



Best Practice

Evidence Based Practice Information Sheets for Health Professionals

ข้อมูลเชิงประจักษ์เกี่ยวกับการปฏิบัติที่เป็นเลิศสำหรับนักวิชาชีพด้านสุขภาพ

การดูดเสมหะในผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ใส่ท่อช่วยหายใจ Tracheal Suctioning of Adults with an Artificial Airway

แหล่งข้อมูล (Information source)

The Joanna Briggs Institute. *Best Practice: Evidence Based Practice Information Sheets for Health Professionals*.4 (4) 2000, p1-6.

ข่าวสารสำหรับการปฏิบัติที่เป็นเลิศฉบับนี้มีเนื้อหาครอบคลุมแนวคิดต่อไปนี้

(This Best Practice Information Sheet Covers the Following Concepts)

- ผลของการดูดเสมหะ
- เทคนิคการดูดเสมหะ
- การให้ออกซิเจน
- การดูดเสมหะในผู้ป่วยเฉพาะราย
- สรุปข้อมูลหลักฐานเชิงประจักษ์
- ข้อเสนอแนะ

ระดับของหลักฐาน (Levels of evidence)

ระดับที่ 1 หลักฐานที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบจากงานวิจัยเชิงทดลองที่มีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างและมีกลุ่มควบคุมทั้งหมด

ระดับที่ 2 หลักฐานที่ได้จากกลุ่มงานวิจัยเชิงทดลองที่มีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างและมีกลุ่มควบคุมอย่างน้อยหนึ่งงาน

ระดับที่ 3.1 หลักฐานที่ได้จากงานวิจัยที่มีการควบคุมอย่างเหมาะสม แต่ไม่มีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

ระดับที่ 3.2 หลักฐานที่ได้จากงานวิจัยที่มีการดำเนินการศึกษาไปข้างหน้าหรือการควบคุมกลุ่มตัวอย่างเหมาะสมจากแหล่งที่มามากกว่าหนึ่งแหล่ง

ระดับที่ 3.3 หลักฐานได้จากข้อมูลที่รวบรวมในเวลาต่างกัน ทั้งที่มีหรือไม่มีการทดลอง เป็นงานวิจัยเชิงทดลองที่ไม่มีการควบคุม

ระดับที่ 4 หลักฐานที่ได้เป็นความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จากประสบการณ์ทางคลินิก งานวิจัยเชิงพรรณนาหรือรายงานจากคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญ

คุณภาพของงานวิจัย (Quality of evidence)

การทบทวนวรรณกรรมไม่ครอบคลุมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการดูแลหะในต่อช่วยหายใจในผู้ป่วยผู้ใหญ่ทั้งหมด ทั้งนี้เป็นเพราะงานวิจัยมีการออกแบบหลากหลายและขาดความเป็นเอกพันธ์ที่ไม่สามารถใช้สถิติวิเคราะห์แบบเมต้า (Meta-analysis) ได้

ในการทบทวนงานวิจัย พบประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพและรูปแบบการวิจัยดังนี้

- การออกแบบการวิจัยหลาย ๆ งานไม่รัดกุมพอ
- กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยส่วนใหญ่มีขนาดเล็ก
- ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาเฉพาะสถาบันเดียว
- รายงานวิจัยมีรายละเอียดไม่มากพอ
- รายงานสิ่งที่ค้นพบจากงานวิจัยไม่เพียงพอ

การสืบค้นแหล่งข้อมูลพบงานวิจัยทั้งหมดจำนวน 504 งานที่เกี่ยวข้องกับการดูแลหะในต่อช่วยหายใจมีเพียง 95 งาน ที่มีคุณสมบัติครบตามเกณฑ์และมีเพียง 11 งานที่เป็นงานวิจัยชนิดมีกลุ่มควบคุมและมีการสุ่ม (RCT) แบบ 2, 3 และ 4 กลุ่ม ตัวอย่างจำนวน 29 งาน เป็นแบบ 1 กลุ่มตัวอย่าง (Cross over designs) 9 งานวิจัยเป็นการวิจัยเชิงทดลองมีกลุ่มควบคุม 7 งานเป็นกรณีศึกษา (case studies) 26 งาน เป็นการศึกษาเชิงบรรยาย ส่วน 11 งานเป็นการทบทวนวรรณกรรม 1 งานเป็นการศึกษาเชิงสำรวจและอีก 1 งาน เป็นแนวปฏิบัติทางคลินิก (Clinical practice guideline)

ประเภทของกลุ่มตัวอย่าง (Types of participants)

การทบทวนวรรณกรรมครั้งนี้ศึกษาในงานวิจัยในผู้ป่วยผู้ใหญ่ (อายุ > 15 ปี) ในโรงพยาบาลระดับทุติยภูมิและตติยภูมิ ที่มีการใส่ท่อช่วยหายใจและต่อเจาะคอทั้งในกลุ่มที่หายใจเองและ/หรือ โดยใช้เครื่องช่วยหายใจ

ประเภทของกิจกรรมการพยาบาล (Types of interventions)

การทบทวนวรรณกรรมระบุกิจกรรมการพยาบาลที่ใช้ในการดูแลผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ โดยเฉพาะเป็นกิจกรรมที่เป็นการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการดูแลหะ ได้แก่

- วิธีการดูแลหะ

- การหยอดน้ำเกลือก่อนการดูดเสมหะ
- การเพิ่มปริมาตรปอดและการให้ออกซิเจนความเข้มข้นสูงระหว่างการดูดเสมหะ
- เทคนิคที่ใช้ในการลดการระคายเคืองต่อหลอดลมระหว่างการดูดเสมหะ
- เทคนิคที่ใช้ในการป้องกันการติดเชื้อ

ประเภทของการประเมินผลลัพธ์ (Types of outcome measures)

การทบทวนวรรณกรรมระบุการประเมินผลลัพธ์ที่เกี่ยวข้องกับภาวะแทรกซ้อนจากการดูดเสมหะได้แก่

- การเปลี่ยนแปลงระดับความดันของออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดแดงและความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดง
- การเปลี่ยนแปลงในระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบประสาท การเปลี่ยนแปลงในระบบไหลเวียนโลหิต และระบบหายใจ เนื่องจากการดูดเสมหะ
- เครื่องมือประเมินในระหว่างการดูดเสมหะ
- ความชุกของการระคายเคืองหรือความผิดปกติของเยื่อหูจากการดูดเสมหะ
- ปริมาณของเสมหะที่ดูดออก ความถี่ของการดูดเสมหะ
- ความชุกของภาวะปอดแฟบ หลอดลมอักเสบหรือปอดอักเสบ
- ความไม่สบายของผู้ป่วยเมื่อถูกดูดเสมหะ

ผลของการดูดเสมหะ (Effects of suctioning)

มีการศึกษาจำนวนหนึ่ง ระบุว่า การดูดเสมหะเป็นกิจกรรมที่ทำให้เกิดอันตราย ดังนี้

- บาดเจ็บต่อหลอดลม ออกซิเจนในเลือดแดงลดลง ความดันโลหิตสูง หัวใจเต้นผิดจังหวะและความดันในกะโหลกศีรษะสูง
- มีรายงานจากผู้ป่วยว่าการดูดเสมหะทำให้เกิดความเจ็บปวดและกังวล
- การศึกษาส่วนใหญ่เน้นความสำคัญของการประเมินความจำเป็นในการดูดเสมหะทุกครั้งในผู้ป่วยแต่ละราย ไม่ให้การดูดเสมหะเป็นงานประจำที่ต้องกระทำอย่างสม่ำเสมอ
- การศึกษาหลายงานระบุว่าต้องให้การสนับสนุนด้านจิตใจแก่ผู้ป่วยในการดูดเสมหะ
- การดูดเสมหะควรทำเมื่อจำเป็นเท่านั้น
- หลักฐานจากการศึกษาที่ทบทวนระบุชัดเจนถึงการดูดเสมหะทำให้มีผลถึงการเปลี่ยนแปลงในระบบไหลเวียนโลหิต หัวใจ หลอดเลือดและระบบประสาท ดังนั้นจึงต้องมีการประเมินผู้ป่วยก่อน ระหว่างและหลังการดูดเสมหะ

- เนื่องจากมีหลักฐานว่าการดูดเสมหะเป็นกิจกรรมที่เป็นอันตราย พยาบาลจึงควรกระตุ้นให้ผู้ป่วยไอเพื่อขับเสมหะออกเองถ้าผู้ป่วยทำได้

เทคนิคการดูดเสมหะ (Suctioning techniques)

จากการทบทวนการศึกษา พบว่า เทคนิคการดูดเสมหะทำให้เกิดผลเสียหลายประการ ดังนี้
การหยอดน้ำเกลือ 0.9% (Instillation of sodium chloride 0.9%)

- ยังไม่มีการศึกษาที่สรุปได้ว่าการหยอดน้ำเกลือ 0.9 % ก่อนการดูดเสมหะในผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจจะช่วยทำให้ดูดเสมหะออกจากทางเดินหายใจได้มากขึ้น
- การให้ความชื้นให้พอเพียงเป็นหนทางเดียวที่พยาบาลจะช่วยทำให้เสมหะหลุดออกได้ง่ายขึ้น

การลดการติดเชื้อ (Minimising the introduction of infection)

- การดูดเสมหะหลาย ๆ ครั้งทำให้แบคทีเรียสามารถผ่านลงสู่ทางเดินหายใจส่วนล่างและเจริญเติบโตได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าใช้น้ำเกลือ 0.9% หยอดเป็นประจำก่อนการดูดเสมหะ
- การดูดเสมหะต้องยึดหลักสะอาดปราศจากเชื้อเสมอ แม้ว่าจะไม่มีผลการศึกษาวิจัยสนับสนุนก็ตาม

ขนาดของการดูดเสมหะ (Size of suction catheter)

- ขนาดของท่อช่วยหายใจมีส่วนสัมพันธ์กับความดันลมในปอด
- ขนาดของสายดูดเสมหะไม่ควรใหญ่เกินกว่าครึ่งของเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อช่วยหายใจ เพื่อป้องกันการดูดเสมหะด้วยแรงดันลมมากเกินไป ซึ่งอาจทำให้แรงดันออกซิเจนในเลือดแดงลดลงได้

ระยะเวลาในการดูดเสมหะ (Duration of suctioning)

- การใช้เวลาดูดเสมหะนานเป็น 2 เท่าของปกติสามารถทำให้ระดับแรงดันออกซิเจนในเลือดแดงลดลงเป็น 2 เท่า
- ระยะเวลาระหว่างการดูดเสมหะที่นานทำให้เกิดแนวในหลอดลมได้
- ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะว่า ระยะเวลาในการดูดเสมหะที่อยู่ระหว่าง < 10 – 15 วินาที ลดความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายต่อหลอดลม ภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำและผลกระทบอื่น ๆ

บาดเจ็บที่เกิดจากการดูดเสมหะ (Suctioning-induced trauma)

- ถึงแม้ว่าการศึกษาที่เกี่ยวกับบาดเจ็บจากการดูดเสมหะส่วนใหญ่จะทำในสัตว์ทดลอง แต่นักวิจัยได้ให้ข้อเสนอแนะว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการดูดเสมหะบ่อย ๆ จะมีความเสี่ยงต่อการเกิดบาดเจ็บต่อเนื้อเยื่อในหลอดลม
- ประสิทธิภาพของการให้ออกซิเจนก่อนการดูดเสมหะจะเกิดจากสภาพของผู้ป่วยแต่ละคน ระยะเวลาการดูดเสมหะ ความดันลมที่ใช้สuctionการดูดเสมหะ ขนาดของสายดูดเสมหะเมื่อเทียบกับเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อช่วยหายใจ
- การให้ออกซิเจนความเข้มข้นสูงก่อนการดูดเสมหะ มีโอกาสภาวะออกซิเจนในเลือดแดงต่ำที่เกิดจากการดูดเสมหะ
- การให้ออกซิเจนความเข้มข้นสูงก่อนการดูดเสมหะร่วมกับการเพิ่มการขยายตัวของปอดเป็นวิธีการที่นักวิจัยบางคนบอกว่า มีโอกาสลดภาวะออกซิเจนในเลือดแดงต่ำเนื่องจากการดูดเสมหะ การให้ออกซิเจนความเข้มข้นสูงก่อนการดูดเสมหะบางวิธีสามารถลดโอกาสเกิดภาวะออกซิเจนในเลือดแดงต่ำภายหลังการดูดเสมหะในผู้ป่วยผู้ใหญ่ในโรงพยาบาลได้
- งานวิจัยส่วนใหญ่ได้อธิบายถึงการให้ออกซิเจนความเข้มข้น 100 % ก่อนการดูดเสมหะ แต่งานวิจัยยังไม่มีข้อสรุปเดียวกันระดับที่เหมาะสมของการให้ออกซิเจนความเข้มข้นสูง เพื่อลดภาวะออกซิเจนในเลือดแดงต่ำในผู้ป่วยกลุ่มต่าง ๆ โดยเฉพาะผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ซึ่งผู้ป่วยบางคนอาจจะไม่สามารถทนได้กับการเพิ่มระดับความเข้มข้นของออกซิเจนได้
- การใช้เครื่องช่วยหายใจทำหน้าที่ให้ออกซิเจนความเข้มข้นสูงก่อนการดูดเสมหะ ต้องใช้เวลานาน ถึง 2 นาที เพื่อให้ให้ออกซิเจนที่มีความเข้มข้นสูงผ่านท่อของเครื่องช่วยหายใจถึงผู้ป่วย อย่างไรก็ตามในปัจจุบันเครื่องช่วยหายใจบางรุ่นสามารถจัดปัญหาดังกล่าวและสามารถนำออกซิเจนความเข้มข้นสูงไปสู่ผู้ป่วยได้โดยไม่ต้องเสียเวลารอถึง 2 นาที

การเพิ่มปริมาตรปอด (Hyperinflation)

- ควรมีการประเมินผู้ป่วยทุกครั้ง ก่อนทำการเพิ่มปริมาตรปอด เนื่องจากการกระทำดังกล่าวอาจทำให้เกิดผลเสียในผู้ป่วยบางรายได้
- การเพิ่มปริมาตรปอดต้องมีข้อบ่งชี้และมีความระมัดระวังในผู้ป่วยที่มีความดันในกะโหลกศีรษะสูง ผู้ป่วยหลังผ่าตัดเส้นเลือด/หลังผ่าตัดหัวใจและในผู้ป่วยที่มีการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิตไม่คงที่
- การเพิ่มปริมาตรปอดด้วยปริมาตรก๊าซจำนวนมาก (900 ซีซี) ทำให้เกิดปัญหาโดยเฉพาะภาวะหายใจลำบาก

- การใช้เครื่องช่วยหายใจทำหน้าที่เพิ่มปริมาตรปอดและให้ออกซิเจนความเข้มข้นสูงก่อนการดูดเสมหะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการไหลเวียนโลหิตน้อยกว่าการทำด้วยถุงบีบลมถ้ามีความเป็นไปได้ควรใช้เครื่องช่วยหายใจ

- การเพิ่มปริมาตรปอดและการดูดเสมหะบ่อย ๆ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการไหลเวียนโลหิตได้แก่ ความดันเลือดแดงเฉลี่ย ปริมาณเลือดออกจากหัวใจและอัตราการเต้นของหัวใจ ดังนั้นควรจำกัดจำนวนครั้งของการดูดเสมหะและการเพิ่มปริมาตรปอดเท่าที่จำเป็น คือ ทำเพื่อให้ทางเดินหายใจโล่งเท่านั้น การเปลี่ยนแปลงการไหลเวียนโลหิตดังกล่าวพบร่วมกับการทำการดูดเสมหะและการเพิ่มปริมาตรปอด 3 ครั้ง นักวิจัยบางคนให้ข้อเสนอแนะว่าการดูดเสมหะและการเพิ่มปริมาตรปอดควรจำกัดอยู่เพียงแค่ 2 ครั้งต่อ 1 รอบ

- นักวิจัยบางคนเสนอแนะว่าควรคำนวณขนาดปริมาตรปอด ต้องคำนวณจากน้ำหนักตัวผู้ป่วย จะช่วยป้องกันปัญหาที่เกิดจากการเพิ่มปริมาตรปอดและปริมาตรก๊าซจำนวนมาก

ข้อบ่งชี้ในการดูดเสมหะ (Clinical indicators for suctioning)

หายใจเสียงดัง ครืดคราด
ชีพจรเร็วขึ้น หรือลดลง
หายใจเร็วขึ้นหรือลดลง
ความดันโลหิตสูงขึ้นหรือลดลง
เสียงหายใจออกยาวขึ้น

การให้ออกซิเจน (Oxygenation)

การเพิ่มความเข้มข้นของออกซิเจน (Hyperoxygenation) หมายถึง การเพิ่มระดับเปอร์เซ็นต์ของออกซิเจน (FIO₂) การเพิ่มปริมาตรปอด (hyperinflation) หมายถึง การเพิ่มการขยายตัวของปอดโดยการเพิ่มปริมาตรของก๊าซ การเพิ่มการระบายอากาศ (hyperventilation) หมายถึง วิธีการเพิ่มการระบายอากาศของถุงลมใน 1 นาที การให้ออกซิเจนก่อน (Pre-oxygenation) หมายถึง การให้ออกซิเจนความเข้มข้นเท่าเดิมหรือสูงกว่า ก่อนการดูดเสมหะ การให้ออกซิเจนหลัง (Post-oxygenation) หมายถึง การให้ออกซิเจนความเข้มข้นเท่าเดิมหรือสูงกว่า ภายหลังจากการดูดเสมหะ

การดูดเสมหะในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะ (Suctioning of patients with a head injury)

- แต่ละครั้งของการดูดเสมหะจะทำให้เกิดความดันสะสมเพิ่มขึ้นในค่าความดันเฉลี่ยในกะโหลกศีรษะ (MICP) ความดันโลหิตแดงเฉลี่ย (MAP) และความดันของหลอดเลือดแดงในสมอง (CPP) ในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะเฉียบพลัน

- การดูดเสมหะติดต่อกันหลายครั้งทำให้ค่าความดันเฉลี่ยในกะโหลกศีรษะสูงขึ้นในผู้ป่วยผู้ใหญ่ ภาวะเจ็บศีรษะเฉียบพลัน ดังนั้นการดูดเสมหะติดต่อกัน 3 ครั้ง มีความปลอดภัยน้อยกว่า 2 ครั้ง

- นักวิจัยได้รายงานถึงการเปลี่ยนแปลงการไหลเวียนโลหิตและการเปลี่ยนแปลงในระบบประสาทที่กลับคืนสู่ระดับปกติภายหลังการดูดเสมหะใช้เวลานานถึง 10 นาที ดังนั้นพยาบาลจะต้องเลื่อนการจัดกิจกรรมการพยาบาลบางอย่างที่เป็นเหตุทำให้ความดันเฉลี่ยในกะโหลกศีรษะและความดันโลหิตแดงเฉลี่ยสูงขึ้นออกไปหลังจากการดูดเสมหะ 10 นาที และควรมีการประเมินค่าความดันดังกล่าวทุกครั้งก่อนจะทำกิจกรรมเหล่านั้น

- จากงานวิจัยให้ข้อเสนอแนะว่าผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะระดับรุนแรง โดยเฉพาะในกลุ่มที่เมื่อทำการดูดเสมหะแล้วมีรูปแบบคลื่นความดันในกะโหลกศีรษะแหลมสูง (Spiking ICP pattern) ซึ่งสามารถดูดได้จากจอมอนิเตอร์ เป็นช่วงระยะเวลาของการมีความเสี่ยงสูงมากต่อการเกิดความดันในหลอดเลือดแดงในสมองสูงระหว่างการดูดเสมหะ

- การดูดเสมหะในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะทำให้เกิดอันตรายอย่างมาก พยาบาลไม่ควรดูดเสมหะเป็นประจำ ควรมีการประเมินผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องทั้งระบบประสาทและระบบหัวใจและหลอดเลือดและทำการดูดเสมหะเมื่อจำเป็นเท่านั้น

- นักวิจัยได้รายงานว่าระดับความดันในกะโหลกศีรษะเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย ขณะทำการเพิ่มการระบายอากาศเพื่อลดระดับคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดแดง เป็นระยะเวลาสั้น ๆ ก่อนการดูดเสมหะ อย่างไรก็ตามยังไม่มีข้อสรุปชัดเจนว่าการลดระดับคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดแดงจะเป็นประโยชน์หรือมีผลเสีย โดยเฉพาะในรายที่มีเนื้อสมองขาดเลือดเนื่องจากการลดระดับคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดแดงอาจจะทำให้มีการหดตัวของหลอดเลือด ทำให้เลือดไหลในสมองน้อยลงทำให้สมองบางส่วนขาดเลือดไปเลี้ยงได้

ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

1. ทำการดูดเสมหะเมื่อมีข้อบ่งชี้เท่านั้นต้องมีการประเมินสภาพผู้ป่วยก่อนการดูดเสมหะทุกครั้ง และสังเกตอย่างใกล้ชิดทั้งในขณะดูดเสมหะและภายหลังการดูดเสมหะ และควรกระตุ้นให้ผู้ป่วยไอเอาเสมหะออกเอง ถ้าผู้ป่วยสามารถทำได้ (ระดับ 4)
2. เนื่องจากการดูดเสมหะอาจทำให้เกิดอันตราย ควรมีทักษะและความนุ่มนวล (ระดับ 3)
3. ไม่ควรหยอดน้ำเกลือออร์มัล (0.9% โซเดียมคลอไรด์) ก่อนการดูดเสมหะควรดูแลให้ความชุ่มชื้นอย่างเพียงพอ (ระดับ 3.1)
4. ยึดเทคนิคปราศจากเชื้อขณะดูดเสมหะ (ระดับ 4)
5. ขนาดสายดูดเสมหะที่เหมาะสมควรมีเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอกไม่เกิน $\frac{1}{2}$ ของเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อช่วยหายใจเพื่อหลีกเลี่ยงความดันลบที่มากเกินไปในทางเดินหายใจและเพื่อไม่ให้ออกซิเจนในเลือดแดงลดลง (ระดับ 4)

6. ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับระยะเวลาที่ใช้ในการดูดเสมหะต้องน้อยกว่า 10 – 15 วินาที (ระดับ 4)
7. การให้ออกซิเจนที่มีความเข้มข้นสูง (hyperoxygenation) ก่อนการดูดเสมหะสามารถป้องกันภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำภายหลังการดูดเสมหะ (ความน่าเชื่อถือระดับ 3.1) และการให้ออกซิเจนที่มีความเข้มข้นสูงร่วมกับการเพิ่มปริมาตรปอดสามารถลดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำได้ (ระดับ 3.1)
8. การคำนวณปริมาตรการหายใจเข้าออกใน 1 ครั้ง (tidal volume) ต้องใช้น้ำหนักตัวผู้ป่วยเป็นเกณฑ์ จะช่วยลดภาวะแทรกซ้อนที่เป็นอันตรายได้ (ระดับ 4)
9. เมื่อมีการให้ออกซิเจนที่มีความเข้มข้นสูง ควรใช้เวลาให้ระยะเวลาหายใจเข้านานพอที่จะให้ออกซิเจนผ่านท่อของเครื่องช่วยหายใจเพื่อไปยังผู้ป่วย (ระดับ 4)
10. ควรให้การระบายอากาศร่วมกับออกซิเจนความเข้มข้นสูง (hyperventilation/hyperoxygenation) ก่อนดูดเสมหะ โดยใช้เครื่องช่วยหายใจมากกว่าใช้ถุงช่วยหายใจ (ambu bag) เพื่อป้องกันการเปลี่ยนแปลงในระบบไหลเวียนโลหิต (ระดับ 3.1)
11. จำนวนครั้งในการดูดเสมหะไม่ควรเกิน 2 ครั้ง ต่อ 1 รอบของการดูดเสมหะ (ระดับ 3.1)
12. ต้องมีการประเมินผู้ป่วยเฉพาะรายก่อนการดูดเสมหะการเพิ่มปริมาตรปอดในผู้ป่วยที่มีความดันในกะโหลกศีรษะสูง ผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจและหลอดเลือดและผู้ป่วยที่มีภาวะการไหลเวียนโลหิตไม่คงที่ ต้องมีแนวทางปฏิบัติชัดเจน (ระดับ 2)
13. ควรหลีกเลี่ยงกิจกรรมที่ทำให้ความดันภายในกะโหลกศีรษะเพิ่มขึ้นหรือความดันเลือดแดงเฉลี่ยเพิ่มขึ้น ภายหลังการดูดเสมหะอย่างน้อยเวลา 10 นาที (ระดับ 3.1)

สรุปข้อมูลหลักฐานเชิงประจักษ์ (Summary of evidence)

1. การดูดเสมหะทำให้หลอดลมได้รับบาดเจ็บ มีภาวะพร่องออกซิเจน ความดันโลหิตสูงขึ้น หัวใจเต้นผิดปกติ ความดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้น (ระดับ 3.3)
2. การดูดเสมหะเป็นกิจกรรมที่ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกเจ็บปวดและวิตกกังวล (ระดับ 4)
3. ไม่มีหลักฐานยืนยันจากรวบรวมว่าการหยอดน้ำเกลือทำให้เสมหะละลาย (ระดับ 3.1)
4. แบคทีเรียหลายชนิดมีโอกาเข้าสู่ทางเดินหายใจส่วนล่างในขณะที่มีการดูดเสมหะซ้ำ ๆ โดยเฉพาะถ้ามีการหยอดน้ำเกลือก่อนการดูดเสมหะ (ระดับ 4)
5. ขนาดของสายยางดูดเสมหะมีความสัมพันธ์ต่อความดันลมในปอด (ระดับ 4) และเมื่อใช้สายยางที่ขนาดใหญ่ทำให้ระดับความดันออกซิเจนในเลือดแดงลดลง (ระดับ 3.2)
6. ระยะเวลาของการดูดเสมหะที่นานขึ้น ทำให้ระดับของความดันออกซิเจนในเลือดแดงลดลงเรื่อย ๆ (ระดับ 3.2)

7. การให้ออกซิเจนความเข้มข้นก่อนดูดเสมหะ สามารถลดการเกิดการพร่องออกซิเจนและการเพิ่มปริมาตรปอดร่วมกับการให้ออกซิเจนเข้มข้นสูง อาจจะช่วยลดภาวะพร่องออกซิเจนที่เกิดจากการดูดเสมหะได้ (ระดับ 3.1)

8. มีรายงานว่าผู้ป่วยรู้สึกเหนื่อยขณะมีการเพิ่มปริมาตรปอดโดยใช้ปริมาตรการหายใจเข้าออกใน 1 ครั้ง (Tidal Volume) ที่มากขึ้น (900 ซีซี) (ระดับ 3.1)

9. การใช้เครื่องช่วยหายใจชนิดเก่าเพื่อเพิ่มความเข้มข้นออกซิเจน ต้องใช้เวลาถึง 2 นาที เพื่อให้ออกซิเจนความเข้มข้นสูงผ่านท่อของเครื่องช่วยหายใจไปถึงตัวผู้ป่วย (ระดับ 4)

10. การใช้เครื่องช่วยหายใจในการเพิ่มปริมาตรปอดและการให้ออกซิเจนที่มีความเข้มข้นสูง ทำให้ลดการเปลี่ยนแปลงในระบบไหลเวียนโลหิตน้อยกว่าเมื่อเทียบกับการใช้ถุงช่วยหายใจ (ระดับ 3.2)

11. ในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะการดูดเสมหะมีผลทำให้ค่าเฉลี่ยความดันเลือดแดงเพิ่มขึ้น ค่าเฉลี่ยดันกะโหลกศีรษะสูงขึ้นและแรงดันเลือดในสมองเพิ่มขึ้นเนื่องจากการสะสมความดันเพิ่มขึ้นในแต่ละครั้งของการดูดเสมหะ (ระดับ 3.1)

12. การเพิ่มปริมาตรปอดและการดูดเสมหะหลาย ๆ ครั้ง แต่ละรอบมีผลต่อภาวะไหลเวียนโลหิตเปลี่ยนแปลง เช่น ความดันเลือดแดงเฉลี่ย ปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจใน 1 นาทีและอัตราการเต้นของหัวใจ (ระดับ 2)

13. ผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะระดับรุนแรงที่มีรูปแบบคลื่นความดันกะโหลกศีรษะ เป็นยอดแหลม (spiking) ความดันในกะโหลกศีรษะสูงขณะดูดเสมหะ (ระดับ 3.1) จะอยู่ในช่วงระยะของความเสี่ยงต่อการเกิด