

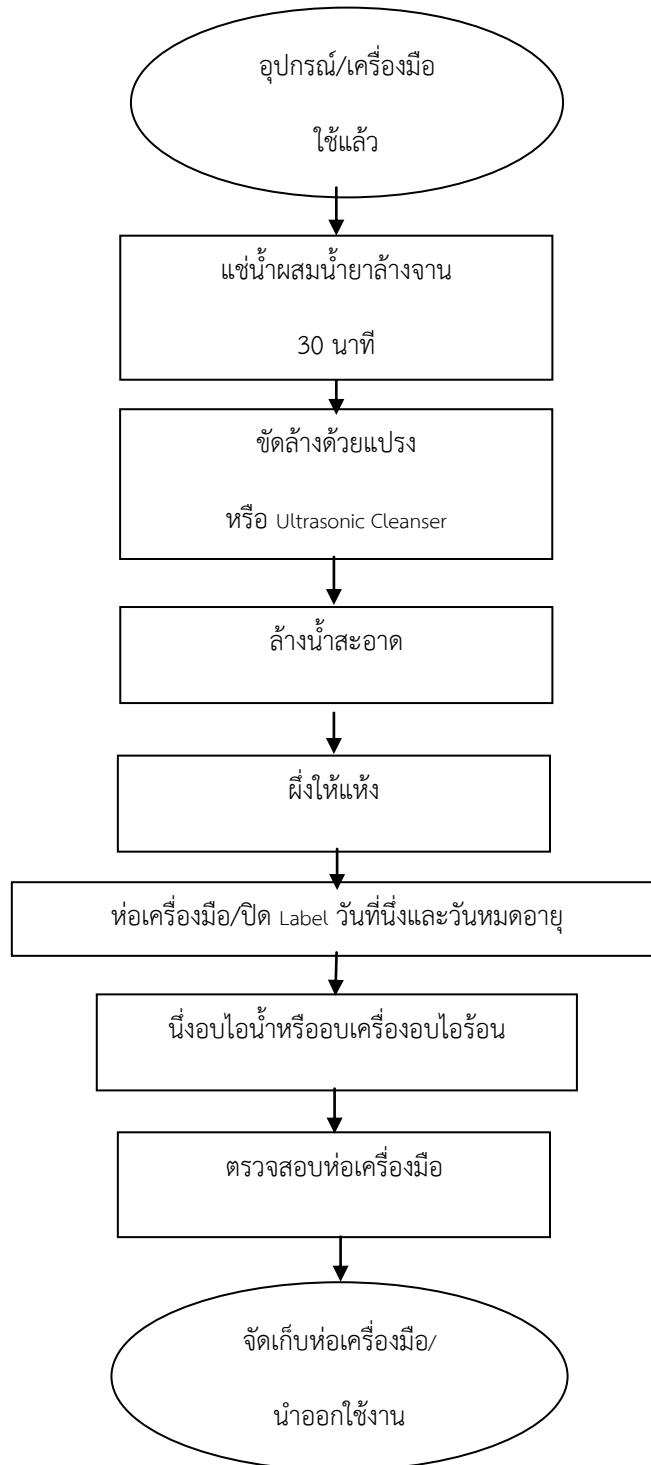
1. ชื่อผลงาน “การทบทวนระบบการจัดเก็บเครื่องมือทันตกรรมที่ปราศจากเชื้อ 2558”  
“The review of sterile dental instruments storage system 2015”
2. ชื่อหน่วยงาน / ทีม กลุ่มงานทันตกรรม
3. ปีที่ดำเนินการ 2558
4. คำสำคัญ : การจัดเก็บ, เครื่องมือทันตกรรมที่ปราศจากเชื้อ, storage system
5. เป้าหมาย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บเครื่องมือทันตกรรมที่ผ่านกระบวนการทำปราศจากเชื้อแล้ว
6. ปัญหาและสาเหตุ :

เครื่องมือทันตกรรมส่วนใหญ่เป็นกลุ่มเครื่องมือที่ต้องสัมผัสเนื้อเยื่อเยื่อในช่องปาก (Semi critical items) บางส่วนเป็นเครื่องมือที่ต้องแทงทะลุผ่านเนื้อเยื่อในช่องปาก (Critical items) จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการทำปราศจากเชื้อที่ได้มาตรฐานเพื่อป้องกันไม่ให้ผู้รับบริการมีความเสี่ยงในการติดเชื้อจากการบำบัดรักษา กลุ่มงานทันตกรรม สถาบันราชานุกูลได้ใช้การนึ่งด้วยเครื่องอบไอน้ำความดันสูง (Autoclave) ซึ่งเป็นกระบวนการทำปราศจากเชื้อที่มีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับ แต่พบว่ามีปัญหาในการจัดเก็บเครื่องมือปราศจากเชื้อก่อนนำออกใช้ กลุ่มงานทันตกรรมจึงดำเนินการทบทวนระบบการจัดเก็บดังกล่าว เพื่อให้ผู้รับบริการมีความปลอดภัยในการได้ใช้เครื่องมือที่ยังคงสภาพปราศจากเชื้อ

#### วัตถุประสงค์ของการปรับปรุงกระบวนการจัดเก็บเครื่องมือทันตกรรมที่ผ่านกระบวนการทำปราศจากเชื้อ

1. เพื่อให้เครื่องมือทันตกรรมที่ผ่านกระบวนการทำปราศจากเชื้อได้รับการเก็บรักษาอย่างถูกต้องตามมาตรฐานการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ
2. เพื่อให้มีการหมุนเวียนของเครื่องมือทันตกรรมที่ผ่านกระบวนการทำปราศจากเชื้ออย่างเป็นระบบเพื่อให้ผู้ป่วยมีความปลอดภัยจากการรักษาทางทันตกรรมด้วยเครื่องมือปราศจากเชื้อ
3. เพื่อให้บุคลากรได้ใช้เครื่องมือที่ปราศจากเชื้อตามที่ต้องการในเวลาอันรวดเร็ว

Flow Chart 1 แสดงกระบวนการทำปราศจากเชื้อเครื่องมือทันตกรรม



7.1 ประเด็นปัญหา

จากการสำรวจวันที่ 21 พฤษภาคม 2558

จำนวนห่อเครื่องมือที่ผ่านการทำปราศจากเชื้อทั้งหมด 215 ห่อ

มีความบกพร่องในการจัดเก็บ 91 ห่อ (ร้อยละ 42.33)

ตารางที่ 1 แสดงประเด็นปัญหาที่พบและปัจจัยที่น่าจะเป็นสาเหตุของปัญหาจากการสำรวจเครื่องมือที่ผ่านการทำปราศจากเชื้อก่อนดำเนินการ (จำแนกตามความถี่ของประเด็นปัญหา)

ประเด็นปัญหา	จำนวนห่อเครื่องมือที่เป็นปัญหา (ร้อยละ)	อยู่ในขั้นตอน	สาเหตุ/ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง
1.การจัดเก็บไม่เรียงลำดับก่อนหลัง	25 ห่อ (ร้อยละ 11.63)	จัดเก็บห่อเครื่องมือ	1.ปัจจัยด้านบุคลากร ✓ 2.ปัจจัยด้านวิธีการ ไม่ได้ทำตามระบบFI-FO
2.ป้ายแสดงวันที่ทำปราศจากเชื้อจางอ่านไม่ได้	23 ห่อ (ร้อยละ 10.70)	ปิดlabelวันที่หนึ่งและวันหมดอายุ	✓ 1.ปัจจัยด้านเครื่องมืออุปกรณ์: เครื่องมือปิดlabelวันที่หนึ่ง/วันหมดอายุหมึกจาง
3.เครื่องมือหมดอายุ	22 ห่อ (ร้อยละ 10.23)	นำออกใช้งาน	1.ปัจจัยด้านบุคลากร ✓ 2.ปัจจัยด้านวิธีการ ไม่ได้ทำตามระบบFI-FO
4.วางเครื่องมือผิดที่	10 ห่อ (ร้อยละ 4.65)	จัดเก็บห่อเครื่องมือ	ปัจจัยด้านบุคลากร
5.ไม่ติดวันที่ทำปราศจากเชื้อ	4 ห่อ (ร้อยละ 1.86)	ปิดlabelวันที่หนึ่งและวันหมดอายุ	1.ปัจจัยด้านบุคลากร 2.ปัจจัยด้านเครื่องมือ อุปกรณ์ กระดาษlabelวันที่หนึ่ง/วันหมดอายุขนาดเล็กไป หรือกาวติดไม่แน่น ทำให้หลุดง่าย
6.ป้ายแสดงวันที่ทำปราศจากเชื้อขาด	3 ห่อ (ร้อยละ 1.40)	ตรวจสอบห่อเครื่องมือก่อนเข้าเครื่องอบ	1.ปัจจัยด้านบุคลากร ✓ 2.ปัจจัยด้านวิธีการ ปิดกระดาษlabelในส่วนโค้งนูนของเครื่องมือ เมื่อโดนไอน้ำทำให้ขาด
7.ห่อเครื่องมือชำรุดโดยพบขอบของห่อเครื่องมือฉีกขาด	2 ห่อ (ร้อยละ 0.93)	ห่อเครื่องมือ	1.ปัจจัยด้านบุคลากร ✓ 2.ปัจจัยด้านวิธีการ ไม่ได้ซีลห่างจากขอบ1นิ้ว/รอยซีลกว้างไม่ถึง 6 มิลลิเมตร
8.บีมวันที่ทำปราศจากเชื้อผิด	2 ห่อ (ร้อยละ 0.93)	ปิดlabelวันที่หนึ่งและวันหมดอายุ	1.ปัจจัยด้านบุคลากร 2.ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (ห้องsterileร้อนมาก)

7.2 วิธีการที่เลือกใช้มาแก้ปัญหา

- ปรับแก้ขั้นตอนการทำงาน โดยเลือกแก้ปัญหาที่เกิดจากปัจจัยด้านวิธีการ (Process Error) และปัจจัยด้านเครื่องมือ อุปกรณ์ (Tools/Equipment Error) โดยมีระยะเวลาในการแก้ปัญหา
  - ระยะที่ 1 ระหว่างวันที่ 21 พฤษภาคม-3 มิถุนายน สำรวจปัญหาและหาทางแก้ไขขั้นต้น
  - ระยะที่ 2 ระหว่างวันที่ 22 มิถุนายนสำรวจผลลัพธ์และปัญหาที่ตั้งอยู่และแก้ไข
  - ระยะที่ 3 ระหว่างวันที่ 23-30 มิถุนายนสำรวจผลลัพธ์และกำหนดมาตรฐาน

**ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานปราศจากข้อผิดพลาด วิธีการแก้ไขปัญหาและกำหนดเป้าหมาย**

ประเด็นปัญหา	ขั้นตอน	วิธีการแก้ไข	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	เป้าหมาย
1. ห่อเครื่องมือชำรุด (ขอบห่อเครื่องมือฉีกขาด)	ห่อเครื่องมือ	ซีลห่างจากขอบ 1 นิ้ว/ รอยซีล กว้างอย่างน้อย 6 มิลลิเมตร	ขอบห่อ เครื่องมือไม่มี รอยฉีกขาด	มีห่อเครื่องมือฉีกขาดไม่เกินร้อยละ 1
2. ป้ายแสดงวันที่ทำปราศจากข้อผิดพลาด	ปิด label วันที่หนึ่งและวันหมดอายุ	ตรวจสอบเครื่องบีมวันที่ หากพบว่าหมึกจางให้ทำการเปลี่ยนหมึก	ป้ายแสดงวันที่ทำปราศจากข้อผิดพลาดชัดเจน	มีห่อเครื่องมือที่ป้ายวันที่จางไม่เกินร้อยละ 5
3. ป้ายแสดงวันที่ทำปราศจากข้อผิดพลาด	ปิด label วันที่หนึ่งและวันหมดอายุ	1. กำหนดแนวทางการใส่เครื่องมือในซอง โดยไม่ให้หันส่วนนูนขึ้นด้านบน 2. ตรวจสอบป้ายวันที่ว่าฉีกขาดหรือไม่ก่อนเข้าเครื่องอบ	ป้ายแสดงวันที่ ไม่มีการฉีกขาดชำรุด	มีป้ายที่ฉีกขาดไม่เกินร้อยละ 1
4. การจัดเก็บไม่เรียงลำดับก่อนหลัง	จัดเก็บห่อเครื่องมือ และการนำออกใช้งาน	การใส่เครื่องมือที่หนึ่งแล้วให้ใส่กล่องเก็บเครื่องมือจากทางด้านขวาหรือทางด้านล่าง	มีการหมุนเวียนเครื่องมือออกใช้อย่างเป็นระบบ	มีห่อเครื่องมือที่มีการจัดเก็บไม่เรียงลำดับก่อนหลังไม่เกินร้อยละ 5
5. เครื่องมือหมดอายุตกค้าง	จัดเก็บห่อเครื่องมือ และการนำเครื่องมือออกใช้งาน	ทบทวนแนวทางการหยิบเครื่องมือออกใช้ โดยหยิบจากซ้ายไปขวา และบนลงล่าง	ไม่มีห่อเครื่องมือหมดอายุตกค้าง	มีเครื่องมือหมดอายุตกค้างไม่เกินร้อยละ 5

ได้ทำการประชุมกลุ่มงานทันตกรรม และดำเนินการแก้ไขปัญหาตามมติที่ประชุมและทดลองปฏิบัติงานเป็นเวลาประมาณ 1 สัปดาห์ และดำเนินการสุ่มตรวจห่อเครื่องมือที่ได้รับการทำปราศจากเชื้อในวันที่ 3 มิถุนายน 2558 ได้ผลดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลลัพธ์ที่ได้หลังจากการดำเนินการแก้ไขปัญหาระยะที่ 1

ตัวแปรที่ศึกษา	เป้าหมาย	ข้อมูลก่อนการ แก้ปัญหา	ข้อมูลหลังการ แก้ปัญหา	เปรียบเทียบผล (เพิ่มขึ้น/ลดลง/เท่าเดิม)
1. ห่อเครื่องมือ ชำรุด (ขอบห่อ เครื่องมือฉีก ขาด)	มีห่อเครื่องมือฉีก ขาดไม่เกินร้อยละ 1	2 ห่อ (ร้อยละ 0.93)	ไม่มีห่อเครื่องมือ ชำรุดฉีกขาดเลย	ร้อยละของห่อ เครื่องมือฉีกขาดเป็น 0 เกินเป้าหมายที่ตั้งไว้ที่ ร้อยละ 1
2. ป้ายแสดงวันที่ ทำปราศจากเชื้อ จางอ่านไม่ได้	มีห่อเครื่องมือที่ ป้ายวันที่จางไม่เกิน ร้อยละ 5	23 ห่อ (ร้อยละ 10.70)	มีห่อเครื่องมือที่ป้าย แสดงวันที่ผลิตจาง 16 ห่อจากทั้งหมด 228 ห่อ	ร้อยละของห่อ เครื่องมือที่ป้ายแสดง วันที่ผลิตจางเท่ากับ <u>7.02</u> ดีขึ้นกว่าเดิมร้อย ละ 2.68 แต่ยังไม่ถึง เป้าหมายที่ตั้งไว้ที่ร้อย ละ 5
3. ป้ายแสดงวันที่ ทำปราศจากเชื้อ ขาด	มีห่อเครื่องมือที่ ป้ายวันที่ฉีกขาดไม่ เกินร้อยละ 1	3 ห่อ (ร้อยละ 1.40)	ไม่มีห่อเครื่องมือที่ ป้ายแสดงวันที่ผลิต ฉีกขาดเลย	ร้อยละของห่อ เครื่องมือที่ป้ายแสดง วันที่ผลิตฉีกขาดเป็น 0 เกินเป้าหมายที่ตั้งไว้ที่ ร้อยละ 1
4. การจัดเก็บไม่ เรียงลำดับ ก่อนหลัง	มีห่อเครื่องมือที่มี การจัดเก็บไม่ เรียงลำดับก่อนหลัง ไม่เกินร้อยละ 5	25 ห่อ (ร้อยละ 11.63)	มีห่อเครื่องมือที่มีการ จัดเก็บไม่เรียงลำดับ ก่อน-หลัง 16 ห่อจาก ทั้งหมด 228 ห่อ	ร้อยละของห่อ เครื่องมือที่มีการ จัดเก็บไม่เรียงลำดับ ก่อน-หลัง เท่ากับ <u>7.02</u> ดีขึ้นกว่าเดิมร้อยละ 2.68 แต่ยังไม่ถึง เป้าหมายที่ตั้งไว้ที่ร้อย ละ 5
5. เครื่องมือ หมดอายุ	มีเครื่องมือ หมดอายุไม่เกิน ร้อยละ 5	22 ห่อ (ร้อยละ 10.23)	ไม่มีห่อเครื่องมือที่ หมดอายุเลย	ร้อยละของห่อ เครื่องมือที่ป้ายแสดง วันที่ผลิตฉีกขาดเป็น 0 เกินเป้าหมายที่ตั้งไว้ที่ ร้อยละ 5

หลังจากการแก้ไขปัญหาในระยะเวลาที่ 1 จะเห็นว่าตอนนี้เหลือปัญหาอยู่ 2 เรื่องคือ

- 1.ป้ายแสดงวันผลิตจาง
- 2.ไม่เรียงลำดับเครื่องมือก่อน-หลัง

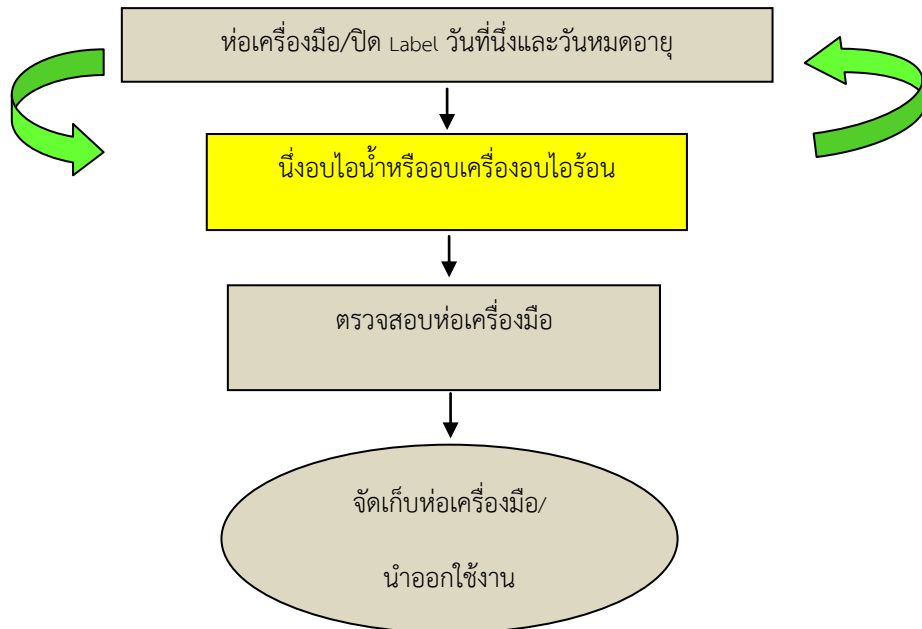
จึงทำการประชุมกลุ่มงานทันตกรรมเพื่อหาสาเหตุและแนวทางแก้ไขปัญหาคือ ในระยะเวลาที่ 2

**ตารางที่4 แสดงการวิเคราะห์ขั้นตอนการทำปราศจากเชื้อ วิธีการแก้ไขปัญหาและกำหนดเป้าหมาย**

ประเด็นปัญหา	ขั้นตอน	สาเหตุ (จากการวิเคราะห์เพิ่มเติม)	แนว ทางแก้ไข	ผลที่คาดว่าจะ ได้รับ	เป้าหมาย
1.ป้ายแสดงวันที่ทำปราศจากเชื้อจางอ่านไม่ได้	ปิดlabel วันที่นั่งและวันหมดอายุ	1.แรงกดในการบีบวันที่ไม่แรงพอ 2.ไอน้ำจากการนั่งไปทำละลายหมึก	1.ออกแรงกดให้มากขึ้น 2.บีบวันที่หลังออกจากนำเครื่องมือเข้าไปอบ	ป้ายแสดงวันที่ทำปราศจากเชื้อ อ่านได้ชัดเจน	มีท่อเครื่องมือที่ป้ายวันที่จางไม่เกินร้อยละ5
2.การจัดเก็บไม่เรียงลำดับก่อนหลัง	จัดเก็บท่อเครื่องมือและการนำออกใช้งาน	1.เครื่องมือมีจำนวนมากเกินไปทำให้มีความผิดพลาดในการเรียงเครื่องมือ 2.เครื่องมือที่มีลักษณะคล้ายกันมากแต่การใช้งานต่างกันมาอยู่รวมกัน 3.การติดป้ายแสดงวันผลิตไม่เป็นไปในตำแหน่ง/ทิศทางเดียวกันทำให้ดูยากเวลาหยิบออกใช้งาน	1.ลดจำนวนเครื่องมือให้มีใช้เท่าที่จำเป็น 2.ไม่ได้จัดประเภทเครื่องมือตามลักษณะรูปร่างแต่แยกประเภทตามการใช้งานจริง 3.ติดป้ายแสดงวันผลิตแนวนอนบริเวณกึ่งกลางด้านขวาของท่อเครื่องมือ	มีการจัดเก็บเรียงลำดับก่อนหลังอย่างเป็นระบบ	มีท่อเครื่องมือที่มีการจัดเก็บไม่เรียงลำดับก่อนหลังไม่เกินร้อยละ5

ใช้เวลาดำเนินการระหว่าง 8 – 12 มิ.ย.58 เพื่อดูว่ามีปัญหาใดบ้าง

Flow Chart 2 แสดงการปรับกระบวนการทำปราศจากเชื้อเครื่องมือทันตกรรมเพื่อแก้ปัญหาป้ายวันที่ผลิตจางจากการสัมผัสไอน้ำในการบวนการนึ่งด้วย autoclave



ผลทดลองสลับขั้นตอนในการทำปราศจากเชื้อโดยติดป้ายแสดงวันที่ผลิตหลังจากขั้นตอนการอบไอน้ำระหว่างวันที่8-12 มิ.ย.58 พบปัญหาดังนี้คือ

- 1.ผู้ที่มีหน้าที่ติดป้ายแสดงวันที่ผลิตต้องมารอเครื่องมือที่ออกจากตู้อบให้เย็นเสียก่อนแล้วจึงทำการติดป้ายวันที่ผลิตซึ่งไม่สะดวกต่อการทำงาน(ปกติมีการอบเครื่องมือวันละ5-6 รอบ
- 2.มีโอกาที่ผู้ติดป้ายแสดงวันที่ผลิตลืมหิดป้าย เนื่องจากจะมีเครื่องมือกองจำนวนมาก(ประมาณ 90 ห่อต่อวัน)
- 3.การที่เอาเครื่องมือที่อบทุกรอบมากองรวมกันหลังจากอบเสร็จแล้ว หากผลทดสอบประสิทธิภาพตู้อบไม่ว่าจะเป็นการทำ Spore test, Bowidick Test และ Chemical integral test ผิดปกติ จะไม่สามารถตรวจสอบได้ว่าเครื่องมือ Lot ไหนที่ผ่านการฆ่าเชื้อที่ไม่ได้มาตรฐานและต้องนำกลับมาทำการทำปราศจากเชื้อซ้ำ (Re-sterilization)

จึงยกเลิกการสลับขั้นตอนติดป้ายแสดงวันที่ผลิตหลังจากขั้นตอนการอบไอน้ำ แต่ยังคงดำเนินการปรับปรุงระบบการจัดเก็บเครื่องมือปราศจากเชื้อตามแนวทางแก้ไขปัญหาคืออื่นๆ

ทดลองการดำเนินงานเป็นเวลา 10 วัน และทำการสุ่มตรวจห่อเครื่องมือที่ได้รับการทำปราศจากเชื้อในวันที่ 23 มิถุนายน 2558 ได้ผลดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงผลลัพธ์ที่ได้หลังจากการดำเนินการแก้ไขปัญหาระยะที่ 2

ตัวแปรที่ศึกษา	เป้าหมาย	ข้อมูลก่อนการแก้ไขปัญหา	ข้อมูลหลังการแก้ไขปัญหา	เปรียบเทียบผล (เพิ่มขึ้น/ลดลง/เท่าเดิม)
1.ป้ายแสดงวันที่ทำปราศจากเชื้อจางอ่านไม่ได้	มีห่อเครื่องมือที่ป้ายวันที่จางไม่เกินร้อยละ5	มีห่อเครื่องมือที่ป้ายแสดงวันที่ผลิตจาง16 ห่อจากทั้งหมด 228 ห่อ (ร้อยละ 7.02)	มีห่อเครื่องมือที่ป้ายแสดงวันที่ผลิตจาง 0 ห่อจากทั้งหมด 141 ห่อ (ร้อยละ 0)	ร้อยละของห่อเครื่องมือที่ป้ายแสดงวันที่ผลิตจางเท่ากับ <u>0.00</u> ดีขึ้นกว่าเดิมร้อยละ7.02 บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ที่ร้อยละ5
2.การจัดเก็บไม่เรียงลำดับก่อนหลัง	มีห่อเครื่องมือที่มีการจัดเก็บไม่เรียงลำดับก่อนหลังไม่เกินร้อยละ5	มีห่อเครื่องมือที่มีการจัดเก็บไม่เรียงลำดับก่อน-หลัง 16 ห่อจากทั้งหมด 228 ห่อ (ร้อยละ 7.02)	มีห่อเครื่องมือที่มีการจัดเก็บไม่เรียงลำดับก่อน-หลัง 2ห่อ จากทั้งหมด 141 ห่อ (ร้อยละ 1.42)	ร้อยละของห่อเครื่องมือที่มีการจัดเก็บไม่เรียงลำดับก่อน-หลัง เท่ากับ <u>1.42</u> ดีขึ้นกว่าเดิมร้อยละ5.6 บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ที่ร้อยละ5
3.ปัญหาที่กลับพบขึ้นมาใหม่	พบห่อเครื่องมือชำรุด (ขอบห่อเครื่องมือฉีกขาด)	<u>ระยะที่1</u> พบห่อเครื่องมือฉีกขาด 2 ห่อ จาก 215 ห่อ (ร้อยละ 0.93) <u>ระยะที่ 2</u> ไม่พบห่อเครื่องมือฉีกขาดเลย จากทั้งหมด 228 ห่อ	พบห่อเครื่องมือฉีกขาด 1 ห่อ จาก 141 ห่อ (ร้อยละ 0.71)	แม้จะพบห่อเครื่องมือฉีกขาดเพิ่มขึ้นมาแต่ยังอยู่ในค่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ว่ามีห่อเครื่องมือฉีกขาดไม่เกินร้อยละ1

8. บทเรียนที่ได้รับ :

- ในการจัดระบบการจัดเก็บเครื่องมือทันตกรรมที่ผ่านการทำปราศจากเชื้อแล้วจำเป็นต้อง
  - ต้องมีการทบทวนการทำงานอย่างสม่ำเสมอ เพราะแต่ละขั้นตอนแม้ว่าจะดำเนินการแก้ไขที่ระบบ และ เครื่องมืออุปกรณ์ แต่ยังมีอาจมีความผิดพลาดจากการทำงานของบุคคล (Human Error)
  - ระวังโดนหลอก!
    - ทางออกของปัญหาหนึ่ง อาจกลายเป็นปัญหาใหม่ เช่น พบวิธีที่ทำให้ป้ายวันผลิตไม่จาง แต่กลับไปเป็นปัญหาการตรวจสอบและนำเครื่องมือกลับมาฆ่าเชื้อใหม่หากผลการทำการทดสอบสภาพเครื่องนั้นมีปัญหา
    - ดังนั้นต้องคิดให้รอบคอบไปจนถึงสิ้นสุดกระบวนการ



- บุคลากรผู้ปฏิบัติ ควรมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องอะไร
  - หลักการของ First in-First out
  - ข้อความในป้ายแสดงวันผลิตสื่ออะไรบ้าง
  - ต้องมีการใส่ใจและวิเคราะห์ในทุกขั้นตอนการทำงาน

9. การติดต่อกับทีมงาน : ระบุชื่อผู้ที่สามารถติดต่อได้ ชื่อหน่วยงาน ที่อยู่ โทรศัพท์ e-mail  
นางอัญชลี วิมล กลุ่มงานทันตกรรม โทร 70365 [anchaleevimol@hotmail.com](mailto:anchaleevimol@hotmail.com)

10. คณะทำงาน :

- |                             |            |
|-----------------------------|------------|
| 1. นางอัญชลี วิมล           | หัวหน้าทีม |
| 2. นายสมหมาย แสงศรี         | สมาชิก     |
| 3. นายมนตรี สิงห์เถื่อน     | สมาชิก     |
| 4. นายสิทธิศักดิ์ เกษมวัฒนา | สมาชิก     |
| 5. นายพยอม เลื่อนฤทธิ์      | สมาชิก     |