

แบบฟอร์มสำหรับผลงาน COI, RtoR, Best practice, นวัตกรรม, วิจัย

1. ชื่อผลงาน / โครงการพัฒนา

1.1 ชื่อภาษาไทย. การพัฒนารูปแบบการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลในงานทันตกรรมเด็กพิเศษในช่วงการระบาดของโควิด

1.2 ชื่อภาษาอังกฤษ..Modified PPE for Special Child Dental treatment during COVID pandemic situation

2. คำสำคัญ : PPE , Special child dental treatment, COVID

3. สรุปผลงานโดยย่อ: กลุ่มงานทันตกรรมสถาบันราชานุกูลได้ทำการประยุกต์การใช้อุปกรณ์PPEในการทำหัตถการทางทันตกรรมแก่เด็กพิเศษให้มีประสิทธิภาพในการป้องกันการติดเชื้อในต้นตอที่ประหยดที่สุด

4. ชื่อหน่วยงาน: กลุ่มงานทันตกรรม

5. สมาชิกทีม

ทญ.ภัตติมา	บุรพลกุล	หัวหน้ากลุ่มงานทันตกรรม
ทญ. ฐสรพร	เต็มทอง	ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ
ทพ.วรวิฑู	รัตนวิโรจน์	ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ
ทญ.อรอุมา	คงทวีเลิศ	ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ
ทญ.พิมพ์ไ	ลิมสมวงศ์	ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ
นายมนตรี	สิงห์เถื่อน	เจ้าพนักงานทันตสาธารณสุขชำนาญงาน
นายสมหมาย	แสงศรี	เจ้าพนักงานทันตสาธารณสุขชำนาญงาน
นางอัญชลี	วิมล	เจ้าพนักงานทันตสาธารณสุขชำนาญงาน
นายพยอม	เลื่อนฤทธิ์	ผู้ช่วยทันตแพทย์
นางลัดดาวัลย์	วจะเสน	ผู้ช่วยทันตแพทย์
นางสาว อลิษา	สินไพเราะ	เจ้าพนักงานธุรการ
นางสาวพรรณนิภาทิพย์	วัด	พนักงานบริการ

6.เป้าหมาย: เพื่อลดต้นทุนการใช้ชุดPPE แต่ยังคงให้ผู้ปฏิบัติงานมีความปลอดภัยจากการติดเชื้อขณะปฏิบัติงานในงานทันตกรรมเด็กพิเศษช่วงการระบาดของโรคโควิด

7. ปัญหาและสาเหตุ:

Corona Virus disease (COVID-19) เป็นโรคระบาดที่มีอัตราการแพร่กระจายเชื้อสูง จากข้อมูลองค์การอนามัยโลกวันที่ 27 สิงหาคม 2563 พบผู้ป่วยทั่วโลกแล้ว 24,332,275 คน มีผู้เสียชีวิตแล้ว 825,665 คน¹ ในประเทศไทย พบผู้ป่วยยืนยันสะสม 3,404 คน เสียชีวิต 58 คน²

โรค COVID-19 เป็นโรคระบบทางเดินหายใจเริ่มจากจุกลงไปถึงถุงลมในปอด แบ่งออกเป็นทางเดินหายใจส่วนบน (จมูก โพรงรอบจมูกหรือไซนัส กล่องเสียง) และส่วนล่าง (หลอดลม และปอด) ความเจ็บป่วยจากการติดเชื้อที่ทางเดินหายใจส่วนบน จะไม่รุนแรงเท่าการ ติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่าง เข้าสู่ร่างกายโดยทาง “ปาก จมูก ตา” โดยที่ไวรัสจะเข้าไปเกาะติดและเข้าไปแบ่งตัวในเซลล์ของเยื่อบุทางเดินหายใจ ไวรัสไม่เข้าทางผิวหนัง หรือแผลที่ผิวหนัง มีระยะฟักตัว 2-14 วัน โดยทั่วไป ผู้ป่วยร้อยละ 80 จะมีอาการคล้ายไข้หวัด

ใหญ่ มีอาการ “ไข้ และ ไอ” เป็น พื้นฐาน ส่วนใหญ่เริ่มจาก ไอแห้งๆ ตามด้วยไข้ ผู้ป่วยส่วนน้อย มี น้ำมูก เจ็บคอ หรือ จาม ไม่มีอาการเสียงแหบหรือเสียงหาย ผู้ป่วยร้อยละ 14 มีอาการหนักจากปอดอักเสบ หายใจผิดปกติ ร้อยละ 5 มีอาการวิกฤต ได้แก่ การหายใจล้มเหลว ช็อค และร้อยละ 1-2 เสียชีวิต³

การแพร่เชื้อCOVID-19 และการรับเชื้อจากคนสู่คนเกิดจาก

1. ทางตรง (direct) โดยทางละอองฝอย (droplet) จากน้ำลาย เสมหะ น้ำมูก ของผู้ป่วย ด้วยการ ไอ จาม หรือการพูดที่มีน้ำลายกระเด็นออกมาและละอองฝอยเหล่านี้ อาจจะเข้า ปาก จมูก ตา ของผู้ที่อยู่ใกล้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อหันหน้าเข้าหากันและสูดหายใจเข้าไป ทางเดินหายใจ
2. ทางอ้อม (indirect) โดยการสัมผัส (contact) โดยการสัมผัสบริเวณ พื้นผิว สิ่งของ มือของคนอื่น ที่มีการปนเปื้อนเชื้อโรคจาก ผู้ป่วยจากการไอ จาม แล้วนำไปเข้า จมูก ปาก ตา ของตนเอง
3. ทาง aerosol เป็นกรณีเฉพาะ

Aerosol คือ ละอองฝอยขนาดเล็กกว่า 5 ไมครอน ลอยในอากาศ ไวรัสโคโรนาจากผู้ป่วยจะลอยเป็นละอองฝอยขนาดเล็ก ในกรณีที่มีเหตุการณ์ใน การรักษาบางอย่าง เช่น การดูดเสมหะโดยใช้เครื่องต่อสายยาง การพ่นยาเป็นละอองเข้าทางเดินหายใจ รวมทั้งการทำฟันที่มีการฟุ้งกระจายของน้ำลายในช่องปาก³

แนวปฏิบัติการป้องกันและควบคุมโรคโคโรนาไวรัสสายพันธุ์ใหม่ 2019 มีดังต่อไปนี้⁴

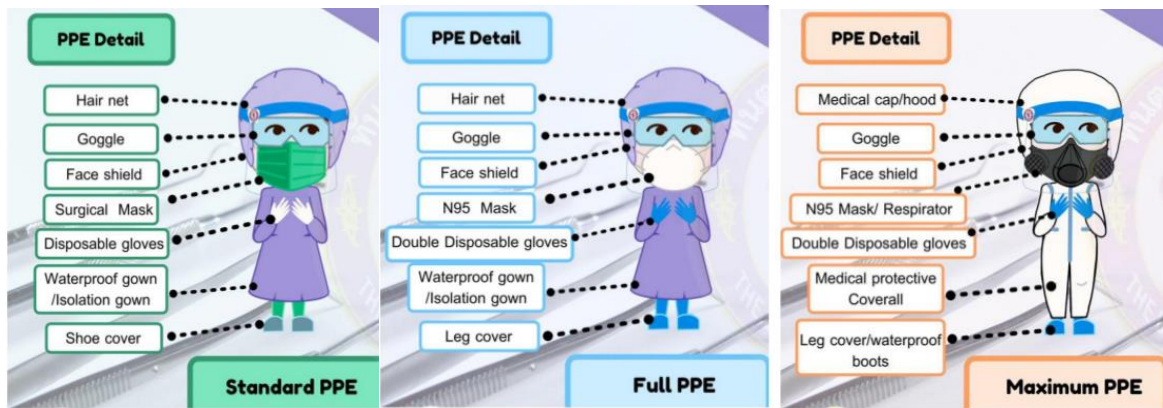
1. แนวปฏิบัติการใช้อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล
2. คุณลักษณะและองค์ประกอบของห้องแยกโรค/หอผู้ป่วยแยกโรค
3. การทำความสะอาดห้องแยกโรค/หอผู้ป่วยแยกโรค
4. การทำความสะอาดผ้าที่ใช้กับผู้ป่วย
5. การกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล
6. การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย
7. การเฝ้าระวังการแพร่กระจายเชื้อในบุคลากร
8. การทำความสะอาดห้องผู้ป่วย
9. การทำความสะอาดรถพยาบาล

ทันตแพทย์สภาร่วมกับกระทรวงสาธารณสุข ได้กำหนดประเภทอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล ในงานทันตกรรม ดังนี้^{5,6,7}

1. **Standard PPE** กรณีผู้ป่วยทั่วไปและเหตุการณ์ที่ไม่มีการฟุ้งกระจาย ประกอบด้วย hair net, Goggle, face shield, Surgical Mask, Disposable gloves 1 ชั้น, waterproof gown/Isolation gown และ shoe cover

2. **Full PPE** กรณีผู้ป่วยทั่วไปและเหตุการณ์ที่มีการฟุ้งกระจาย ประกอบด้วย hair net, Goggle, face shield, N95 Mask, Disposable gloves 2 ชั้น, waterproof gown/Isolation gown และ Leg cover

3. **Maximum PPE** กรณีผู้ป่วย PUI/Confirmed COVID/Airborne diseases ประกอบด้วย Medical cap hood, Goggle, face shield, N95 Mask, Disposable gloves 2 ชั้น, Medical protective coverall และ Leg cover/waterproof boots



รูปที่ 1 อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลในการทำฟันช่วงที่มีการระบาดของโรค COVID-19 ที่ทันตแพทย์สภาแนะนำ

ในงานทันตกรรมผู้บกพร่องทางสติปัญญา นอกจากจะมี Aerosol จากหัตถการแล้ว ยังมีการจัดการพฤติกรรมเด็กที่ไม่ให้ความร่วมมือ ดิ้น อาละวาด ที่บุคลากรต้องสัมผัสละอองฝอยขนาดเล็กจากการที่เด็กตะโกนไ้ รวมทั้งน้ำลายและสารคัดหลั่งจากการที่เด็กขย้อนหรืออาเจียนอีกด้วย

หลักการในการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันตัวเอง คือ เลือกให้เหมาะสมกับการใช้งานตามกิจกรรมที่ปฏิบัติ ถ้าใช้น้อยเกินไปจะอันตราย แต่ถ้าใช้มากเกินไป จะสิ้นเปลือง เสียเวลา ไม่นัด และเสี่ยงต่อการรับเชื้อเข้าสู่ร่างกายหากมีการถอดชุดที่ไม่ถูกต้อง ⁸

ปัญหาที่พบในช่วงที่มีการระบาดของโรค COVID-19 คือการขาดแคลนชุด PPE ทำให้ต้องจัดซื้อในราคาที่สูงกว่าปกติมาก กลุ่มงานทันตกรรม สถาบันราชานุกูลจึงดัดแปลงสิ่งที่มีอยู่ในห้องตลาดที่จัดหาได้ง่าย ราคาประหยัด แต่ให้ประสิทธิภาพในการป้องกันทันตบุคลากรจากการติดเชื้อ โดยคำนึงถึงหลักการถอดใส่ตามมาตรฐานการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ

วิธีการ

- 1.กำหนดประเภทหัตถการและชุด PPE ที่เหมาะกับหัตถการนั้นๆ
- 2.พิจารณาทางเลือกในการใช้ PPE
- 3.ทดลองใช้ และประชุมหาข้อที่ต้องปรับปรุง
- 4.นำมากำหนดเป็นแนวปฏิบัติ

ตารางที่ 1 ประเภทหัตถการและชุด PPE ที่เหมาะสม ในงานทันตกรรมเด็กพิเศษที่ผ่านการคัดกรองโรคติดเชื้อแล้ว

งานทางทันตกรรม	หัตถการ	PPEตามแนวปฏิบัติฯ
1.ภาวะเลือดออกที่ควบคุมไม่ได้	ใส่ยาห้ามเลือด,เย็บแผล,Irrigate+ High Power suction	Full PPE
2.ปวดฟันจากการอักเสบของเนื้อเยื่อใน โพรงประสาทฟันและเนื้อเยื่อรอบปลาย รากฟัน	จ่ายยา	Standard PPE
	ถอนฟัน	Full PPE

3.ปวดฟันคุด	จ่ายยา,irrigate	Standard - Full PPE
4.ภาวะกระดูกงอกเข้าฟันอักเสบหลังการถอนฟัน	จ่ายยา,irrigate, alvogyl medication	Standard - Full PPE
5.การอักเสบติดเชื้อที่ก่อให้เกิดหนองหรือ อาการปวดบวมแบบเฉียบพลัน	Incision & drain+ irrigation Open canal & drain	Full PPE
6.ฟันหัก/แตกที่ทำให้เกิดอาการเจ็บปวด หรือการบาดเจ็บที่เนื้อเยื่อ	Expose pulp : partial pulpotomy with rubber dam	Full PPE
	No pulp exposure : GI filling	Standard-Full PPE
7.อุบัติเหตุฟันหลุดหรือขยับออกจาก ตำแหน่งเดิม	ใส่ยาห้ามเลือด,เย็บแผล,Irrigate+ High Power suction	Standard-Full PPE
8.ครอบฟัน SSC หลุด	Recementation	Standard - Full PPE
9.ฟันผุลึกที่ส่งผลให้ผู้ป่วยมีอาการเจ็บปวดจนไม่สามารถใช้งานฟันซี่นั้นได้	ถอนฟัน	Full PPE

8. การเปลี่ยนแปลง:

8.1 ก่อนแก้ปัญหา



รูปที่2 แสดงชุดอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล(PPE)ที่ใช้ในการทำฟันเด็กพิเศษก่อนการระบาดของโรคโควิด

ก่อนมีการระบาดของโรคโควิด PPE ที่ใช้ ได้แก่ surgical mask เสื้อกาวน์ผ้า หมวกคลุมผม face shield แอ้มพลาสติก พบว่ามีความเสี่ยงในการติดเชื้อสูง เนื่องจาก

- 1.เสื้อกาวน์เป็นผ้า ทำให้มีการดูดซับน้ำลายที่ปนเปื้อนมากับละอองฝอยที่เกิดจากการทำหัตถการ

2. surgical mask ที่ใช้ไม่เหมาะสมกับใบหน้า ทำให้มีโอกาสหายใจเอาน้ำลายที่ปนเปื้อนมากับละอองฝอยที่เกิดจากการทำหัตถการ

3. บริเวณเท้าไม่มีสิ่งปกคลุม ทำให้มีโอกาสที่ละอองฝอยที่เกิดจากการทำหัตถการหรือสารคัดหลั่งตกลงไปสะสมบนรองเท้าและข้อเท้า

8.2 วิธีการแก้ไขปัญหาและเก็บข้อมูล

8.2.1 ให้ทันตบุคลากรที่ให้การรักษาผู้ป่วยจำนวน 9 คน ประชุมเลือก PPE ที่จะใช้และและทดลองหาวิธีในการใช้ PPE แบบต่างๆ เพื่อป้องกันการติดเชื้อ

8.2.2 ระยะเวลาการดำเนินการแก้ไขปัญหา 1เม.ย.-31 ก.ค.63

8.2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหา

1.1) การประชุมและทดลองปฏิบัติการใช้PPE โดยอ้างอิงตาม

ก) หลักการใช้ PPE for EID (วารกรณ์ เทียนทอง) เอกสารประกอบการบรรยายของสถาบันบำราศนราดูร⁸

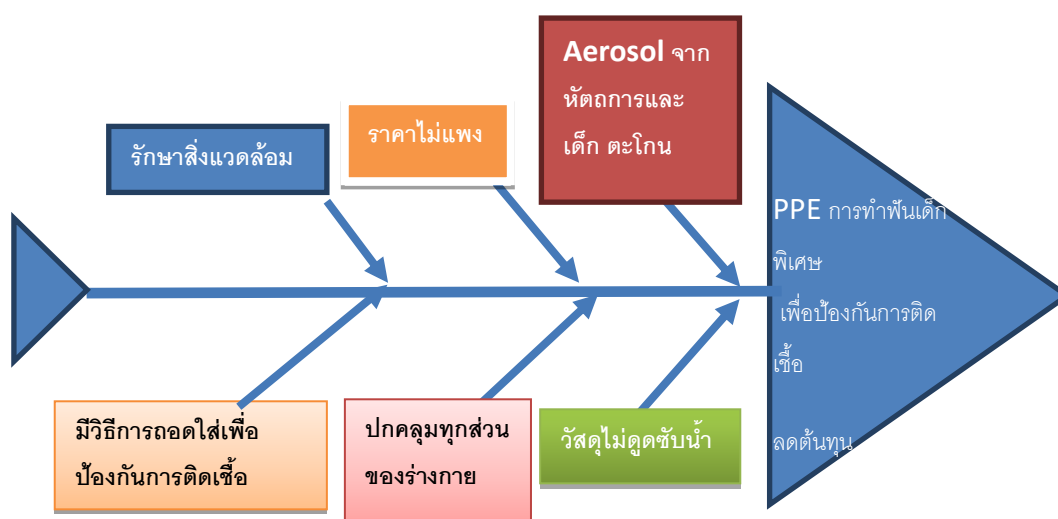
ข) คำแนะนำการใช้อุปกรณ์ส่วนบุคคลป้องกันการติดเชื้อ (Personal Protective Equipment, PPE) ของกระทรวงสาธารณสุข ฉบับวันที่ 20 เมษายน 2563⁶

ค) Infographic วิธีการใส่ชุดอุปกรณ์ป้องกันร่างกาย(ส่วนบุคคล) (Personal Protective Equipment) ของคณะกรรมการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อสถาบันราชานุกูล (มีนาคม 2563) ⁹

1.2) การเก็บข้อมูล

ก) ประชุมให้ความเห็นความปลอดภัยของบุคลากรจากการติดเชื้อโดยอ้างอิงตามเอกสารในข้อ1.1)

ข) เก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายในการเลือกใช้ PPEแบบต่างๆ



รูปที่ 3 แผนภูมิแกงปลาแสดงสาเหตุที่ต้องทำการดัดแปลงและผลของPPE ที่ต้องการในการใช้ทำฟันเด็กพิเศษ

8.2.4 ขั้นตอนการแก้ไข/ทดลอง

การเลือกใช้ PPE ตามแนวทางปฏิบัติการรักษาทางทันตกรรมในสถานการณ์การระบาดของ COVID-19 ทั้งสามแบบจะป้องกันการติดเชื้อได้ครบถ้วนและมีค่าใช้จ่ายดังนี้

ตารางที่ 2 ค่าใช้จ่ายสำหรับ Standard PPE , Full PPE และ Maximum PPE ต่อผู้ปฏิบัติงาน 1 คนต่อ ผู้รับบริการ 1 ราย (บาท)

รายการวัสดุ	Standard PPE	Full PPE	Maximum PPE
1.hair net,	1	1	1
2. face shield +	450	450	450
3.Goggle	120	120	120
4.Surgical mask	9***	-	-
5.N95	-	150	150
6.ถุงมือตรวจโรค(คู่)	5***	5+5=10	5+5=10
7.Isolation Gown /Cover all	150*	150*	550*
8.Cover shoe/ Cover leg/Boots	120*	270**	405**
รวมทั้งสิ้น	855 (x3=2,565)	1,151 (x3=3,453)	1,686 (x3=5,058)
เป็นค่าวัสดุสิ้นเปลือง	285 (x3=855)	581 (x3=1,743)	711 (x3=2,133)

หมายเหตุ ข้อ 2 และ 3 เป็น Fix cost (สามารถใช้ซ้ำได้หลายครั้ง)

* ราคาจากกลุ่มงานเภสัชกรรม**ราคาจากshoppee***ราคาจากร้านขายยาใน กทม.ณ วันที่ 30 มิย 63

+ สามารถใช้ disposable Face shield (ราคาประมาณ 10 บาท) ทดแทน

ในการให้การรักษาทันตกรรมเด็กพิเศษ 1 คน ต้องใช้ทันตแพทย์ 1 คนและผู้ช่วยทันตแพทย์ 2 คน รวมเป็น ค่า PPE ในส่วนวัสดุสิ้นเปลือง 855-1,770 บาทต่อผู้ป่วย 1 คน

ใน 1 วัน มีผู้รับบริการเฉลี่ย 15 คน คิดเป็นค่า PPE ในส่วนวัสดุสิ้นเปลือง 4,275-14,850 บาทต่อวัน

ตามหนังสือด่วนที่สุดที่ กค.0416.4/ว102 ลงวันที่ 20 มีนาคม 2563 ของกรมบัญชีกลาง กระทรวงการคลัง เรื่อง หลักเกณฑ์และอัตราค่ารักษาพยาบาลประเภทผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในสถานพยาบาลของทางราชการ กรณีผู้มีสิทธิ หรือบุคคลในครอบครัวเสี่ยงหรือติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโควิด 19 บังคับใช้ตั้งแต่ 2 มีนาคม 2563 ข้อ 4.2 ให้ผู้มีสิทธิได้รับเงินสวัสดิการค่าอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) สำหรับบุคลากรเก็บตัวอย่างในอัตราเท่าที่จ่ายจริงไม่เกิน 540 บาทต่อครั้งและข้อ 5.4 ในกรณีเป็นผู้ป่วยในสามารถได้รับเงินสวัสดิการค่าอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) เท่าที่จ่ายจริงไม่เกิน 740 บาทต่อชุด ไม่เกิน 15 ชุดต่อวัน กรณีอาการเล็กน้อยถึงปานกลางและชุด ไม่เกิน 30 ชุดต่อวันกรณีอาการรุนแรง¹⁰ ซึ่งไม่ครอบคลุมกรณีการรักษาทันตกรรม จึงมีความจำเป็นต้องมีการ ดัดแปลงอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลเพื่อประหยัดค่าใช้จ่าย

การดัดแปลงรอบที่ 1

ใช้เสื้อกันฝนที่สามารถใช้ซ้ำ ใช้หนังสือกมดที่ข้อมือ และใช้รองเท้าพลาสติกแทน shoe cover

Fix cost = white gown (350 บาท) + face shield (450บาท) +Goggle (120 บาท)

Variable cost = surgical cap (1บาท) +ถุงมือ 1คู่(5บาท) +Surgical Mask (9.00 บาท)

อุปกรณ์เพิ่ม

เสื้อกันฝนที่สามารถใช้ซ้ำ = 182 บาท

Shoe cover =149 บาท

Total cost = 1,266 บาท



รูปที่ 4 แสดงการดัดแปลงโดยใช้ชุดกันฝนเป็นPPEโดยใช้วิธีติดกระดุมด้านหน้า

ลำดับการใส่: ตอนแรกคิดไม่ออก หยิบอะไรมาได้ก็ใส่ ให้มันปกคลุมร่างกายให้ครบทุกส่วน

จะใส่ข้างหน้าหรือข้างหลังดี???

ลองใส่ข้างหน้าดู - พบว่ารอยต่อกระดุมไม่ปกคลุมร่างกาย จึงเอาเอี๊ยมมาปิดทับ=ร้อนมากและยังมีรูเปิดบริเวณลูกกระเดือกที่aerosolจะไปสะสมบนร่างกาย

ถ้าใส่กลับหลังละ?- พบว่าด้านหน้าปกคลุมร่างกายมิดชิดดี ลองไม่ใส่hoodพบว่าช่วยลดความร้อนได้ แต่ยังมีปัญหาว่าชายเสื้อฝนสั้น ไม่คลุมขา

ลำดับการถอด: ถอดถุงมือ จากนั้น จะถอดอะไรก็ถอด



รูปที่ 5 แสดงการดัดแปลงโดยใช้ชุดกันฝนเป็นPPEโดยใช้วิธีติดกระดุมด้านหลัง

ประเด็นที่ยังเป็นปัญหา :1.ถุงพลาสติกครอบเท้าใช้ซ้ำปรูดปิด อาจมีการcontaminateตอนใช้มีอรูดชิป
ตอนถอด

2. การทำความสะอาดก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ จะใช้วิธีอะไร จะแน่ใจอย่างไรว่ากำจัดเชื้อโรค
ออกได้หมด

การดัดแปลงรอบที่2

- 1.ใช้ถุงก๊อบแก๊บคลุมรองเท้าและขาให้สูงขึ้น และผูกหูหิ้วกับขาเพื่อให้ตอนถอดออก ถอดง่าย ไม่ต้องรูดชิป
- 2.ใช้เสื้อฝนแบบใช้แล้วทิ้ง จะได้ไม่ต้องกังวลเรื่องการทำความสะอาดก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ จะใช้วิธีอะไร จะกำจัดเชื้อโรคออกได้หมดหรือไม่



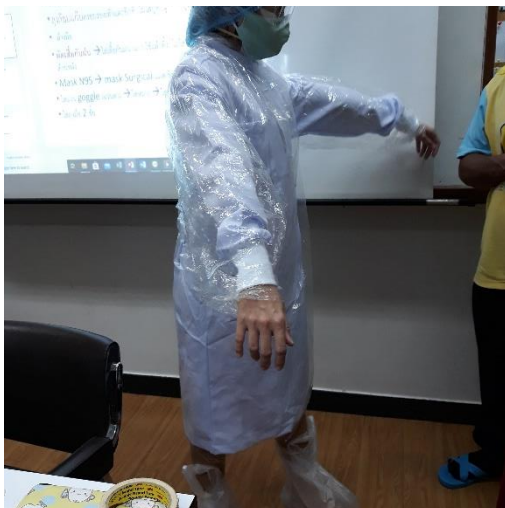
รูปที่ 6 แสดงการดัดแปลงโดยใช้ชุดกันฝนใช้แล้วทิ้งโดยวิธีสวมทางศีรษะร่วมกับการผูกถุงก๊อบแก๊ปที่เท้าเป็นPPE

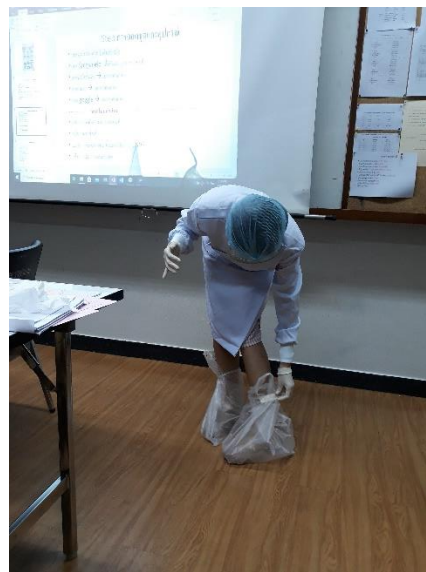
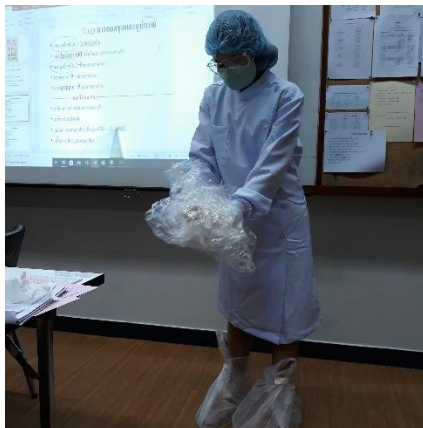
ลำดับการใส่ และลำดับการถอด ใช้ตามแนวทางถอดใส่PPE ของสถาบันราชานุกูล

ประเด็นที่ยังเป็นปัญหา : 1.การถอดถุงครอบรองเท้าและครอบขายังทำได้ยากเพราะต้องแกะปมที่ผูกหูถุง
2.ต้องมีการใส่เสื้อกันฝนด้วยการสวมหัวและต้องถอดผ่านหัว ทำให้ผู้สวมใส่สัมผัสกับผิวหนังด้านนอกของเสื้อฝน และอาจเกิดการติดเชื้อตอนถอดชุด

การดัดแปลงรอบที่3

- 1.ใช้ถุงก๊อบแก๊ปคลุมรองเท้าและขา แต่ใช้การติดเทปกาวเพื่อให้ตอนถอดออกง่ายขึ้น ไม่ต้องแกะปมที่ผูกหูถุง
- 2.ใช้เสื้อกันฝนแบบใช้แล้วทิ้ง แต่ใช้กรไกรตัดผ่ากลางหลัง และตัดhoodออก เพื่อให้ตอนถอดออกง่ายขึ้น ไม่ต้องยกเสื้อข้ามหัวผู้สวมใส่ ลดการสัมผัสพื้นผิวหนังด้านนอกที่สกปรก
- 3.พับด้านปลายของเทปกาวเพื่อให้ตอนแกะเทปกาวออก แกะได้ง่าย
- 4.กำหนดลำดับการใส่-ถอด
- 5.กำหนดเป็นมาตรฐาน





รูปที่ 7 แสดงการดัดแปลงโดยใช้ชุดกันฝนใช้แล้วทิ้งที่ผ่ากลางหลังร่วมกับการติดเทปกาวลูกก๊อบกับเป็นPPE

Step การใส่ชุดเสื้อกันฝน (ใช้แล้วทิ้ง)

- * เสื้อกาวน์ขาวยาว
- * เสื้อกันฝน (ตัด hood ทิ้ง /ตัดผ่ากลางหลังตลอดแนว)
- * ติดเทปกาว (พับปลาย 4 ชั้น)
- * ใส่ลูกก๊อบกับครอบเท้า ➡ ติดเทปกาว
- * ใส่เสื้อกันฝน ➡ ติดเทปกาว
- * ใส่ Mask N95 ➡ Mask Surgical (แมสเขียว)
- * ใส่แว่นตา(goggle) ➡ ใส่หมวกเขียว ➡ ใส่ face shield * ใส่ถุงมือ 2 ชั้น

Step การถอดชุดเสื้อกันฝนและอุปกรณ์

ถอดถุงมือชั้นนอก ไม่ต้องล้างมือ

- ถอด faceshield
- เสื้อกันฝน
- ถูครอบรองเท้า

- ถอดถุงมือชั้นใน → แอลกอฮอล์เจล
- ถอดหมวก → แอลกอฮอล์เจล
- ถอดแว่นตา (goggle) → แอลกอฮอล์เจล

ประเด็นที่ยังเป็นปัญหา : 1.การตัดผ้ากลางหลังและให้เพื่อนช่วยติดเทปกาว ทำให้ยากต่อการแกะเทปกาวตอนถอดออก

2.การตัดhoodออก ทำให้มีช่องว่างบริเวณคอที่ไม่มีชุดปกคลุมร่างกาย

การดัดแปลงรอบที่4

- 1.ใช้เสื้อฝนแบบใช้แล้วทิ้ง ไม่ตัดhoodออก เพื่อให้มีการคลุมผิวหนังบริเวณคอ
- 2.ใช้กรรไกรตัดเสื้อฝนด้านหลังเป็นเส้นตรงจากยอดhoodมาถึงชายเสื้อ โดยให้เยื้องมาทางซ้าย เพื่อให้ผู้สวมจะได้ติดเทปกาวเองได้ง่าย
- 3.มีการใช้ micropore หรือ mask fitter ซึ่ลขอบ surgical mask
- 4.จัดเรียงลำดับการใส่และถอดตามVDO

<https://www.youtube.com/watch?v=nu6mchvGVpo&feature=youtu.be>

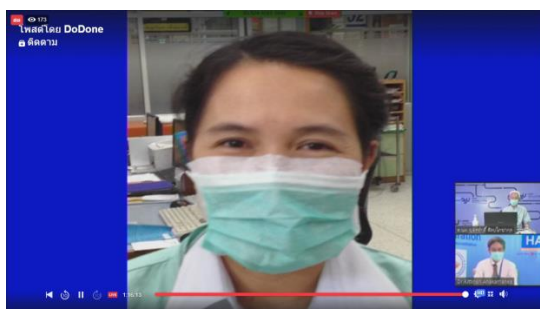


การใส่เสื้อฝน8เมย63.mp4



การถอดเสื้อฝน8เมย63.mp4

- 5.สรุปแนะนำให้ใช้microporeปิดsealขอบsurgical mask เพื่อใช้ทดแทน N95



รูปที่ 8 แสดงการใช้micropore/ mask fitter seal surgical maskเพื่อทดแทนการใช้ N95

ประเด็นที่ยังเป็นปัญหา : บริเวณขาใต้เข้าไม่มีชุดปกคลุมร่างกาย

แก้ไขโดยให้พัสดุจัดหาถุงพลาสติกที่มีความยาว20x30นิ้วมาสวมหุ้มขาและรองเท้า

ใช้งานลักษณะนี้ระหว่าง1-30มิถุนายน 2563



รูปที่ 9 แสดงการดัดแปลงโดยใช้ชุดกันฝนใช้แล้วทิ้งที่ผ้าเชียงหลังร่วมกับการใช้ถุงพลาสติกยาวคลุมขาเป็นPPE

การดัดแปลงรอบที่5

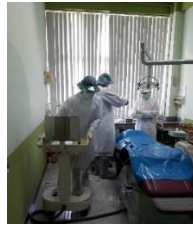
เนื่องจากเสื้อกันฝนพลาสติกใช้แล้วทิ้งเมื่อเสร็จการให้การรักษาแต่ละรายทำให้มีขยะพลาสติกเพิ่มขึ้นมาก (อย่างน้อยวันละ15ชุด) 1กค63 จึงมีการจัดหาเสื้อกาวน์กันน้ำชนิดซักได้ 30 ครั้งทดแทนราคาตัวละ495บาท

9.การวัดผลและผลการเปลี่ยนแปลง

9.1 การป้องกันการติดเชื้อของทันตบุคลากรในการให้การรักษาทางทันตกรรม

ก่อนแก้ปัญหา ไม่สามารถป้องกันการติดเชื้อโควิดและเชื้อกลุ่ม airborne infection เนื่องจากเสื้อกาวน์ปกดีไม่สามารถกันสารคัดหลั่งไม่ให้สัมผัสผู้operator เนื่องจากดูดซับน้ำ ไม่สามารถปกคลุมพื้นผิวทุกส่วนของร่างกาย (ผม ตา หู ใบหน้า คอ ขา เท้า) และไม่มีการป้องกันระบบทางเดินหายใจ

หลังแก้ปัญหา สามารถป้องกันการติดเชื้อโควิดและเชื้อกลุ่ม airborne infection เนื่องจากสวมอุปกรณ์ที่ไม่ดูดซับน้ำทำให้สารคัดหลั่งไม่ให้สัมผัสผู้ทำงานและพัฒนาจนสามารถปกคลุมพื้นผิวทุกส่วนของร่างกายและมีการป้องกันระบบทางเดินหายใจ



รูปที่ 10 แสดงลำดับการดัดแปลงวัสดุที่หาได้ในท้องตลาดเป็นPPE ในการทำฟันเด็กพิเศษ

9.2 การลดต้นทุนการใช้ชุดPPEในงานทันตกรรมในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด แสดงในตารางที่3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายสำหรับ Standard PPE,Full PPE,Maximum PPE,เสื้อกันฝนใช้แล้วทิ้ง และ เสื้อกาวน์กันน้ำแบบซักได้30ครั้ง ต่อผู้ปฏิบัติงาน1คนต่อผู้รับบริการ1ราย

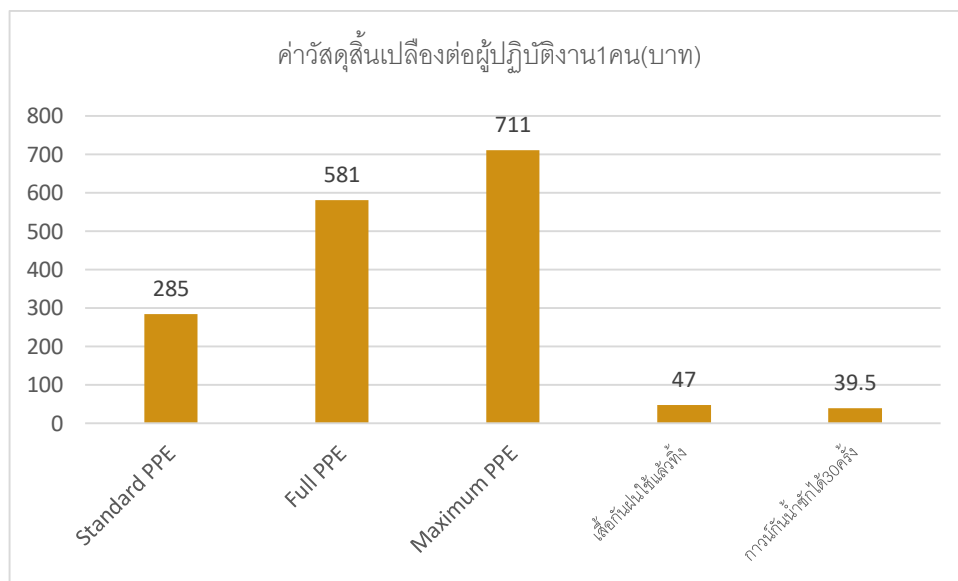
รายการวัสดุ	Standard PPE(บาท)	Full PPE (บาท)	Maximum PPE(บาท)	เสื้อกันฝนใช้แล้วทิ้ง(บาท)	กาวน์กันน้ำ ซักได้30ครั้ง (บาท)
1.hair net,	1	1	1	1	1
2. face shield +	450	450	450	450	450
3.Goggle	120	120	120	120	120
4.Mask Fitter	-	-	-	500	500
5.Surgical mask	9***	-	-	9***	9***
6.N95	-	150	150	-	-
7.ถุงมือตรวจโรค(คู่)	5***	5+5=10	10	5+5+5=15	5
8.Isolation Gown /Cover all/เสื้อกันฝน/ กาวน์กันน้ำ	150*	150*	550*	20	495/30=16.5
9.Cover shoe/	120*	270**	405**	1+1=2	4+4=8

Cover leg/ถุงก๊อบ แก๊ป/HDPE/Boots				(ถุงก๊อบแก๊ป)	(HDPE)
รวมทั้งสิ้น(บาท)	855 (x3=2,565)	1,151 (x3=3,453)	1,686 (x3=4,638)	1,117 (x3=3,351)	1,109.5 (x3=3,328.5)
เป็นค่าวัสดุสิ้นเปลือง(บ) ค่าใช้จ่ายต่อผู้ป่วย1คน	285 (x3=855)	581 (x3=1,743)	711 (x3=2,133)	47 (x3=141)	39.5 (x3=118.5)

หมายเหตุ ข้อ2,3 และ4 เป็นFix cost

* ราคาจากกลุ่มงานเภสัชกรรม**ราคาจากshoppee***ราคาจากร้านขายยาใน กทม.ณ วันที่30มิย63

+ สามารถใช้ disposable Face shield (ราคาประมาณ 10 บาท) ทดแทน



รูปที่ 11 แผนภูมิแท่งแสดงค่าใช้จ่ายสิ้นเปลืองของประเภทPPEแต่ละประเภทของผู้ปฏิบัติงาน1คนต่อผู้ป่วย1ราย

10. บทเรียนที่ได้รับ : บุคลากรผู้ปฏิบัติควรมีการติดตามสถานการณ์การระบาดและคำแนะนำการใช้ PPE อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ เนื่องจากมีการพัฒนาในเรื่องของวัสดุที่ใช้ทำ PPE และราคามีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

11. การติดต่อกับทีมงาน : ฐสรพร เตมทอง กลุ่มงานทันตกรรม 70358 nongraja@hotmail.com

เอกสารอ้างอิง

1. WHO. <https://covid19.who.int> access 27 Aug2020: 3.32 pm CEST
2. Official Line สถาบันป้องกันควบคุมโรคเขตเมือง วันที่ 27 สค. 63
3. แพทย์โรคติดเชื้อและระบาดวิทยา คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล. ตอนที่1 โรคโควิด-19 การติดเชื้อ การป่วย การดูแลรักษา การป้องกันการแพร่เชื้อและการติดเชื้อ หน้า 6-14.
4. สำนักงานป้องกันควบคุมโรคติดเชื้อและเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล และสถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. ข้อเสนอแนะแนวปฏิบัติการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อ กรณี โรคโคโรนาไวรัสสายพันธุ์ใหม่ 2019 (Novel Corona virus: nCoV) (ฉบับวันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2563) หน้า1
5. ทันตแพทยสภา. แนวทางปฏิบัติงานให้การรักษาทันตกรรมเพื่อควบคุมและป้องกันการติดเชื้อในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) 30เมษายน2563.7-9
<https://1drv.ms/b/s!AlnCGW2WXsOD5mp26yS7LTlcgFgn?e=CZNXOJ> (Accessed 27August 2020)
6. กระทรวงสาธารณสุข. คำแนะนำการใช้อุปกรณ์ส่วนบุคคลป้องกันการติดเชื้อ (Personal Protective Equipment, PPE) ฉบับวันที่ 20 เมษายน 2563.
7. ประกาศกรมการแพทย์ เรื่อง แนวทางปฏิบัติตามมาตรการผ่อนปรนเพื่อการรักษาทันตกรรมในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 วันที่ 20 กรกฎาคม 2563
8. วราภรณ์ เทียนทอง. PPE for EID เอกสารประกอบการบรรยายของสถาบันบำราศนราดูร
9. คณะกรรมการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อสถาบันราชานุกูล. Infographic เรื่องการใส่ชุดอุปกรณ์ป้องกันร่างกาย(ส่วนบุคคล) (Personal Protective Equipment) มีนาคม 2563
10. กรมบัญชีกลาง กระทรวงการคลัง. ประกาศหลักเกณฑ์และอัตราค่ารักษาพยาบาลประเภผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในสถานพยาบาลของทางราชการ กรณีผู้มีสิทธิหรือบุคคลในครอบครัวเสี่ยงหรือติดเชื้อไวรัสโคโรนา2019 หรือโควิด19. หนังสือด่วนที่สุดที่ กค.0416.4/ว102 ลงวันที่ 20มีนาคม2563