลปริมาณมากเพื่อเตรียมความพร้อมในการกลับมาให้บริการอย่างเต็มรูปแบบอีกครั้งหนึ่ง และห้วงเวลานี้เองที่วิชาชีพทันตกรรมในประเทศไทยได้รับรู้ว่า รูปแบบการทำงานรวมถึงห้องทันตกรรมอันเป็นสถานที่ประกอบวิชาชีพอาจจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงไปโดยสิ้นเชิง

#### ■ สังคมไทยกับการพัฒนารูปแบบวิถีชีวิตภายใต้เครื่องปรับอากาศ

ย้อนกลับไปเมื่อหลายสิบปีก่อนหน้านี้ ในช่วงเวลาที่เครื่องปรับอากาศยังคงเป็นสิ่งที่มีค่า ต้องมีการนำเข้าจากต่างประเทศต้องอาศัยช่างผู้ชำนาญงานติดตั้งเฉพาะและที่สำคัญยังคงมีราคาสูงเมื่อเทียบกับค่าครองชีพของประชาชน ในช่วงเวลานั้นสถานที่ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น อาคารสถานที่ราชการ สถานพยาบาล โรงเรียน สำนักงาน ร้านค้า ส่วนมากจะยังคงเป็นอาคารที่ใช้ระบบระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติโดยการเปิดหน้าต่างเพื่อถ่ายเท และมีการใช้พัดลมเป็นตัวช่วย ในยุคสมัยต่อมาที่สังคมไทยมีการเปลี่ยนแปลงไปโดยสิ้นเชิงจากในอดีต โดยเฉพาะในสังคมเมืองที่มีอาคารสูงเกิดขึ้นอย่างหนาแน่นสวนทางกับพื้นที่สีเขียวที่ลดลงไป อาคารเกิดใหม่มีการสร้างบดบังทิศทางลม มีการสะท้อนแสงแดดจากกระจกและคอนกรีต อุณหภูมิเฉลี่ย ปริมาณฝุ่นและมลพิษที่เพิ่มขึ้นในทุกๆ ปี ทำให้การใช้ชีวิตในอาคารสถานที่ต่างๆ ไม่สามารถพึ่งพาเพียงการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติได้อีกต่อไป ในขณะที่การเข้าถึงเครื่องปรับอากาศกลับสามารถทำได้ง่ายขึ้นกว่าเดิม ทุกสถานที่ทั้งส่วนราชการและเอกชนทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็ก ทั้งภาคธุรกิจและครัวเรือน เช่นเดียวกันกับคลินิกทันตกรรมทั่วประเทศ ต่างหันมาติดตั้งเครื่องปรับอากาศกันทั้งหมดทั้งสิ้น

#### ■ การใช้ชีวิตในอาคารอย่างไม่ถูกต้องส่งผลถึงคุณภาพชีวิต

การใช้ชีวิตในอาคารที่เป็นระบบปิดติดเครื่องปรับอากาศตลอดเวลาอากาศที่หมุนวนอยู่หากไม่ได้มีระบบการระบายอากาศที่ดีจะทำให้มีการสะสมของก๊าซพิษ สารพิษ

ความชื้น กลิ่นอันไม่พึงประสงค์ รวมถึงอาจมีการล่องลอยของเชื้อก่อโรค เช่นแบคทีเรีย ไวรัส อันอาจเกิดจากมีผู้ติดเชื้อในอาคารเดียวกัน

สภาพสังคมไทยแตกต่างจากสังคมในต่างประเทศจากลักษณะทางภูมิศาสตร์และสภาพอากาศในประเทศที่มีสภาพอากาศหนาวเย็นผู้คนมีความคุ้นเคยกับการใช้ชีวิตในอาคารที่เป็นระบบปิดเกือบตลอดทั้งปี การออกแบบระบบระบายอากาศในอาคารของประเทศเหล่านั้นจึงมีความสำคัญอย่างมาก มีการกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศที่ดีภายในอาคารประเภทต่างๆ อย่างชัดเจน เช่น ในมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมปรับอากาศแห่งสหรัฐอเมริกา หัวข้อ 62.1 (ASHRAE standard 62.1) ที่มีการคำนวณปริมาณการระบายอากาศตามพื้นที่และปริมาณผู้คนที่กำลังใช้งาน เพื่อให้ได้ตัวเลขอัตราการระบายอากาศขั้นต่ำที่ควรมีเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้ที่ใช้งานพื้นที่ในส่วนนี้

ในส่วนของคุณภาพคลินิกทันตกรรมในประเทศไทยไม่ได้มีการพูดถึงตัวเลขที่เหมาะสมสำหรับมาตรฐานการระบายอากาศไว้มากนักเมื่อครั้งอดีตที่ผ่านมาทั้งที่เป็นเรื่องที่ต้องให้ความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง แม้จะไม่ได้อยู่ในช่วงวิกฤติของโรคระบาดก็ตาม หากจะหันมาใช้วิถีชีวิตในอาคารที่เป็นระบบปิดและมีการติดเครื่องปรับอากาศในแทบทุกส่วน เช่น



# TheraCem<sup>®</sup>

Self-Adhesive Resin Cement

# 5 Reasons

**TheraCem** is a dual-cured, calcium and fluoride-releasing, self-adhesive resin cement indicated for luting crowns, bridges, inlays, onlays and posts (prefabricated metal/non-metal/fiber posts).



## to Try TheraCem Today!

- 01 **Fluoride and Calcium Release**  
Continuous ion release
- 02 **Bonds to Zirconia**  
Strong bond to zirconia and most substrates
- 03 **Easy Clean-up**  
Quick and easy removal of excess cement
- 04 **Alkaline pH After Bonding**  
Transitions from acidic to alkaline pH in minutes
- 05 **Highly Radiopaque**  
Easily identified on a radiograph



## SMART D

### SMART DENTAL SOLUTIONS



#### DENTAL IMPLANT

Double micro thread  
Dynamic flutes  
Digital supported



#### MINI SCREW

Minimizing oral irritation as well as shortening orthodontics treatment time



#### CUSTOM ABUTMENT

Compatible with every implant system Could be tailored to fit to every patient's need



#### BONE AND MEMBRANE

Brought longterm implant stability to over million patients Biomatlante (France)



ในปัจจุบันในช่วงที่ผ่านมามีที่ทันตแพทย์ส่วนมาก ได้มีโอกาสหยุดปฏิบัติงานอยู่บ้าน หากลองพิจารณา สังเกตตนเองดูแล้วพบว่า อาการของโรคภูมิแพ้ หรือโรคทางเดินหายใจที่เคยเป็นอยู่ประจำบ่อยๆ เกือบตลอดทั้งปีนั้นหายไป ขอให้พึงสงสัยว่าที่ ผ่านมานั้นสถานที่ปฏิบัติงานของท่านอาจมีระบบ การระบายอากาศที่ไม่เหมาะสมจนส่งผลกระทบต่อสุขภาพ

## ■ อัตราการระบายอากาศขั้นต่ำและ การระบายอากาศที่เหมาะสมในห้อง กั้นตกรู

การระบายอากาศมีความสามารถในการ ทำให้เกิดอากาศสะอาดผ่านกระบวนการเจือจาง (Dilution) ของสารพิษ ก๊าซพิษ และเชื้อก่อโรค ยิ่งอายุของอากาศในห้องทันตกรรมสั้นเท่าใด ยิ่งทำให้เกิดการเจือจางได้อย่างมีประสิทธิภาพ มากขึ้นเท่านั้น ปริมาณอากาศที่มีการระบายออก หนึ่งปริมาตรของห้องต่อชั่วโมง เรียกว่า 1 ACH (Air change per hour) มาตรฐานของสมาคม วิศวกรรมปรับอากาศแห่งสหรัฐอเมริกา หัวข้อ 62.1 (ASHRAE standard 62.1) ได้มีการระบุอัตราการ ระบายอากาศของห้องทันตกรรมขั้นต่ำ (Minimum Ventilation Rates) ไว้ดังนี้

1. ต้องมีการเติมอากาศบริสุทธิ์จากภายนอก (Fresh air) ในปริมาณไม่น้อยกว่า 10CFM (Cubic feet per minute) ต่อจำนวนคนที่อยู่ในห้อง เช่น หากมีคนอยู่ในห้องทันตกรรม 3 คน (ทันตแพทย์, ผู้ช่วย, และผู้ป่วย) ห้องทันตกรรมควรจะต้องมี ระบบการเติมอากาศจากภายนอกเข้ามาไม่น้อยกว่า 30 CFM

2. ต้องมีการเติมอากาศบริสุทธิ์จากภายนอก (Fresh air) ในปริมาณไม่น้อยกว่า 0.18 CFM ต่อ ตารางฟุตของห้องทันตกรรม เช่น คลินิกที่มีพื้นที่ ห้อง 3x4 M (แปลงหน่วยจาก M เป็น Ft โดยการ คูณ 10.76) จะต้องมีการเติมอากาศเข้ามาไม่น้อยกว่า  $12 \times 10.76 \times 0.18 = 23.2$  CFM เมื่อรวมกันแล้ว ควรจะต้องมีการเติมอากาศเข้ามาไม่ต่ำกว่า 53 CFM คิดเป็น 2.77 ACH หรือประมาณ 3 ACH (สำหรับ ห้องทันตกรรมขนาด 3x4x2.7 M) เมื่อมีการเติม อากาศเข้าก็จำเป็นต้องมีการดูดอากาศในห้อง เพื่อระบายออกภายนอกด้วยในปริมาณเท่าๆ กัน



คือ 3 ACH เป็นอย่างน้อย (แต่หากต้องการให้ห้องทันตกรรมเป็น Negative pressure room อาจกำหนดให้มีการดูดอากาศออกเป็นปริมาณมากกว่าที่เติมเข้า เล็กน้อย) การคำนวณนี้จึงเป็นที่มาของตัวเลขขั้นต่ำของค่าแนะนำในการระบาย อากาศของห้องทันตกรรมไว้ที่อย่างน้อย 3 ACH โดยมีข้อแนะนำเพิ่มเติมว่าการ เติมอากาศเข้ามาจำเป็นต้องเป็นอากาศที่สะอาดไม่มีการปนเปื้อน เช่นเดียวกับการ ดูดอากาศออกก็จำเป็นต้องมีการดูดออกอย่างปลอดภัยไม่มีผลกระทบต่อ ผู้ที่อยู่นอกห้อง มิเช่นนั้นก็จำเป็นต้องมีการบำบัดอากาศผ่านการกรองด้วย HEPA filtration ก่อนเสมอ

Table 6-1 Minimum Ventilation Rates in Breathing Zone (Continued)

Occupancy Category	People Outdoor Air Rate $R_p$		Area Outdoor Air Rate $R_a$		Default Values	
	chf/ person	L/s/ person	cfm/ft <sup>2</sup>	L/s/m <sup>2</sup>	at 1000 ft <sup>2</sup> or 93.0 m <sup>2</sup>	Air/ Class (6.2.4.1.4)
<b>Miscellaneous Spaces (continued)</b>						
Setting, parking, light assembly	7.5	3.8	0.12	0.6	7	2
Telephone closets			0.03	0.0		1
Transportation waiting	7.5	3.8	0.06	0.3	100	1 ✓
Warehouses	10	5	0.06	0.3		2
<b>Office Buildings</b>						
Breakrooms	5	2.5	0.12	0.6	50	1
Main entry lobbies	5	2.5	0.06	0.3	10	1 ✓
Unoccupied storage rooms for dry materials	5	2.5	0.06	0.3	2	1
Office space	5	2.5	0.06	0.3	5	1 ✓
Reception areas	5	2.5	0.06	0.3	10	1 ✓
Telephone/switch entry	5	2.5	0.06	0.3	10	1 ✓
<b>Outpatient Health Care Facilities<sup>a,b</sup></b>						
Waiting rooms	10	5	0.18	0.9	15	2
Class I imaging rooms	5	2.5	0.12	0.6	2	1
Dental radiology	10	5	0.18	0.9	20	1
General examination rooms	7.5	3.8	0.12	0.6	20	1

## ■ HEPA filtration เพื่ออากาศบริสุทธิ์ของทุกคนในห้องกั้นตกรู

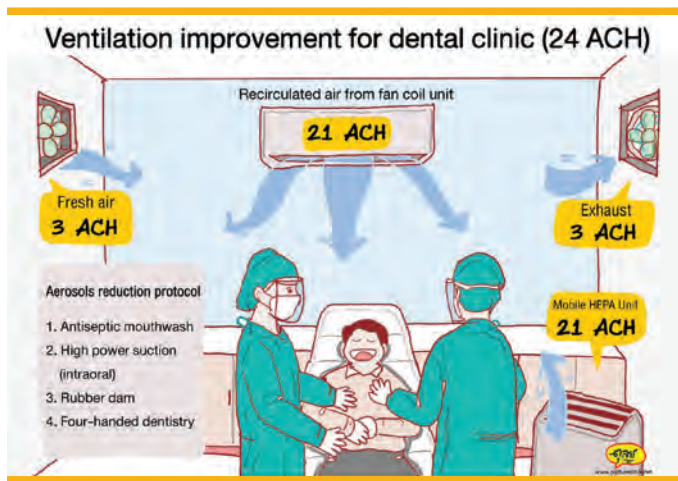
HEPA (High Efficiency Particulate Air filtration) หมายถึงวิธีการกรองอากาศ ผ่านแผ่นกรองประสิทธิภาพสูง ซึ่งมาตรฐานปัจจุบันกำหนดให้แผ่นกรองที่เป็น HEPA filter ต้องมีคุณสมบัติในการกรองอนุภาคขนาด 0.3 Microns ขึ้นไปได้ ไม่ต่ำกว่า 99.95% ตามมาตรฐาน European standard (EN1822-1:2009) หรือ 99.97% ตามมาตรฐาน American Society of Mechanical Engineers (ASMEAG-1-2003) และ US Department of Energy (DOESTD-3020-2005) กลไกของ แผ่นกรองที่เกิดจากเส้นใยที่ถักทอเรียงตัวอยู่อย่างหนาแน่น ทำให้เกิดการกรอง อนุภาคของสารระเหยสารพิษ รวมถึงอนุภาคเชื้อก่อโรคทั้งไวรัสและแบคทีเรีย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

HEPA filtration ในปัจจุบันยังจัดเป็นมาตรฐานของระบบระบายอากาศที่มี การใช้อากาศหมุนเวียน (Recirculated air) ไม่ว่าห้องทันตกรรมจะใช้ระบบ ปรับอากาศแบบเดินท่อ หรือแบบแยกส่วนติดตั้งหรือแขวนฝ้าก็ตาม ล้วนจำเป็นต้องให้มีการบำบัดผ่าน HEPA filter จึงจะถือเป็นอากาศที่สะอาดไม่มีการปนเปื้อน และมีคุณสมบัติในการ Dilution สารพิษ ก๊าซพิษ และเชื้อก่อโรคในห้องทันตกรรม ได้เช่นเดียวกับการนำเข้ามาอากาศ Fresh air จากภายนอก



ดังนั้นจำเป็นต้องทราบปริมาณอากาศที่หมุนเวียนผ่านเครื่องปรับอากาศในห้องทันตกรรมว่ามีปริมาณเป็นเท่าใด กระบวนการกรองผ่าน HEPA filtration ก็จำเป็นต้องมีปริมาณขั้นต่ำที่เท่ากัน ยกตัวอย่างเช่นในห้องทันตกรรมขนาด 3x4x2.7M ที่ใช้เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนติดตั้งขนาด 1 ตัน สามารถทำให้เกิดอากาศหมุนเวียนผ่านเครื่องได้สูงสุด 400 CFM หรือคิดเป็น 21 ACH หากต้องการใช้เครื่องฟอกอากาศที่มีแผ่นกรอง HEPA filter ก็จำเป็นต้องมีอัตราการผลิตอากาศผ่านเครื่องที่ไม่น้อยกว่า 400 CFM หรือ 21 ACH เช่นเดียวกัน

การบำบัดอากาศโดยวิธีการอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นวิธีการใช้เครื่องมือหรือสารเคมีใดๆ ก็ตาม จากหลักฐานทางการแพทย์และทางวิศวกรรมในปัจจุบันยังคงถือเป็นวิธีการเสริมและไม่อาจทดแทนการใช้ HEPA filtration ได้ในทุกกรณี



ภาพโดย คุณตุลย์ เล็กอุทัย

## ■ การจัดการ AGP ด้วย ARP

หัตถการทางทันตกรรมถือเป็นหัตถการหนึ่งที่มีการผลิต Aerosols โดยเฉพาะหัตถการที่ฟุ้งกระจายที่เรียกว่า Aerosols generating procedure (AGP) ซึ่ง Aerosols ในที่นี้เราจะให้ความสำคัญกับ Aerosols ที่มีการปนเปื้อนเชื้อก่อโรค (Bio-contaminated aerosols) ในผู้ป่วยที่มีโรคของระบบทางเดินหายใจ อันเป็นสาเหตุให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อผ่านทางอากาศ (Airborne transmission) ภายในห้องทันตกรรม

การลดโอกาสที่จะเกิดการแพร่กระจายเชื้อผ่านทางอากาศ นอกเหนือจากการหลีกเลี่ยงการทำหัตถการที่ฟุ้งกระจายแล้ว ทันตแพทย์ควรใช้กระบวนการลดการปนเปื้อนของเชื้อก่อโรคและกำจัด Bio-contaminated aerosols ตั้งแต่จุดต้นกำเนิดบริเวณที่ทำหัตถการก่อนจะปล่อยลอยออกมาออกช่องปาก กระบวนการดังกล่าวอาจเรียกรวมกันว่า Aerosols reduction protocol (ARP) ซึ่งประกอบด้วย

1. การใช้น้ำยาบ้วนปาก เช่น 0.2% Povidone Iodine Mouthwash เพื่อลดปริมาณเชื้อก่อโรคที่อาจปนเปื้อนมากับน้ำลายก่อนทำหัตถการครั้งถึงหนึ่งนาที

2. การใส่แผ่นยางกันน้ำลาย (Rubber dam) ทุกครั้งในหัตถการที่สามารถใส่ได้ เพื่อลดการปนเปื้อนน้ำลายในขณะที่ทำหัตถการที่มีการฟุ้งกระจาย

3. การใช้เครื่องดูดกำลังสูงในช่องปาก (Intraoral highpowered suction or evacuator) ทำการดูดละอองในบริเวณจุดที่ทำหัตถการก่อนจะปล่อยลอยออกมาออกช่องปาก

4. การใช้เทคนิคทันตกรรม 4 หัตถ์อย่างมีประสิทธิภาพ (Effective four-handed dentistry) การมีผู้ช่วยทันตแพทย์ที่ผ่านการฝึกฝนมาเป็นอย่างดี โดยเฉพาะการใช้งานเครื่องดูดกำลังสูงในช่องปาก

วิธีการเหล่านี้ได้รับการแนะนำจาก Standard guideline ทั่วโลก เนื่องจากหลักฐานทางการแพทย์ที่มีระดับความน่าเชื่อถือในปัจจุบันแสดงถึงประสิทธิภาพของวิธีการเหล่านี้ว่าช่วยลดการฟุ้งกระจายจาก Bio-contaminated aerosols ลงได้อย่างมีนัยสำคัญ (โดยมีตัวเลขตั้งแต่ 70-98%) และยังเพิ่มประสิทธิภาพมากขึ้นหากมีการใช้ร่วมกันหลายวิธี และที่สำคัญคือเป็นวิธีการที่ทันตแพทย์สามารถทำได้ในทุกคลินิกทันตกรรมโดยอาจไม่จำเป็นต้องลงทุนกับอุปกรณ์ชิ้นใหม่แต่อย่างใด

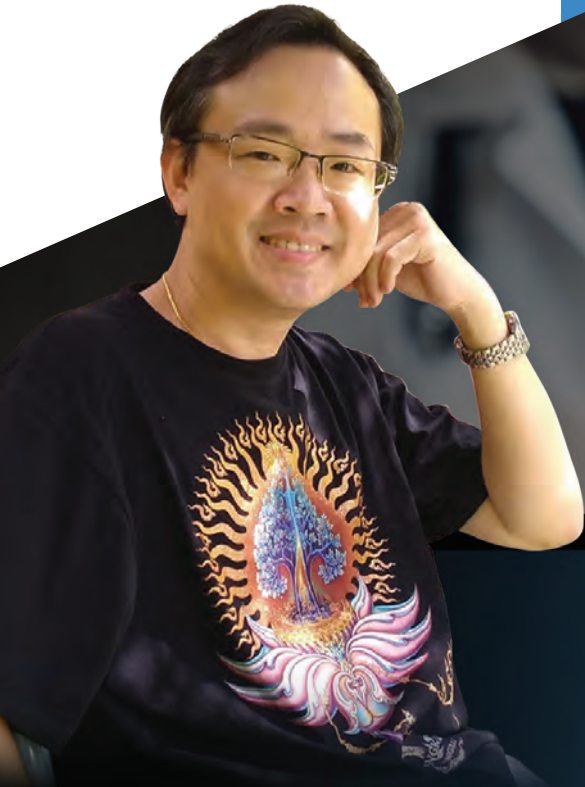
## ■ The New VS The Real Normal

กล่าวโดยสรุปเกี่ยวกับสิ่งที่ถูกเรียกว่าวิถีใหม่ของวิชาชีพทันตกรรม (The New Normal) มีสิ่งนี้อาจกล่าวได้ว่าไม่ได้เป็นสิ่งใหม่ในหลายประเทศ แต่สำหรับประเทศไทยและทันตแพทย์ไทยจำเป็นต้องเริ่มต้นเรียนรู้ใหม่ทั้งหมด เช่น ระบบการระบายอากาศในห้องทันตกรรม หรืออาจจะเป็นอีกหลายสิ่งๆ ที่ทันตแพทย์มีความคุ้นเคยเป็นอย่างดีในคลินิก เช่น กระบวนการ Aerosols reduction protocol ต่างๆ แต่ที่ผ่านมามองไม่ได้ถูกนำมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพมากนัก

ดังนั้นจึงอาจจะกล่าวได้ว่าสิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งปกติ หรือเป็นวิถีปกติ (The Real Normal) สำหรับวิชาชีพทันตกรรมทั่วโลก วิกฤติการระบาดของโรค COVID-19 ในขณะนี้จึงเป็นเพียงการสะกิดเตือนให้ทันตแพทย์หันมาเรียนรู้และให้ความสำคัญกับวิถีปกติเหล่านี้ให้มากขึ้นเท่านั้น

## Reference

- Harrel SK, Molinari J. Aerosols and splatter in dentistry: a brief review of the literature and infection control implications. J Am Dent Assoc. 2004;135(4):429-437. doi:10.14219/jada.archive.2004.0207
- Meng L, Hua F, Bian Z. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Emerging and Future Challenges for Dental and Oral Medicine. J Dent Res. 2020;99(5):481-487. doi:10.1177/0022034520914246
- Kohn WG, Harte JA, Malvitz DM, et al. Guidelines for infection control in dental health care settings--2003. J Am Dent Assoc. 2004;135(1):33-47. doi:10.14219/jada.archive.2004.0019
- Centers for Disease Control and Prevention. (2020). Interim Infection Prevention and Control Guidance for Dental Settings During the COVID-19 Response (Online). Available :<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/dentalsettings.html>
- ANSI/ASHRAE Standard 62.1 (2019). Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality (Online). Available : [https://ashrae.iwrapper.com/ViewOnline/Standard\\_62.1-2019](https://ashrae.iwrapper.com/ViewOnline/Standard_62.1-2019)



# ARKOM FRAME

## กรอบหน้ากากอนามัยลดภัยจาก COVID-19



ในสถานการณ์ยุทธภันท์ทางการแพทย์  
ขาดแคลนอย่างปัจจุบันทันด่วน ที่มาพร้อมกับ  
การระบาดทั่วทั้งโลกของ COVID-19 หน้ากากอนามัย  
ที่เคยมีให้เลือกใช้มากมายหลากหลายระดับคุณภาพ  
ได้กลายเป็นของหายาก นี่ไม่ใช่ยุคจ้าวยากหมากแพงแต่เป็นยุค  
mask หายาก.....เราจะทำยังไงดี

เมื่อหน้ากาก N95 ที่เป็นเกราะป้องกันเชื้อโรคชั้นเลิศ  
ในขณะที่ทำหัตถการทางทันตกรรมกลายเป็นสิ่งจำเป็นแต่หาซื้อ  
มาใช้ไม่ได้ การที่ต้องทำงานในสถานการณ์ที่มีความเสี่ยงต่อ  
การติดเชื้อสูงเช่นนี้ ก็ต้องมีการประยุกต์หน้ากากอนามัยที่เคย  
ใช้ป้องกันตัวในการปฏิบัติงานปกติให้สามารถใช้ได้ สถานการณ์  
ไม่ปกติเช่นนี้ให้ได้ เพราะอากาศรอบตัวสามารถไหลได้ทุกทิศทาง  
เข้าสู่จมูกจนกลายเป็นลมหายใจ และหน้ากากอนามัยทั่วไปแบบ  
3 ชั้น ที่เรียกว่า surgical mask แม้จะมีแผ่นกรองที่มีประสิทธิภาพ  
ซึ่งสามารถกรอง aerosol ที่มีอนุภาคขนาด 1-300 ไมครอน  
ได้ถึง 85-86%<sup>1</sup> แต่ก็ไม่สามารถกรองอากาศทั้งหมดที่เข้าสู่

การออกแบบ  
กรอบหน้ากาก  
อนามัยที่มีชื่อว่า  
ARKOM FRAME  
มีตัวตนแบบที่  
ทำขึ้นจากแบบ  
หล่อใบหน้าและใช้  
วัสดุเรซินอะคริลิก  
ชนิดบ่มเองเป็น  
ตัวขึ้นรูป





# X-VIEW 2D PAN CEPH

เอกซเรย์ระบบดิจิทัล 2 มิติ

DC generator with 0.5 mm focal spot.

**2D PAN CEPH**  
2D PAN + DR flat panel  
**single shot CEPH**  
24 x 30 cm HD  
images



**2D PAN**  
CCD Sensor  
151 x 6.9 mm active area  
Pulsed high-frequency generator  
15 x 30 cm HD images

## Single Shot Cephalometric



Fast Ceph

สามารถถ่ายภาพกะโหลกศีรษะด้านข้างได้ด้วย Single Shot Technology โดยใช้เวลาในการถ่ายภาพเอกซเรย์ ไม่เกิน 2 วินาที



Convenient patient positioning



7-inch Color touchscreen



trident

ผลิตภัณฑ์จาก...**ประเทศอิตาลี**



ระบบทางเดินหายใจได้ เพราะด้วยปัญหาการพบรอยรั่วตามขอบของมันที่ไม่แนบสนิทบนใบหน้า ด้วยการปรากฏเป็นช่องเปิด รูรั่วที่กระจายในจุดต่างๆตามขอบ เป็นเหตุที่มาแห่งการที่ต้องปิดช่องเหล่านั้นให้มิด

มีรายงานว่า surgical mask เมื่อทำการผนึกขอบด้วยเทปจะมีประสิทธิภาพในการป้องกัน (receiver exposure factor) เพิ่มสูงขึ้นถึง 2.5 เท่า ซึ่งเทียบเคียงกับประสิทธิภาพของหน้ากาก N95 ทั้งยังหายใจได้สะดวกกว่าอีกด้วย นี่คือการออกแบบกรอบหน้ากานอนามัยที่มีชื่อว่า "ARKOM FRAME" ซึ่งมีตัวต้นแบบที่ได้ทำขึ้นจากแบบหล่อใบหน้าและใช้วัสดุเรซินอะคริลิกชนิดปมเองเป็นตัวขึ้นรูป

ARKOM FRAME มีประเด็นสำคัญที่ทำให้สวมใส่สบาย คือ การเลือกกดโหนดแก้มและเนื้อแก้มในบริเวณที่กดได้ ซึ่งต่างจากตรงสันจมูกที่เป็นบริเวณที่กดไม่ได้ ทั้งนี้ที่ควรเป็นบริเวณที่ต้องเปิดให้ขากรรไกรสามารถเคลื่อนขยับได้โดยไม่ทำให้ตัวกรอบขยับออกจากตำแหน่งจนเกิดการลดประสิทธิภาพในการผนึก นอกจากนี้แล้วยังมีรูปแบบทางโครงสร้างที่คำนึงถึงการกระจายแรงที่สม่ำเสมอและสมดุล ความแข็งแรงของวัสดุที่ใช้ทำ น้ำหนักที่ต้องทำให้เบามากที่สุด การถอดใส่ที่ต้องได้รับความสะดวก การทำความสะอาดที่ต้องทำได้ง่าย การมีสายรัดที่ศีรษะและใต้คางทำให้มั่นใจได้ว่าการผนึกเกิดขึ้นรอบด้าน (360 องศา) เรียกได้ว่า เมื่อประกอบ ARKOM FRAME เข้าไปแล้ว หน้ากานอนามัยธรรมดาที่เกือบจะเป็นหน้ากาก N95<sup>2</sup> เรียกได้ว่าขาดเพียงอย่างเดียวคือ หน้าตาที่ไม่ใช่ แกรมยังใส่สบายกระชับ รับกับใบหน้าพูดคุยได้ไม่เลื่อนหลุด และที่สำคัญ คือการไม่ทิ้งรอยกดให้คนใส่ตกใจที่หน้ากระຈกหลังถอดหน้ากานออก

ทั้งนี้ในปัจจุบันมีเทคโนโลยีถ่ายภาพใบหน้า 3 มิติในระบบการใช้ software เพื่อสแกนใบหน้ามนุษย์ จากการใช้งานผ่าน application บนมือถือ จากนั้นระบบจะทำงานผ่านเทคโนโลยีที่เรียกว่า CAD หรือ computer-aided design ซึ่งจะทำการบินที่กข้อมูลและทำการประมวลผลเข้าสู่กระบวนการออกแบบชิ้นงานหน้ากานเพื่อเตรียมไฟล์ข้อมูลที่จะพร้อมส่งต่อไปเทคโนโลยี CAM หรือ computer-aided manufacturing ที่เป็นส่วนสร้างชิ้นงานชนิด 3D printing ได้เป็นกรอบหน้ากานอนามัยตามที่เราต้องการ ซึ่งทั้งหมดนี้ในอนาคตจะเหลือเพียงขั้นตอนสั้นๆ เริ่มจากการถ่ายภาพหน้าตัวเองตามคำสั่ง จากนั้น ทำการกดเลือกชนิดการออกแบบ แล้วกดส่งข้อมูลไปที่ lab เพื่อสร้างชิ้นงาน เท่านั้นก็จะได้ ARKOM FRAME มาใช้ในเวลาเพียงไม่กี่วัน.....ทันตแพทย์นี้ช่างมีสายเลือดนักประดิษฐ์อย่างแท้จริง หากท่านสนใจข้อมูลเพิ่มเติมสามารถติดตามรายละเอียดได้ที่ <https://www.facebook.com/arkom.sunsermchuchot> แล้วพบกันครับ

#### เอกสารอ้างอิง

1. Checchi L, Montevecchi M, Moreschi A, Graziosi F, Taddei P, Violante FS. Efficacy of three face masks in preventing inhalation of airborne contaminants in dental practice. J Am Dent Assoc. 2005; 136(7): 877—882
2. Skaria SD, Smaldone GC. Respiratory source control using surgical masks with nanofiber media. Ann Occup Hyg. 2014; 58(6): 771-781



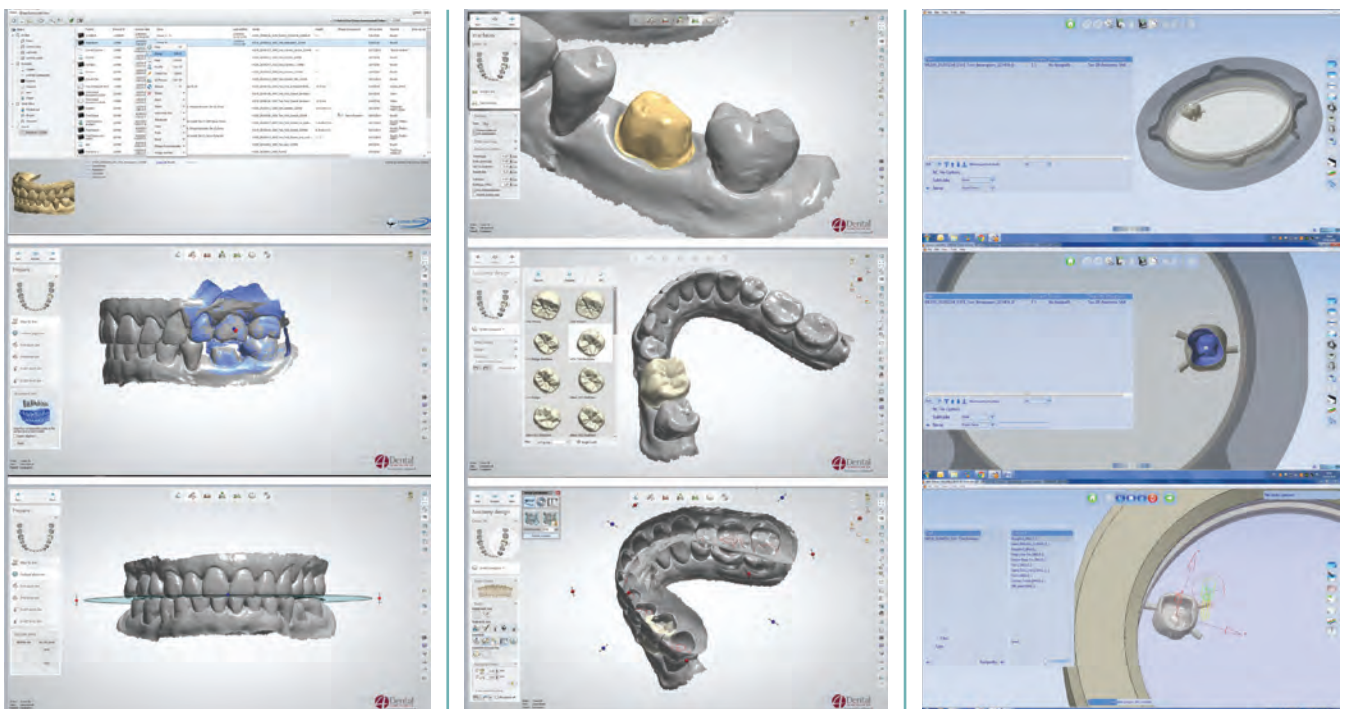
# EP.5

## Digital Transformation ก้าวต่อไปในการเปลี่ยนแปลงวงการทันตกรรม

# Dental CAD/CAM system



สวัสดีครับคุณหมอทุกท่าน แม้เราจะยังอยู่ในช่วงสถานการณ์การระบาดของโรคภัยที่น่ากลัว แต่หลายพื้นที่อาจเริ่มมีแสงเรืองรองแห่งความหวังปรากฏท่ามกลางความคลี่คลายของสถานการณ์ที่ดีขึ้นทุกวัน ตรงนี้เองผมจึงตัดสินใจไปต่อด้วยการเขียนเล่าเรื่องเกี่ยวกับงานดิจิทัลที่เราได้เคยพบกันเป็นประจำทุกสามเดือนมาแล้วในหลาย ๆ ฉบับ ซึ่งวันนี้มาถึงเรื่องราวของ Dental CAD/CAM system ที่เราคุ่นหุผ่านตากันมาไม่น้อย เอาละครับขอเริ่มเล่าด้วยการขยายความโดยการแบ่งออกเป็นสองส่วนหลักคือ ส่วนแรกคือ CAD: computer-aided design เป็นส่วนบันทึกข้อมูลและออกแบบชิ้นงาน (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 CAD: computer-aided design : ส่วนบันทึกข้อมูลและออกแบบชิ้นงาน





ร่วมเป็นส่วนหนึ่งในการร่วมสู้  
และฝ่าวิกฤติ Covid-19

# “ทำด้วยใจ ไปด้วยกัน”

- การบริการฉีดพ่นสารฆ่าเชื้อ (Benzalkonium chloride) ป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อ Covid-19 สำหรับคลินิกทันตกรรม กว่า 100 แห่ง
- การบริการส่งมอบน้ำยาฆ่าเชื้อ (Benzalkonium chloride) สำหรับคลินิกทันตกรรม กว่า 100 แห่ง

## อุปกรณ์ป้องกัน Covid 19 สำหรับทันตแพทย์ เพื่อเตรียมความพร้อมในการให้บริการคนไข้อย่างมั่นใจ

Mask Fitter  
**490.-**  
ต่อ SET



**110.-**  
ต่อกล่อง



**130.-**  
ต่อกล่อง

Gel Alcohol  
**270.-**  
ต่อขวด



**60.-**  
ต่อหลอด

Caviwipe  
**350.-**  
ต่อกล่อง



Face shield  
**250.-**  
ต่อชิ้น

เครื่อง Aerosol  
**29,000.-**  
ต่อเครื่อง



Leg cover  
**60.-**  
ต่อคู่





และส่วนที่สองคือ CAM: computer-aided manufacturing ซึ่งเป็นส่วนสร้างชิ้นงานโดยการกลึงวัสดุจนได้เป็นชิ้นงานออกมา (ภาพที่ 2) ในงานทั้งระบบมีการใช้คอมพิวเตอร์มาช่วยสร้างชิ้นงานทันตกรรมโดยเริ่มต้นตั้งแต่การใช้ระบบคอมพิวเตอร์เพื่อเก็บข้อมูล การลอกเลียนรายละเอียดในช่องปากโดยใช้ scanner นำข้อมูลที่ได้ผ่านเข้าสู่กระบวนการออกแบบชิ้นงาน และการผลิตชิ้นงานด้วยระบบการขึ้นรูปในท้ายสุด ซึ่งทำได้ทั้งแบบการพิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์ 3 มิติดังที่เคยนำเสนอในครั้งก่อนและการกลึงเป็นชิ้นงาน ทั้งนี้การใช้ระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยนี้เองส่งผลให้เกิดการลดขั้นตอน ลดความผิดพลาดในการทำงาน ลดกำลังคน เพิ่มความคุ้มค่าในระยะยาวและที่สำคัญคือสามารถควบคุมคุณภาพของงาน สร้างความพึงพอใจให้ผู้รับบริการได้เพิ่มมากขึ้น

### ส่วนประกอบของระบบ CAD/CAM

ระบบ CAD/ CAM ได้รับการพัฒนาโดยเป็นระบบไมโครอิเล็กทรอนิกส์ (microelectronic) เป็นเทคโนโลยีที่ช่วยให้ทันตแพทย์ทำงานได้สะดวกยิ่งขึ้น ประกอบด้วย 2 ส่วนประกอบหลักได้แก่ ฮาร์ดแวร์ (hardware) และซอฟต์แวร์ (software)

ฮาร์ดแวร์ เป็นอุปกรณ์ที่ประกอบขึ้นเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยหน่วยรับข้อมูล (input unit) หน่วยประมวลผลกลาง (central processing unit-CPU) หน่วยแสดงผล (output unit) และอุปกรณ์ต่อพ่วงอื่นๆ (peripheral equipment)



ภาพที่ 2 CAM: computer-aided manufacturing ซึ่งเป็นส่วนสร้างชิ้นงานโดยการกลึงวัสดุจนได้เป็นชิ้นงาน

**ซอฟต์แวร์** เป็นโปรแกรมหรือชุดของคำสั่งที่ถูกเขียน ขึ้นเพื่อให้คอมพิวเตอร์ทำงาน โดยระบบ CAD/ CAM จะมีชุดคำสั่งออกแบบ (design software) เป็นโปรแกรมในการสร้างชิ้นงาน

ระบบ CAD/ CAM แบ่งตามส่วนประกอบได้เป็น 3 ส่วน คือ scanner ชุดคำสั่งออกแบบ และเครื่องมือการผลิต (processing device) Dental CAD/ CAM system แบ่งออกเป็น 3 ระบบ ตาม production concepts ได้แก่ ระบบผลิตชิ้นงานข้างเก้าอี้ (In-office/Chairside system), ระบบผลิตชิ้นงานในห้อง ปฏิบัติการ (Laboratory based system) และระบบผลิตชิ้นงานที่ศูนย์กลางการผลิต (Milling center system)

## 1 ระบบผลิตชิ้นงานเก้าอี้

เป็นระบบที่ผลิตชิ้นงานเก้าอี้โดยไม่ต้อง ส่งไปยังห้องปฏิบัติการ สามารถทำได้โดยใช้ Intraoral scanner จากนั้นส่งข้อมูลเข้าระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อออกแบบชิ้นงานและเข้าเครื่องกลึงเพื่อให้ได้ชิ้นงานออกมาใช้งานได้เลย ซึ่งทำให้สามารถจบงานรักษาได้ในการนัดเพียงหนึ่งครั้ง ทั้งนี้ผลจากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าการใช้ Intraoral scanner ในระบบผลิตชิ้นงานเก้าอี้ให้ความแม่นยำมากกว่าการใช้ scanner ทำการสแกนจากแบบจำลองหรือบนรอยพิมพ์ปากด้วยวัสดุโพลีอีเทอร์

## 2 ระบบผลิตชิ้นงานในห้องปฏิบัติการ

ระบบนี้ทันตแพทย์จะใช้ Intraoral scanner (ภาพที่ 3) จากนั้นส่งข้อมูลไปที่ห้องปฏิบัติการทำการออกแบบและเข้าเครื่องกลึงเพื่อให้ได้ชิ้นงานออกมา หรือ ทันตแพทย์ทำการพิมพ์ปากแล้วส่งรอยพิมพ์ หรือแบบจำลองไปยังห้องปฏิบัติการเพื่อบันทึกข้อมูลเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ แล้วผ่านกระบวนการออกแบบและเข้าสู่กระบวนการกลึง เพื่อสร้างชิ้นงานต่อไป (ภาพที่ 4)

## 3 ระบบผลิตชิ้นงานที่ศูนย์กลางการผลิต

ระบบนี้มีการใช้อินเตอร์เน็ตในการเชื่อมต่อระหว่างห้องปฏิบัติการและศูนย์กลางการผลิต ซึ่งเริ่มต้นจากข้อมูลที่ทันตแพทย์ทำการสแกนด้วย Intraoral scanner จากนั้นส่งข้อมูลผ่านห้องปฏิบัติการเข้าสู่ศูนย์กลางการผลิต เพื่อออกแบบและผลิตชิ้นงานออกมาเมื่อได้ชิ้นงานแล้ว ศูนย์กลางการผลิตจะส่งชิ้นงานกลับมายังห้องปฏิบัติการเพื่อเตรียมส่งกลับมายังทันตแพทย์ในที่สุด

ในปัจจุบัน Dental CAD/CAM system มีการพัฒนาทางเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่องเพื่อปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามความสำเร็จส่วนหนึ่งยังคงขึ้นกับความรู้และความสามารถในการใช้งานของทันตแพทย์ ดังนั้นพวกเราจึงต้องพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ก้าวไปพร้อมกับเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงไปทุกวันอย่างไม่หยุดนิ่ง



ภาพที่ 3 การใช้ Intraoral scanner



ภาพที่ 4 ภาพครอบฟันที่ 36 ที่ได้จากระบบผลิตชิ้นงานในห้องปฏิบัติการ

## หมายเหตุ

ภาพนี้ถูกถ่ายไว้ตั้งแต่ก่อนมีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19)