



โรงพยาบาลวังเจ้า อำเภอวังเจ้า จังหวัดตาก

ระเบียบปฏิบัติ คู่มือการปฏิบัติงาน/วิธีการทำงาน/แนวทางเวชปฏิบัติ

ประเภทเอกสาร	วิธีการทำงาน	
ชื่อเอกสาร	การจัดเรียงอุปกรณ์เครื่องมือและการทำให้ปราศจากเชื้อด้วยไอน้ำ	
รหัสเอกสาร	WI-CSSD-007	
แผนกที่เกี่ยวข้อง	งานหน่วยจ่ายกลางและซักฟอก	
วันที่ประกาศใช้	1 ตุลาคม 2566	
ผู้จัดทำ	งานหน่วยจ่ายกลางและซักฟอก	 (นางสาวพรพิมพ์ ขาวทุ่ง) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ
ผู้ทบทวน	รองประธานคณะกรรมการ การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อใน โรงพยาบาล	 (นางสาวชฎานี สิ้นโสภณกิจ) ทันตแพทย์ชำนาญการ
ผู้อนุมัติ	ผู้อำนวยการโรงพยาบาล	 (นายพิจารณ์ สารเสวก) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

ฉบับแก้ไขครั้งที่ 01

จำนวน 4 หน้า

โรงพยาบาลวังเจ้า	หน้าที่ : 1/4
แนวปฏิบัติการพยาบาลเลขที่ : WI-CSSD-007	ฉบับแก้ไขครั้งที่ 01
เรื่อง :การจัดเรียงอุปกรณ์เครื่องมือและการทำให้ปราศจากเชื้อด้วยไอน้ำ	วันที่ : 1 ตุลาคม 2566
แผนก : งานหน่วยจ่ายกลางและซักฟอก	แผนกที่เกี่ยวข้อง : งานหน่วยจ่ายกลางและซักฟอก
ผู้จัดทำ : นางสาวพรพิมพ์ ขาวทุ่ง	ผู้อนุมัติ : ผู้อำนวยการโรงพยาบาล

1. วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้การไหลเวียนและการแทรกซึมของไอน้ำ แก๊ส ความร้อน เข้าภายในท่อเครื่องมือเป็นไปได้
อย่างสะดวก
2. ป้องกันไม่ให้ไอน้ำ และอากาศตกค้างอยู่ในท่ออุปกรณ์

2. ขอบข่าย

เจ้าหน้าที่ CSSD

3. ความรับผิดชอบ

บุคลากรใน CSSD

4. รายละเอียด

การทำให้ปราศจากเชื้อด้วยการนึ่งไอน้ำ

เป็นกระบวนการทำให้ปราศจากเชื้อที่ใช้ไอน้ำอ้อมตัวที่มีอุณหภูมิสูงกว่า 100 องศาเซลเซียส ทำได้โดยการเพิ่มความดันภายในช่องอบให้สูงกว่าความดันบรรยากาศ ไอน้ำที่อ้อมตัวจะแทรกซึมผ่านเข้าไปในท่อเครื่องมือแพทย์ เมื่อไอน้ำสัมผัสกับเครื่องมือที่อยู่ภายในท่อ ซึ่งมีอุณหภูมิต่ำกว่า ไอน้ำจะกลั่นตัวเป็นหยดน้ำเล็กๆ ทำให้ปริมาตรของไอน้ำลดลง ส่งผลให้ภายในท่อเครื่องมือมีความดันเป็นลบ ไอน้ำจะแทรกซึมเข้ามาบริเวณนี้เพิ่มขึ้นอีก และในขณะที่ไอน้ำกลั่นตัวเป็นหยดน้ำ ไอน้ำจะปล่อยความร้อนแฝงออกมาจำนวนมาก ทำให้เครื่องมือปราศเชื้อในขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการนี้จึงต้องมีการทำให้แห้ง (Drying) เพื่อไม่ให้ท่อเครื่องมือเปียกชื้น การทำให้ปราศจากเชื้อโดยวิธีนึ่งด้วยไอน้ำ มีองค์ประกอบสำคัญที่ต้องคำนึงถึง 4 ประการคือ

1. อุณหภูมิ (Temperature) เชื้อจุลชีพจะถูกทำลายได้โดยความร้อนขึ้นที่อุณหภูมิและระยะเวลาที่แตกต่างกันตามลักษณะชนิดของแบคทีเรีย อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นระยะเวลาในการทำลายจุลชีพจะสั้นลง อุณหภูมิที่นิยมใช้ในกระบวนการทำให้ปราศจากเชื้อโดยวิธีนึ่งด้วยไอน้ำ คือ 121 และ 134 องศาเซลเซียส ซึ่งอุณหภูมิจะต้องรักษาไว้ให้คงที่ในกระบวนการทำให้ปราศจากเชื้อจนกว่าจะครบระยะเวลาดำสุดที่กำหนดในการทำให้ปราศจากเชื้อไม่มีสิ่งมีชีวิตชนิดใดสามารถมีชีวิตอยู่ได้เมื่อสัมผัสกับไอน้ำอ้อมตัว ที่มีอุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียสเป็นเวลานานอย่างน้อย 15 นาที และอุณหภูมิ 134 องศาเซลเซียสเป็นเวลานานอย่างน้อย 3 นาที

2. ความดัน (Pressure) ความดันจะเป็นตัวช่วยให้อุณหภูมิที่น้ำเดือดสูงขึ้น แต่ความดันไม่มีผลต่อเชื้อจุลชีพหรือต่อการแทรกซึมของไอน้ำเข้าสู่เครื่องมือแพทย์ ที่ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว น้ำจะเดือดที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส และที่ความดัน 32 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว น้ำจะเดือดที่อุณหภูมิ 134 องศาเซลเซียส ไอน้ำที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส และ 134 องศาเซลเซียสจะสามารถทำลายสปอร์ได้ภายในเวลา 15 นาที และ 3 นาทีตามลำดับ

โรงพยาบาลวังเจ้า	หน้าที่ : 2/4
แนวปฏิบัติการพยาบาลเลขที่ : WI-CSSD-007	ฉบับแก้ไขครั้งที่ 01
เรื่อง : การจัดเรียงอุปกรณ์เครื่องมือและการทำให้ปราศจากเชื้อด้วยไอน้ำ	วันที่ : 1 ตุลาคม 2566
แผนก : งานหน่วยจ่ายกลางและซักฟอก	แผนกที่เกี่ยวข้อง : งานหน่วยจ่ายกลางและซักฟอก
ผู้จัดทำ : นางสาวพรพิมพ์ ขาวทุ่ง	ผู้อนุมัติ : ผู้อำนวยการโรงพยาบาล

3. เวลา (Time) ระยะเวลาที่อุปกรณ์จะต้องสัมผัสไอน้ำ และความดัน ตามที่กำหนด ขึ้นอยู่กับชนิดของเครื่องที่ใช้ ขนาดของห่ออุปกรณ์ และลักษณะการห่ออุปกรณ์ ระยะเวลาที่ใช้ในการทำให้อุปกรณ์ที่บรรจุในเครื่องหนึ่งไอน้ำชนิด Gravity displacement ปราศจากเชื้อ ใช้เวลาอย่างน้อย 30 นาที ที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว สำหรับโรงพยาบาลวังเจ้า ใช้เครื่องชนิด Pre-vacuum ที่อุณหภูมิ 134 องศาเซลเซียส ความดัน 27 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว จะใช้เวลาเพียง 3 นาที

4. ความชื้น (Moisture) การทำให้อุปกรณ์ปราศจากเชื้อโดยวิธีการหนึ่งด้วยไอน้ำ จะมีประสิทธิภาพ เมื่อไอน้ำสัมผัสกับทุกพื้นผิวของอุปกรณ์ที่ต้องการทำให้ปราศจากเชื้อ เมื่อไอน้ำถูกส่งเข้าภายในช่องอบ ไอน้ำจะสัมผัสกับอุปกรณ์ซึ่งมีความเย็น ไอน้ำจะกลั่นตัวเป็นหยดน้ำ ขณะที่ไอน้ำกลั่นตัวเป็นหยดน้ำจะปล่อยความร้อนแฝงออกมา

หลักการเลือกวัสดุในการห่ออุปกรณ์เพื่อนำไปทำให้ปราศจากเชื้อ

วัสดุที่ควรเลือกใช้ในการนำมาห่ออุปกรณ์ เพื่อนำไปทำให้ปราศจากเชื้อ จะขึ้นอยู่กับวิธีการทำให้ปราศจากเชื้อ และชนิดของอุปกรณ์ที่นำมาห่อ โดยทั่วไปสำหรับการอบด้วยไอน้ำจะใช้ผ้า หรือกระดาษบรรจุ อุปกรณ์ที่เป็นโลหะ สำหรับแก๊สเอทิลีนออกไซด์ ใช้พลาสติกชนิดโพลิเอทิลีนด้วยกระดาษ/พลาสติก (plasticpaper) ซึ่งมีหลักในการพิจารณาเลือกใช้ที่สำคัญ 3 ประการ คือ

1. วัสดุนั้นต้องยอมให้แก๊ส ความร้อนหรือไอน้ำผ่านได้
2. สามารถป้องกันไม่ให้เชื้อจุลินทรีย์เข้าไปภายในได้
3. สามารถทนต่อกระบวนการทำให้ปราศจากเชื้อได้

ลักษณะของห่ออุปกรณ์

ห่ออุปกรณ์ที่มีขนาด รูปร่าง และเครื่องมือ ที่บรรจุอยู่ภายในแตกต่างกัน จะต้องพิจารณาขนาดถึงและความแน่นของเครื่องมือที่บรรจุภายในห่อให้เหมาะสม เพื่อให้ไอน้ำ ความร้อน หรือแก๊สสามารถแทรกซึมเข้าสู่อุปกรณ์ได้อย่างทั่วถึง ซึ่งห่ออุปกรณ์ควรมีขนาดใหญ่ไม่เกิน 12 X 12 X 20 นิ้วฟุต และหนักไม่เกิน 5.5 กิโลกรัม (12 ปอนด์) ห่ออุปกรณ์ที่จะนำไปทำให้ปราศจากเชื้อทุกห่อ ต้องมีการระบุรายละเอียด เกี่ยวกับหมายเลขเครื่องที่ใช้ ครั้งที่นำห่ออุปกรณ์เข้าเครื่อง วันที่ทำให้ห่ออุปกรณ์ปราศจากเชื้อ และวันที่ห่ออุปกรณ์ปราศจากเชื้อหมดอายุติดไว้บนห่ออุปกรณ์ทุกห่อ ก่อนที่จะนำห่ออุปกรณ์เข้าเครื่องทำให้ปราศจากเชื้อ เพื่อป้องกันการผิดพลาด

การนำห่ออุปกรณ์เข้าเครื่องเพื่อทำให้ปราศจากเชื้อ ปฏิบัติดังนี้

1. ห่ออุปกรณ์ที่มีลักษณะแบน ควรวางบนชั้นวาง ในลักษณะตะแคง และภาชนะที่ใส่อุปกรณ์ที่มีช่องที่กั้นลาด ควรจัดวางในแนวราบ

โรงพยาบาลวังเจ้า	หน้าที่ : 3/4
แนวปฏิบัติการพยาบาลเลขที่ : WI-CSSD-007	ฉบับแก้ไขครั้งที่ 01
เรื่อง :การจัดเรียงอุปกรณ์เครื่องมือและการทำให้ปราศจากเชื้อด้วยไอน้ำ	วันที่ : 1 ตุลาคม 2566
แผนก : งานหน่วยจ่ายกลางและซักฟอก	แผนกที่เกี่ยวข้อง : งานหน่วยจ่ายกลางและซักฟอก
ผู้จัดทำ : นางสาวพรพิมพ์ ขาวทุ่ง	ผู้อนุมัติ : ผู้อำนวยการโรงพยาบาล

2. ห่ออุปกรณ์ที่มีขนาดใหญ่ ควรวางไว้ชั้นล่าง และควรวางให้ห่างกันประมาณ 2-4 นิ้วฟุต โดยวางบนชั้นเดียวกัน และห่ออุปกรณ์ที่มีขนาดเล็ก ควรวางไว้ชั้นบน และแต่ละห่อควรห่างกันประมาณ 1-2 นิ้วฟุต และหากจำเป็นต้องมีการจัดเรียงห่ออุปกรณ์ที่มีขนาดเล็กซ้อนกัน ควรจัดวางในลักษณะที่ให้มีช่องว่างระหว่างห่ออุปกรณ์กับผนังช่องอบ ทั้งด้านบนและด้านล่าง และต้องไม่ให้ห่ออุปกรณ์สัมผัสกับผนังด้านในพื้น หรือเพดานช่องอบ ทั้งนี้เพื่อให้การไหลเวียน และการแทรกซึมของตัวทำให้ปราศจากเชื้อเข้าได้ทั่วถึง

3. จัดวางห่ออุปกรณ์ประเภทเดียวกันไว้ด้วยกัน และไม่ควรวางห่ออุปกรณ์ในช่องอบมากเกินไป จะทำให้กระบวนการปราศจากเชื้อไม่มีประสิทธิภาพ

4. อุปกรณ์ที่เป็นขามอ้าง หรือเป็นภาชนะที่เป็นของแข็ง ควรจัดวางในลักษณะตะแคงข้าง เพื่อให้อากาศภายในผ่านออกได้สะดวก และหากมีหยดน้ำค้างอยู่ภายในภาชนะ น้ำจะสามารถไหลออกได้ง่าย

5. ของ peel pouches จัดเรียงในตะแกรงในแนวตั้ง เพื่อให้ตัวการทำให้ปราศจากเชื้อผ่านเข้าออกได้ดี

6. อุปกรณ์ที่ทำด้วยยาง ควรวางในลักษณะตะแคง วางหลวมๆ ไม่ติดกันและจัดวางไว้บนชั้นวางเดียวกันเพื่อให้ไอน้ำไหลเวียนและผ่านเข้าในอุปกรณ์ได้สะดวก ไม่ควรจัดวางห่ออุปกรณ์ประเภทอื่นไว้กับห่ออุปกรณ์ประเภทยาง

7. จัดเรียงห่อเครื่องมือแบบ mix loads โดยวางห่อเครื่องมือที่เป็นโลหะไว้ล่างสุด ห่อเครื่องมือหรือของ peel pouches ไว้ด้านบนสุด เพื่อป้องกันหยดน้ำลงห่อด้านล่าง

การตรวจสอบห่ออุปกรณ์ที่ผ่านกระบวนการทำให้ปราศจากเชื้อ

เมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการทำให้ปราศจากเชื้อแล้ว ควรนำรถที่บรรจุห่ออุปกรณ์ไว้ในบริเวณที่ไม่มีคนพลุกพล่าน โดยปิดประตูห้องนี้ไอน้ำไว้ และรอจนกระทั่งห่ออุปกรณ์เย็นลงและแห้ง ไม่ควรนำรถที่บรรจุห่ออุปกรณ์ ไว้ในบริเวณที่มีลมพัดผ่าน หรือใกล้พัดลม และไม่ควรจับต้องห่ออุปกรณ์ เนื่องจากขณะที่ห่ออุปกรณ์ยังร้อน จะสามารถดูดซึมความชื้นได้เร็ว และเชื้อจุลินทรีย์ที่มีอยู่บนมือ อาจเข้าสู่ห่ออุปกรณ์ได้ นอกจากนี้ต้องไม่วางห่ออุปกรณ์ที่ยังร้อนบนโลหะ หรือพื้นผิวที่เย็น จนกว่าจะแน่ใจว่าห่ออุปกรณ์นั้นเย็นลงแล้ว เมื่อห่ออุปกรณ์เย็นลงแล้ว ควรตรวจสอบห่ออุปกรณ์ ดูว่ามีการฉีกขาด หลุดลุ่ย เปียกชื้นหรือไม่ และตรวจสอบดู chemical indicator คือเทปที่ติดบนห่ออุปกรณ์ ว่ามีการเปลี่ยนสีสม่ำเสมอหรือไม่ หากเทปไม่เปลี่ยนสี หรือเปลี่ยนสีไม่สม่ำเสมอ แสดงว่ามีปัญหาเกิดขึ้นในกระบวนการทำให้ปราศจากเชื้อ และห่ออุปกรณ์ทุกห่อที่เข้าเครื่องทำให้ปราศจากเชื้อพร้อมกันกับอุปกรณ์นี้ ถือว่าไม่ปราศจากเชื้อทั้งหมด ต้องนำกลับไปผ่านกระบวนการทำให้ปราศจากเชื้อใหม่

โรงพยาบาลวังเจ้า	หน้าที่ : 4/4
แนวปฏิบัติการพยาบาลเลขที่ : WI-CSSD-007	ฉบับแก้ไขครั้งที่ 01
เรื่อง :การจัดเรียงอุปกรณ์เครื่องมือและการทำให้ปราศจากเชื้อด้วยไอน้ำ	วันที่ : 1 ตุลาคม 2566
แผนก : งานหน่วยจ่ายกลางและซักฟอก	แผนกที่เกี่ยวข้อง : งานหน่วยจ่ายกลางและซักฟอก
ผู้จัดทำ : นางสาวพรพิมพ์ ขาวทุ่ง	ผู้อนุมัติ : ผู้อำนวยการโรงพยาบาล

5. เอกสารอ้างอิง

อะเคื่อ อุนทเลชกะ. (2555). *หลักและแนวทางการทำลายเชื้อและการทำให้ปราศจากเชื้อ* (พิมพ์ครั้งที่ 2).

กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สมาคมศูนย์กลางงานปราศจากเชื้อแห่งประเทศไทย. (2561). *แนวปฏิบัติการทำลายเชื้อและทำให้ปราศจากเชื้อเครื่องมือแพทย์*.

The Asian Guidelines for Disinfection and Sterilization of Instrument in Health Facilities.

(2020). *The Asian guidelines for disinfection and sterilization of instrument in health facilities*. Bangkok: Asian Health Organization.