

คำแนะนำในการทำความสะอาดและทำให้ปลอดเชื้อของอุปกรณ์ที่ใช้ในการผ่าตัดภายในตา

กองบรรณาธิการ

จุดประสงค์ของข้อแนะนำการทำความสะอาดเครื่องมือผ่าตัดและฆ่าเชื้อบทความนี้ คือ เพื่อที่จะป้องกันการเกิด Toxic Anterior Segment Syndrome (TASS) ที่สัมพันธ์กับการปนเปื้อนหรือเสื่อมของเครื่องมือและหวังว่าอาจช่วยให้สามารถหาสาเหตุและการแก้ไขปรับปรุงเมื่อเกิด TASS ขึ้น รวมถึงป้องกันการติดเชื้อ โดยให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสมกับห้องผ่าตัดทุกที่โดยคำนึงถึงความแตกต่างของชนิดการผ่าตัดและการบริหารจัดการในแต่ละที่

TASS คือ ภาวะที่มีการอักเสบเฉียบพลันของช่องหน้าม่านตา หรือส่วนหน้าลูกตาหลังการผ่าตัดต่อกระจก สสารเคมีหลายชนิดถูกสันนิษฐานว่าอาจเป็นต้นเหตุ แบ่งสารเหล่านี้ออกเป็น ประเภทที่ใช้ภายนอกตาแต่มีการปนเปื้อนเข้าไปในตาระหว่างหรือหลังผ่าตัด เช่น ยาฆ่าเชื้อ แบริ่งถุงมือ ซีฟิงป้ายตา สารเคมีถูกนำเข้าสู่ตาในขั้นตอนการทำผ่าตัด (สารระงับความรู้สึก สารกันเสีย สารเคมีที่ใช้ในตาแต่ถูกเตรียมขึ้นอย่างไม่เหมาะสม mitomycin C เลนส์แก้วตาเทียม) สารระคายเคืองที่ตกค้างบนเครื่องมือผ่าตัด ซึ่งเกิดจากการทำความสะอาดไม่เหมาะสมหรือไม่เพียงพอ (denatured ophthalmic viscoelastic devices, OVDs) สารชักฟอก endotoxin ที่ทนความร้อนจากเชื้อแบคทีเรียชนิดแห้งที่อยู่ในอ่างน้ำของเครื่องทำความสะอาดโดยใช้ ultrasound การเสื่อมของเครื่องมือผ่าตัดที่มีทองเหลือง จากการฆ่าเชื้อด้วยก๊าซ

การเจือปนในไอน้ำใน autoclave โดยที่กล่าวข้างต้น ได้เคยมีรายงานการเกิดเหตุการณ์มาแล้วทั้งสิ้น

การป้องกัน TASS ที่เกิดจากสารเคมีต่างๆ ทั้งที่ใช้ภายนอกตาหรือภายในตา ทำได้โดยการยกเลิกใช้สารบางอย่าง การระบุชื่อสารเคมีรวมทั้งส่วนประกอบอื่นๆ และการสื่อสารระหว่างผู้เกี่ยวข้องในระหว่างใช้ แต่การทำความสะอาดเครื่องมือและฆ่าเชื้อได้อย่างเหมาะสมทุกครั้งหลังการใช้และก่อนนำไปใช้ใหม่เป็นสิ่งที่ท้าทายและสำคัญมาก ซึ่งที่ผ่านมา มีรายงานการจัดการกระบวนการดังกล่าวที่ไม่ดีพอแล้วเกิด TASS ขึ้นหลายราย แต่เมื่อปรับปรุงการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ TASS ก็ไม่เกิดขึ้นอีก จากการศึกษาอย่างละเอียดรายงานผู้ป่วย TASS บ่งบอกถึงโอกาสที่จะสามารถลดความเสี่ยงในการเกิด TASS โดยการปรับปรุงขั้นตอนการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อให้เหมาะสม

ข้อแนะนำนี้ไม่ได้ตั้งใจที่จะอธิบายทุกขั้นตอนของการทำความสะอาด การฆ่าเชื้อ และการตรวจสอบคุณภาพโดยละเอียด ดังนั้นจึงควรใช้ร่วมกับแนวทางปฏิบัติในการฆ่าเชื้อและตรวจสอบคุณภาพที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ข้อแนะนำนี้สามารถนำมาใช้กับเครื่องมือผ่าตัดตาทุกชนิด โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกจะกล่าวถึงหลักการทั่วไปสำหรับการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ ส่วนที่ 2 จะกล่าวถึงข้อแนะนำที่เฉพาะเจาะจงสำหรับการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ

หลักการทั่วไปสำหรับการทำความสะอาด เครื่องมือผ่าตัดและฆ่าเชื้อ

1. ไม่ควรปล่อยเครื่องมือแพทย์ผ่าตัดให้แห้ง จนกว่าจะทำความสะอาดเพื่อไม่ให้มีการแห้งติดของสิ่งปนเปื้อนและ OVD
2. สิ่งปนเปื้อนทุกชนิดรวมทั้ง OVD ต้องถูกล้างออกจากเครื่องมือผ่าตัด
3. น้ำที่ใช้ควรมีคุณสมบัติและปริมาณตามที่ผู้ผลิตเครื่องมือแนะนำในการใส่สารซักฟอก การทำความสะอาดและชะล้างเครื่องมือ เครื่องมือหลายชนิดได้รับการแนะนำให้ใช้น้ำกลั่นปราศจากเชื้อ หรือน้ำปราศจากเชื้อไร้ประจุในขั้นตอนส่วนใหญ่ และโดยทั่วไปแล้วควรใช้น้ำดังกล่าวในขั้นตอนสุดท้ายของการทำความสะอาดด้วย
4. ปฏิบัติตามคำแนะนำการใช้สารซักฟอกตามคู่มือจากผู้ผลิตสารซักฟอกและผู้ผลิตเครื่องมือผ่าตัด
5. ล้างสารทำความสะอาดและสิ่งปนเปื้อนออกให้หมด
6. ใช้วิธีการฆ่าเชื้อตามผู้ผลิตสารฆ่าเชื้อและผู้ผลิตเครื่องมือแนะนำ
7. ควรเก็บสารฆ่าเชื้ออย่างเหมาะสมตามผู้ผลิตแนะนำ
8. วิธีการทำความสะอาดเครื่องมือและฆ่าเชื้อควรได้รับการประยุกต์ใช้สำหรับแต่ละสถานที่
9. ควรใช้เวลาทุกขั้นตอนในการทำความสะอาดและฆ่าเชื้ออย่างพอเพียง
10. จัดให้มีการฝึกอบรม ตรวจสอบความถูกต้องและประเมินประสิทธิภาพอย่างสม่ำเสมอ

ข้อแนะนำสำหรับการทำความสะอาด เครื่องมือผ่าตัดและฆ่าเชื้อ

1. ให้เวลาอย่างพอเพียงในการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ
 - ก. ปฏิบัติตามคำแนะนำในแต่ละขั้นตอนอย่างเคร่งครัด
 - ข. ควรมีเครื่องมือที่ใช้หมุนเวียนเพียงพอเพื่อให้เวลาในการทำความสะอาดและฆ่าเชื้ออย่างเต็มที่
 - ค. ใช้การฆ่าเชื้อแบบเร่งด่วนในกรณีจำเป็นเท่านั้น
2. ปฏิบัติตามคำแนะนำของเครื่องมือแต่ละชนิด
3. ควรล้างเครื่องมือทันที ไม่ควรปล่อยให้ OVD แห้ง

ติดกับเครื่องมือซึ่งเกิดได้ในเวลาไม่กี่นาที โดย

ก. ควรเช็ดเครื่องมือด้วยผ้าเปียกที่ไม่ทำให้เกิดขนแล้วล้างหรือแช่ในน้ำปราศจากเชื้อที่ห้องผ่าตัดทันทีหลังใช้ตามที่ผู้ผลิตแนะนำ ภาชนะใส่น้ำปราศจากเชื้อควรอยู่ห่างจากบริเวณที่ทำการผ่าตัดและทุกบริเวณปลอดเชื้อ

ข. สำหรับเครื่องมือที่เป็นท่อกลวงที่จะนำมาใช้อีก คู่มือจะกำหนดชนิดของสารทำความสะอาด, ปริมาณที่ใช้และจำนวนครั้งที่ต้องล้างทำความสะอาด ซึ่งควรทำที่ห้องผ่าตัดหรือในบริเวณสะอาด

4. ไม่ว่าจะถูกใช้หรือไม่ เครื่องมือที่ถูกเปิดออกมาแล้วควรได้รับการเก็บให้มิดชิด และส่งต่อไปยังบริเวณที่จะทำความสะอาด

5. เครื่องมือที่มีท่อกลวงบางชนิดที่ควรใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง จะไม่มีคู่มือทำความสะอาดแบบมาด้วย และการทำความสะอาดให้ดีมักจะทำได้ยาก

6. เครื่องมือที่แนะนำให้ใช้ครั้งเดียวไม่ควรนำมาใช้ใหม่ แต่ในพื้นที่ขาดแคลน FDA ได้ควบคุมดูแลการนำกลับมาใช้ใหม่ตามคำแนะนำของ FDA โดยดูรายละเอียดจาก www.fda.gov/cdrh/reprocessing.

7. เพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อน ควรทำความสะอาดเครื่องมือที่ใช้ในตาแยกจากเครื่องมือที่ใช้ภายนอกตา

8. สารซักฟอกชนิดเอนไซม์ หากใช้ไม่เหมาะสมหรือล้างออกไม่หมด อาจทำให้เกิด TASS ได้ โดย

ก. ควรปฏิบัติตามคำแนะนำในการเตรียม การงัดใช้ และการทิ้ง การผสมควรวัดปริมาณที่ใช้อย่างละเอียดไม่ควรประมาณ

ข. หลังทำความสะอาดด้วยสารซักฟอกแล้วควรชะล้างสารซักฟอกออกให้หมดด้วยน้ำ ให้แน่ใจว่าไม่เหลือตกค้างโดยปฏิบัติตามคำแนะนำในคู่มือ และท้ายสุดควรล้างด้วยน้ำกลั่นปราศจากเชื้อหรือน้ำปราศจากเชื้อไร้ประจุ

9. กรณีทำความสะอาดโดยใช้เครื่องมือ ultrasound

ก. กำจัดสิ่งปนเปื้อนที่มองเห็นได้ด้วยตาเปล่าก่อนทำความสะอาดด้วยเครื่อง ultrasound

ข. ทำความสะอาดได้เฉพาะเครื่องมือที่ได้รับการรับรองจากผู้ผลิตว่าสามารถใช้วิธีนี้ได้

ค. ใช้เครื่อง ultrasound ที่ผลิตมาโดยเฉพาะสำหรับทำความสะอาดเครื่องมือผ่าตัด

ง. ปฏิบัติตามขั้นตอนการใช้และดูแลรักษาตามคำแนะนำของผู้ผลิต

จ. เครื่องทำความสะอาดต้องได้รับการทำความสะอาด, ซ้ำเชื้อ, ล้าง แล้วทำให้แห้งทุกครั้งหลังใช้งานหรืออย่างน้อยวันละครั้ง และหากไม่มีข้อห้ามหรือข้อแนะนำอื่นจากผู้ผลิตควรฆ่าเชื้อด้วย น้ำยาฆ่าเชื้อที่ได้รับการรับรองโดย EPA แล้วล้างด้วยน้ำปราศจากเชื้อเพื่อล้างสารทำความสะอาดออกให้หมด และสุดท้ายควรล้างด้วย 70-90% ethyl หรือ isopropyl alcohol ถ้าไม่มีข้อห้าม หลังจากนั้นควรเช็ดให้แห้งด้วยผ้าที่ไม่ทำให้เกิดขน

ฉ. เติมน้ำยาใส่ ต่อเมื่อจะใช้เครื่อง ไม่ควรปล่อยน้ำยาไว้เฉยๆเป็นเวลานาน

10. การทำความสะอาดด้วยมือ

ก. ใช้แปรงสำหรับทำความสะอาดเครื่องมือแพทย์โดยเฉพาะ

ข. เครื่องมือทำความสะอาด เช่น แปรง และกระบอกฉีดน้ำควรทิ้งหลังการใช้แต่ละครั้ง สามารถทำความสะอาดแล้วนำกลับมาใช้ใหม่ได้เฉพาะที่ออกแบบให้ใช้ใหม่ได้เท่านั้น และต้องทำความสะอาดหลังการใช้แต่ละครั้ง

ค. สารหรือน้ำยาทำความสะอาดต้องถูกทิ้งหลังใช้ทุกครั้ง

ง. น้ำยาทำความสะอาด เมื่อผ่านเครื่องมือไปแล้วต้องระวังไม่ให้กระเด็นหรือเกิดเป็นละอองมาสัมผัสเครื่องมืออีก

11. การล้างเครื่องมือ

ก. ใช้ชนิดของสารล้างตามคู่มือผู้ผลิตเครื่องมือ

ข. ถ้าไม่ถูกกำหนดเป็นอย่างอื่น ควรใช้น้ำกลั่นปราศจากเชื้อหรือน้ำปราศจากเชื้อไร้ประจุในการล้างครั้งสุดท้าย

ค. ล้างเครื่องมือให้ทั่วถึงทุกส่วน และระวังน้ำที่ผ่านไปแล้วไม่ไหลกลับมาโดนเครื่องมืออีก

12. หลังการล้างเครื่องมือที่เป็นท่อกลวงควรถูกทำให้แห้งด้วยการเป่าหรืออัดอากาศ

ก. อากาศที่ใช้ควรผ่านตัวกรองและปราศจากน้ำมันหรือน้ำเจือปน

ข. เครื่องมือควรถูกทำให้แห้งสนิท

13. เครื่องมือพิเศษ: ด้ามถือ phacoemulsifier ด้ามถือ irrigation & aspiration (I/A) ปลาย I/A และ inserters ควรจะต้อง

ก. ใช้ BSS ไหลผ่านด้ามถือ phacoemulsifier อย่างแรงก่อนนำออกจากบริเวณผ่าตัด

ข. เช็ดเครื่องมือด้วยผ้าแล้วใส่ในอ่างน้ำปราศจากเชื้อทันที โดยอ่างน้ำควรอยู่ห่างออกมาเพื่อไม่ให้น้ำและสิ่งปนเปื้อนเข้าไปในบริเวณผ่าตัดอีก

ค. ทำความสะอาดและล้างเครื่องมือตามคู่มือและตรวจล้างปนเปื้อนรวมทั้ง OVD ที่อาจเหลืออยู่

ง. ตรวจปลาย I/A ด้วยอุปกรณ์ช่วยขยายภาพก่อนทำการฆ่าเชื้อ

14. อุปกรณ์ประเภทผ้าที่ต้องนำกลับมาใช้อีก ควรซักและล้างให้สะอาด ทั้งสิ่งปนเปื้อนและสารทำความสะอาด

ก. สารซักฟอก pH สูง ที่ตกค้างอยู่สามารถทำให้เกิดการปนเปื้อนต่อไปยังเครื่องมือผ่าตัดจึงควรต้องล้างทิ้งให้นานเพียงพอ

ข. กระบวนการซักควรถูกวิเคราะห์และเผื่อระวังเพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีการปนเปื้อนใดๆ เหลืออยู่บนผ้าหรืออาจใช้ชนิดครั้งเดียวทิ้ง

ค. อุปกรณ์ผ้าทุกชนิดต้องไม่ทำให้เกิดขน

15. ตรวจสอบความสะอาดและสมบูรณ์ของเครื่องมือผ่าตัด

ก. ตรวจสอบสิ่งตกค้างและความเสียหายของเครื่องมือ (ถ้าเป็นไปได้ควรใช้อุปกรณ์ช่วยขยายภาพ) ก่อนการบรรจุเพื่อฆ่าเชื้อ

ข. อาจต้องทำความสะอาดเพิ่มเติมหรือทำความสะอาดซ้ำ เพื่อให้แน่ใจว่าไม่เหลือสิ่งตกค้าง

ค. จักษุแพทย์ควรตรวจสอบเครื่องมือโดยใช้กล้องผ่าตัดก่อนการใช้ทุกครั้งและงดใช้หากมีสิ่งตกค้างหรือการชำรุดเสียหาย

16. การฆ่าเชื้อ

ก. ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องมือและเครื่องฆ่าเชื้อ

ข. การฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำควรปฏิบัติตามแนวทางที่มีอยู่เป็นมาตรฐาน

ค. Glutaraldehyde ไม่ควรถูกนำมาใช้เพราะอาจตกค้างแล้วเป็นพิษ วิธีฆ่าเชื้อโดยไม่ใช้ความร้อนอื่นๆ ไม่ควรใช้ถ้าไม่ได้รับการรับรองจากผู้ผลิตเครื่องมือและเครื่องฆ่าเชื้อ

ง. ตรวจสอบการทำงานของเครื่องฆ่าเชื้อวันละครั้งหรืออย่างน้อยสัปดาห์ละครั้งตามวิธีการในคู่มือ

จ. ควรทำความสะอาดเครื่องฆ่าเชื้ออย่างสม่ำเสมอตามระยะเวลาที่กำหนดในคู่มือและลงบันทึกทุกครั้ง

ฉ. การดูแลรักษาและตรวจสอบหม้อน้ำ ระบบ

กรองน้ำและคุณภาพของน้ำ ควรทำอย่างน้อยปีละครั้ง

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม คือ ควรมีการบริหารจัดการที่ดี โดย

1. มีนโยบายและขั้นตอนการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อควรถูกร่างขึ้นและปรับปรุงอย่างน้อยปีละครั้ง และสามารถเห็นได้สะดวกเมื่อต้องการ

2. ควรมีเครื่องมือผ่าตัดให้พอเพียงต่อการหมุนเวียนใช้งาน เพื่อให้เวลาในการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อได้เต็มที่

3. บุคลากรที่มีหน้าที่ดูแลรักษา ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อต้อง

ก. มีความรู้เกี่ยวกับ TASS และได้รับข้อมูลที่ทันสมัยอยู่เสมอ

ข. ได้รับความรู้พื้นฐาน การฝึกฝน และการถูกประเมินในทุกขั้นตอนของการดูแลรักษาเครื่องมือทุกชนิดและควรมีการทบทวนอย่างน้อยปีละครั้ง และควรทำทุกครั้งเมื่อมีเครื่องมือใหม่หรือขั้นตอนเพิ่มเติม

ค. ได้รับการพัฒนาความรู้และฝึกฝนเพิ่มเติม การทำความสะอาดและฆ่าเชื้อรวมทั้งงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง จากโครงการฝึกฝนที่เป็นมาตรฐานโดยบุคลากรเฉพาะด้าน

ง. ใช้แบบ checklist ได้รับการประเมินคุณภาพและทันสมัย

4. ควรบันทึกการใช้เครื่องมือ การใส่ยา และการฆ่าเชื้อ ให้ถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ ซึ่งอาจช่วยในการหาสาเหตุเมื่อเกิด TASS ขึ้น

5. ควรมีระบบเฝ้าระวัง เมื่อมีการเกิด TASS ขึ้นขึ้นตอนต่างๆ ควรถูกประเมินอย่างถูกต้องเหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

1. AORN. Recommended practices for sterilization in the perioperative practice setting. In: Association of Operating Room Nurses. Standards. Recommended Practices & Guidelines. Denver, CO, AORN,2007;673-87.
2. AORN. Recommended practices for cleaning and caring for surgical instrumentation and powered equipment. In: Association of Operating Room Nurses. Standards. Recommended Practices & Guidelines. Denver, CO, AORN,2006;555-63.
3. AORN. Recommended practices for the evaluation and selection of products and medical devices used in perioperative practice setting. AORN J 1998;67:270-2.
4. Guidance for Industry and for FDA staff. Enforcement Priorities for Single-Use Devices Reprocessed by Third Parties and Hospitals [on line]. Available at: [Http://www.fda.gov/edrh/comp/guidance/1168pdf](http://www.fda.gov/edrh/comp/guidance/1168pdf).