

การพยาบาลผู้ป่วยเด็กที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ

อุษณีย์ จินตะเวช

RN, PhD

ภาควิชาการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจส่วนใหญ่มิ่เหตุผลจากภาวะการหายใจล้มเหลวจากโรคต่างๆ ซึ่งมีสาเหตุจากหลายระบบ หรือ ให้การช่วยเหลือการหายใจภายหลังการผ่าตัด การที่ผู้ป่วยได้รับเครื่องช่วยหายใจแล้วไม่ได้หมายความว่าผู้ป่วยจะปลอดภัยจากภาวะร่างกายได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ ดังนั้น การดูแลผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจอย่างมีประสิทธิภาพจึงมีความสำคัญสำหรับพยาบาล ดังนั้น พยาบาลจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของเครื่องช่วยหายใจและการสังเกตและประเมินอาการของผู้ป่วยเกี่ยวกับการที่เนื้อเยื่อร่างกายได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ และพยาธิสรีรวิทยาของโรคที่แพทย์ให้การวินิจฉัยโรคเมื่อแรกเริ่มเข้ารับการรักษาหรือการเปลี่ยนข้อวินิจฉัยโรค นอกจากนี้พยาบาลต้องเข้าใจเกี่ยวกับระดับอายุ พัฒนาการของเด็ก ความต้องการด้านจิตสังคมของผู้ป่วยเด็กและผู้ปกครอง

การบรรยายในเรื่องนี้จะไม่กล่าวถึงการทำงานของเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยเด็ก ซึ่งท่านสามารถหาอ่านได้จากตำราทางกุมารเวชศาสตร์วิกฤตที่เกี่ยวข้อง แต่จะกล่าวถึงบทบาทพยาบาลในการประเมินผู้ป่วยในระยะแรกที่ได้รับการรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจ การตั้งข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลรวมทั้งการให้การพยาบาลที่สัมพันธ์กับการวินิจฉัยโรค

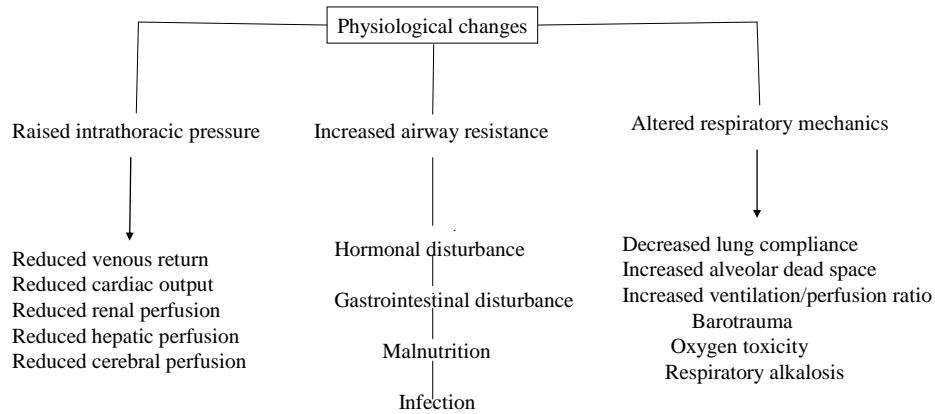
วัตถุประสงค์ในการรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจ

จิตต์คดา โรจนวงศ์ (2547) กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจ ดังนี้

1. เพื่อให้มีการระบายอากาศของถุงลม (alveolar ventilation) ที่เพียงพอ
2. เพื่อให้ร่างกายได้รับออกซิเจนอย่างพอเพียง (oxygenation)
3. เพื่อลดแรงในการหายใจ (work of breathing)
4. เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ทั้ง 3 ประการข้างต้น โดยเกิดผลข้างเคียงน้อยที่สุด

การเปลี่ยนแปลงด้านสรีรวิทยาของร่างกายขณะได้รับ **positive pressure ventilation**

การรักษาเด็กป่วยด้วยเครื่องช่วยหายใจในปัจจุบันนิยมใช้ **positive pressure ventilation** ซึ่งทำให้ร่างกายมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีรวิทยา (Robb, 1997)



การพยาบาลเด็กที่ได้รับการรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจ

พยาบาลมีบทบาทสำคัญในการให้การพยาบาลเด็กที่ได้รับการรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการรักษา Couchman, Wetzig, Coyer, และ Wheeler (2007) กล่าวถึง การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจมุ่งเน้นให้ผู้ป่วยมีความปลอดภัยและการดูแลสิ่งแวดล้อม สำหรับการพยาบาลเพื่อให้เด็กมีความปลอดภัยประกอบด้วย การประเมินลักษณะทางคลินิกของเด็กและการทำงานของเครื่องช่วยหายใจ การดูแลสิ่งแวดล้อมของเด็กรวมถึงการให้เด็กได้รับความสุขสบาย เด็กและครอบครัว การจัดทำเด็ก สุขอนามัย การจัดการความเครียด ความปวด และการได้รับยาเพื่อให้พัก (sedation)

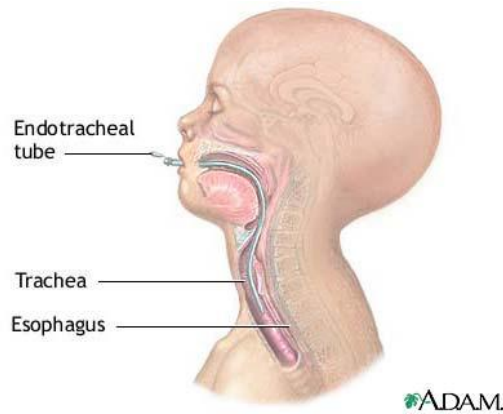
ก. ความปลอดภัยของเด็ก

การส่งเสริมให้เด็กมีความปลอดภัยจากการเลื่อนหลุดของท่อช่วยหายใจ พยาบาลต้องดูแลและประเมินอย่างต่อเนื่อง การมีสื่อฉุกเฉินพร้อมใช้ข้างเตียงในกรณีที่ท่อช่วยหายใจเลื่อนหลุด และการติดตามการทำงานของสายที่ให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ การทำงานของเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้กับผู้ป่วยและสัญญาณเตือน การเชื่อมต่อเครื่องมือต่างๆ กับเด็กถูกต้องและตั้งสัญญาณเตือน ดังนั้นสัดส่วนพยาบาลต่อผู้ป่วยควรเท่ากับ 1 :1 (ACCCN, 2005)

การประเมินเด็กอย่างต่อเนื่องพยาบาลสามารถใช้ กรอบการประเมินสุขภาพ (health assessment framework) เป็นแนวทาง กรอบที่ใช้มีหลากหลาย และ the Emergency Care Cycle เป็นแนวคิดอีกอันหนึ่งที่น่าสนใจในการประเมินผู้ป่วย กรอบนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) การประเมินผู้ป่วยในระยะแรก

(primary survey) เพื่อบ่งชี้ภาวะคุกคามชีวิต และ 2) การประเมินระยะที่สอง (secondary survey) โดยใช้การแนวคิดสี่ระยะถึงห้า เพื่อประเมินการทำงานระบบต่างๆของร่างกาย


ประเมินผู้ป่วยในระยะแรก การประเมินในระยะแรกประกอบด้วย A: Airway, B: Breathing, C: Circulation, D: Disability และ E: Exposure ทั้งนี้เพื่อให้แน่ใจว่า ท่อช่วยหายใจอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง



รูปที่ 1. แสดงตำแหน่งของท่อช่วยหายใจ แหล่งที่มา

www.nlm.nih.gov

การประเมินเด็กแต่ละด้านประกอบด้วย

รายการประเมิน	ข้อมูลที่ประเมินได้
<p>A: Airway ทางเดินหายใจโล่งและท่อช่วยหายใจอยู่ที่เดิมหรือไม่?</p> <p>ตรวจสอบจาก - การฟังอากาศเข้าออกทางเดินหายใจ</p> <ul style="list-style-type: none"> - สังเกตการเคลื่อนขึ้นลงของทรวงอก - ตรวจสอบตำแหน่งและความยาวของท่อช่วยหายใจ 	<p>อาการบ่งชี้ว่าเด็กมีการอุดกั้นของทางเดินหายใจ</p> <ul style="list-style-type: none"> - แรงในการหายใจเพิ่มขึ้น มีการดึงรั้งของทรวงอก (chest retraction) ขณะหายใจ  <p>แหล่งที่มา http://wildiris3.securesites.net.cms_prod/files/course</p> <ul style="list-style-type: none"> - เสียงหายใจผิดปกติ เช่น stridor หรือ grunting - ไม่มีลมหรือเสียงหายใจผ่านเข้าออกเมื่อใช้หลังมืออังปลายท่อช่วยหายใจ
<p>B: Breathing เด็กหายใจหรือไม่?</p> <p>ตรวจสอบจาก - สังเกตการเคลื่อนขึ้นลงของทรวงอก</p> <ul style="list-style-type: none"> - สังเกตสีผิวของเด็ก ปลายมือ เท้า ริมฝีปาก 	<p>ค่า SpO₂, tidal volume และ อัตราการหายใจ</p>

C: Circulation เด็กมีการไหลเวียนเลือดดีหรือไม่? ตรวจสอบจาก - ตรวจวัดชีพจร - ประเมินความแรงของชีพจร - สังเกตสีผิว	การลดลงของ cardiac output เด็กแสดงอาการ ระยะแรก ได้แก่ อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น เด็กน้อย ปลายมือปลายเท้าเย็น ปัสสาวะออก น้อยลง พักไม่ได้ กระวนกระวาย และติดตามค่า ค่าก๊าซในหลอดเลือดแดง
D: Disability ระดับความรู้สึกตัว	มีการเปลี่ยนแปลงระดับความรู้สึกตัวหรือไม่
E: Exposure สิ่งแวดล้อมของเด็กเป็นอย่างไรบ้าง? เด็กได้รับการปกป้องสิทธิของตนเอง หรือไม่	

ค่าสัญญาณชีพในเด็ก

อัตราการเต้นของหัวใจในเด็กแต่ละอายุ

อายุ	อัตรา (ครั้ง/นาที)		
	พัก(ตื่น)	พัก (หลับ)	ออกกำลังกาย (ไขว)
ทารก	100-180	80-160	สูงถึง 220
1 สัปดาห์- 3 เดือน	100-220	80-180	สูงถึง 220
3 เดือน – 2 ปี	80-150	70-120	สูงถึง 220
2 ปี– 10 ปี	70-180	60-100	สูงถึง 180
10 ปี- ผู้ใหญ่	55-90	50-90	สูงถึง 180

แหล่งที่มา Whaley & Wong's nursing care of infants and children (5th ed.) (ปกหลัง), by D.L. Wong, 1995, St. Louis: Mosby.

อัตราการหายใจปกติในเด็กแต่ละอายุ

อายุ	อัตรา (ครั้ง/นาที)
ทารก	40-60
1-3ปี	20-30
3-6 ปี	20-30
มากกว่า6 ปี	15-20
ผู้ใหญ่	15

แหล่งที่มา Pediatric respiratory care: A guide for physiotherapists and health professional (p. 60), by J. Hussy and S.A. Prasad, 1995, London: Chapman & Hall.

ค่าความดันโลหิตในเด็ก

อายุ	ความดัน systole (มม. ปรอท)	ความดัน diastole (มม. ปรอท)
ทารก- 4 ปี	85	60
5 ปี	87	60
6 ปี	90	60
7 ปี	92	62
8 ปี	95	62
9 ปี	98	64
10 ปี	100	65

แหล่งที่มา Pediatric critical care nursing (p. 68), by K.W. Vestal, 1981, New York: John Wiley & Sons.

การประเมินระยะที่สอง ได้แก่ การประเมินการทำหน้าที่ของระบบต่างๆของร่างกายโดยเริ่มจากศีรษะถึงเท้า เพื่อสามารถทราบถึงการเปลี่ยนแปลงการทำงานของร่างกายและให้การช่วยเหลือได้อย่างเหมาะสม ระบบที่ทำการประเมินได้แก่

1. ระบบประสาท การประเมินนิยมใช้ Glasgow coma scale (GCS) สำหรับตรวจระดับความรู้สึกตัว สมรรถ รั้งคณูวัฒน์ (มปป.) เสนอความแตกต่างของ GCS ของเด็กและผู้ใหญ่ ดังนี้

Response	Adult	Child	Infant	Score
Eye opening (E)	Spontaneous	Spontaneous	Spontaneous	4
	To speech	To speech	To speech	3
	To pain	To pain	To pain	2
	None	None	None	1
Best verbal response	Oriented	Oriented, appropriate	Coos and bubbles	5
	Confused	Confused	Irritable, cries	4
	Inappropriate words	Inappropriate words or nonspecific sounds	Moans in response to pain	3
	Incomprehensible sounds	Incomprehensible sounds	Incomprehensible sounds	2
	None	None	None	1
Best motor response	Obeys	Obeys commands	Moves spontaneously and purposively	6
	Localizes	Localizes painful stimulus	Withdraws in response to touch	5
	Withdraws	Withdraws in response to pain	Withdraws in response to pain	4
	Abnormal flexion	Flexion in response to pain	Decorticate posturing in response to pain	3
	Extensor response to pain	Extensor response to pain	Decelerate posturing in response to pain	2
	None	None	None	1
Total score				3-15

ค่าที่ได้จากการประเมินที่ต่ำกว่า 7 บ่งบอกการเปลี่ยนแปลงอาการไปในทางที่เลวลง ค่าที่ได้จะบันทึก เช่น E₄V₅M₆ สำหรับเด็กที่ได้รับการรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจ การบันทึกอาจเป็น E₄V_TM₆ เนื่องจากเด็กได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจจึงไม่สามารถสื่อสารด้วยวาจาได้

นอกจากนี้อาจพบได้ว่าแพทย์ให้ยาเพื่อไม่ให้เด็กต้านเครื่องช่วยหายใจและให้เด็กสบายมากขึ้น แพทย์อาจให้ยา chloral hydrate, valium หรือ fentanyl เด็กมักจะหลับเป็นส่วนใหญ่ พยาบาลควรต้องประเมินสภาวะการตอบสนองต่อยาของเด็กเนื่องจากเด็กอาจเกิดภาวะ hypoventilation ได้ หากเครื่องช่วยหายใจอยู่ใน mode อื่นที่ไม่ใช่ CMV จึงต้องมีการตรวจวัดสัญญาณชีพร่วมกับการวัดความเข้มข้นของออกซิเจน และใช้เครื่องมือในการประเมินได้แก่ the University of Michigan Sedation Scale (Mavia, Voepel-Lewis, & Tail, 1997) ซึ่งแบ่งระดับการได้รับยา ดังนี้

ระดับ	สภาวะเด็ก
0	Awake and alert
1	Minimally sedated: Tired/sleepy, appropriate response to verbal conversation and/or sound
2	Moderately sedated: Somnolent/sleeping, easily aroused with light tactile stimulation or a simple verbal command
3	Deep sedated: Deep sleep, arousable only with significant physical stimulation
4	Unarousable

2. ระบบทางเดินหายใจ การประเมินในระบบนี้ ได้แก่ ก) ท่อช่วยหายใจ (artificial airway) ข) การอุดกั้นของท่อช่วยหายใจ (airway patency) และ ค) การหายใจ (breathing)

การประเมินท่อช่วยหายใจ รวมถึงการประเมินตำแหน่งของท่อช่วยหายใจ การขีดของท่อช่วยหายใจ ตำแหน่งของท่อที่ไม่ถูกต้องเนื่องจากท่อช่วยหายใจเข้าหลอดอาหาร อยู่สูงหรือต่ำเกินไป เข้าปอดข้างเดียว จัดทำให้หน้าก้มมากเกินไป การดึงรั้งขณะเคลื่อนย้ายเด็ก การบวมของเนื้อเยื่อของหลอดลม แพทย์จะยืนยันตำแหน่งของท่อช่วยหายใจด้วยการฉายรังสีทรวงอก พยาบาลสามารถตรวจสอบด้วยการฟังเสียงลมหายใจเข้าออก การขยายตัวของทรวงอก การยกขึ้นลงของทรวงอกขณะหายใจเข้าออก

การประเมินการอุดกั้นของท่อช่วยหายใจ (airway patency) รวมถึงการประเมินเสมหะโดยดูสี ความขุ่นที่เสมหะ และปริมาณ และการกำจัดเสมหะ อย่างไรก็ตามความถี่ในการดูดเสมหะควรขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ป่วยมากกว่าการทำตามกิจวัตร เนื่องจากการทำหัตถการนี้อาจทำให้เกิดภาวะออกซิเจนในหลอดเลือดต่ำ (hypoxemia) จึงต้องประเมิน setting ของเครื่องช่วยหายใจ (PEEP, FiO₂, Pa O₂, ซีพจร, mean airway pressure) และการตอบสนองของผู้ป่วยต่อการดูดเสมหะ รวมทั้งประเมินความอึดตัวของออกซิเจน และต้อง hyperventilate ขณะดูดเสมหะเพื่อป้องกันภาวะดังกล่าว

นอกจากนี้ยังต้องประเมินการทำงานของเครื่องทำความชื้นของเครื่องช่วยหายใจ เพราะหากความชื้นไม่เพียงพออาจทำให้เกิดการอุดกั้นของทางเดินหายใจได้

การหายใจ (breathing) เป็นการประเมินการระบายอากาศและภาวะออกซิเจนของเด็กจาก การตรวจร่างกาย การวิเคราะห์ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และเครื่องมือเฝ้าติดตามผู้ป่วย การตรวจร่างกายและเครื่องมือเฝ้าติดตามผู้ป่วย จะได้ข้อมูลเกี่ยวกับสภาวะการหายใจลำบาก การหายใจที่ไม่สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ การใช้กล้ามเนื้อช่วยหายใจ เพื่อช่วยพิจารณาปรับเครื่องช่วยหายใจ และภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย

เช่น pneumothorax การวิเคราะห์ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งค่าก๊าซในหลอดเลือดแดง (สามารถหาอ่านเพิ่มเติมจากหนังสือการดูแลผู้ป่วยวิกฤต) เพื่อประเมินภาวะออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ในร่างกาย และพิจารณาค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนประกอบ

3. ระบบหัวใจและหลอดเลือด เด็กอาจเกิดการเปลี่ยนแปลงการทำหน้าที่ของระบบหัวใจและหลอดเลือด พยาบาลมีบทบาทสำคัญในการประเมิน cardiac output ของผู้ป่วยและภาวะแทรกซ้อนจากภาวะดังกล่าว ค่าที่สำคัญได้แก่ อัตราและจังหวะการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต ความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (central venous pressure) การกำซาบเลือดส่วนปลาย ปัสสาวะ ค่าอิเล็กโทรลิตส์ ค่า CBC เพื่อติดตามภาวะช็อค

4. ระบบทางเดินอาหาร เนื่องจากเด็กได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ ดังนั้นจึงไม่สามารถรับประทานอาหารทางปากได้ อย่างไรก็ตามแพทย์จะให้อาหารทางสายในรูปแบบของ NG tube หรือ OG tube พยาบาลต้องให้ความสำคัญเกี่ยวกับวิธีการให้อาหาร โดยเฉพาะการดูดซึมอาหาร อัตราการให้ควรค่อยๆเพิ่มขึ้น การให้ระยะเวลาเป็นชั่วโมงอาจใช้เครื่องมือ infusion pump ช่วย

การทำงานของระบบนี้อาจเกิดการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ และจากการได้รับยา sedation เพื่อให้ผู้ป่วยผ่อนคลาย ดังนั้นพยาบาลต้องประเมินอาการไม่สุขสบายของระบบนี้ (เช่น อาการท้องอืด) จำนวนครั้งของการเคลื่อนไหวของลำไส้(ปกติ 5-30 ครั้งต่อนาที) จำนวนอาหารที่ดูดจากกระเพาะอาหารก่อนการให้อาหารมือต่อไป เด็กที่ได้รับอาหารอย่างเหมาะสมจะช่วยทำให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจเร็วขึ้น เพราะเด็กสามารถใช้กล้ามเนื้อช่วยหายใจดีขึ้น ดังนั้นการชั่งน้ำหนักเด็กจึงมีความจำเป็นเพื่อประเมินการเจริญเติบโตของเด็ก และติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่แพทย์อาจส่งตรวจ เช่น อิเล็กโทรลิตส์

5. ระบบการเผาผลาญของร่างกาย การตรวจวัดอุณหภูมิร่างกายเด็กเป็นค่าบ่งชี้ค่าหนึ่งสำหรับการติดตามการติดเชื้อในร่างกายเด็ก เด็กมีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาล (nosocomial infection, NI) ได้แก่ ventilator associated pneumonia (VAP), blood stream infection (BSI), urinary tract infection (UTI), หรือ surgical site infection (SSI) แพทย์อาจทำการตรวจวินิจฉัยเป็นระยะหากพบว่าผู้ป่วยมีไข้หรืออุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติ โดยการส่งตรวจ CBC เพื่อดูค่าเม็ดเลือดขาว ส่งเพาะเชื้อของเสมหะ ปัสสาวะ เป็นต้น พยาบาลต้องมีมาตรการเพื่อป้องกันการเกิด VAP โดยอาจใช้แนวทางของ center for disease control (CDC)

6. ระบบไต การที่เด็ก cardiac output ลดลง อาจส่งผลให้การขับปัสสาวะลดลงจากกลไกของ neural และ hormonal พยาบาลต้องตรวจวัดจำนวนสารน้ำที่เข้าออกร่างกาย จำนวนปัสสาวะที่ถูกขับออกมาซึ่งค่าปกติประมาณ 1-3 ซีซี/กก./ชั่วโมง และติดตามผลการตรวจ BUN, Cr

7. ผิวหนังและการเคลื่อนไหว เด็กมีโอกาสผิวหนังถูกทำลายเนื่องจากการเคลื่อนไหวลดลง ดังนั้นพยาบาลต้องมีมาตรการในการลดความเสี่ยงของการเกิดผิวหนังถูกทำลายและการเกิด VAP การจัดท่าที่เหมาะสมได้แก่ท่า นอนยกศีรษะสูง นอกจากนี้ควรจัดให้ผู้ป่วยอยู่ในท่านั่งเป็นบางครั้งเพื่อเป็นการช่วยให้เกิดการเคลื่อนไหวและปอดขยายตัวได้ช่วยลดการเกิด VAP

ข. ความสุขสบายของเด็ก

สาระในบทความนี้เน้นความสุขสบายของเด็กในด้านที่เกี่ยวกับการจัดทำ สุขอนามัย การลดความเครียด การจัดการกับความปวดและการได้รับยาเพื่อ sedation

1. การจัดท่าเด็ก การจัดท่าเด็กมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้เด็กเกิดความสุขสบาย การแลกเปลี่ยนก๊าซดีขึ้น ลดการใช้แรงในการหายใจและการทำงานของหัวใจ ท่าที่เหมาะสมได้แก่ท่านอนศีรษะสูง 35° ถึง 40° ทั้งนี้ต้องพิจารณาตามพยาธิสภาพของเด็กด้วย การจัดท่านอนตะแคงในเด็กที่มีพยาธิสภาพของปอดการจัดท่าควรวัดให้ด้านที่ไม่มีพยาธิสภาพลงและเปลี่ยนทุก 2 ถึง 4 ชั่วโมง พร้อมทั้ง passive exercise ส่วนของแขนขาเด็ก
2. สุขอนามัยส่วนบุคคล ควรเน้นการทำความสะอาดปาก การอาบน้ำ การทำความสะอาดเด็กที่ได้รับยา sedation อาจเกิดปัญหาการติดเชื้อของ cornea เนื่องจากไม่ได้กระพริบตา ควรตรวจสอบการแห้งของตาและทำความสะอาดบ่อยๆ การทำความสะอาดปากการแปรงฟันด้วยขนแปรงที่อ่อนนุ่มเป็นวิธีการทำความสะอาดปากที่ดี ในเด็กที่ยังไม่มีฟันอาจทำความสะอาดโดยใช้ไม้พันสำลีชุบน้ำยาล้างปากที่ใช้ในโรงพยาบาล อย่างน้อยทุก 4 ชั่วโมง การอาบน้ำ การอาบน้ำสระผมทำให้เด็กรู้สึกสุขสบาย และเป็นช่วงเวลาที่ยาบาลสามารถประเมินเด็กและสื่อสารกับเด็ก ในกรณีเด็กได้รับการรักษาด้วยการคาสายสวนปัสสาวะ ควรมีมาตรการดูแลเพื่อป้องกันการเกิดภาวะ UTI
3. การจัดการสิ่งก่อความเครียด การศึกษาพบว่าเด็กมีปัญหาด้านจิตสังคมจะได้รับการรักษาด้วยการใส่เครื่องช่วยหายใจจากความพร้อมในการติดต่อสื่อสาร แบบแผนการนอนหลับเปลี่ยนไป ความรู้สึกอ้างว้างหวาดกลัว ความพร้อมในการติดต่อสื่อสาร เนื่องจากเด็กได้รับการใส่ท่อหลอดลมคอทำให้การสื่อสารเสียไป ทำให้เด็กคับข้องใจพบมากในเด็กโต เนื่องจากไม่สามารถบอกความต้องการของตนเองได้ พยาบาลควรให้ความสนใจในเรื่องนี้เพื่อตอบสนองความต้องการของเด็กได้ การศึกษาทางการแพทย์ได้ทดลองใช้เครื่องมือสื่อสารต่างๆ เช่น ปากกา กระดาษ ดินสอ รูปภาพ หรือกระดานไฟฟ้า เพื่อให้เด็กบอกความต้องการของตนเอง พยาบาลควรมีการพูดคุยและสบตากับเด็กมากขึ้นในช่วงของการสื่อสาร แบบแผนการนอนหลับเปลี่ยนไป เนื่องจากมีหัตถการตลอดเวลา ไฟฟ้าเปิดตลอดเวลา และเสียงสัญญาณเตือนของอุปกรณ์ต่างๆ จากการศึกษาของ Carvalho, Pedreira และ de Aguiar ใน PICU ประเทศบราซิล ปี คศ. 2005 พบว่าเสียงจากการทำงานจากเครื่องต่างๆ การทำหัตถการ และการพูดคุยของเจ้าหน้าที่ มีระดับเสียงระหว่าง 60-120 dBA ซึ่งเกินกว่ากำหนดของ United States of America Environment Protection ประมาณ 15-35 dBA การพูดคุยของเจ้าหน้าที่ดังมากในช่วงกลางวัน สิ่งแวดล้อมที่เสียงดังทำให้เกิดผลต่อเด็กทั้งด้านร่างกายและจิตใจ เช่น ความดันโลหิตเพิ่มขึ้น การได้ยินเสียไป สมาธิสั้นลง ความรู้สึกอ้างว้างหวาดกลัว เนื่องจากเด็กต้องเข้ามาอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่แปลกไปจากเดิม การที่เด็กได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจทำให้อยู่ในสภาพที่ต้องพึ่งพาผู้อื่น และไม่มีผู้ปกครองอยู่เฝ้า นอกจากนี้ผู้ปกครองก็เกิดความรู้สึกนี้เช่นเดียวกัน พยาบาลต้องให้ความสนใจทางด้านจิตใจของเด็กและผู้ปกครอง
4. การจัดการความปวด ปัจจุบันพบว่าการประเมินความปวดนับเป็นสัญญาณชีพที่ห้า พยาบาลควรใช้เครื่องมือที่เหมาะสมตามอายุและพัฒนาการของเด็ก เครื่องมือในการประเมินมีหลายชนิด ทั้งนี้พยาบาลต้องฝึกทักษะในการใช้เพื่อให้เกิดความชำนาญ เพื่อสามารถให้การจัดการความปวดทั้งชนิดใช้ยาและไม่ใช้ยาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล

เด็กที่ได้รับการรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจ พยาบาลสามารถใช้กระบวนการพยาบาลและตั้งข้อวินิจฉัย เพื่อให้การดูแลเด็ก ดังนี้

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 1. แบบแผนการหายใจไม่มีประสิทธิภาพเนื่องจาก

- ก. เครื่องช่วยหายใจทำงานผิดปกติ
- ข. การระบายอากาศไม่เพียงพอ
- ค. การเลื่อนหลุดของท่อหลอดลมคอ
- ง. Barotrauma
- จ. Pneumothorax

ปัญหาเสี่ยง ก. การระบายอากาศไม่เพียงพอ

- ข. การแลกเปลี่ยนก๊าซไม่เพียงพอ เนื่องจากการระบายอากาศไม่เหมาะสม
- ค. เสี่ยงต่อการแลกเปลี่ยนก๊าซลดลงจากอากาศรั่วหรือปอดแฟบ

วัตถุประสงค์

- ก. เครื่องช่วยหายใจทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ให้ออกซิเจนเพียงพอ และขับคาร์บอนไดออกไซด์อย่างมีประสิทธิภาพ และป้องกันการเกิดภาวะกรดจากการหายใจ
- ข. ไม่เกิดภาวะปอดแฟบหรือได้รับการรักษาอย่างทันที่
- ค. การขยายตัวของทรวงอกและปอดเท่ากันทั้งสองข้าง

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินสีผิวของเด็ก การตอบสนอง อาการทางคลินิก
2. ถ้ามีลักษณะของอาการเสื่อมลง ได้แก่ ซีพอร์เร็วขึ้น ใช้แรงในการหายใจเพิ่มขึ้น มีการตั้งรับ

ของผนังทรวงอกขณะหายใจ หายใจมีปีกงอมนาน ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนลดลง ต้องเตรียมการบีบ Ambu bag ประเมินความโล่งของท่อช่วยหายใจ และตำแหน่งของท่อ

3. ตรวจสอบการขยายตัวของทรวงอกว่าเท่ากันหรือไม่ขณะหายใจเข้า
4. ตรวจสอบการทำงานของเครื่องทุก 1 ชั่วโมง และการเปลี่ยนแปลงอาการของเด็ก
5. ตรวจสอบอัตราการหายใจและแรงที่ใช้ในการหายใจว่าเหมาะสมหรือไม่ โดยเฉพาะถ้าเด็กใช้

IMV mode เด็กต้องมีอัตราการหายใจสูงกว่าอัตราที่ตั้งไว้

6. ตรวจสอบข้อต่อต่างๆของเครื่องช่วยหายใจทุก 1 ชั่วโมง และเมื่อเด็กมีอาการเปลี่ยนแปลง
7. ตรวจสอบการทำงานของปั๊มสัญญาณต่างๆ และปั๊มเตือน
8. ประเมิน PIP และ PEEP การที่ค่า PIP สูงขึ้นอาจบ่งชี้ถึงความหย่นของปอดลดลงหรือมี

pneumothorax หรือบ่งชี้การอุดตันโดยบังเอิญของท่อหายใจออก หรือการปรับเครื่องช่วยหายใจไม่ถูกต้อง สำหรับ PEEP ไม่ขึ้นอาจเกิดจากเด็กหายใจเข้าและมีการรั่วของท่อช่วยหายใจ หรือการทำงานของเครื่องช่วยหายใจไม่เป็นระบบปิด

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 2. Cardiac output เปลี่ยนแปลง เนื่องจาก

1. แรงดันหายใจเข้าของเครื่องช่วยหายใจและในช่องทรวงอกสูงกว่าการไหลกลับของหลอดเลือดดำ
2. Hypoxia
3. ตำแหน่งช่องหัวใจล่างซ้ายเปลี่ยนไปจาก PEEP สูง
4. Hypovolemia

ปัญหาเสี่ยง เสี่ยงต่อการกำซาบของร่างกายลดลง เนื่องจาก

1. การไหลกลับของหลอดเลือดดำไม่เหมาะสม
2. Hypovolemia

วัตถุประสงค์

การกำซาบของร่างกายอยู่ในระดับดี ผิวหนังและปลายมือปลายเท้าอุ่น ซีพจรส่วนปลายแรง Capillary refill time (CRT) น้อยกว่า 2 วินาที ระดับความรู้สึกตัวดี ปัสสาวะออก 1-2 มิลลิลิตร/กิโลกรัม/ชั่วโมง ความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจเหมาะสมตามอายุและอาการทางคลินิก

กิจกรรมการพยาบาล ประเมินการกำซาบของร่างกาย ถ้ามีความผิดปกติดังต่อไปนี้ให้รายงานแพทย์

1. ปลายมือปลายเท้าเย็น
2. CRT มากกว่า 2 วินาที
3. ซีพจรส่วนปลายเต้นเบา
4. ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง
5. ปัสสาวะออกน้อยกว่า 1 มิลลิลิตร/กิโลกรัม/ชั่วโมง

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 3. การแลกเปลี่ยนก๊าซสูญเสียไปจากภาวะปอดแฟบเนื่องจาก

1. แบบแผนการระบายอากาศผิดปกติ
2. ไอไม่มีประสิทธิภาพ
3. เครื่องช่วยหายใจทำงานไม่เหมาะสม การตั้ง PEEP ไม่เหมาะสม
4. โรคของปอด
5. เสมหะเพิ่มมากขึ้น
6. การเคลื่อนไหวลดลง

วัตถุประสงค์

ปอดขยายตัวเต็มที่ ผลภาพถ่ายรังสีทรวงอกไม่พบภาวะปอดแฟบ

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยและอาการทางคลินิก
2. ตรวจสอบและประเมินการขยายตัวของทรวงอกทุก 1 ชั่วโมง
3. ประเมิน PIP และ PEEP และการทำงานของเครื่องช่วยหายใจทุก 1 ชั่วโมง
4. ดูดเสมหะในท่อช่วยหายใจตามความจำเป็น

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 4. เสี่ยงต่อการติดเชื้อ เนื่องจาก

1. กลไกการป้องกันตนเองของระบบทางเดินหายใจเสียไป
2. เกิดการปนเปื้อนขณะใส่ท่อช่วยหายใจ
3. ได้รับความกระทบกระเทือนจากการดูดเสมหะ
4. มีพยาธิสภาพของปอด
5. สภาวะโภชนาการไม่ดี

วัตถุประสงค์

ผู้ป่วยไม่แสดงอาการติดเชื้อ หรือผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการไม่แสดงการติดเชื้อ

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินอย่างต่อเนื่องเกี่ยวกับการติดเชื้อ ได้แก่
 - ก. ไอ
 - ข. Leukocytosis หรือ leucopenia

- ก. หายใจลำบากมากขึ้น
 - ง. เสมหะเปลี่ยนแปลงทั้งสี ปริมาณ และความเหนียวข้น
 - จ. มีเสียงทึบเมื่อเคาะบริเวณทรวงอกที่เป็นตำแหน่งของปอด
 - ฉ. ภาพถ่ายรังสีทรวงอก
2. ลดความเสี่ยงของการติดเชื้อ โดย
- ก. ล้างมืออย่างถูกเทคนิค
 - ข. ดูดเสมหะด้วยวิธีปราศจากเชื้อ
 - ค. เปลี่ยนสายเครื่องช่วยหายใจทุก 24 ชั่วโมง
 - ง. ระบายน้ำขังในสายต่อเครื่องช่วยหายใจลงกระปาะหรือเททิ้งเป็นระยะ
 - จ. ตามผล CBC เพื่อดูการติดเชื้อ

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 5. เสี่ยงต่อปริมาตรน้ำเกิน เนื่องจาก

1. การเพิ่มระดับของ antidiuretic hormone (ADH) ในขณะที่ได้รับ PEEP สูง
2. มีภาวะน้ำคั่งจากการหลั่ง ADH

วัตถุประสงค์

ผู้ป่วยไม่มีภาวะน้ำเกิน

กิจกรรมการพยาบาล

1. คำนวณความต้องการน้ำประจำวัน เด็กที่มีปัญหาการหายใจล้มเหลวมักได้รับน้ำประมาณ 2 ใน 3 ของที่คำนวณได้ หากการกำซาบเป็นไปได้
2. ชั่งน้ำหนักทุกวัน รายงานแพทย์หากน้ำหนักเด็กเพิ่ม
3. ฟังปอดเพื่อประเมินภาวะ pulmonary edema
4. ประเมินความชื้นชุ่มของปอด ความชื้นชุ่มของปอดลดลงจากภาวะ pulmonary edema, pneumothorax, pulmonary fibrosis, และ atelectasis และความชื้นชุ่มของปอดเพิ่มขึ้นจากภาวะ lobar emphysema พยาบาลต้องสังเกตอาการเหล่านี้

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 6. เสี่ยงต่อการได้รับ/มีการเปลี่ยนแปลงโภชนาการน้อยกว่าที่ร่างกายต้องการ เนื่องจาก

1. ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจเป็นระยะ
2. ไม่มีการเคลื่อนไหวเป็นระยะเวลานาน
3. เกรียด
4. ภาวะของโรค

วัตถุประสงค์

1. เด็กได้รับอาหารเหมาะสม ประเมินได้จากน้ำหนักเหมาะสมตามอายุ เนื้อเยื่อชุ่มชื้น ผิวหนังยืดหยุ่นดี
2. ไม่มีอาการแสดงภาวะโภชนาการเลวลง เช่น แผลหายใจ

กิจกรรมการพยาบาล

1. ให้ได้รับอาหารทางหลอดเลือดดำตามแนวทางการรักษาของแพทย์ คำนวณภาวะโภชนาการที่ได้รับ และพลังงานที่ได้รับประจำวัน หรือร่วมปรึกษากับแพทย์
2. ชั่งน้ำหนักทุกวัน รายงานแพทย์หากน้ำหนักเด็กลดหรือไม่เพิ่ม

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 7. เด็กและครอบครัวมีความวิตกกังวล เนื่องจาก

1. สภาวะโรคและการพยากรณ์โรค
2. เด็กไม่สามารถติดต่อสื่อสารได้
3. การได้รับการรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจ
4. เด็กมีความปวดหรือไม่สบาย
5. แบบแผนการนอนหลับของเด็กเสียไป
6. ผู้ปกครองถูกแยกจากเด็ก

วัตถุประสงค์

1. เด็กและครอบครัวลดความวิตกกังวล และให้ความร่วมมือในการรักษาพยาบาล
2. เด็กสามารถติดต่อสื่อสารได้อย่างมีโดยการใช้อุปกรณ์
3. เด็กและ/หรือครอบครัวสามารถร่วมสนทนากิจกรรมเกี่ยวกับการเกิดความวิตกกังวลและความคับข้องใจร่วมกับทีมพยาบาล

กิจกรรมการพยาบาล

1. ให้การประคับประคองและให้ความสุขสบายต่อเด็กและครอบครัว จัดให้บริการการปรึกษาสำหรับผู้ปกครอง
2. อธิบายขั้นตอนการทำหัตถการต่างๆ ให้เด็กทราบก่อนการทำ
3. อาจให้ยาแก้ปวดหรือยานอนหลับเพื่อช่วยลดการต้านเครื่องช่วยหายใจ
4. ให้ครอบครัวมีส่วนร่วมในการดูแลเด็กตามความเหมาะสม
5. ให้แนวทางการติดต่อสื่อสารกับเด็ก เช่น ปากกา ดินสอ
6. อธิบายให้เด็กทราบถึงเวลาและสถานที่เมื่อเด็กตื่น

เอกสารอ้างอิง

- จิตลัดดา ดีโรจนวงศ์. (2547). *Mechanical ventilation in children* การใช้เครื่องช่วยหายใจในเด็ก. ใน ไชยรัตน์ เพิ่มพิภักดิ์ และดุสิต สถาวร (บรรณาธิการ). *Critical care guideline and standard* (ครั้งที่ 1), หน้า 202-223. กรุงเทพมหานคร: บิยอนด์ เอนเตอร์ไพรซ์.
- สมรภัฏ รังกุลณวัฒน์. (มปป.). *การประเมินระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต Cardiopulmonary assessment*. ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อุษณีย์ จินตะเวช. (2548). บทบาทของพยาบาลเกี่ยวกับภาวะออกซิเจนในเด็ก. เชียงใหม่: โครงการตำราคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ACCCN. (2005). Position statement on intensive care nursing staffing. Australian College of Critical Care Nurses. Available: www.acccn.com.au.
- Carvalho, W.B., Pedreira, M.L.G., & de Aguiar, M.A.L. (2005). Noise level in a pediatric intensive care unit. *Jornal de Pediatria*, 81(6), 495-498.
- Couchman, B.A., Wetzig, S.M., Coyer, F.M., & Wheeler, M.K. (2007). Nursing care of the mechanically ventilated patient: What does the evidence say? Part one. *Intensive and Critical Care Nursing*, 23, 4-14.
- Coyer, F.M., Wheeler, M.K., Wetzig, S.M., & Couchman, B.A. (2007). Nursing care of the mechanically ventilated patient: What does the evidence say? Part two. *Intensive and Critical Care Nursing*, 23, 71-80.
- Robb, J. (1997). Physiological changes occurring with positive pressure ventilation: Part one. *Intensive and Critical Care Nursing*, 13, 293-307.

.....

