

สรุปกิจกรรมการจัดการความรู้ (Knowledge Management)

ของแพทย์ประจำกลุ่มนิติพยาธิวิทยา

วันที่ 22 กันยายน พ.ศ. 2563 เวลา 14.00-16.30 น.

1. การศึกษาและแลกเปลี่ยนวารสาร เรื่อง “COVID-19 Postmortem Diagnostic and Biosafety Considerations”

โดย นพ. กอเทพ เทพสิทธิ์า

2. การศึกษาและแลกเปลี่ยนวารสาร เรื่อง “แนวทางบริหารจัดการศพและที่เก็บศพในช่วงการระบาดของโควิด-19 (International Committee of the Red Cross (ICRC): Cemetery planning, preparation and management during COVID-19: A quick guide to proper documentation and disposition of the dead.)”

โดย นพ. วสุรัฐ สุเมธาพันธ์

3. การศึกษาและแลกเปลี่ยนวารสาร เรื่อง “Deaths Reported to the Vaccine Adverse Event Reporting System, United States, 1997–2013”

โดย พญ. ปรียาพรรณ เพชรปราณี

4. การศึกษาและแลกเปลี่ยนวารสาร เรื่อง “จุดเลือดออกจากการเสียชีวิตด้วยการผูกคอต (Petechial Hemorrhages in Suicide by Hanging)”

โดย นพ. ปนิษฐ ครอบทอง

5. การศึกษาและแลกเปลี่ยนวารสาร เรื่อง “การศึกษาในหุ่นทดลองเกี่ยวกับความเป็นไปได้ในการนำเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ทางการแพทย์ชนิด dual energy มาใช้ในการตรวจค้นและจำแนกชนิดของระเบิดในทางนิติเวชศาสตร์ (Feasibility of use of medical dual energy scanner for forensic detection and characterization of explosives, a phantom study)”

โดย นพ. รัชชัย นาทองไชย

6. การศึกษาและแลกเปลี่ยนวารสาร เรื่อง “การเปรียบเทียบผลตรวจศพในเคสแขวนคอและเคสบีบคอระหว่างการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ การตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า และการผ่าชันสูตรศพ (Postmortem Magnetic Resonance Imaging and Postmortem Computed Tomography in Ligature and Manual Strangulation)”

โดย นพ. ชัยวัช หาญคุณากร

การศึกษาและแลกเปลี่ยนวารสาร เรื่อง

COVID-19 Postmortem Diagnostic and Biosafety Considerations

โดย Lacy J. Matthew MD, Brooks Erin G. MD, Akers Joshua MD, Armstrong Danielle DO, Decker Lauren MD, Gonzalez Adam MD, Humphrey William MD, Mayer Romana, Miller Matthew MD, Perez Catherine MD, Arango Jose Antonio Ruiz MD, Sathyavagiswaran Lakshmanan MD, Stroh Wendy DO, Utley Suzanne MD

จากวารสาร The American Journal of Forensic Medicine and Pathology: September 2020 - Volume 41 - Issue 3 - p 143-151

แปลและเรียบเรียงโดย นายแพทย์กอล์ฟ เทพสิทธิ์ธา

เนื้อหาที่สำคัญ

เชื้อไวรัส SARS-CoV-2 หรือเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ ซึ่งก่อให้เกิดโรค Corona Virus Disease 2019 หรือ COVID-19 มีรายงานการติดเชื้อครั้งแรกเมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ.2562 (ค.ศ.2019) พบว่าเป็นเชื้อไวรัสในสายพันธุ์เดียวเชื้อที่ทำให้เกิดโรค SARS และ MERS ผู้ติดเชื้อส่วนใหญ่ (ประมาณ 80 %) จะมีอาการเพียงเล็กน้อยหรือไม่มีอาการ มีรายงานว่าผู้ที่เป็นพาหะของโรคมียังไม่ถึง 18-33 % ส่วนผู้ที่มีอาการรุนแรงมีได้ประมาณ 20-30% โดยมักเป็นผู้ที่มีโรคประจำตัว เช่น ความดันโลหิตสูง เบาหวานและผู้สูงอายุ โดยจะพัฒนาไปจนปอดเสียหายรุนแรง (ARDS) ติดเชื้อในกระแสเลือด อวัยวะล้มเหลวและเสียชีวิตได้ในที่สุด โดยอัตราการเสียชีวิตเกิดได้จากหลายปัจจัย เช่น อายุ โรคประจำตัว ศักยภาพในการรักษาพยาบาล

กรณีศึกษา : พบผู้เสียชีวิตเพศหญิง อายุ 58 ปี มีไข้และมีอาการของโรคระบบทางเดินหายใจ โรคประจำตัวเป็นเบาหวาน โรคอ้วน ไขมันในเลือดสูง หอบหืดและมีแผลเรื้อรังบริเวณขา มีประวัติว่าผู้ว่าจ้างให้กักตัวอยู่ในบ้าน ต่อมาพบเสียชีวิตอยู่ภายในห้องนอน

การตรวจสถานที่เกิดเหตุใช้เจ้าหน้าที่เพียง 2 คนเข้าตรวจสถานที่เกิดเหตุ โดยใช้วิธีสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องรวมถึงผู้ที่อาจได้รับเชื้อจากผู้ตายในพื้นที่เปิดภายนอกอาคารและมีระยะห่างระหว่างการสัมภาษณ์ประมาณ 2 เมตร การตรวจที่เกิดเหตุใช้กล้องถ่ายภาพเป็นเครื่องมือในการบันทึกเพื่อลดการโอกาสการปนเปื้อนของเชื้อสู่อุปกรณ์อื่น ๆ หลังจากทำการตรวจศพแล้วนำศพห่อด้วยพลาสติกและบรรจุใส่ถุงในชั้นรถส่งไปตรวจโดยไม่มีการเปิดถุงศพออกมาอีก ส่วนผู้ตรวจสถานที่เกิดเหตุทำการถอดอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) และทำความสะอาดมือด้วยเจลแอลกอฮอล์ หลังจากนั้นก็ทำความสะอาดรถขนส่งด้วยน้ำยากลุ่ม Bleach solution

การผ่าศพ กระทำภายในห้องแยกที่มีการหมุนเวียนอากาศแบบความดันลบ (Negative pressure) ซึ่งมีระบบทำความร้อนและหมุนเวียนอากาศของตัวเองและมีการแลกเปลี่ยนอากาศ 16 ครั้งต่อชั่วโมง ใช้ผู้ผ่า 2 คน คือแพทย์และผู้ช่วย โดยมีผู้ช่วยคนที่สองคอยช่วยเหลือผ่าทางห้อง

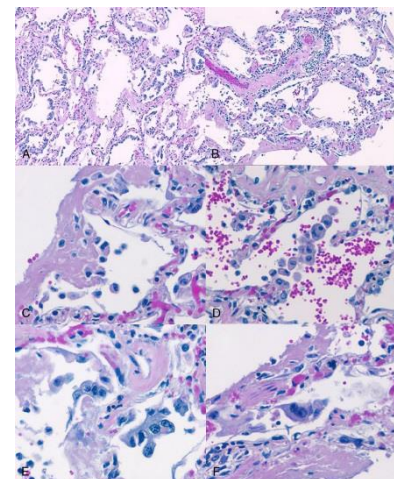
สังเกตการณ์ มีการจัดให้มีห้องแยกที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางคั่นระหว่างห้องตรวจกับภายนอก (airlock) อุปกรณ์ป้องกันตัว(PPE)ที่ใช้ เป็นไปตามมาตรฐานการตรวจศพทั่วไปได้แก่ รองเท้าและถุงหุ้มเท้า ชุดผ้า



แขนยาวกันน้ำได้ ผ้ากันเปื้อนที่กันน้ำได้ ถุงมือ 2 ชั้นพร้อมถุงมือกันของมีคม หมวกคลุมศีรษะและหน้ากากแบบ powered air-purifying respirator (PAPR) พร้อม full-face shield ระหว่างการผ่าตัดพบว่ามี การเปื้อนบนอุปกรณ์ PPE จะทำความสะอาดทันทีด้วยน้ำยาคลอรีน Bleach solution การถอดอุปกรณ์ PPE จะทำภายในห้อง airlock โดยมีผู้ช่วยสังเกตการณ์ด้วย

ขั้นตอนการผ่าตัดจะลดขั้นตอนที่อาจทำให้เกิดละอองฝอย เช่น การใช้เครื่องดูดสูญญากาศ เครื่องปั่น และใช้วิธีการตัดของเหลวออกจากร่างกายแทน การเลื่อยเปิดกะโหลกศีรษะใช้เลื่อยไฟฟ้า โดยมีผู้ผ่าตัดอยู่ในห้องเพียงคนเดียวและมีการทำความสะอาดพื้นที่รอบบริเวณที่เปิดศีรษะทันทีที่เลื่อยหยุดทำงาน หลังจากการเปิดศีรษะจะต้องมีการแลกเปลี่ยนอากาศภายในห้องอย่างน้อย 2 รอบ หรือประมาณ 10 นาที จึงจะให้เจ้าหน้าที่อีกคนกลับมาปฏิบัติงานได้ การถ่ายภาพระหว่างการผ่าตัดทำบริเวณข้างเตียงหรือถ่ายในขณะที่อวัยวะยังอยู่ภายในร่างกาย หลังการผ่าตัด ศพจะถูกเย็บปิดตามปกติและทำความสะอาดด้วยสารฆ่าเชื้อ นำศพห่อด้วยพลาสติกและบรรจุลงในถุงห่อศพ แพทย์และผู้ช่วยทำป้ายยืนยันชื่อศพและลงชื่อร่วมกัน ทำป้ายระบุว่า เป็นศพติดเชื้อและทำความสะอาดถุงห่อศพด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ การปล่อยศพให้ญาติจะไม่มี การเปิดถุงศพออกมา ใช้เพียงป้ายชื่อที่ลงชื่อผู้ตรวจศพเอาไว้เป็นตัวยืนยัน

ผลการผ่าตัดที่สำคัญ พบว่ามีมูกเหนียวภายในทางเดินหายใจ(Thick mucus) เนื้อปอดหนักและบวม น้ำ มีลักษณะค่อนข้างแน่นแข็ง พบมีเลือดออกบริเวณปอดขวา กลีบบนและปอดซ้าย กลีบล่าง ต่อมน้ำเหลืองปกติ ไม่พบของเหลวในช่องอก ส่วนอื่น ๆ ได้แก่ หัวใจพบหลอดเลือดตีบแข็ง ผนังหัวใจห้องล่างซ้ายหนา 1.2-1.4 เซนติเมตร ลิ้นหัวใจปกติ ไม่พบกล้ามเนื้อหัวใจตาย ไตมีวัชรูขุมและมีแผลเป็นบริเวณผิวไต ม้ามปกติ ตับปกติ สมองมีเนื้อสมองตายเก่า ทำการตัดชิ้นเนื้อตัวอย่างแช่ 10 % formalin เป็นเวลา 72 ชั่วโมงก่อนนำไปตรวจต่อ ผลการตรวจชิ้นเนื้อปอดพบ ปอดบวมน้ำ(diffuse proteinaceous edema) เนื้อปอดอักเสบรุนแรงและถุงลมมีลักษณะผิดปกติ(hyaline membranes, mild mononuclear infiltrate, pneumocyte hyperplasia with focal multinucleated cells and bizarre forms, acute alveolar hemorrhage) ไม่พบลักษณะของ viral inclusion ส่วนอื่น ๆ ได้แก่ หัวใจมีกล้ามเนื้อหัวใจหนาตัว ตับมีไขมันแทรกเล็กน้อย ไตมีการเปลี่ยนแปลงเข้าได้กับโรคเบาหวาน และพบมะเร็งของต่อมธัยรอยด์



การตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้ส่งตรวจหาเชื้อไวรัส 2 กลุ่มคือ SARS-CoV-2 ซึ่งให้ผลบวกและ Influenza ซึ่งให้ผลลบ และได้ทำการตรวจหาเชื้อแบคทีเรียซึ่งพบเพียงแค่เชื้อที่ปนเปื้อนเท่านั้น สาเหตุการเสียชีวิตคือปอดเสียหายรุนแรง (ARDS)จากปอดอักเสบจากเชื้อไวรัส(Viral pneumonia)จากโรคCOVID-19

การทบทวนข้อมูลจากศึกษาอื่น ๆ โรคCOVID 19 เชื่อว่าเกิดจากการติดเชื้อจากสัตว์สู่คนและมีการติดต่อโดยตรง (direct contact) เป็นหลัก โดยออกจากร่างกายผู้ติดเชื้อผ่านการไอ จาม พุดคุย และกระจายจากการสร้างละอองฝอยใน

กระบวนการ เช่น ใส่ท่อช่วยหายใจหรือผ่าศพได้ ตามรายงานพบว่าการกระจายของละอองฝอยจะไม่เกินระยะ 2 เมตร พบว่าอาจมีการติดต่อช่องทางอื่น ๆ ได้ เช่น ผ่านทางอุจจาระ (fecal oral transmission)

การตรวจสถานที่เกิดเหตุ แนะนำให้ใส่อุปกรณ์ป้องกันแบบ contact and droplet precaution โดยมีการป้องกันบริเวณใบหน้า มีการทำความสะอาดเครื่องมือต่าง ๆ หลังใช้งาน ต้องบรรจุศพใส่ถุงศพอย่างระมัดระวัง รวมถึงมีการทำความสะอาดมือผู้เกี่ยวข้องหลังจากเข้าตรวจศพด้วย

การผ่าศพจำเป็นต้องใช้ห้องผ่าศพที่มีอากาศความดันลบที่มีการแลกเปลี่ยนอากาศอย่างน้อย 12 ครั้งต่อชั่วโมง และปล่อยอากาศออกสู่ภายนอกโดยตรงแต่หากนำอากาศมาหมุนเวียนให้มีการผ่านตัวกรอง HEPA ก่อน ระหว่างการผ่าศพให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันแบบมาตรฐานทั่วไป โดยอาจใช้หน้ากากแบบ N95 หรือ PAPR with HEPA filter ก็ได้ ซึ่งมีการศึกษาว่าหน้ากากแบบ N95 สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้ถ้าผ่านกระบวนการทำความสะอาดด้วย UV หรือ ไอระเหยของ hydrogen peroxide เป็นต้น การจำกัดบุคลากรที่เข้าไปทำการผ่าศพเป็นเรื่องที่สำคัญ และการผ่าศพต้องลดกระบวนการที่ทำให้เกิดละอองฝอย หลีกเลี่ยงการใช้เลื่อยไฟฟ้าแต่หากจำเป็นต้องใช้เลื่อยไฟฟ้าควรมีมาตรการลดการฟุ้งกระจายเช่น การให้ความชื้นกับใบเลื่อย การทำชุดครอบศีรษะศพ (tenting) หรือใช้อุปกรณ์ HEPA-filtered PAPR

ยังไม่มีข้อมูลมากพอที่จะสรุปว่าลักษณะเฉพาะจากการผ่าศพเป็นเช่นไร แต่ส่วนใหญ่มีลักษณะใกล้เคียงกับสิ่งที่พบในกรณีศึกษา นี้ คือเป็น Diffuse Alveolar Damage (DAD) โดยอาจพบการอักเสบที่หัวใจร่วมด้วยก็ได้ (minimal mononuclear myocardial inflammatory)

มีการศึกษาการตรวจพบไวรัสพบพื้นผิวต่าง ๆ เช่น พบพื้นผิวพลาสติกหรือโลหะพบได้นานถึง 72 ชั่วโมง ในการศึกษาละอองฝอยจำลองพบเชื้อได้นานถึง 3 ชั่วโมง ดังนั้นการทำความสะอาดลดการปนเปื้อนถือเป็นหัวใจสำคัญในการทำงาน โดยอาจใช้ 0.1% sodium hypochlorite, 0.5% hydrogen peroxide solutions, Alcohol solutions (70%) เพื่อทำความสะอาดพื้นผิวต่าง ๆ

การวินิจฉัยใช้การ swab จาก Nasopharynx และบริเวณแขนงหลอดลม เพื่อตรวจหาไวรัส SARS-CoV-2 และ influenza รวมทั้งตรวจหาเชื้อแบคทีเรียและเชื้อราด้วย กรณีที่ไม่มีการผ่าศพให้ swab จาก Nasopharynx ด้วย swab ที่เป็น synthetic fiber และด้ามพลาสติก โดยไม่จำเป็นต้องทำในห้องความดันลบหรือสวมหน้ากาก N95 ใช้เพียง contact and droplet precaution PPE ก็เพียงพอ การลดการติดเชื้อมีวิธีการอื่น ๆ เช่น จำกัดการผ่าศพโดยไม่ทำการผ่าบางส่วนของร่างกาย หรือใช้ CT scan ในการช่วยวินิจฉัย

การบรรจุศพไม่จำเป็นต้องใส่ถุง 2 ชั้น เพียงแค่ป้องกันไม่ให้ของเหลวไหลออกมาก็เพียงพอ โดยอาจเพิ่มการอุดสำลีตามร่างกายศพ ห่อพลาสติกหรือใส่ถุง 2 ชั้น จะช่วยป้องกันการไหลออกมาของของเหลวได้ ด้านนอกของถุงห่อศพจำเป็นต้องได้รับการทำความสะอาดอย่างดีและไม่ควรมีการเปิดถุงห่อศพออกโดยไม่จำเป็น การจัดการศพไม่จำเป็นต้องเผาอาจใช้วิธีฝังก็ได้

หัวใจหลักของการจัดการศพที่ติดเชื้อ COVID-19 คือ ต้องให้ความรู้ ความเข้าใจต่อการติดเชื้อให้กับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเป็นอย่างดี และหน่วยงานที่ต้องการตรวจศพที่ติดเชื้อ COVID-19 จำเป็นต้องประเมินศักยภาพว่าสามารถจัดการได้ตามมาตรฐานหรือไม่

ประโยชน์ที่ได้รับ

กรณีศึกษาที่นำเสนอแม้จะมีเป็น 1 ราย แต่สามารถศึกษาเป็นแนวทางในการบริหารจัดการได้เป็นอย่างดี โดยหัวใจสำคัญในการบริหารจัดการคือการใช้ความรู้แก่บุคลากร และการป้องกันตัวจากการติดเชื้อเป็นเรื่องสำคัญ ทั้งในส่วนของระบบการป้องกันไม่ว่าจะเป็นห้องผ่าศพและเครื่องมือ รวมทั้งอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล และการทำความสะอาดทุกสิ่งที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการการผ่าศพ ดังนั้นการตรวจศพที่ติดเชื้อ COVID-19 จึงสามารถกระทำได้หากหน่วยงานมีความพร้อมทั้งในด้านสถานที่ เครื่องมือและบุคลากร

International Committee of the Red Cross (ICRC): Cemetery planning,
preparation and management during COVID-19: A quick guide to
proper documentation and disposition of the dead.

Forensic Science International xxx (2019)

แนวทางบริหารจัดการศพและที่เก็บศพในช่วงการระบาดของโควิด-19

สรุปเนื้อหา

คู่มือนี้ถูกจัดทำขึ้นมาเพื่อรับมือการระบาดของโควิด-19 และสามารถปรับใช้ในกรณีอื่นๆ ที่เกิดจากเสียชีวิตเป็นจำนวนมาก โดยหลักการที่ต้องคำนึงถึง ได้แก่ การจัดการศพต้องคำนึงถึงประเพณี ศาสนาของผู้เสียชีวิต ศพและหลุมฝังศพ ต้องมีการติดเครื่องหมายเฉพาะให้สามารถสืบค้นได้ในกรณีที่มีญาติมาติดต่อภายหลัง การฝังศพต้องคำนึงถึงแหล่งน้ำใกล้เคียงด้วยเพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อนจากศพลงสู่แหล่งน้ำในชุมชน ในกรณีที่ผู้เสียชีวิตเป็นชาวต่างชาติต้องติดต่อสถานทูตและองค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อส่งศพกลับประเทศ กรณีที่ผู้เสียชีวิตเป็นผู้ลี้ภัยที่อยู่ในค่ายอพยพถ้าเป็นไปได้ควรฝังศพไว้ใกล้เคียงกับค่ายผู้อพยพเพื่อให้ญาติสามารถมาเคารพศพได้

การวางแผนสร้างสถานที่ฝังศพควรเริ่มจากการดูกฎหมาย ข้อบังคับต่างๆ ของประเทศ ควรปรึกษาผู้เชี่ยวชาญฝ่ายต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน การฝังศพไม่ควรฝังหลายศพในหลุมเดียวกันแต่ในกรณีมีข้อจำกัดให้อนุโลมขุดเป็นร่องยาวแล้วนำศพมาฝังเรียงกันได้แต่ไม่ควรนำศพวางซ้อนทับกัน กรณีที่สงสัยว่าศพมีการติดเชื้อให้นำศพบรรจุในถุงพลาสติก โลงศพที่ใช้ควรเป็นวัสดุย่อยสลายง่ายไม่ปล่อยสารเคมีสู่สิ่งแวดล้อม

สถานที่ตั้งสุสานควรเลือกพื้นที่น้ำไม่ท่วม ดินไม่ถล่มและควรมีขนาดกว้างพอเพื่อในกรณีมีศพเข้ามาจำนวนมากจะสามารถรองรับได้ทัน และต้องคำนึงถึงการจัดการจราจรในกรณีทำพิธีทางศาสนาด้วย เมื่อศพมาถึงสุสานต้องมีการบันทึกชื่อผู้รับส่งศพ วัน เวลาที่รับศพ สิ่งของที่ติดมากับศพ เอกสารราชการที่อนุญาตให้จัดการศพ ทำการออกหมายเลขประจำศพเพื่อให้สามารถติดตามศพได้ กรณีที่ศพนั้นสงสัยว่าติดเชื้อโควิด-19 ต้องมีการแจ้งเตือนเจ้าหน้าที่เพื่อให้มีการป้องกันตัวเป็นพิเศษ การก่อสร้างสุสานต้องมีหลักปฏิบัติวิธีทำงานเพื่อความปลอดภัยเช่นเดียวกับการก่อสร้างอาคารต่างๆ เช่นต้องใส่หมวกนิรภัย และการก่อสร้าง ขุดหลุมฝังศพต้องทำอย่างแข็งแรงได้มาตรฐาน

ประโยชน์ที่ได้รับ

เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงานในกรณีที่สถาบันนิติวิทยาศาสตร์ต้องทำการบริหารจัดการศพเป็นจำนวนมาก

การศึกษาและแลกเปลี่ยนวารสาร เรื่อง Deaths Reported to the Vaccine Adverse Event Reporting System, United States, 1997–2013

โดย Pedro L. Moro, Jorge Arana, Maria Cano, Paige Lewis, and Tom T. Shimabukuro
Immunization Safety Office, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia

จากวารสาร VACCINES CID 2015:61 (15 September)

แปลและเรียบเรียงโดย แพทย์หญิงปรียาพรรณ เพชรปราณี

วัคซีนเป็นผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ที่มีความปลอดภัยที่สุดที่ใช้ในปัจจุบัน มีการใช้ **100,000,000** โดส ในประเทศสหรัฐอเมริกาในแต่ละปี ผลไม่พึงประสงค์ที่รุนแรงพบได้น้อย แต่อย่างไรก็ตามก็มีการตายที่เกิดขึ้นหลังการใช้วัคซีนได้ วัตถุประสงค์ในการศึกษาเพื่อแสดงลักษณะของสาเหตุการตายในรายงานที่ส่งมาในระบบรายงานเหตุการณ์ผลไม่พึงประสงค์จากการใช้วัคซีน (VAERS) ซึ่งเป็นระบบเฝ้าระวังความปลอดภัยของการใช้วัคซีน ในการศึกษาหาข้อมูลในระบบตั้งแต่วันที่ 1 กค 1997 ถึง 31 ธค 2013 โดยมีข้อมูลจากเวชระเบียน ในรับรองการตาย และรายงานการชันสูตรศพเพื่อดูสาเหตุการตาย โดยได้จำนวน 2,149 ราย เป็นเด็ก 1,469 ราย คิดเป็น 68.4 % อายุเฉลี่ย 6 เดือน พบว่ารายงานรายปีมีจำนวนลดลงลงในปีท้ายๆของการศึกษา สาเหตุการตายที่พบได้บ่อยในเด็ก คือ โรคไหลตายในเด็ก 44 % ภาวะขาดอากาศ 0.6 % ภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิต 4.9 % โรคปอดอักเสบ 4.6 % รายงานการตายของผู้ใหญ่ 526 ราย สาเหตุการตายที่พบได้บ่อยในผู้ใหญ่ คือ โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด 46.9 % โรคปอดอักเสบ 14.6 % ภาวะติดเชื้อและติดเชื้อปรสิต 11.8 % โรคมะเร็ง 3.8 % รายงานในเด็ก 79.4 % ได้รับวัคซีนในวันที่เสียชีวิตมากกว่า 1 ชนิด ในผู้ใหญ่วัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่แบบเชื้อไม่มีชีวิตอย่างเดียว 51.4 % โรคไหลตายในเด็กพบลดลงตั้งแต่ปี 1990 หลังจากที่มีความรู้ในการปรับท่าทางการนอนของทารก และการปรับสิ่งแวดล้อม โดยผลสรุปการศึกษาไม่พบรูปแบบความเกี่ยวข้องของการตายจากการใช้วัคซีนในระบบเฝ้าระวัง และสาเหตุการตายส่วนใหญ่ยังคงเป็นสาเหตุการตายที่พบบ่อยในประชากรสหรัฐอเมริกา การเฝ้าระวังในระบบรายงานผลไม่พึงประสงค์จากวัคซีนยังคงมีประโยชน์ เนื่องจากประชาชนจะไม่ฉีดวัคซีนถ้ามีได้รับข่าวการตายหลังจากได้รับวัคซีน การศึกษาจะเป็นตัวยืนยันความสัมพันธ์ดังกล่าว

ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา เพื่อใช้เป็นแนวทางวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ในเรื่องของการตายหลังจากได้รับวัคซีนจากระบบการเฝ้าระวัง

บทความทางวิชาการ เรื่อง จุดเลือดออกจากการเสียชีวิตด้วยการผูกคอ

(Petechial Hemorrhages in Suicide by Hanging)

บทความทางวิชาการนี้ มีที่มาจาก งานวิจัยของ Haukeland University Hospital จากเมือง เบอร์เกน ประเทศ สวีเดน นิยามของจุดเลือดออก คือ การมีเลือดออกที่บริเวณใดบริเวณหนึ่งโดยลักษณะเป็นบริเวณขนาดเล็ก ขนาดเส้นผ่าน ศูนย์กลาง 0.1 มม. ถึง 2 มม. ซึ่งกรณีผูกคอตัน กลไกของการปรากฏจุดเลือดออกบริเวณเยื่อปอด และ ตาขาว เกิดจากการที่มีแรง กระทำมาครัดหลอดเลือดดำบริเวณลำคอ และแรงกดรัดดังกล่าวไม่มากพอที่จะครัดหลอดเลือดแดง ทำให้เกิดการคั่งเลือดที่ เหนือต่อจุดที่มีแรงมากระทำ เมื่อความดันในหลอดเลือดดำสูงขึ้นจากแรงกระทำ ทำให้หลอดเลือดไม่สามารถต้านทานกับแรงที่มา กระทำได้จึงเกิดการปริแตกเป็นช่องเล็กๆ เลือดที่คั่งอยู่ในหลอดเลือดดำจึงกระจายออกบริเวณเนื้อเยื่อที่อยู่รอบๆเกิดเป็นจุด เลือดออกและส่วนมากจะพบจุดเลือดออกหากผู้เสียชีวิตผูกคอกด้วยท่อน้ำหรือเท้าติดพื้น ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้เก็บข้อมูลผู้เสียชีวิตจาก การผูกคอ ย้อนหลัง 10 ปี ตั้งแต่ พ.ศ. 2550 ถึง พ.ศ. 2559 โดยเก็บข้อมูลผู้เสียชีวิต จำนวน 265 รายดังต่อไปนี้ อายุ เพศ ลักษณะท่าทางผูกคอ ลักษณะวัสดุที่ใช้ในการผูกคอ น้ำหนัก ส่วนสูง รวมถึง การเกิดจุดเลือดออกใต้เยื่อปอด หรือ ตาขาว เพื่อหา ความสัมพันธ์ทางสถิติ กับตัวแปรต่างๆ ที่มีผลต่อการเกิดจุดเลือดออก โดยได้รายงานผลงานวิจัยดังต่อไปนี้

- พบจุดเลือดออกจำนวน 116 ราย ใน 265 ราย คิดเป็นร้อยละ 43.8 โดย 76 รายเกิดทั้งสองตำแหน่ง 30 ราย เกิด บริเวณตาขาว และ 10 ราย เกิดบริเวณเปลือกตา
- ผู้ชาย ผูกคอ มากกว่าผู้หญิง
- ผู้ชายมักใช้วัสดุในการผูกคอเป็นเชือก ในทางกลับกันผู้หญิงมักใช้ สายไฟ หรือวัสดุที่ทำจากผ้า
- การผูกคอในท่อน้ำหรือเท้าติดพื้น มีโอกาสเกิดจุดเลือดออกได้มากกว่าทำผูกคออื่นๆถึง 3 เท่า
- ดัชนีมวลกายยิ่งสูง มีความเสี่ยงในการเกิดจุดเลือดออกได้มาก
- ปัจจัยตัวแปรอื่นๆ ไม่มีต่อการเกิดจุดเลือดออก

โดยนักวิจัยได้ตั้งข้อเสนอและสรุปว่า โดยปกติแล้วการมีจุดเลือดออกไม่ใช่เป็นลักษณะเฉพาะของการวินิจฉัยว่าผู้ตาย เสียชีวิตจากการผูกคอ การผูกคอก็มีปัจจัยอื่นๆที่ทำให้เกิดจุดเลือดออกอื่นๆ เช่น ความกว้างของวัสดุที่ใช้ในการผูกคอ ลักษณะการ ก้มหรือเงยหน้าขณะผูกคอ ละเอียดอื่นๆ ซึ่งยังต้องทำการวิจัยต่อยอดต่อไป

ประโยชน์จากการทบทวนงานวิจัยนี้ คือ การช่วยยืนยันตามทฤษฎีเดิมว่าผู้เสียชีวิตในท่อน้ำเกิดจุดเลือดออกได้มากกว่า และงานวิจัยนี้สามารถต่อยอดนำมาเปรียบเทียบกับในประเทศไทย และคนยุโรป ซึ่งอาจมีความแตกต่างทางพันธุกรรม อาจจะ เกิดผลงานวิจัยที่แตกต่างกับงานวิจัยนี้ก็เป็นไปได้

แหล่งที่มาข้อมูล

Jon Andreas Sundal et al. , Petechial Hemorrhages in Suicide by Hanging: Possible Contributing Variables in Petechial Development , Am J Forensic Med Pathol 2020 Jun;41(2):90-96.

การศึกษาในหุ่นทดลองเกี่ยวกับความเป็นไปได้ในการนำเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ทางการแพทย์
ชนิด dual energy มาใช้ในการตรวจค้นและจำแนกชนิดของระเบิดในทางนิติเวชศาสตร์
(Feasibility of use of medical dual energy scanner for forensic detection and
characterization of explosives, a phantom study)

ผู้ประพันธ์ Julien Ognard, David Bourhis, Romain Cadieu, Michel Grenier และคณะ

ตีพิมพ์ลงในวารสาร International Journal of Legal Medicine ฉบับประจำเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2563

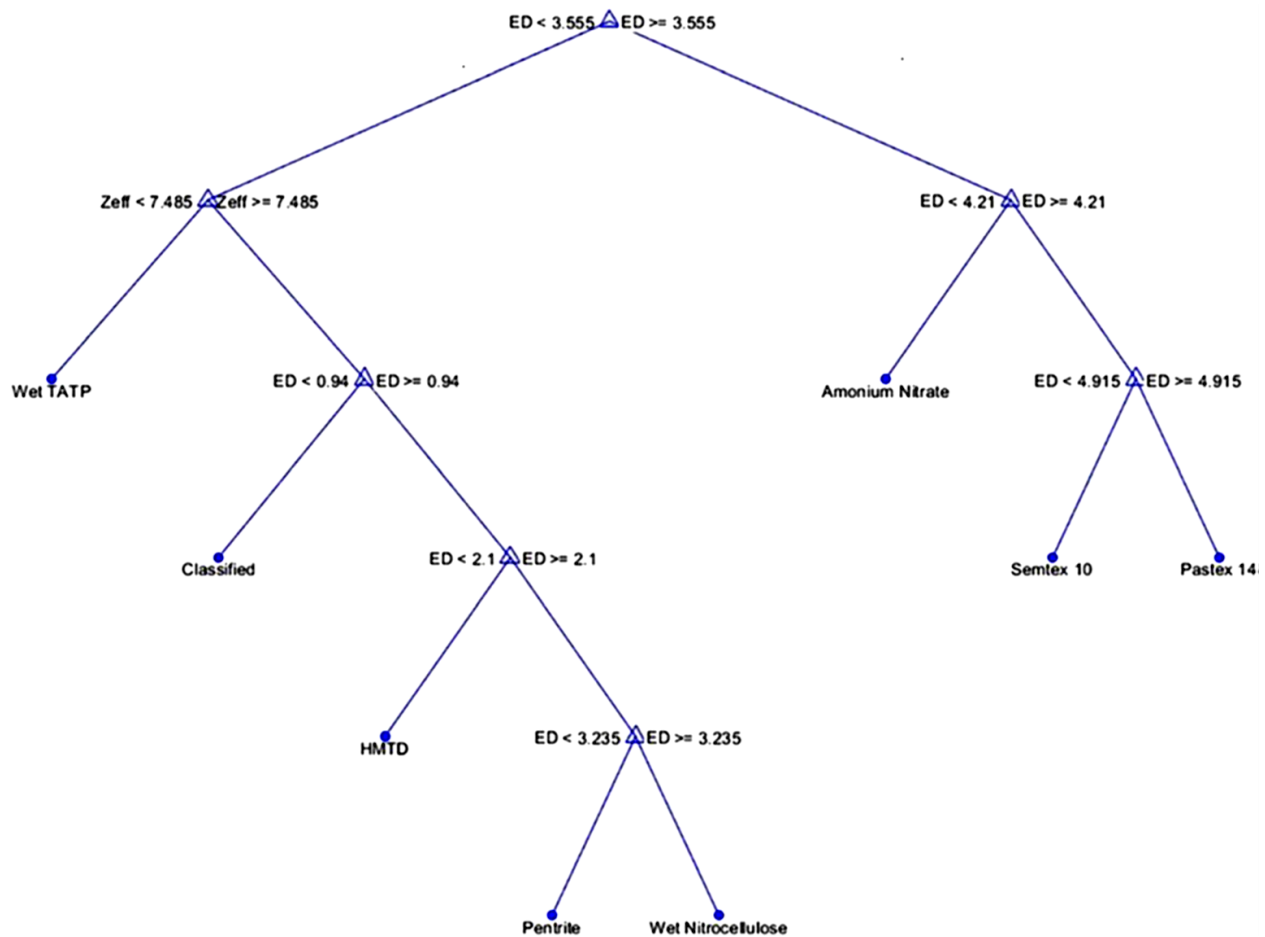
บทความฉบับเต็ม <https://doi.org/10.1007/s00414-020-02315-y>

สรุปย่อบทความ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการนำเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT scanner) ทางทางการแพทย์ชนิด dual energy มาใช้ในการค้นหาระเบิดและจำแนกชนิดของระเบิดที่อยู่ในร่างของศพ ซึ่งมีโอกาสพบได้ในเหตุการณ์ก่อการร้ายและเหตุวินาศกรรม โดยผู้วิจัยได้นำวัตถุระเบิดชนิดต่างๆ ได้แก่ Semtex, Pastex, classified explosive, wet triacetone triperoxide, hexamethylene triperoxide diamine, wet nitrocellulose, pentrite และ ammonium nitrate มาใส่ในหุ่นทางรังสีวิทยาและนำมาถ่ายภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ชนิด dual energy และวัดค่าทางรังสีต่างๆจากภาพที่ได้ เพื่อหาค่าทางรังสีที่เหมาะสมในการใช้ตรวจจำแนกชนิดของวัตถุระเบิด ผลการศึกษาจากการคำนวณทางสถิติพบว่าการใช้ค่าทางรังสี electron density (ED) และ effective atomic number (Z_{eff}) ที่วัดได้จากภาพถ่ายเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ สามารถจำแนกวัตถุระเบิดทั้ง 8 ชนิดที่นำมาศึกษาได้ (ดังรูปที่ 1) โดยมีความแม่นยำ (accuracy) ถึง 83.7% และความเชื่อมั่น (reliability) 100% การศึกษานี้สามารถคิดค้นวิธีใช้เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ทางการแพทย์ชนิด dual energy มาใช้ในการค้นระเบิดและจำแนกชนิดของระเบิดที่อยู่ในร่างของศพ ซึ่งอาจจะนำมาใช้ช่วยลดความเสี่ยงต่อการได้รับภัยอันตรายจากระเบิดของเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติหน้าที่ตรวจสถานที่เกิดเหตุได้

ความรู้ที่ได้รับ

การตรวจค้นหาวัตถุระเบิดสามารถจำแนกออกเป็น 4 วิธีใหญ่ๆ คือ การตรวจค้นโดยเจ้าหน้าที่ การตรวจค้นด้วยสุนัขตำรวจ การตรวจค้นด้วยเครื่องมือตรวจจับสารวัตถุระเบิด และการตรวจค้นด้วยเครื่องมือทางรังสีวิทยา โดยปัจจุบันเครื่องมือที่ได้รับการยอมรับในการตรวจค้นสัมภาระของผู้โดยสารในสนามบินคือเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ชนิด dual energy ซึ่งสามารถตรวจค้นได้อย่างรวดเร็วและมีความแม่นยำค่อนข้างสูง



รูปที่ 1 แผนภูมิสำหรับใช้จำแนกชนิดของวัตถุระเบิดทั้งหมด 8 ชนิด (Semtex, Pastex, classified explosive, wet triacetone triperoxide (TATP), hexamethylene triperoxide diamine (HMTD), wet nitrocellulose, pentrite และ ammonium nitrate) โดยการใช้ค่าทางรังสี electron density (ED) และ effective atomic number (Z_{eff}) ที่วัดได้จากภาพถ่ายเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ตัวอย่างเช่น หากวัดค่าทางรังสีได้ $ED=3$ และ $Z_{eff}=8$ แสดงว่าวัตถุระเบิดที่ตรวจพบเป็นชนิด pentrite

เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ชนิด dual energy เป็นเครื่องมือในการถ่ายภาพทางรังสีวิทยาโดยใช้รังสีเอกซ์ (x-ray) ในการถ่ายภาพ 360 องศาของร่างของมนุษย์หรือวัตถุที่สนใจ โดยในการบันทึกภาพ 1 ครั้งจะได้ภาพทางรังสีออกมา 2 ชุดเนื่องจากภาพแต่ละชุดจะมีการตั้งค่าความต่างศักย์ของหลอดกำเนิดรังสีเอกซ์ (kVP) สูงต่ำแตกต่างกัน เพื่อให้ภาพทางรังสีทั้งสองชุดที่ได้มีความเข้มความสว่างของโทนสีขาวดำที่แตกต่างกัน ตัวอย่างเช่น เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ในการศึกษานี้ตั้งค่าความต่างศักย์ของหลอดกำเนิดรังสีเอกซ์หลอดที่หนึ่งไว้ที่ 80 kVP และหลอดที่สอง 135 kVP เทคนิคการถ่ายภาพทางรังสีนี้ทำให้สามารถจำแนกชนิดของวัตถุ สสารและเนื้อเยื่อต่างๆได้ดีกว่าและสามารถนำมาสร้างภาพ 2 มิติและ 3 มิติที่มีรายละเอียดของภาพดีกว่าและผิดเพี้ยนจากของจริงน้อยกว่าเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ชนิด single energy ซึ่งได้ภาพทางรังสีเพียง 1 ชุด จึงสามารถใช้จำแนกชนิดของเนื้อเยื่อมะเร็งและนิ่วในไตได้ และตรวจพบลิ่มเลือดที่อุดตันหลอดเลือดแดงบริเวณข้อบอดได้ดีขึ้น เป็นต้น

บทความทางวิชาการ เรื่อง การเปรียบเทียบผลตรวจศพในเคสแขวนคอและเคสบีบคอระหว่างการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ การตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า และการผ่าชันสูตรศพ

บทความนี้มีที่มาจากงานวิจัย **Postmortem Magnetic Resonance Imaging and Postmortem Computed Tomography in Ligature and Manual Strangulation** โดย Eva Deininger-Czermak, MD

ผู้จัดทำงานวิจัยได้เก็บข้อมูลเคสในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยในซูริค เก็บข้อมูลย้อนหลังตั้งแต่ปีคศ.2013ถึงคศ.2019ในศพที่ได้รับการวินิจฉัยว่าแขวนคอหรือผูกคอ โดยเคสที่เลือกมาจะต้องมีผลเอกซเรย์คอมพิวเตอร์และผลMRIร่วมด้วย

ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

การฟกช้ำของกล้ามเนื้อ สามารถตรวจพบได้จากการผ่าศพและการตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

การหักของกระดูกกล่องเสียง สามารถตรวจพบได้จากการผ่าศพและการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

การแตกของกะโหลกศีรษะ สามารถตรวจพบได้จากการผ่าศพและการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

จากงานวิจัยนี้จะเห็นได้ว่า การตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สามารถตรวจกระดูกได้ดี และการตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าสามารถตรวจเนื้อเยื่ออ่อนและกล้ามเนื้อได้ดี สามารถนำมาใช้เป็นการตรวจร่วมสนับสนุนการผ่าศพได้ และสามารถให้ตรวจเพื่อหาข้อมูลสาเหตุการตายเพิ่มเติมในกรณีที่ไม่ผ่าศพได้

แหล่งที่มาข้อมูล

Eva Deininger-Czermak, MD et al, Postmortem Magnetic Resonance Imaging and Postmortem Computed Tomography in Ligature and Manual Strangulation, Am J Forensic Med Pathol • Volume 41, Number 2, June 2020