

หลักการดูแลผู้ป่วยเด็กที่ใส่ท่อหลอดคอที่บ้าน (Principle of Pediatric Tracheostomy Home Care)

สุชาดา ศรีทิพย์วรรณ

ปัจจุบัน ความก้าวหน้าทางวิทยาการในการดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีปัญหาทางระบบหายใจแบบซับซ้อนมีมากขึ้น ทำให้อัตราการรอดชีวิตของเด็กเหล่านี้สูงขึ้น ผู้ป่วยส่วนหนึ่งมีความจำเป็นต้องได้รับการบริบาลทางระบบหายใจ (respiratory care) โดยใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างต่อเนื่องในระยะยาว เช่น การให้ออกซิเจน การใส่ท่อหลอดคอ (tracheostomy) ไปจนถึงการใช้เครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่องที่บ้านในรายที่มีอาการรุนแรง

ในช่วงระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมา มีผู้ป่วยเด็กที่ต้องกลับบ้านด้วยท่อหลอดคอจำนวนเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ผู้ป่วยกลุ่มนี้มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางระบบหายใจหากได้รับการบริบาลทางระบบหายใจที่ไม่ถูกต้อง ดังนั้น กุมารแพทย์และบุคลากรทางการแพทย์ที่มีหน้าที่ดูแลเด็ก จึงควรมีความรู้และทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยเด็กกลุ่มนี้ ตลอดจนสามารถให้คำแนะนำและสอนทักษะการดูแลผู้ป่วยแก่ผู้ปกครองหรือผู้ดูแลเด็กได้ ซึ่งจะมีส่วนช่วยลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดตามมา เป็นการส่งเสริมให้เด็กได้มีโอกาสพัฒนาทางด้านร่างกายได้เต็มศักยภาพ ผู้ป่วยและครอบครัวมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

บทความนี้ จะกล่าวถึงหลักการทั่วไปเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยเด็กที่ต้องใส่ท่อหลอดคอที่บ้าน

ข้อบ่งชี้ของการใส่ท่อหลอดคอในเด็ก¹⁻⁴

โดยทั่วไปแล้วมีข้อบ่งชี้หลัก ๆ ในผู้ป่วย 3 กลุ่มต่อไปนี้

1. ผู้ป่วยที่มีภาวะทางเดินหายใจส่วนบนอุดตัน (upper airway obstruction) ในตำแหน่งที่อยู่เหนือต่อหลอดคอ (trachea) ขึ้นไป ซึ่งรักษาไม่ได้หรือยังไม่ได้รับการรักษาหรืออยู่ในระหว่างการรักษา สาเหตุของภาวะทางเดินหายใจส่วนบนอุดตันอาจเกิดจากความผิดปกติแต่กำเนิด เช่น congenital subglottic stenosis หรือเกิดภายหลัง เช่น post extubation subglottic stenosis เป็นต้น

2. ผู้ป่วยที่ไม่สามารถไอเอาเสมหะออกมาได้เองอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น เป็นโรคหรือมีความผิดปกติทางระบบประสาทและกล้ามเนื้อ

3. ผู้ป่วยที่มีความจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจทางท่อหลอดลม (invasive mechanical ventilator) เป็นเวลานาน เนื่องจากพยาธิสภาพทางระบบหายใจยังไม่ดีขึ้น มีความผิดปกติของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ทำให้ไม่สามารถหายใจได้ด้วยตนเองอย่างเพียงพอ และมีข้อห้ามของการใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด non-invasive

ผลกระทบทางกายวิภาคและสรีรวิทยาของระบบหายใจและระบบอื่น ๆ ภายหลังจากใส่ท่อหลอดคอ

ผู้ป่วยเด็กที่ใส่ท่อหลอดคอจะหายใจทางท่อหลอดคอเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้น อากาศที่หายใจเข้าไปจะไม่ผ่านกระบวนการตามธรรมชาติในโพรงจมูกในการกรองสิ่งแปลกปลอม (filtering), การกำจัดสิ่งแปลกปลอมออกจากทางเดินหายใจโดยการทำงานของ cilia ในเยื่อบุจมูก (ciliary clearance) และการทำให้อากาศที่หายใจเข้าไปอุ่นและชื้นขึ้น (warming and humidifying) นอกจากนี้ ท่อหลอดคอยังเปรียบเสมือนเป็นสิ่งแปลกปลอมสำหรับร่างกาย ดังนั้น ผลที่เกิดตามมาก็คือ ผู้ป่วยมักมีอาการไอมากขึ้น ติดเชื้อในระบบหายใจง่ายขึ้น เสมหะมาก เหนียวและแห้ง และไม่สามารถไอได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากการใส่ท่อหลอดคอ ทำให้กลไกการไอในระยะที่เป็น laryngeal blast ไม่เกิดขึ้น ดังนั้น หลักการให้การบริบาลทางระบบหายใจในผู้ป่วยเด็กที่ใส่ท่อหลอดคอจึงเน้นที่การให้ก๊าซที่มีความชื้นและอุณหภูมิสูงพอเหมาะ ตลอดจนการช่วยระบายเสมหะโดยการถ่ายภาพบำบัดทรวงอก ร่วมกับการดูดเสมหะ เพื่อลดการเกิดเสมหะอุดตันในทางเดินหายใจ ซึ่งจะทำให้เกิดภาวะปอดแฟบ ปอดอักเสบจากการติดเชื้อและมีผลกระทบต่อการแลกเปลี่ยนก๊าซของผู้ป่วยทั้งในระยะสั้นและระยะยาวตามมา^{1,5}

นอกจากผลกระทบต่อระบบหายใจแล้ว การใส่ท่อหลอดคอยังมีผลต่อกระบวนการกลืนด้วยโดยเฉพาะในเด็กเล็ก เนื่องจากหลอดคอ (trachea) ถูกตรึงกับกล้ามเนื้อคอโดยท่อหลอดคอ ทำให้กล่องเสียง (larynx) ไม่สามารถเคลื่อนขึ้นไปสัมผัสกับฝาปิดกล่องเสียง (epiglottis) ได้ตามปกติในขณะกลืน นอกจากนี้ ผู้ป่วยที่ใส่ท่อหลอดคอชนิดที่มี cuff (cuffed tracheostomy tube) จะมีแรงกดของ cuff ต่อดูดอาหารและ hypopharynx ทำให้มีผลต่อการกลืนเช่นกัน และหากใส่ท่อหลอดคอเป็นเวลานาน อาจมีผลทำให้ laryngeal reflex ลดลงด้วย การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ เหล่านี้ ทำให้ผู้ป่วยเด็กที่ใส่ท่อหลอดคอมีความเสี่ยงเพิ่มขึ้นต่อการสูดสำลักอาหารลงหลอดลม อย่างไรก็ตาม การใส่ท่อหลอดคอก็ไม่ได้เป็นข้อห้ามเสมอไปสำหรับการให้อาหารทางปากในเด็กกลุ่มนี้¹

วิธีการเลือกชนิดของท่อหลอดคอให้เหมาะสมกับผู้ป่วย^{1,6,7}

ท่อหลอดคอมีหลายชนิดขึ้นกับวัสดุที่ใช้ทำ ซึ่งแต่ละชนิดมีข้อดีและข้อจำกัดแตกต่างกันไป ดังนี้

1. Metal tube ทำจากโลหะเงินหรือสแตนเลส ปัจจุบันแทบจะไม่มีที่ใช้แล้ว ข้อดี คือ อายุการใช้งานยาวนาน ผู้ป่วยไม่ต้องได้รับการเปลี่ยนท่อบ่อย ๆ หากท่อยังไม่ชำรุด นอกจากนี้ วัสดุที่ใช้ทำยังไม่ส่งเสริมการเจริญเติบโตของแบคทีเรียหรือการสร้าง biofilm ข้อดีอื่น ๆ เช่น ทำให้เกิด stromal tissue reaction ค่อนข้างน้อย ทำความสะอาดง่าย ผู้ดูแลสามารถถอดแกนใน (inner tube) ออกมาล้างทำความสะอาดได้ทุกวัน จึงลดการอุดตันจากเสมหะได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ป่วยที่มีเสมหะเหนียวข้นจำนวนมาก ส่วนข้อจำกัดคือ ราคาแพง โครงสร้างแข็งมากและอาจไม่โค้ง

ตามหลอดคอของผู้ป่วย ระบายเคืองต่อเยื่อหลอดคอและทำให้เลือดออกได้โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเด็กที่มีการเคลื่อนไหวของคอค่อนข้างมาก ไม่มี cuff ไม่มีข้อต่อที่จะใช้ต่อกับ self-inflating resuscitating bag หรือเครื่องช่วยหายใจในกรณีที่ผู้ป่วยต้องการการช่วยหายใจ นอกจากนี้ inner tube ยังอาจมีผลทำให้แรงต้านทานในทางเดินหายใจเพิ่มขึ้น และเพิ่มแรงในการหายใจ (work of breathing) ของผู้ป่วย

2. ท่อหลอดคอที่ทำจากวัสดุสังเคราะห์ เช่น polyvinyl chloride (PVC), polyurethane, ซิลิโคน ตัวอย่างเช่น Shiley tube™, Portex tube™, Trachoe tube™, Bivona™ โดย 3 ชนิดแรกมีจำหน่ายในประเทศไทย ทำจาก PVC หรือ polyurethane มีข้อดีตรงที่ราคาไม่แพงมากนัก แต่มีข้อจำกัด คือ ท่อค่อนข้างแข็งและต้องเปลี่ยนบ่อย ๆ ทุก 2-4 สัปดาห์ (ยกเว้นท่อหลอดคอบางชนิดที่มี inner tube สามารถถอดออกมาล้างทำความสะอาดได้ทุกวัน ทำให้ยืดระยะเวลาการเปลี่ยนท่อหลอดคอเป็นทุก 3 เดือนได้) ความยืดหยุ่นของท่อลดลงเมื่อใช้ไปนาน ๆ หรือผ่านกระบวนการทำให้ปลอดเชื้อบ่อย ๆ (resterilization) ส่วน Bivona™ เป็นท่อหลอดคอที่ทำจากซิลิโคน มีข้อดี คือ นิ่ม จึงโค้งตามแนวของหลอดคอได้ดี มีปฏิกิริยากับเนื้อเยื่อร่างกายน้อย ไม่ส่งเสริมการเกิด colonization หรือการสร้าง biofilm ของแบคทีเรีย แต่มีข้อจำกัด คือ ราคาแพงและยังไม่มีจำหน่ายในประเทศไทย นอกจากนี้ ยังรบกวนการทำงานของสแนมแม่เหล็ก เนื่องจากโครงสร้างของท่อหลอดคอชนิดนี้มีส่วนประกอบของขดลวดสแตนเลสเพื่อให้วัสดุซิลิโคนคงรูป ดังนั้น ผู้ป่วยที่ใส่ท่อหลอดคอชนิดนี้ หากมีความจำเป็นต้องได้รับการตรวจ magnetic resonance imaging จะต้องเปลี่ยนเป็นท่อหลอดคอชนิดที่ทำด้วย PVC ก่อน

ท่อหลอดคอแต่ละชนิดยังแบ่งออกเป็นชนิดที่มี cuff (cuffed tracheostomy tube) และไม่มี cuff (uncuffed tracheostomy tube) ข้อบ่งชี้ของการใช้ท่อหลอดคอชนิดที่มี cuff ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการสูดสำลักและผู้ป่วยที่ต้องการแรงดันสูง (high pressure) ในขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ การใช้ cuffed tracheostomy ควรมีการติดตามวัดค่า cuff pressure เป็นระยะ ๆ และทุกครั้งที่เปลี่ยนท่อหลอดคอ ค่าที่เหมาะสมควรอยู่ระหว่าง 20-30 เซนติเมตรน้ำ เพื่อลดการบาดเจ็บต่อเยื่อหลอดคอ⁶

ท่อหลอดคออีกชนิดหนึ่งที่มีจำหน่ายในประเทศไทย คือ fenestrated tracheostomy tube (รูปที่ 1) เหมาะสำหรับผู้ป่วยที่ต้องการออกเสียงพูดขณะใส่ท่อหลอดคอ ท่อชนิดนี้จะมีรูเปิดที่ด้านหลังของท่อตรงตำแหน่งเหนือ cuff เวลาใช้ท่อชนิดนี้เพื่อการพูดหรือประเมินความพร้อมของ decannulation จะต้องดึง inner tube ออกและ deflate cuff เพื่อให้ผู้ป่วยหายใจเข้าและออกผ่านทางรูดังกล่าวและให้ลมหายใจออกผ่านขึ้นไปยัง vocal cord และทางเดินหายใจส่วนบนเพื่อเปล่งเสียงพูด⁶

การเลือกท่อหลอดคอที่เหมาะสมกับผู้ป่วย มีข้อที่ต้องพิจารณา ดังนี้

1. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวผู้ป่วย ได้แก่

- อายุและขนาดของผู้ป่วย แพทย์ควรพิจารณาเลือกท่อหลอดคอที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน (internal diameter) ตามอายุและน้ำหนักของผู้ป่วย ดังแสดงในตารางที่ 1⁸ ความยาวของท่อหลอดคอที่เหมาะสม คือ ปลายท่อควรอยู่ลึกจาก stoma เข้าไปอย่างน้อย 2 เซนติเมตร และอยู่เหนือ tracheal carina 1-2 เซนติเมตร

ซึ่งสามารถตรวจสอบได้จากภาพถ่ายรังสีคอ (neck x-ray, high KV) ทั้งในท่าตรงและท่าด้านข้าง (AP and lateral views) หรือโดยการส่องกล้องตรวจหลอดลม (fiberoptic bronchoscopy) ผ่านท่อหลอดคอ ท่อหลอดคอที่เหมาะสมควรโค้งไปตามแนวของหลอดคอ (ซึ่งสามารถตรวจสอบได้จากภาพถ่ายรังสีคอด้านข้าง) เพื่อลดความเสี่ยงของการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการกดทับของท่อหลอดคอกับผนังหลอดคอ

- ข้อบ่งชี้ของการใส่ท่อหลอดคอหรือภาวะผิดปกติทางระบบหายใจที่ผู้ป่วยมีส่วนร่วมด้วย เช่น ผู้ป่วยที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ ผู้ป่วยที่เสี่ยงต่อการสูดสำลัก ควรเลือกใช้ cuffed tracheostomy tube ผู้ป่วยที่ต้องการพูดออกเสียงก็อาจพิจารณาใช้ fenestrated tracheostomy tube เป็นต้น

- การยอมรับของผู้ป่วย ผู้ป่วยบางรายที่เยื่อหลอดคามีปฏิกิริยาอย่างมากต่อ PVC ทำให้มีเสมหะมากหรือเกิด granuloma ตรงตำแหน่งที่ใส่ท่อหลอดคอ อาจต้องใช้ท่อหลอดคอชนิดที่ทำด้วยซิลิโคนแทน

2. ปัจจัยที่เกี่ยวกับประสิทธิภาพของแพทย์หรือผู้ดูแลผู้ป่วย ควรเลือกใช้ท่อหลอดคอชนิดที่แพทย์หรือผู้ดูแลผู้ป่วยมีประสบการณ์ในการใช้หรือมีความคุ้นเคยเป็นอย่างดี เพื่อที่จะได้สามารถติดตามอาการของผู้ป่วยและเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนได้อย่างเหมาะสม

3. ปัจจัยที่เกี่ยวกับท่อหลอดคอโดยตรง เช่น ราคา สามารถหาทดแทนได้ง่ายหรือไม่ เป็นต้น

การเตรียมผู้ป่วยเด็กที่ใส่ท่อหลอดคอและครอบครัวก่อนกลับบ้าน

การเตรียมผู้ป่วยและครอบครัว ควรเริ่มตั้งแต่แพทย์ผู้ดูแลพิจารณาแล้วเห็นว่าผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการเจาะคอ การเปิดโอกาสให้ครอบครัวได้มีโอกาสในการตัดสินใจเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยเป็นสิ่งสำคัญ ผู้ดูแลควรได้รับการฝึกทักษะการให้การบริบาลทางระบบหายใจและระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การดูดเสมหะ การเปลี่ยนท่อหลอดคอและสายตรึงท่อหลอดคอ การทำความสะอาดแผลท่อหลอดคอ การทำความสะอาดท่อหลอดคอ การทำกายภาพบำบัดทรวงอก การฝึกพูด การให้อาหารทางสายยางหน้าท้องในผู้ป่วยที่ไม่สามารถรับประทานอาหารทางปากได้ การดูแลผู้ป่วยในขณะที่ทำกิจวัตรประจำวันต่าง ๆ ที่บ้านหรือเมื่อไปโรงเรียน ตลอดจนการดูแลผู้ป่วยเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินที่บ้าน

การนัดติดตามอาการผู้ป่วยเด็กที่ใส่ท่อหลอดคอกายหลังกลับบ้าน

ผู้ป่วยเด็กที่ใส่ท่อหลอดคอควรได้รับการติดตามแบบองค์รวมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์และสังคม เป็นระยะ ๆ ภายหลังจากออกจากโรงพยาบาลและกลับไปอยู่บ้านได้สักระยะหนึ่ง โดยทั่วไปแล้ว แพทย์จะนัดผู้ป่วยมาเปลี่ยนท่อหลอดคอที่โรงพยาบาลทุก 2-4 สัปดาห์ พร้อมกับตรวจประเมินอาการในระบบต่าง ๆ ของร่างกาย นอกจากนี้ควรมีการติดตามการเจริญเติบโตและพัฒนาการ การให้วัคซีนป้องกันโรคต่าง ๆ ตามวัย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง วัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อในระบบหายใจ ประเมินทักษะของผู้ปกครองในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วย ตรวจสอบอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี ตลอดจนประเมินสภาพจิตใจและอารมณ์ของผู้ป่วยและครอบครัว

ผู้ป่วยทุกรายควรได้รับการส่องกล้องตรวจหลอดลม (fiberoptic bronchoscopy) เพื่อประเมินและรักษาภาวะแทรกซ้อนของทางเดินหายใจที่อาจพบได้ภายหลังการใส่ท่อหลอดคอ เช่น granulation tissue เป็นต้น อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง หากพบ granulation tissue ก็ควรส่งปรึกษาแพทย์เฉพาะทางด้านโสตศอนาสิก เพื่อรับการรักษาและติดตามอาการเป็นระยะ ๆ ต่อไป⁷

สำหรับภาวะแทรกซ้อนในระยะยาวที่อาจพบได้ในเด็กที่ใส่ท่อหลอดคอเป็นระยะเวลานาน นอกจากการเกิด granulation tissue ที่บริเวณ tracheal stoma และในหลอดคอแล้ว ยังอาจพบภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ ได้ดังนี้^{7, 9-11}

1. การติดเชื้อในหลอดคอหรือหลอดลมซ้ำ ๆ
2. มีเลือดออกจากท่อหลอดคอ ส่วนใหญ่มักเกิดจากการติดเชื้อในหลอดคอ การได้อากาศที่มีความชื้นไม่เพียงพอ และเทคนิคการดูดเสมหะที่ไม่ถูกต้อง เช่น ใส่สายดูดเสมหะลึกเกินไป แรงดันที่ใช้ในการดูดเสมหะเป็นลบมากเกินไป
3. ท่อหลอดคออุดตัน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในรายที่ได้รับความชื้นทางท่อหลอดคอไม่เพียงพอ
4. ท่อหลอดคอหลุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเด็กที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจทางท่อหลอดคอร่วมด้วย หากสายต่อเครื่องช่วยหายใจมีน้ำหนักมาก อาจดึงรั้งท่อหลอดคอและทำให้เสี่ยงต่อการหลุดเลื่อน
5. Suprastomal collapse
6. Tracheomalacia
7. Persistent tracheo-cutaneous fistula
8. Tracheo-esophageal fistula
9. Tracheo-innominate artery fistula

ผู้ป่วยเด็กที่ใส่ท่อหลอดคอเป็นระยะเวลายาวนานมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนได้มากกว่าเด็กที่เพิ่งใส่ท่อหลอดคอไม่นาน นอกจากนี้ การเลือกขนาดและความโค้งงอของท่อหลอดคอที่ไม่เหมาะสม ทำให้ปลายท่อหลอดคอกดทับบริเวณด้านหน้าหรือด้านหลังของหลอดคอตลอดเวลา ก็ทำให้ผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อการเกิด tracheal granuloma, trachea-esophageal fistula และ trachea-innominate artery fistula ซึ่งในกรณีหลัง อาจทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ หากไม่ได้รับการรักษาอย่างทันท่วงที มีการศึกษาพบว่า ปัจจัยอื่นที่ส่งเสริมการเกิด trachea-innominate artery fistula นอกเหนือไปจากการใส่ท่อหลอดคอที่มีความโค้งงอมากเกินไป ได้แก่ ตำแหน่งเจาะคอต่ำเกินไป (low tube placement) การได้รับยาในกลุ่มคอร์ติโคสเตียรอยด์ และผู้ป่วยที่มี aberrant innominate artery position¹² ส่วนปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ ที่ทำให้เกิด trachea-esophageal fistula นอกเหนือจากที่กล่าวข้างต้น ได้แก่ การใช้ cuff pressure ที่สูงเกินไป และการใส่ nasogastric tube¹²

นอกจากนี้ ผลกระทบทางด้านจิตใจและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยและครอบครัวเป็นอีกเรื่องหนึ่งที่บุคลากรทางการแพทย์ไม่ควรมองข้ามไป มีหลายการศึกษาที่พบว่า การที่ต้องดูแลเด็กที่ใส่ท่อหลอดคอที่บ้านมีผลกระทบต่อผู้ดูแลในด้านคุณภาพชีวิต จิตใจ อารมณ์ ความสัมพันธ์ระหว่างคนในครอบครัวและกับชุมชน ดังนั้น การส่งเสริมกำลังใจและการดูแลทางด้านจิตใจของผู้ป่วย ผู้ดูแล และสมาชิกในครอบครัวจึงมีความสำคัญไม่น้อยไปกว่าการดูแลสุขภาพทางกาย¹³⁻¹⁵

สรุป

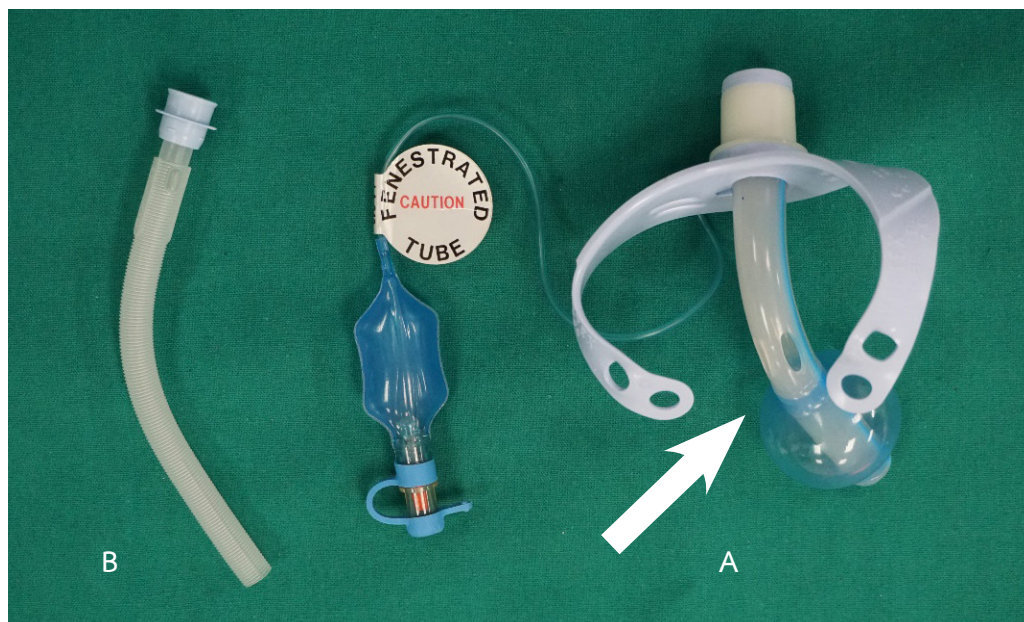
ในปัจจุบัน ผู้ป่วยเด็กที่มีปัญหาทางระบบหายใจแบบซับซ้อนมีโอกาสรอดชีวิตและกลับบ้านโดยใส่ท่อหลอดคอจำนวนมากขึ้น การทำ tracheostomy มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทั้งทางกายวิภาคและสรีรวิทยาของระบบการหายใจของผู้ป่วย ทำให้เสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนหากได้รับการบริบาลทางระบบหายใจที่ไม่ถูกต้อง บุคลากรทางการแพทย์ที่มีหน้าที่ดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้ ควรมีความรู้และสามารถฝึกทักษะตลอดจนให้คำแนะนำที่ถูกต้องแก่ผู้ดูแลผู้ป่วยเกี่ยวกับการบริบาลทางระบบหายใจและระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และทราบแนวทางในการตรวจประเมินและติดตามอาการผู้ป่วยภายหลังออกจากโรงพยาบาลแล้ว อันจะเป็นการช่วยลดการเกิดภาวะแทรกซ้อน ตลอดจนช่วยให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดี และสามารถมีพัฒนาการทางด้านร่างกายได้เต็มศักยภาพของตน

เอกสารอ้างอิง

1. Watters KF. Tracheostomy in infants and children. *Respir Care* 2017; 62: 799-825.
2. Spentzas T, Auth M, Hess P, Minarik M, Storgion S, Stidham G. Natural course following pediatric tracheostomy. *J Intensive Care Med* 2010; 25: 39-45.
3. Yaneza MM, James HL, Davies P, et al. Changing indications for paediatric tracheostomy and the role of a multidisciplinary tracheostomy clinic. *J Laryngol Otol* 2015; 129: 882-6.
4. Chen CH, Chang JH, Hsu CH, et al. A 12-year experience with tracheostomy for neonates and infants in Northern Taiwan: Indications, hospital courses, and long - term outcomes. *Pediatr Neonatol* 2018; 59: 141-6.
5. Christopher KL. Tracheostomy decannulation. *Respir Care* 2005; 50: 538-41.
6. Hess DR, Altobelli NP. Tracheostomy tubes. *Respir Care* 2014; 59: 956-73.
7. American Thoracic Society. Care of the child with a chronic tracheostomy. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 161: 297-308.
8. Avelino MA, Maunsell R, Valera FC, et al. First clinical consensus and national recommendations on tracheostomized children of the Brazilian Academy of Pediatric Otorhinolaryngology (ABOPe) and Brazilian Society of Pediatrics (SBP). *Braz J Otorhinolaryngol* 2017; 83: 498-506.
9. Amin RS, Fitton CM. Tracheostomy and home ventilation in children. *Semin Neonatol* 2003; 8: 127-35.
10. Maunsell R, Avelino M, Caixeta AJ, et al. Revealing the needs of children with tracheostomies. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis* 2018; 135: S93-7.
11. Wilcox LJ, Weber BC, Cunningham TD, Baldassari CM. Tracheostomy complications in institutionalized children with long-term tracheostomy and ventilator dependence. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2016; 154: 725-30.
12. Dhand R, Johnson JC. Care of chronic tracheostomy. *Respir Care* 2006; 51: 984-1001.
13. Hopkins C, Whetstone S, Foster T, Blaney S, Morrison G. The impact of paediatric tracheostomy on both patient and parent. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2009; 73: 15-20.
14. Joseph RA, Goodfellow LM, Simko LM. Parental quality of life: caring for an infant or toddler with a tracheostomy at home. *Neonatal Netw* 2014; 33: 86-94.
15. Montagnino BA, Mauricio RV. The child with a tracheostomy and gastrostomy: parental stress and coping in the home-a pilot study. *Pediatr Nurs* 2004; 30: 373-80.

ตารางที่ 1 แสดงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน (internal diameter) ของท่อหลอดคอที่เหมาะสมสำหรับเด็กแต่ละช่วงอายุ/น้ำหนัก⁸

อายุ/น้ำหนัก	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน (internal diameter) ของท่อหลอดคอที่เหมาะสม
ทารกเกิดก่อนกำหนด และทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยกว่า 1,000 กรัม	2.5 มิลลิเมตร
ทารกน้ำหนักระหว่าง 1,000-2,500 กรัม	3.0 มิลลิเมตร
ทารกอายุ 0-6 เดือน	3.0-3.5 มิลลิเมตร
ทารกอายุ 6-12 เดือน	3.5-4.0 มิลลิเมตร
เด็กอายุ 1-2 ปี	4.0-4.5 มิลลิเมตร
อายุตั้งแต่ 2 ปีขึ้นไป	คำนวณโดยใช้สูตร $[\text{อายุ (ปี)} + 16]/4$



รูปที่ 1 แสดงท่อหลอดคอชนิด fenestrated tracheostomy tube (A) และส่วนประกอบต่าง ๆ ได้แก่ inner tube (B) ลูกศรชี้แสดงช่องให้ลมที่เกิดขึ้นขณะพูดผ่านขึ้นไปยัง vocal cord ทำให้เกิดเสียงพูดขึ้น