



คู่มือการพยาบาลผู้ป่วยโรคปอดอักเสบที่ได้รับยาพ่นแบบฝอยละออง

นางสุจิตรา เอิบอาบ

งานการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์

ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2557

## คำนำ

การดูแลผู้ป่วยเด็กปอดอักเสบที่ได้รับการบริหารยาโดยการพ่นแบบฝอยละออง เป็นกิจกรรมการพยาบาลที่ปฏิบัติบ่อยในงานการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์ การจัดทำคู่มือการพยาบาลฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์ เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติการพยาบาล ของพยาบาลผู้ให้การพยาบาลผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการบริหารยาโดยการพ่นแบบฝอยละอองเหล่านั้น นอกจากนี้ ยังสามารถใช้เป็นชุดความรู้แก่พยาบาลผู้ให้การพยาบาลผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการบริหารยาโดยการพ่นแบบฝอยละออง โดยผู้เขียนได้รวบรวมความรู้เบื้องต้นที่สำคัญเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้ เน้นการบริหารยาชนิดการพ่นยาแบบฝอยละอองในผู้ป่วยเด็กขั้นตอนการบริหารยา โดยการพ่นแบบฝอยละอองปริมาณน้อยชนิดเจ็ท (small volume jet nebulizer: SVN) และการพยาบาลผู้ป่วยเด็กปอดอักเสบที่ได้รับการบริหารยาโดยการพ่นแบบฝอยละอองอีกทั้งยังได้เสนอกรณีศึกษาเป็นตัวอย่าง เพื่อให้เกิดความเข้าใจยิ่งขึ้นซึ่งพยาบาลผู้ให้การพยาบาลผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการบริหารยา โดยการพ่นแบบฝอยละออง นักศึกษาพยาบาลและผู้สนใจ สามารถนำไปศึกษาและฝึกฝนทักษะการบริหารยาพ่นแบบฝอยละอองได้ ทำให้สามารถให้การพยาบาลผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เขียนจึงหวังว่าคู่มือการพยาบาลเรื่อง คู่มือการพยาบาลผู้ป่วยโรคปอดอักเสบที่ได้รับการพ่นแบบฝอยละออง ฉบับนี้ จะมีประโยชน์แก่พยาบาลผู้ให้การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการบริหารยาโดยการพ่นแบบฝอยละออง นักศึกษาพยาบาล และพยาบาลผู้สนใจ อีกทั้งผู้ป่วยเด็กปอดอักเสบที่ได้รับการบริหารยาโดยการพ่นแบบฝอยละออง จะได้รับประโยชน์จากการพยาบาลที่มีประสิทธิภาพสอดคล้องตามความตั้งใจของผู้เขียน

ขอขอบคุณ ศ.พญ.อรทัย พิบูลโกกานันท์ อาจารย์สาขาวิชาโรคภูมิแพ้และอิมมูโนวิทยา ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล ผศ. สมหญิง ไควสวนนท์ อาจารย์ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล รศ.ดร.ปรางทิพย์ ฉายพุทธ อาจารย์ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล นางสาวโสพิน สุวรรณกุล ผู้ตรวจการพยาบาลและผู้ชำนาญการพิเศษ งานการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์ ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช ที่ได้กรุณาตรวจสอบเนื้อหาและเสนอแนะสิ่งที่เป็นประโยชน์ในการจัดทำคู่มือการพยาบาลเล่มนี้ให้สมบูรณ์มากขึ้น

สุจิตรา เอิบอาบ

กันยายน 2557

|  |     |
|--|-----|
| สารบัญ   |     |
| คำนำ.....  | ก   |
| สารบัญ .....   | ข   |
| สารบัญรูปภาพ .....                                   | ง   |
| บทที่ 1 บทนำ.....                                    | 1   |
| ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....                 | 1   |
| วัตถุประสงค์.....                                    | 3   |
| ขอบเขตของคู่มือ .....                                | 4   |
| คำจำกัดความเบื้องต้น/ นิยามศัพท์.....                | 4   |
| บทที่ 2 ภาระหน้าที่ ความรับผิดชอบ.....               | 5   |
| โครงสร้างฝ่ายการพยาบาล.....                          | 09  |
| โครงสร้างงานการพยาบาล.....                           | 10  |
| โครงสร้างหน่วยงาน.....                               | 11  |
| บทที่ 3 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรคและการรักษา.....    | 12  |
| กายวิภาคระบบหายใจ .....                              | 12  |
| พยาธิสรีรวิทยาของโรกระบบหายใจในผู้ป่วยเด็ก .....     | 155 |
| การบริหารยาโดยการพ่นยาแบบฝอยละอองในผู้ป่วยเด็ก ..... | 18  |
| โรคปอดอักเสบ .....                                   | 30  |
| บทที่ 4 การพยาบาล.....                               | 34  |
| บทที่ 5 กรณีศึกษา.....                               | 44  |
| บทที่ 6 ปัญหา อุปสรรคและแนวทางแก้ไข.....             | 65  |
| เอกสารอ้างอิง .....                                  | 66  |
| ภาคผนวก.....   | 69  |

## สารบัญรูปภาพ

|  |    |
|--|----|
| รูปที่ 1 Jet nebulizer.....                    | 20 |
| รูปที่ 2 Pressurized metered dose inhaler..... | 21 |
| รูปที่ 3 Dry powder inhaler.....               | 22 |



## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคปอดอักเสบในเด็ก มักพบในเด็กเล็กอายุต่ำกว่า 5 ปี มีอุบัติการณ์ 30-45 รายต่อประชากร 1,000 รายต่อปี เป็นสาเหตุการตายอันดับ 1 ของโรคติดเชื้อในเด็กเล็กกลุ่มนี้ อัตราการตายสูงถึงร้อยละ 30 ในประเทศกำลังพัฒนา<sup>1</sup> จากสถิติของหอผู้ป่วยอานันทมหิดลชั้น 5 ในปี พ.ศ. 2553-2556 พบว่าจำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยด้วยโรคปอดอักเสบสูงเป็นอันดับหนึ่ง โดยมีจำนวนผู้ป่วย 200-333 รายต่อปี คิดเป็นร้อยละ 23-33 ของผู้ป่วยที่รับเข้ารักษาทั้งหมดในหอผู้ป่วย

พยาธิสภาพของโรคปอดอักเสบจะพบการบวมของเยื่อทางเดินหายใจ จากการอักเสบที่มาจากการติดเชื้อ มีเสมหะในทางเดินหายใจมาก เกิดภาวะหดเกร็งของหลอดลม (bronchospasm) ทำให้ทางเดินหายใจตีบแคบ ผู้ป่วยเด็กมีอาการหายใจลำบาก หายใจเร็ว เหนื่อยหอบ ไอ และอัตราการเต้นของหัวใจเร็วขึ้น<sup>2</sup> ส่งผลให้ขาดออกซิเจน และเป็นอันตรายต่อชีวิต วิธีการรักษาผู้ป่วยเด็กโรคระบบทางเดินหายใจที่สำคัญและใช้บ่อยคือ การใช้ยาพ่นแบบฝอยละออง (aerosolized pharmacotherapy)<sup>3</sup> เพื่อลดการเกิดภาวะหดเกร็งของหลอดลม จากข้อมูลของหอผู้ป่วย อานันทมหิดล 5 ตั้งแต่ 1 กรกฎาคม 2556 ถึง 31 ธันวาคม 2556 (รวมระยะเวลา 6 เดือน) พบการรักษาผู้ป่วยเด็กโรคปอดอักเสบด้วยการบริหารยาโดยการพ่นแบบฝอยละอองจำนวน 150 ราย ในแต่ละรายได้รับการบริหารยา 4-12 ครั้ง (ต่อการรับผู้ป่วยเข้ารักษาในหอผู้ป่วยต่อราย) รวมจำนวนการบริหารยาโดยการพ่นแบบฝอยละอองทั้งหมดเป็นจำนวนมากถึง 1,000 ครั้งในระยะ 6 เดือนดังกล่าว

การรักษาผู้ป่วยเด็กด้วยการบริหารยาโดยการพ่นแบบฝอยละอองนั้น ยาจะถูกพ่นออกมาเป็นฝอยละอองขนาดเล็ก ที่จะถูกสูดดมผ่านเข้าสู่ทางเดินหายใจส่วนล่างโดยตรง การบริหารยาที่ถูกวิธีมีผลให้ยาออกฤทธิ์ได้รวดเร็วในบริเวณที่ต้องการรักษา ทำให้ผู้ป่วยเด็กมีการตอบสนองด้านการหายใจดีขึ้นอย่างทันที เช่น อัตราการหายใจดีขึ้น มีลักษณะการหายใจที่ใช้กล้ามเนื้อระหว่างกระดูกซี่โครง (intercostal muscle retraction respiratory pattern) ลดลง เสียงวิซซิ่งหรือหวีด (wheezing sound) ในปอดลดลง และค่าความอิ่มตัวออกซิเจน (oxygen saturation) ดีขึ้น

คู่มือการพยาบาลผู้ป่วยโรคปอดอักเสบที่ได้รับยาพ่นแบบฝอยละออง

ทั้งเกิดผลข้างเคียงต่อระบบอื่นในร่างกายน้อยมาก<sup>4</sup> การรักษาด้วยการบริหารยาวิธีนี้ยังมีข้อดีอีกคือ ระยะเวลาในการเริ่มออกฤทธิ์ของยาใกล้เคียงกับการบริหารยาโดยการฉีด แต่รวดเร็วกว่าวิธีรับประทาน ทั้งระยะเวลาในการออกฤทธิ์นานเท่ากับการบริหารยาโดยวิธีรับประทานและวิธีฉีด การบริหารยาโดยการพ่นแบบฝอยละออง ใช้ปริมาณยาน้อยกว่าการบริหารยาโดยวิธีการรักษาอื่นหลายเท่า<sup>5</sup> ยังทำให้ทางเดินหายใจชุ่มชื้น เสมหะในทางเดินหายใจลดความเหนียวลงและขับออกมาได้ง่าย<sup>3</sup>

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลของการบริหารยาโดยการพ่นแบบฝอยละออง เช่น ลักษณะทางกายวิภาคของทางเดินหายใจที่เปลี่ยนไป เมื่อเกิดพยาธิสภาพของทางเดินหายใจ เป็นไปตามภาวะโรคของผู้ป่วย ปริมาณของยาที่ลงไปสู่ทางเดินหายใจส่วนล่างและปอดที่ต้องอาศัยปัจจัยอื่นอีกหลายประการ เช่น ขนาดของฝอยละออง<sup>6,7</sup> อัตราการไหลของออกซิเจน<sup>7</sup> และพยาธิสภาพของโรค<sup>3</sup> เป็นต้น และที่สำคัญคือ ทักษะของผู้บริหารยา<sup>8,9</sup> การใช้อุปกรณ์ขั้นตอนการบริหารยาที่ไม่ถูกต้องในการปฏิบัติการบริหารยาได้แก่ จะมีผลต่อขนาดของฝอยละอองและอัตราการไหลของออกซิเจน ทำให้ประสิทธิภาพของการรักษาด้วยการพ่นยาแบบฝอยละอองลดลง<sup>6,7</sup> การปฏิบัติตามมาตรฐานการบริหารยาด้วยแนวทางเดียวกันในการปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก จะทำให้ผู้ป่วยมีความปลอดภัยในการได้รับยาจากการบริหารยา

พยาบาลผู้บริหารยาต้องมีความรู้และทักษะในการบริหารยา<sup>8</sup> โดยเฉพาะการพ่นแบบฝอยละอองต้องคำนึงถึงการออกฤทธิ์ ผลข้างเคียงจากยาพ่นที่อาจเกิดขึ้นได้ ปฏิกริยาต่อกันของยา ระยะเวลาในการออกฤทธิ์ และสามารถให้การพยาบาลผู้ป่วยก่อน ขณะ และหลังได้รับยาได้อย่างถูกต้อง พยาบาลผู้บริหารยาจึงเป็นตัวจักรสำคัญ ที่ทำให้เกิดประสิทธิผลสูงสุดในการรักษาผู้ป่วยที่ได้รับการบริหารยาโดยการพ่นแบบฝอยละออง จึงควรให้ความสำคัญต่อการฝึกทักษะในการบริหารยาดังกล่าว ให้มีความถูกต้องเหมาะสม เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับยาอย่างมีประสิทธิภาพ และมีความปลอดภัยสูงสุด

จากการทบทวนวรรณกรรมและเอกสารที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งสถิติผู้ป่วยและประสบการณ์ การปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิكدังกล่าว พบว่ามีจำนวนผู้ป่วยเด็กโรคปอดอักเสบรับเข้ารับรักษาในหอผู้ป่วยจำนวนมาก ต้องใช้วิธีรักษาด้วยการพ่นยาแบบฝอยละออง ผู้เขียนจึงสนใจที่จะจัดทำคู่มือการพยาบาลผู้ป่วยโรคปอดอักเสบที่ได้รับการบริหารยาโดยการพ่นแบบฝอยละออง เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติการพยาบาลของพยาบาลประจำการที่ให้การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการบริหารยา โดยการพ่นแบบฝอยละออง ส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับยาอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีการ

ตอบสนองด้านการหายใจที่ดีขึ้นภายหลังบริหารยา มีความปลอดภัยจากการบริหารยา และไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการบริหารยา

### วัตถุประสงค์

1. เป็นคู่มือในการปฏิบัติ สำหรับพยาบาลในการให้การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการบริหารยา โดยการพ่นแบบฝอยละออง
2. เป็นชุดความรู้สำหรับพยาบาลและนักศึกษาพยาบาลเรื่องผู้ป่วยที่ได้รับการบริหารยา โดยการพ่นแบบฝอยละอองที่ครอบคลุมเรื่อง กายวิภาคและสรีรวิทยาของระบบทางเดินหายใจ พยาธิสรีรวิทยาของโรกระบบหายใจในผู้ป่วยเด็ก การบริหารยาชนิดการพ่นยาแบบฝอยละอองในผู้ป่วยเด็กเป้าหมายของการรักษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพของการบริหารยา โดยการพ่นแบบฝอยละอองข้อจำกัดข้อบ่งชี้ของการรักษาที่ใช้ในการบริหารยา โดยการพ่นแบบฝอยละออง และภาวะแทรกซ้อน ขั้นตอนการบริหารยาโดยการพ่นแบบฝอยละอองปริมาณน้อยชนิดเจ็ท (small volume jet nebulizer: SVN) ปอดอักเสบ พยาธิสรีรวิทยาของปอดอักเสบ การรักษาและการพยาบาลผู้ป่วยเด็กปอดอักเสบ และกรณีศึกษา
3. เป็นแนวทางสำหรับพยาบาลในการฝึกทักษะการบริหารยาโดยการพ่นแบบฝอยละออง

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้ป่วยโรคปอดอักเสบได้รับการพยาบาลที่ครอบคลุมอย่างมีประสิทธิภาพ และปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อนจากการบริหารยาโดยการพ่นแบบฝอยละออง
2. พยาบาลผู้ให้การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการบริหารยาโดยการพ่นแบบฝอยละอองมีความรู้ในการบริหารยาโดยการพ่นแบบฝอยละออง
3. ช่วยลดระยะเวลาในการสอนงาน และสร้างความมั่นใจในการทำงานของพยาบาลผู้ให้การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการบริหารยาโดยการพ่นแบบฝอยละออง
4. ลดระยะเวลาในการสอนงานพยาบาลเกี่ยวกับการบริหารยาโดยการพ่นแบบฝอยละออง
5. ผู้ป่วยปลอดภัยไม่มีภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับยาพ่นแบบฝอยละออง
6. ลดระยะเวลาในการอยู่โรงพยาบาลของผู้ป่วยโรคปอดอักเสบ



## ขอบเขตของกลุ่ม

คู่มือการพยาบาลเล่มนี้ใช้สำหรับพยาบาลผู้ดูแลผู้ป่วยโรคปอดอักเสบที่ได้รับการบริหารยา โดยการพ่นแบบฝอยละอองทั้งเพศชายและหญิง อายุตั้งแต่แรกเกิดถึง 15 ปี โดยจะครอบคลุมถึง

1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรคและการรักษา กายวิภาคระบบหายใจ พยาธิสรีรวิทยาของโรค ระบบหายใจในผู้ป่วยเด็ก การบริหารยาโดยการพ่นยาแบบฝอยละอองในผู้ป่วยเด็ก โรคปอดอักเสบ
2. การพยาบาลผู้ป่วยเด็กปอดอักเสบ ที่ได้รับการบริหารยาโดยการพ่นแบบฝอยละอองโย ใช้กระบวนการพยาบาล
3. การติดตามและประเมินผลทางการพยาบาล

## คำจำกัดความเบื้องต้น/ นิยามศัพท์

การบริหารยาโดยการพ่นแบบฝอยละออง (aerosol therapy) หมายถึง การให้ยาหรือสารน้ำ ซึ่งเป็นของเหลวหรือของแข็งขนาดเล็กที่แขวนลอยในอากาศหรือก๊าซต่างๆ ผ่านเข้าไปในทางเดินหายใจและปอด เพื่อเป็นการบำบัดรักษาทางระบบทางเดินหายใจ<sup>2</sup> ในคู่มือการพยาบาลเล่มนี้ หมายถึง การบริหารยาหรือสารน้ำโดยการพ่นแบบฝอยละอองปริมาณน้อยชนิดเจ็ท (small volume jet nebulizer: SVN) เท่านั้น

ปอดอักเสบ (Pneumonia) หมายถึงการอักเสบของเนื้อปอด<sup>1</sup>

## บทที่ 2

### ภาระหน้าที่ ความรับผิดชอบ

ผู้จัดทำคู่มือการพยาบาลปฏิบัติงานที่หอผู้ป่วยอานันท์มหิตล 5 ให้การพยาบาลผู้ป่วยตั้งแต่แรกเกิดถึง 4 ปีทุกโรคทุกระบบโดยมีผู้ป่วยโรคปอดอักเสบเป็นอันดับ 1 ในหอผู้ป่วย บทบาทและภาระงานที่รับผิดชอบ สามารถแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่

1. ด้านการบริการ
2. ด้านการบริหาร
3. ด้านวิชาการ
4. ด้านพัฒนาคุณภาพการพยาบาลและการจัดการความรู้

รายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 1. ด้านการบริการ

1.1 ควบคุมกำกับดูแลการบริการผู้ป่วยเด็กให้เป็นมาตรฐานวิชาชีพ โดยการตรวจเยี่ยมสังเกต การทำงานในหอผู้ป่วย และมอบหมายงานตามความเหมาะสมกับความสามารถของบุคลากรตลอดจนนิเทศ ติดตามประเมินผลการปฏิบัติงานพยาบาลให้เป็นไปตามแผนที่วางไว้ ให้การพยาบาลผู้ป่วยโรคเรื้อรังทุกระบบที่รักษาทางยา รวมทั้งผู้ป่วยกึ่งวิกฤต โดยดูแลครอบคลุมทั้งทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคมและจิตวิญญาณด้วยกระบวนการพยาบาล ซึ่งประกอบด้วย การประเมินสภาพผู้ป่วย การวิเคราะห์และระบุปัญหา การวางแผนการพยาบาล การประเมินผลปฏิบัติงานโดยอาศัยความรู้เชิงประจักษ์ มาบูรณาการประยุกต์ใช้ในการดูแลผู้ป่วยเพื่อให้ได้รับการดูแลที่ถูกต้อง มีคุณภาพ รวดเร็วสอดคล้องกับอาการที่เปลี่ยนแปลง โดยไม่ให้เกิดภาวะคุกคามต่อชีวิตของผู้ป่วยหรือก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อน พร้อมทั้งระวังติดตามประเมินอาการที่เปลี่ยนแปลงอย่างใกล้ชิด

1.1.1 ให้การพยาบาลผู้ป่วยเด็กโรคปอดอักเสบ ตั้งแต่แรกรับ โดยประเมินอาการรุนแรงของโรคของผู้ป่วย การวางแผนการพยาบาล การให้การพยาบาล รวมถึงการดูแลต่อเนื่องที่บ้าน โดยกำกับดูแลผู้ป่วย ให้ได้รับการประเมินอาการรุนแรงของโรคได้อย่างรวดเร็วถูกต้องเพื่อให้ได้รับ

การดูแลที่รวดเร็วช่วยเหลือผู้ป่วยตามอาการของโรคได้ไม่ล่าช้าจนเกิดอันตรายต่อผู้ป่วย วางแผนการพยาบาลที่ถูกต้องเหมาะสมกับโรคและอาการของผู้ป่วย โดยการดูแลผู้ป่วย ให้บิดา/มารดา/ผู้ดูแลมีส่วนร่วมในการดูแล โดยมีพยาบาลเป็นผู้ช่วยเหลือและประเมิน เพื่อให้บิดา/มารดา/ผู้ดูแลสามารถกลับไปดูแลและสังเกตอาการผิดปกติที่บ้านได้ เพื่อป้องกันการกลับมาเป็นซ้ำจากการดูแลที่ไม่ถูกต้อง เช่น ทำให้นมที่ทำให้เกิดการสำลัก การระบายเสมหะในผู้ป่วยเด็กเล็กที่ไม่สามารถระบายเสมหะเองได้ การสังเกตอาการผิดปกติที่ต้องพามาการรักษา

1.1.2 ให้การพยาบาลผู้ป่วยเด็กโรคอุจจาระร่วง โดยดูแลป้องกันภาวะแทรกซ้อน เช่น ภาวะขาดสารน้ำและเกลือแร่ ภาวะผิวหนังอักเสบจากการสัมผัสสิ่งขับถ่าย โดยใช้แนวปฏิบัติเพื่อป้องกันและดูแลผิวหนังอักเสบจากการสัมผัสสิ่งขับถ่าย การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อโดยการล้างมือโดยจัดบริเวณแยกผู้ป่วย แนะนำผู้ดูแลในเรื่องการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อโดยการล้างมือ

1.1.3 ให้การพยาบาลผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็งที่ได้รับยาเคมีบำบัด ทั้งต่อเนื่องและได้รับการวินิจฉัยครั้งแรก (first diagnosis) โดยเตรียมผู้ป่วยให้พร้อมทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ ดูแลการบริหารยาเคมีบำบัด เฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากยาเคมีบำบัด เช่น คลื่นไส้ อาเจียน ภาวะเนื้อเยื่อถูกทำลายจากการรั่วซึมของยาออกนอกหลอดเลือด อาการแพ้ยารุนแรง เป็นต้น การป้องกันการติดเชื้อเนื่องจากภูมิคุ้มกันต่ำ โดยจัดแยกผู้ป่วยให้หลีกเลี่ยงเด็กที่เป็นโรคติดเชื้อ ให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อและโรคติดต่อ เช่น โรคสุกใส หัด ให้แก่บิดา/มารดา/ผู้ดูแลเมื่อกลับไปดูแลที่บ้าน

1.1.4 ให้การพยาบาลทารกที่มีภาวะตัวเหลืองที่ได้รับการรักษาส่องไฟภายใน 30 นาที เพื่อให้ได้รับการรักษาที่รวดเร็ว โดยลดขั้นตอนการรับใหม่ ป้องกันการเกิดภาวะเคอร์นิคเตอร์ส (Kernicterus) ส่งเสริมการให้นมมารดา เพื่อลดการกลับมาเป็นซ้ำในผู้ป่วยที่มีภาวะตัวเหลืองจากการได้รับนมแม่ไม่เพียงพอ

1.1.5 ให้การพยาบาลผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการเจาะน้ำไขสันหลัง (lumbar puncture) และได้รับการเจาะไขกระดูก (bone marrow aspiration) ดูแลขณะทำหัตถการ ติดตามสัญญาณชีพและความรู้สึกตัว ดูแลหลังทำหัตถการ ประเมินความปวด สัญญาณชีพ เฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อน

1.1.6 ช่วยแพทย์ทำการช่วยชีวิต โดยการจัดท่าให้ผู้ป่วยนอนหงาย เปิดทางเดินหายใจให้โล่งโดยจับศีรษะให้หน้าเงยขึ้นเล็กน้อยและเขยคางขึ้น (head - tilt chin lift) ดูแลเสมหะในปากและคอ (clear airway) ช่วยหายใจโดยใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมือบีบ ทำการกดหน้าอก (chest compression) ช่วยแพทย์ใส่ท่อหลอดลมคอ (endotracheal tube) ผูกยึดท่อหลอดลมคอให้

อยู่ในตำแหน่งถูกต้องและเพื่อป้องกันการเลื่อนหลุด บันทึกขนาด และความลึกของท่อหลอดลมคอ เตรียมเครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า ตลอดจนให้ยากระตุ้นหัวใจ ให้สารน้ำตามคำสั่งการรักษา ตรวจวัดสัญญาณชีพ ค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด และประเมินระดับความรู้สึกตัวผู้ป่วย

1.1.7 ให้การพยาบาลผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเลือดและส่วนประกอบของเลือด ดูแลให้ถุงเลือด ตรงกันกับคำสั่งการรักษาและตรงกับผู้ป่วยที่จะรับเลือด ควบคุมอัตรา การไหลของเลือดให้เป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด สังเกตอาการผิดปกติ เช่น ไข้หนาวสั่น ผื่นคัน แน่นหน้าอก ปัสสาวะเป็นเลือด เมื่อพบอาการให้หยุดการให้เลือดและรายงานแพทย์ทันที

1.1.8 ให้การพยาบาลผู้ป่วยเด็กที่ได้รับสารน้ำหรือสารอาหารทางหลอดเลือดดำ ตรวจสอบตำแหน่งที่เหมาะสมต่อการให้สารน้ำ การติดยึดเข็มให้สารน้ำกับผู้ป่วยให้เหมาะสมและปลอดภัย ฝ้าระวังอาการผิดปกติหลังจากการให้สารน้ำ เช่น ผื่นหนังอักเสบจากการรั่วซึมของสารน้ำออกนอกหลอดเลือด ดูแลให้ใช้เครื่องควบคุมการให้สารน้ำเพื่อให้ได้รับสารน้ำตามแผนการรักษา ติดตามปริมาณน้ำเข้าและออกของร่างกาย ชั่งน้ำหนักผู้ป่วยทุกวัน เพื่อประเมินภาวะน้ำเกิน

1.1.9 การดูแลให้การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการ ประเมินภาวะโภชนาการในเด็ก การให้สารอาหารที่เหมาะสมตามวัย ติดตามการเพิ่มขึ้นของน้ำหนัก

1.1.10 ดูแลพัฒนาการในผู้ป่วยเด็กตามวัย ประเมินระดับพัฒนาการของผู้ป่วย สังเกตการดูแลของบิดา/มารดา/ผู้ดูแล ส่งเสริมพัฒนาการที่เหมาะสมกับวัย ให้คำแนะนำบิดา/มารดา/ผู้ดูแลในการส่งเสริมพัฒนาการที่เหมาะสมกับผู้ป่วย

1.1.11 วางแผนการจำหน่ายเพื่อเตรียมความพร้อมเมื่อกลับไปอยู่บ้านในผู้ป่วยเด็กโรคเรื้อรัง โดยใช้หลัก Family Center Care

1.1.12 ควบคุมดูแลการป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรคในหอผู้ป่วย โดยใช้หลัก universal precaution การแบ่งพื้นที่ในการจัดแบ่งผู้ป่วยช่วยควบคุมดูแลความสะอาด ความเป็นระเบียบเรียบร้อยและการรักษาสิ่งแวดล้อมภายในหอผู้ป่วยและบริเวณโดยรอบให้ปลอดภัย

1.1.13 ติดต่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่หน่วยงานอื่นทั้งในและนอกโรงพยาบาล เช่น รังสีรักษา กายภาพบำบัด สังคมสงเคราะห์ หออภิบาล (intensive care unit) และโรงพยาบาลอื่นๆ เป็นต้น เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการตรวจรักษาอย่างครบถ้วน และ มีการส่งต่อผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาล หรือสถานพยาบาลใกล้บ้าน เพื่อให้ได้รับการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง

## 2. ด้านการบริหาร

- 2.1. บริหารอัตรากำลังให้เพียงพอต่อการขึ้นปฏิบัติงานให้เพียงพอเหมาะสมต่อภาระงาน
- 2.2. บริหาร จัดเตรียมเครื่องมือวัสดุอุปกรณ์ในหน่วยงานให้เพียงพอพร้อมใช้ เครื่องมือที่สำคัญและจำเป็น ได้แก่ เวชภัณฑ์ อุปกรณ์การแพทย์ที่สำคัญ
- 2.4. บริหารจัดการพื้นที่ภายในหอผู้ป่วยให้เป็นไปตามหลักการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ เพื่อให้สามารถรับผู้ป่วยได้ทั้งผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อและผู้ป่วยเตรียมตรวจ เตรียมผ่าตัดและมาเพื่อวินิจฉัยโรค

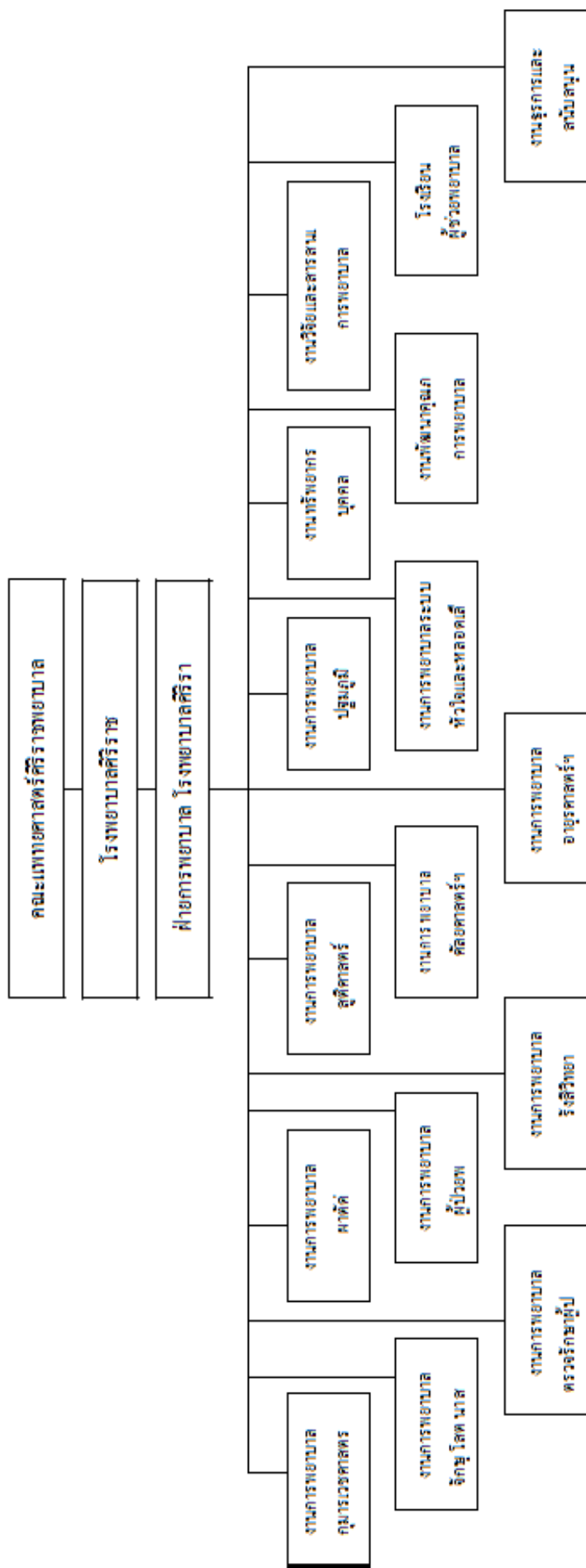
## 3. ด้านวิชาการ

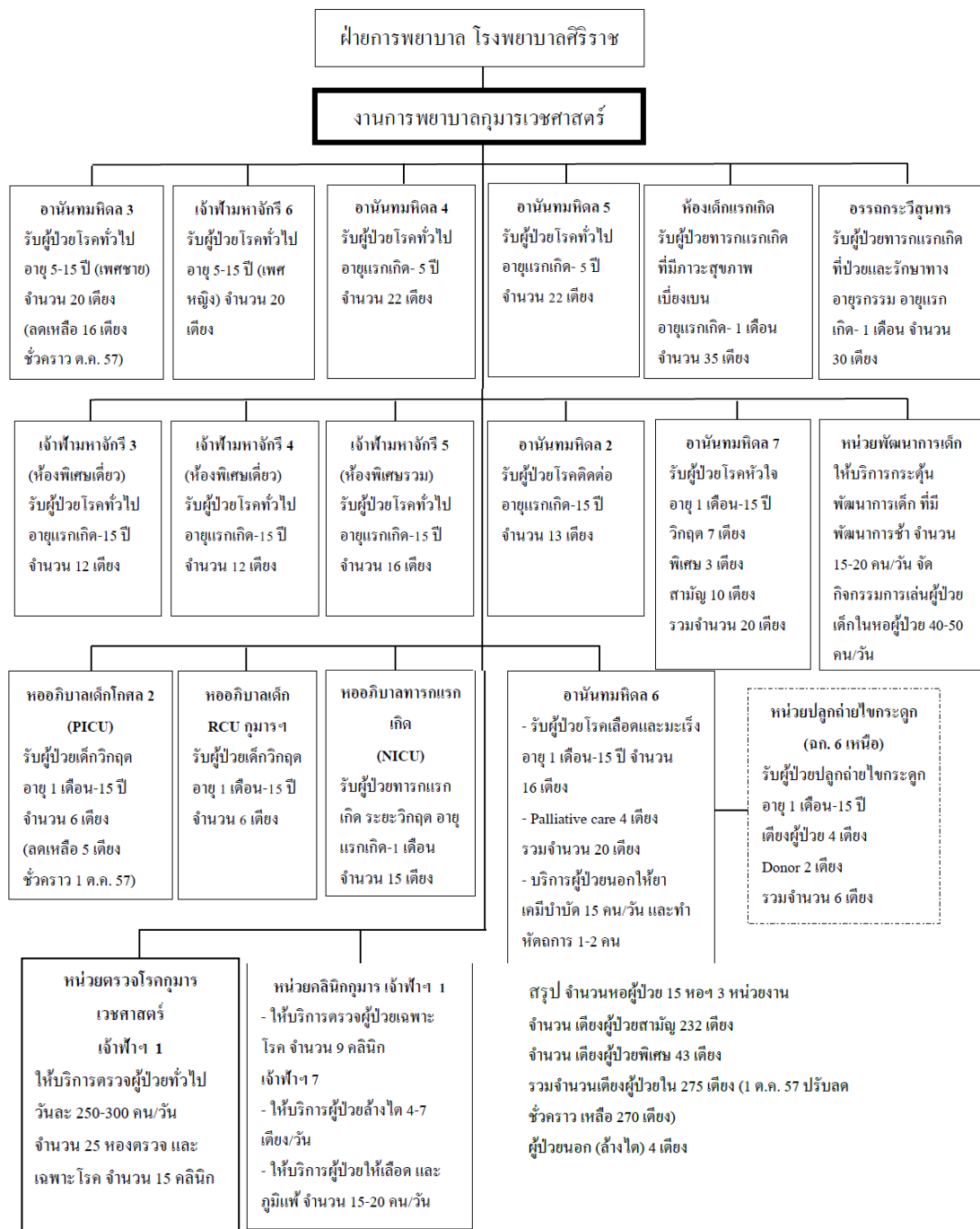
- 3.1. ร่วมจัดอบรมการพยาบาลผู้ป่วยโรคหอบหืด
- 3.2. ร่วมจัดอบรมบุคลากรพยาบาลใหม่ในโรงพยาบาลศิริราช
- 3.3. ร่วมประชุม นำเสนอผลงาน ในการประชุมระดับประเทศ

## 4. ด้านพัฒนาคุณภาพการพยาบาลและการจัดการความรู้

- 4.1. ร่วมวางแผนและกำหนดแผนงานประจำปี ตามนโยบายงานการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์ และฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช
- 4.2. ร่วมวิเคราะห์ประเด็นคุณภาพ ความเสี่ยง ปัญหาและกระบวนการหลักที่สำคัญ เพื่อออกแบบ วางแผน และดำเนินกิจกรรมคุณภาพก่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในงานการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์
- 4.3. ออกแบบ วางแผน จัดการประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ รวบรวมและนำเสนอผลงานของหน่วยงานเพื่อเข้ารับพิจารณารางวัลในโครงการติดตาม คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

## โครงสร้างฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช









### บทที่ 3

## ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรคและการรักษา

### กายวิภาคระบบหายใจ

กายวิภาคระบบหายใจ<sup>10</sup> แบ่งออกเป็น

1. ระบบหายใจส่วนบน (upper respiratory tract) ประกอบด้วย จมูก คอหอย (pharynx) และกล่องเสียง (larynx)
2. ระบบหายใจส่วนล่าง (lower respiratory tract) ประกอบด้วย หลอดลมใหญ่ หรือหลอดคอ (trachea) หลอดลมเล็กหรือหลอดลมแยก (bronchi) หลอดลมฝอย (bronchioles) และปอด

โครงสร้างระบบหายใจแบ่งตามการทำงานเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. ส่วนที่ทำหน้าที่เป็นท่อนำอากาศ (conducting division)<sup>11</sup> เริ่มตั้งแต่โพรงจมูก (nasal cavity) จนถึงหลอดลมฝอยส่วนปลาย (bronchiole) เป็นส่วนที่มีโครงสร้างผนังที่หนา จึงไม่สามารถเกิดการแลกเปลี่ยนก๊าซได้ ผนังท่อทางเดินหายใจส่วนนี้ประกอบด้วยเซลล์เยื่อ ซึ่งจะมีเซลล์ขนกวัด (cilia) จำนวนมากปกคลุมอยู่ นอกจากนี้ยังมีต่อมสร้างมูก (mucous gland) และเซลล์สร้างมูก (goblet cell) ทำหน้าที่สร้างสารคัดหลั่งหรือมูก (mucous) แทรกอยู่ หากมีการระคายเคืองหรือการอักเสบ จะมีการสร้างสารคัดหลั่งเพิ่มขึ้น โดยอาจมีการเพิ่มทั้งขนาดและจำนวนของต่อมและเซลล์สร้างมูก ถ้ามีการระคายเคืองหรืออักเสบเรื้อรังจะทำให้เกิดสารคัดหลั่งจำนวนมาก จนทำให้เกิดการอุดตันในท่อทางเดินอากาศได้ นอกจากนี้ หากเซลล์ขนกวัดไม่สามารถพัดโบก จะทำให้เกิดการติดเชื้ในระบบทางเดินหายใจได้ง่ายขึ้น ส่วนที่ทำหน้าที่เป็นท่อนำอากาศประกอบด้วยโพรงจมูก คอหอย ท่อลม หลอดลม และหลอดลมฝอย ดังนี้

1.1 โพรงจมูก (nasal cavity) ประกอบด้วย 2 ส่วน คือเวสติบูล (vestibule) และส่วนแอ่งของจมูก (nasal fossae) โดยเวสติบูลคือบริเวณที่อยู่ในรูจมูก และเป็นส่วนที่ขยายกว้าง เนื้อเยื่อผิวหนังเป็นชนิดรูปสี่เหลี่ยม (stratified squamous epithelium) ซึ่งมีขนจมูกและต่อมไขมัน ทำหน้าที่กรองโมเลกุลขนาดใหญ่ออกจากอากาศที่ผ่านบริเวณนี้

1.2 คอหอย (pharynx) แบ่งตามตำแหน่งทางกายวิภาคออกเป็น 3 ส่วน คือ คอหอยส่วนจมูก (nasopharynx) เป็นส่วนที่หลังโพรงจมูก คอหอยส่วนปาก (oropharynx) เป็นส่วนที่อยู่หลังปาก และคอหอยส่วนกล่องเสียง (laryngopharynx) เป็นส่วนที่อยู่เหนือกล่องเสียง

คู่มือการพยาบาลผู้ป่วยโรคปอดอักเสบที่ได้รับยาพ่นแบบฝอยละออง

1.3 ท่อลม (trachea) เป็นส่วนที่ต่อจากกล่องเสียงมีความยาวประมาณ 4 เซนติเมตร และมีเนื้อเยื่อบุผิวชนิดแท่งที่มีขนกวัด (pseudostratified ciliated columnar epithelium) ส่วนใต้ชั้นมิวโคซ่า (submucosa) ประกอบด้วยกระดูกอ่อนชนิดไฮอะไลน์ (hyaline) เป็นรูปตัวอักษรซี (C) จำนวน 16-20 ชิ้น เพื่อให้ท่อลมเปิดกว้าง บริเวณส่วนปลายทั้ง 2 ข้างของกระดูกอ่อนอยู่ทางด้านหลังของท่อลมและมีกล้ามเนื้อยึดส่วนปลายทั้ง 2 ข้าง ทำให้ท่อลมไม่ขยายกว้างมากเกินไป

1.4 หลอดลม (bronchi) เป็นส่วนต่อจากท่อลมโดยปลายของท่อลมแยกเป็นหลอดลมปฐมภูมิ (primary bronchi) ข้างขวาและข้างซ้าย หลอดลมทั้ง 2 ข้างนี้แยกเป็นแขนงย่อยขนาดเล็กหลายลำดับเข้าไปในเนื้อปอด เนื้อเยื่อบุผิวด้านในของหลอดลมเป็นชนิดเดียวกับท่อลม รวมทั้งกระดูกอ่อนในหลอดลมปฐมภูมิมิลักษณะเป็นรูปตัวอักษรซี (c) หรือคล้ายเกือกม้า ส่วนกระดูกอ่อนในแขนงย่อยของหลอดลมมีลักษณะรูปร่างไม่แน่นอน นอกจากนี้ หลอดลมที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางเล็กลงจะมีกล้ามเนื้อเรียบ อยู่ในชั้นลามินาโพรเปีย (lamina propria) มากขึ้น และในชั้นนี้จะมีต่อมที่สร้างเมือก (mucous gland) และต่อมที่สร้างสารคัดหลั่งลักษณะใส (serous gland) จำนวนมาก

1.5 หลอดลมฝอย (bronchiole) เป็นท่อขนาดเล็กที่ต่อจากหลอดลม และอยู่ในเนื้อปอด ท่อนี้ไม่มีกระดูกอ่อนและต่อม แต่ส่วนใหญ่ประกอบด้วยกล้ามเนื้อเรียบ เนื้อเยื่อบุผิวหลอดลมฝอยขนาดใหญ่เป็นชนิดแท่งมีขนกวัด (pseudostratified ciliated columnar epithelium) และเปลี่ยนเป็นชนิดแท่ง (columnar) และชนิดสี่เหลี่ยมลูกเต๋า (cuboidal epithelium) ในท่อขนาดเล็กซึ่งไม่มีเซลล์สร้างเมือก (goblet cell) คือ หลอดลมฝอยส่วนปลายสุด (terminal bronchiole) นอกจากนี้ เนื้อเยื่อบุผิวของหลอดลมฝอยส่วนปลายสุด (terminal bronchiole) มีเซลล์คลารา (clara cell) ทำหน้าที่สร้างสารเคลือบผิว (surfactant) หลอดลมฝอยส่วนปลายสุดช่วยลดแรงตึงผิวของเซลล์

## 2. ส่วนที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการหายใจ (respiratory division)

การแลกเปลี่ยนก๊าซระหว่างอากาศและเลือดเกิดในส่วนต่างๆ ของระบบทางเดินหายใจ ประกอบด้วย หลอดลมฝอยส่วนแลกเปลี่ยนก๊าซ (respiratory bronchiole) ท่อถุงลม (alveolar duct) และถุงลม (alveoli)

2.1 หลอดลมฝอยส่วนแลกเปลี่ยนก๊าซ (respiratory bronchiole) อยู่ในหลอดลมฝอยส่วนปลายสุด (terminal bronchiole) แยกเล็กลงเป็นหลอดลมฝอยส่วนแลกเปลี่ยนก๊าซ เนื้อเยื่อบุผิวของท่อนี้มีลักษณะเดียวกับหลอดลมฝอยส่วนปลายสุด ยกเว้นถุงลม (alveoli) จะมีเนื้อเยื่อบุผิว

ลักษณะแบนบางชนิดที่หุ้มธรรมดา (simple squamous epithelium) ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนก๊าซที่บริเวณนี้ นอกจากนี้จำนวนถุงลมจะมีเพิ่มมากขึ้นในส่วนปลายของท่อหลอดลมฝอย

2.2 ท่อถุงลม (alveolar duct) เป็นส่วนต่อจากหลอดลมฝอยส่วนแลกเปลี่ยนก๊าซ มีลักษณะเป็นท่อบาง มีถุงลมจำนวนมากมาเปิดอยู่ส่วนปลายของท่อถุงลม โดยแยกเป็นบริเวณที่มีลักษณะคล้ายถุงจำนวนมากและประกอบด้วยกลุ่มของถุงลม (alveolar sac)

2.3 ถุงลม (alveoli) ทำหน้าที่แลกเปลี่ยนก๊าซ มีลักษณะเป็นถุงที่มีส่วนเปิดให้อากาศเข้าด้านในของถุง แต่ละถุงมีผนังกันระหว่างถุง (interalveolar septum) ภายในผนังนี้มีหลอดเลือดฝอยจำนวนมากและมีรูติดต่อกัน ทำให้ความดันระหว่างถุงลมเท่ากัน รวมทั้งเป็นทางผ่านของอากาศในกรณีหลอดลมฝอยอุดตันนอกจากนี้ ในถุงลมยังมีเซลล์ทำหน้าที่แลกเปลี่ยนก๊าซ เซลล์สร้างสารเคลือบผิว ทำหน้าที่ลดแรงตึงผิวป้องกันไม่ให้ถุงลมแฟบ และเซลล์เม็ดเลือดขาวชนิดแมคโครฟาจ (macrophage) ทำหน้าที่เก็บกินสิ่งแปลกปลอมซึ่งขับออกจากร่างกายในรูปของเสมหะ

### สรีรวิทยาของระบบหายใจ

ส่วนท่อทางเดินอากาศ (conducting division) ทำหน้าที่ดังนี้<sup>11</sup>

1. เป็นทางเดินอากาศระหว่างบรรยากาศกับถุงลม
2. ให้ความชื้นแก่อากาศที่ผ่านเข้าสู่ปอด โดยมีการระเหยของน้ำจากของเหลวที่ถูกรังจากต่อมบนผนังทางเดินอากาศส่วนต้น
3. ปรับอุณหภูมิที่ผ่านเข้าสู่ปอดให้สูงขึ้นหรือใกล้เคียงกับอุณหภูมิร่างกาย โดยอาศัยการถ่ายเทความร้อนจากเลือดที่มาเลี้ยงบริเวณท่อทางเดินอากาศโดยวิธีการแผ่รังสี ซึ่งอุณหภูมิของอากาศที่สูงขึ้นจะช่วยให้อัตราการแลกเปลี่ยนก๊าซที่บริเวณผนังถุงลมให้สูงขึ้น
4. ทำความสะอาดอากาศที่ผ่านเข้าสู่ปอดด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การกรองด้วยขนจุกและการดักจับสิ่งแปลกปลอมด้วยชั้นเยื่อเมือก (mucous lining) ที่เคลือบผนังทางเดินอากาศโดยเซลล์ขนกวัดจะพัดโบกให้เยื่อเมือกพร้อมด้วยสิ่งแปลกปลอมเคลื่อนขึ้นด้านบนสู่ลำคอ และถูกกำจัดทิ้ง โดยการกลืนหรือขับออกทางจุกและปาก

ส่วนที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการหายใจ (respiratory division) จะทำหน้าที่ในการแลกเปลี่ยนก๊าซในการหายใจ อย่างไรก็ตาม ระบบทางเดินหายใจจะมีกลไกการป้องกันตัว เพื่อป้องกันอันตรายให้กับระบบทางเดินหายใจ ประกอบด้วยกลไกต่างๆ ดังนี้

1. ตัวกั้นทางกายภาพ เป็นส่วนที่ยื่นในโพรงจมูก (nasal turbinate) เซลล์เยื่อเมือก เซลล์ขน กวัดและเซลล์ขนที่บุทางเดินหายใจที่จมูก จะเป็นตัวกำจัดอนุภาค (particle) ที่มีขนาดใหญ่กว่า 10 ไมครอน มีหน้าที่ในการป้องกันสิ่งแปลกปลอมหรือสิ่งระคายเคืองเข้าไปในท่อทางเดินหายใจ โดยใช้รีเฟล็กซ์การไอ การจาม และลดการคั่งค้างของสารคัดหลั่งในโพรงจมูกโดยต่อมมูกที่คอหอย ส่วนจมูก (nasopharynx) และกล่องเสียง เพื่อกำจัดอนุภาคที่มีขนาดเล็กกว่า 2-10 ไมครอน ทำให้อนุภาคขนาดเล็กมาก 0.3-2 ไมครอน จะผ่านลงไปถูกจับที่ท่อถุงลมและถุงลม ถ้าอนุภาคขนาดเล็กกว่า 0.3 ไมครอนจะผ่านออกมาที่ลมหายใจออก อนุภาคที่จับอยู่บนเยื่อเมือกจะถูกกำจัดออกไปด้วยกลไกต่างกัน แล้วแต่ตำแหน่งที่อนุภาคตกลงไป กล่าวคือ การพัดโบกของเซลล์ขนที่อยู่บนเยื่อเมือกชนิดแท่งที่มีขนกวัด (ciliated columnar epithelium) ซึ่งมีเมือกชั้นๆ อยู่ตรงปลายเซลล์จะพัดโบกอนุภาคที่อยู่ในหลอดลมแยกขึ้นมา เมื่อถึงคอหอยส่วนปากจะถูกกำจัดออกโดยการกลืน

2. เซลล์เม็ดเลือดขาวฟาโกไซม์ชนิดแมคโครฟาจ เมื่อมีสิ่งแปลกปลอมเข้าสู่ร่างกายเซลล์ดังกล่าวจะถูกกระตุ้นให้ออกมาทำลายเชื้อโรค

3. สารเคมีทำลายสิ่งแปลกปลอม ได้แก่ ไลโซไซม์ และอินเตอร์เฟียร์รอน ช่วยทำลายและยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียและไวรัส

### พยาธิสรีรวิทยาของโรคระบบหายใจในผู้ป่วยเด็ก

1. ภาวะอุดกั้นทางเดินหายใจส่วนบน (upper airway obstruction)

สาเหตุจากภาวะและโรคต่างๆ ที่เกิดในทางเดินหายใจส่วนบน โดยแบ่งออกตามอวัยวะในทางเดินหายใจส่วนบน ดังนี้

จมูกและคอหอย

1. Choanal atresia
2. Hypertrophic tonsils or Adenoids
3. Lingual thyroid or Thyroglossal cyst
4. Macroglossia or Microglossia
5. Retropharyngeal or Peritonsillar abscess

## กล่องเสียง

1. Angeoneurotic edema
2. Congenital subglottic stenosis
3. Cystic hygroma
4. Diphtheria
5. Epiglottitis
6. Foreign body
7. Laryngeal papilloma
8. Laryngeal web, cyst or Laryngocele
9. Laryngomalasia
10. Laryngospasm (Hypocalcemic tetany)
11. Laryngotracheal stenosis
12. Laryngotracheobronchitis (Viral croup)
13. Spasmodic croup
14. Subglottic hemangioma
15. Vocal cord paralysis

## ท่อลม

1. Bacterial tracheitis
2. External compression (Lymph node mass)
3. Tracheomalacia
4. Vascular ring

จากโครงสร้างทางกายวิภาคที่ทางเดินหายใจในเด็กมีลักษณะค่อนข้างแคบ เมื่อเกิดปัญหาจากสาเหตุข้างต้น จะทำให้เส้นผ่าศูนย์กลางของทางเดินหายใจยิ่งแคบลง เกิดภาวะหายใจลำบาก จากความต้านทานอากาศของทางเดินหายใจสูงขึ้นอย่างมาก อากาศที่ผ่านเข้าออกได้ลำบาก มีการไหลของอากาศที่ไม่เป็นระเบียบ (turbulent flow) แต่มีความเร็วสูง เกิดเป็นเสียงหายใจผิดปกติ เรียกว่า เสียงสไตรด์คอร์ (stridor)

การเกิดเสียงสไตรด์คอร์แบ่งตามระยะเวลาที่เกิดเสียง สามารถช่วยในการวินิจฉัยแยกโรคได้  
ดังนี้

1. เสียงสไตร์คอร์ดเฉียบพลัน (acute stridor) เป็นเสียงที่เกิดขึ้นทันทีทันใด โดยเสียงสไตร์คอร์ดเฉียบพลันที่มีสาเหตุจากการติดเชื้อ เช่น Viral croup, Diphtheria, Bacterial tracheitis, Epiglottitis และ Retropharyngeal abscess เป็นต้น ส่วนการเกิดเสียงสไตร์คอร์ดเฉียบพลันที่ไม่มีสาเหตุจากการติดเชื้อ เช่น Foreign body aspiration, Angioneurotic edema และ Post extubation เป็นต้น

2. เสียงสไตร์คอร์ดเรื้อรัง (chronic stridor) มักสัมพันธ์กับความผิดปกติแต่กำเนิด การติดเชื้อเรื้อรังหรือการกลอดลำปาก เช่น Laryngomalacia, Subglottic stenosis, Vocal cord paralysis, Laryngeal papilloma และ Vascular ring เป็นต้น

## 2. ภาวะอุดกั้นทางเดินหายใจส่วนล่าง (lower airway obstruction)

ภาวะอุดกั้นทางเดินหายใจส่วนล่างเป็นการอุดกั้นทางเดินหายใจ ส่วนทรวงอก (intrathoracic airways) จะทำให้เกิดเสียงวีซซึ่ง ในทารกและเด็กเล็กจะเกิดเสียงวีซซึ่งได้ง่ายและบ่อยกว่าผู้ใหญ่ เนื่องจากโครงสร้างของหลอดลมมีขนาดเล็กกว่า มีความต้านทานของทางเดินหายใจส่วนปลายสูงกว่า และยังไม่มีการพัฒนาของกลไกที่ทำให้อากาศเข้าออก (collateral ventilation) เยื่อผนังทางเดินหายใจมีต่อมสร้างเมือก (mucous gland) ในสัดส่วนที่มากกว่า ซึ่งล้วนแต่เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะอุดกั้นของทางเดินหายใจได้ง่ายในทารกและเด็กเล็ก ทั้งยังทำให้มีอาการที่รุนแรงกว่าผู้ใหญ่

สาเหตุของภาวะอุดกั้นทางเดินหายใจส่วนล่างแบ่งตาม อายุ อาการเกิดขึ้นแบบเฉียบพลันหรือเรื้อรัง และลักษณะเสียงปอดที่ผิดปกติหรือเสียงวีซซึ่งที่ได้ยิน สาเหตุที่พบได้บ่อยในกลุ่มที่เกิดอาการแบบเฉียบพลัน เช่น Acute bronchiolitis, Asthma และ Foreign body aspiration เป็นต้น ส่วนในกลุ่มเกิดอาการแบบเรื้อรัง เช่น Gastroesophageal reflux (GER), Tracheomalacia, Asthma, Bronchomalacia, BPD และ Congenital heart disease เป็นต้น

จากพยาธิสรีรวิทยาที่เป็นภาวะอุดกั้นทางเดินหายใจ ส่วนบนและทางเดินหายใจส่วนล่างดังกล่าว ทำให้นำไปสู่ภาวะหายใจวายหรือภาวะหายใจล้มเหลว (respiratory failure) ที่เป็นความผิดปกติของระบบหายใจทำให้เกิดอาการทางคลินิกจากความผิดปกติดังกล่าว และเป็นเหตุให้ผู้ป่วยไม่สามารถประกอบกิจกรรมประจำวันที่เคยปฏิบัติได้ เนื่องจากมีความผิดปกติของการแลกเปลี่ยนก๊าซและกลศาสตร์การหายใจ (respiratory mechanics) มีทั้งชนิดที่เกิดอาการแบบเฉียบพลันและแบบเรื้อรัง อย่างไรก็ตาม ความเกี่ยวข้องของลักษณะทางกายวิภาคกับการเกิดพยาธิ

สภาพในโรกระบบทางเดินหายใจในเด็กทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะหายใจล้มเหลวได้ ดังนี้

1. ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของทางเดินหายใจ ทั้งทางเดินหายใจส่วนบนและส่วนล่างมีขนาดเล็กเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ใหญ่ ดังนั้นเมื่อมีพยาธิสภาพดังกล่าว จากเซลล์เยื่อบุทางเดินหายใจบวมขึ้นและ/หรือมีเสมหะไปอุดกั้น จะทำให้ความต้านทานอากาศในทางเดินหายใจเพิ่มมากขึ้น

2. หลอดลมส่วนปลายของเด็กเล็ก มีความต้านทานอากาศในหลอดลมสูงกว่าผู้ใหญ่มาก

3. กระดูกอ่อนที่ทำหน้าที่ให้ความแข็งแรงกับหลอดลมยังพัฒนาไม่สมบูรณ์ ทำให้หลอดลมตีบแคบมากกว่าผู้ใหญ่ช่วงหายใจออกรุนแรง

4. กล้ามเนื้อในบริเวณทางเดินหายใจส่วนบนในเด็กเล็ก จะไม่สามารถพุงให้ทางเดินหายใจเปิดโล่งตลอดเวลาในขณะหลับ

5. กลไกที่ทำให้อากาศเข้าออก (collateral ventilation) ยังพัฒนาไม่สมบูรณ์ ทำให้มีโอกาสเกิดปอดแฟบได้ง่าย

6. ผนังทรวงอกของเด็กเล็กมีแรงต้านทานการขยายตัวของปอด (compliance) สูง ดังนั้นเมื่อกระบังลมหดตัว ผนังหน้าอกส่วนล่างจะยุบตัวลงมาก ทำให้ปอดขยายตัวได้น้อย

7. เด็กเล็กมีเมตาโบลิซึมสูงกว่าผู้ใหญ่ แต่มีปริมาตรปอดจำกัด จึงมีปริมาณออกซิเจนสำรองน้อย เมื่อมีภาวะที่ทำให้ความต้องการออกซิเจนมากขึ้น เช่น ไข้ และการติดเชื้อ เป็นต้น จะเกิดภาวะหายใจวายได้ง่าย

8. การขยายตัวและหดตัวของปอดเด็กขึ้นกับการหดตัวของกล้ามเนื้อกระบังลม เป็นส่วนใหญ่นั้นเวลานี้มีแรงต้านต่อการไหลเข้าของอากาศในปอดมากเกินไป (pulmonary hyperinflation) จากความดันในช่องท้องเพิ่มขึ้น เช่น ท้องอืด และมีน้ำในช่องท้อง (ascites) เป็นต้น แรงต้านที่มีปริมาณมากจะขัดขวางการหดตัวของกระบังลมตามปกติ ทำให้เกิดภาวะหายใจวายได้ง่าย

### การบริหารยาโดยการพ่นยาแบบฝอยละอองในผู้ป่วยเด็ก

การรักษาโดยใช้ยาพ่นแบบฝอยละออง (aerosolized pharmacotherapy) ใช้ในการรักษาผู้ป่วยเด็กโรกระบบทางเดินหายใจทั้งที่มีอาการแบบเรื้อรังและเฉียบพลัน เช่น Asthma, Pneumonia, Acute bronchitis และ Chronic bronchitis เป็นต้น

ฝอยละออง (aerosol) หมายถึง น้ำหรือของเหลวหรือของแข็งขนาดเล็กๆ ที่แขวนลอยอยู่ในอากาศหรือก๊าซ สามารถมองเห็นได้เมื่อกระทบกับแสง ขนาดของฝอยละอองที่ใช้สำหรับการรักษา มักจะมีขนาดอยู่ระหว่าง 1-5 ไมครอน<sup>1,6</sup>

อุปกรณ์การพ่นฝอยละอองยา (aerosol delivery system) ที่ใช้ในปัจจุบัน ได้แก่

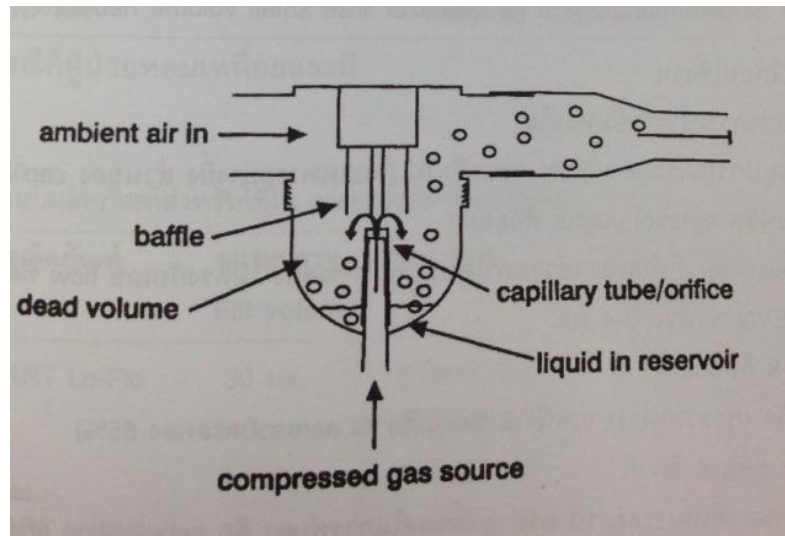
1. Jet nebulizer (small volume jet nebulizer:SVN)
2. Ultrasonic nebulizer
3. Pressurized metered dose inhaler (pMDI)
4. Dry powder inhaler (DPI)

### **Jet nebulizer<sup>1</sup>**

การบริหารยาโดยวิธีนี้ใช้หลักการของเบอร์นูลลี (Bernoulli principle) คือ เมื่อก๊าซที่มีแรงดันสูงไหลผ่านท่อเล็กๆ จะเกิดแรงดันลบ (negative pressure) ที่ปลายท่อก๊าซ (jet orifice) ทำให้เกิดการดึงของเหลวที่อยู่รอบๆ นั้นขึ้นตามท่อเล็ก (capillary tube) มายังบริเวณที่มีแรงดันลบแรงดันก๊าซ จะทำให้ของเหลวแตกเป็นฝอยละอองขนาดใหญ่ให้ตกลงไปในของเหลวที่อยู่ใน nebulizer นั้น ส่วนฝอยละอองขนาดเล็กจะไหลไปตามก๊าซเข้าไปในทางเดินหายใจของผู้ป่วย (รูปที่ 1)

ข้อดีของอุปกรณ์ชนิดนี้คือ ใช้ง่าย สะดวก ไม่ต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้ป่วยมากนัก ทั้งสามารถให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วยได้อย่างต่อเนื่องขณะพ่นยา สามารถให้ยาในขนาดสูงๆ ได้ และให้ยาได้หลายชนิดตามความต้องการ สามารถใช้ได้กับผู้ป่วยที่มีหลอดลมคอ (tracheostomy tube) และใช้เครื่องช่วยหายใจ และส่วนผสมที่เป็นน้ำเกลือจะช่วยให้ทางเดินหายใจชุ่มชื้น ลดความเหนียวของเสมหะได้<sup>16</sup> ซึ่งในคู่มือนี้หมายถึงเครื่องพ่นฝอยละอองปริมาณน้อยชนิดเจ็ท (small volume jet nebulizer:SVN)





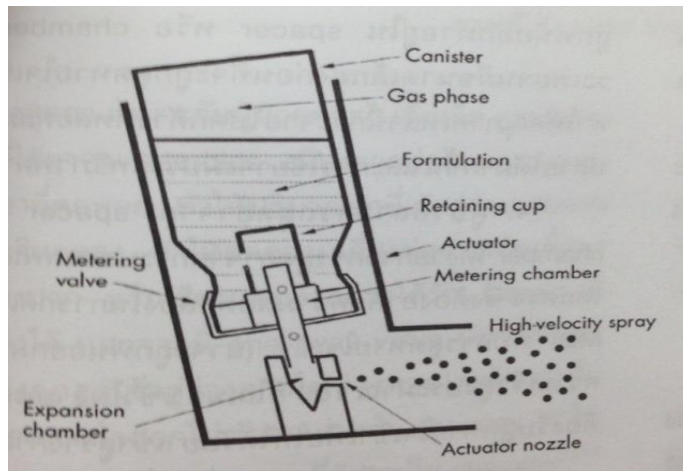
รูปที่ 1 Jet nebulizer

( สุพิชชา แสงโชติ, 2552 )

#### Ultrasonic nebulizer

การบริหารยาโดยวิธีนี้ใช้เครื่องผลิตฝอยละอองโดยอาศัยกระแสไฟฟ้าผ่านตัวนำ ทำให้เกิดพลังคลื่นเสียงความถี่สูง พลังงานคลื่นดังกล่าวจะเดินทางทะลุของเหลว ทำให้เกิดคลื่นที่ผิวด้านบนของของเหลว เกิดเป็นฝอยละอองที่มีขนาด 3 ไมครอน (1-10 ไมครอน) แล้วตัวพัดลมที่ติดอยู่ในเครื่องจะพัดพาฝอยละอองไปที่ผู้ป่วยหายใจเข้า ในกรณีที่ตัวเครื่องไม่มีพัดลม (Pressurized metered dose inhaler: pMDI) ผู้ป่วยจะต้องเป็นผู้ออกแรงสูดฝอยละอองเข้าไป (รูปที่ 2)

เครื่องผลิตฝอยละอองแบบนี้เป็นอุปกรณ์ที่นิยมใช้มากที่สุด ในแต่ละกระบอกยา (canister) จะมีอนุภาคของยาที่ทำให้มีขนาดเล็ก 2-3 ไมครอนแขวนลอยอยู่ในสารที่ทำให้พ่นออกมาเป็นฝอยละอองได้ นอกจากนี้ ยังมีสารลดแรงตึงผิวของอนุภาคยา ทำให้ยาไม่เกาะติดกัน จากกระบอกยาจะไปผ่านลิ้นกั้น (metering valve) ซึ่งทำให้ละอองยาที่ออกมาสู่ภายนอกเท่ากันทุกครั้งที่กด เมื่อออกมาสู่ภายนอกความเร็วของฝอยละอองจะลดลงจากแรงต้านในบรรยากาศ สารที่ทำให้พ่นออกมาเป็นละอองจะระเหยไปคงเหลือแต่อนุภาคของฝอยละอองของยาที่มีขนาด 2-6 ไมครอน สุดลงปอด

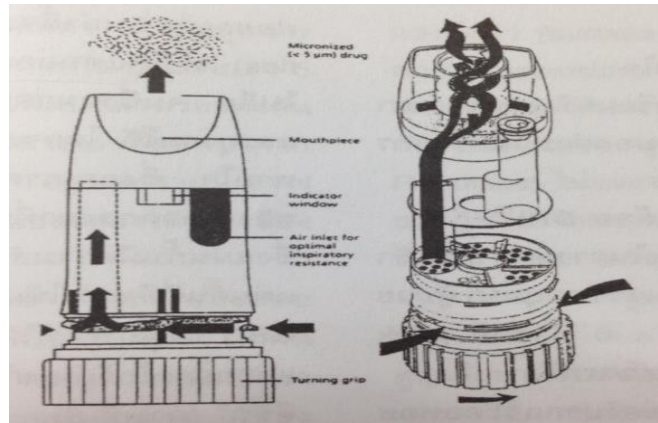


รูปที่ 2 Pressurized metered dose inhaler

( สุพิชชา แสงโชติ และ นवलจันทร์ ปรามพาล, 2544 )

### Dry powder inhaler

ใน Dry powder inhaler(DPI) จะมีตัวยาที่มีอนุภาคขนาดเล็กกว่า 5 ไมครอน แต่เป็นอนุภาคที่เป็นของแข็งและไม่ต้องใช้สารที่ทำให้พ่นออกมาเป็นฝอยละอองตัวอนุภาคของยาจะจับกันอยู่อย่างหลวมๆ แต่ต้องใช้แรงสูดหายใจเข้าของผู้ป่วยทำให้อนุภาคของยาหลุดจากกันเป็นฝอยละอองยาจึงจะลงไปปอดได้ ผู้ป่วยจะได้ปริมาณมากหรือน้อยขึ้นกับอัตราเร็วของลมหายใจเข้าและอุปกรณ์ที่ใช้ โดยทั่วไปผู้ป่วยต้องสูดหายใจเข้าด้วยอัตราเร็ว 30-120 ลิตรต่อนาที จึงจะทำให้ฝอยละอองยาเข้าไปในทางเดินหายใจหรือปอดได้ (รูปที่ 3)



รูปที่ 3 Dry powder inhaler

( สุพิชชา แสงโชติ, 2552 )

### เป้าหมายของการรักษาด้วยการบริหารยาโดยการพ่นแบบฝอยละออง

เป้าหมายของการรักษาด้วยการบริหารยาโดยการพ่นแบบฝอยละออง (aerosol therapy) คือ ให้ยาหรือน้ำในปริมาณที่ได้ผลในการรักษาลงไปถึงปอดหรือตำแหน่งในทางเดินหายใจที่ต้องการ โดยไม่เป็นอันตรายต่อทางเดินหายใจและปอด ไม่มีผลข้างเคียงอื่นๆ หรือมีผลข้างเคียงน้อยมาก<sup>3</sup> และสามารถนำมาใช้ได้ในการรักษากับผู้ป่วยเด็กที่มีโรคระบบอื่นร่วมด้วย เช่น ผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพของระบบทางเดินอาหารหรือตับ เป็นต้น<sup>6</sup> นอกจากนี้การบริหารยาด้วยการพ่นยาแบบฝอยละอองวิธีต่างๆ ต้องคำนึงถึงปริมาณยาที่มาถึงปอด (lung deposit) และปริมาณยาที่คงเหลืออยู่ในปอด (lung dose) ซึ่งเป็นส่วนของยาที่เป็นฝอยละอองออกฤทธิ์ทางการรักษา (pharmacologic aerosol) ที่แท้จริง<sup>12</sup>

หลักการสำคัญ 3 ประการที่ทำให้ได้ปริมาณยาที่คงเหลืออยู่ในปอดตามต้องการ มีดังนี้

1. การตัดสินใจเลือกใช้การรักษาโดยการพ่นยาแบบฝอยละออง (precision) เพื่อให้ได้ปริมาณยาที่คงเหลืออยู่ในปอดในตำแหน่งที่ต้องการอย่างเหมาะสม
2. ความแม่นยำถูกต้องของปริมาณยาที่คงเหลืออยู่ในปอดที่ได้ (reliability) มีปัจจัยต่างๆ ที่ขัดขวางการเข้าไปจับและออกฤทธิ์ (deposit) ของยาในปอด เช่น ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ป่วย เช่น อายุ ภาวะของโรค และการอุดตันทางเดินหายใจ (airway obstruction) เป็นต้น
3. ความสม่ำเสมอแน่นอน (consistency) ของปริมาณยาที่เข้าถึงปอดจากการรักษาโดยการพ่นยาแบบฝอยละอองโดยมีปัจจัยสำคัญที่มีผลคือ การใช้อุปกรณ์อย่างถูกต้องทุกครั้ง

เนื่องจากการรักษาโดยการบริหารยาแบบฝอยละอองจะมีวิธีและต้องใช้อุปกรณ์ต่างๆ ร่วมในการบริหารยาที่เหมาะสมกับผู้ป่วยเด็กแต่ละวัย ชนิดของยา และพยาธิสภาพของโรค โดยวิธีให้การพ่นฝอยละอองแบบเป็นครั้งคราว (intermittent nebulizer) วิธีนี้นิยมใช้มากในผู้ป่วยเด็กที่กำลังหอบ หายใจลำบากเนื่องจากสามารถให้ออกซิเจนไปพร้อมกับการพ่นยาแบบฝอยละอองจะใช้เครื่องมือที่ใช้ผลิตละอองยาเรียกว่า เครื่องพ่นฝอยละอองปริมาณน้อยชนิดเจ็ท (small volume jet nebulizer:SVN)

### ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพของการบริหารยาโดยการพ่นแบบฝอยละออง

ในการใช้เครื่องพ่นฝอยละอองปริมาณน้อยชนิดเจ็ทนั้น พยาบาลผู้บริหรยาควรคำนึงถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องที่ทำให้การบริหารยามีประสิทธิภาพมากที่สุด ดังนี้

ปริมาณอากาศ ควรให้ออกซิเจนที่อัตราการไหล 6-8 ลิตรต่ออนาที จะดีที่สุดเพราะจะได้ขนาดฝอยละอองที่พอเหมาะ และเวลาที่พ่นแต่ละครั้งไม่นานและไม่สิ้นจนเกินไป<sup>13</sup> การไหลของปริมาณอากาศ (gas flow) ยิ่งมาก ยิ่งทำให้ได้ขนาดอนุภาคของฝอยละออง (aerosol particle) ขนาดเล็ก แต่อัตราการไหลที่มากเกินไปทำให้เด็กหายใจไม่ทัน เพราะเด็กเล็กมีอัตราการไหลของอากาศที่หายใจเข้าสูงสุด (peak inspiratory flow rate) น้อยกว่าปริมาณฝอยละอองที่ออกมา (aerosol output) ทำให้ยาหมดเร็ว เกิดการสิ้นเปลืองยาโดยไม่ทำให้เกิดประสิทธิผลในการรักษา และได้ยาน้อยลงจากการสูญเสียยาไปกับช่วงหายใจออก

ปริมาณของสารละลายที่ใช้ โดยปกติเครื่องพ่นฝอยละออง (nebulizer) จะหยุดทำงานถ้าปริมาณของสารละลายหรือน้ำยาดำกว่า 1 มิลลิลิตร (dead volume of nebulizer) ซึ่งปริมาณของสารละลายที่เต็ม (fill volume) หมายถึง ปริมาณสารละลายทั้งหมดในเครื่องพ่นฝอยละอองยังมีปริมาณมากจะให้ออกฝอยละอองมากขึ้น โดยพบว่าปริมาณของสารละลายที่ 4 มิลลิลิตร จะให้ปริมาณฝอยละอองมากที่สุด แต่จะใช้เวลาในการพ่นนานกว่า 10 นาที ในเด็กเล็กจึงเลือกใช้สารละลายทั้งหมดที่เป็นส่วนผสมระหว่างยาพ่นและน้ำเกลือออร์มอลปราศจากเชื้อ (sterile 0.9% normal saline: NSS) ปริมาณ 4 มิลลิลิตร เพื่อให้ใช้เวลาไม่นาน ดังนั้นปริมาตรสารละลายในเด็กที่เหมาะสมในการพ่นฝอยละอองจึงควรใช้ 4 มิลลิลิตร<sup>13</sup>

การเลือกใช้อุปกรณ์เครื่องพ่นฝอยละอองปริมาณน้อยชนิดเจ็ท ควรสังเกตลักษณะของยาที่เกิดขึ้นทุกครั้ง เนื่องจากกระเปาะยาที่ใช้หลายครั้งอาจมีการรั่วซึม หรืออัตราการพ่นเป็นฝอยละอองลดลง จึงต้องเปลี่ยนกระเปาะยาใหม่<sup>12</sup> ดังนั้นควรเลือกใช้กระเปาะที่ผลิตฝอยละอองสม่ำเสมอ ไม่ว่าจะตั้งในแนวตั้ง แนวนอน และแนวตะแคง

มาตรวัดอัตราการไหลของอากาศ (flow meter) ควรตรวจว่ามีการชำรุดหรือไม่ เพราะจะทำให้อัตราการไหลของอากาศลดลง ทำให้การพ่นฝอยละอองเพื่อการรักษาไม่ดีเท่าที่ควร

ชนิดของหน้ากาก (mask) ควรใช้หน้ากากครอบในการทำฝอยละออง (aerosol face mask) ที่มีรูกลมเปิดข้างจมูกทั้ง 2 ข้าง ซึ่งจะเป็นรูเปิดให้ละอองยากระจายออกสู่บรรยากาศภายนอก ในช่วงหายใจออก ไม่ใช้หน้ากากครอบให้ออกซิเจน (oxygen face mask) เพราะหน้ากากชนิดนี้จะมีรูเล็ก ทำให้ระบายฝอยละอองไม่ทัน เกิดแรงต้านทานสูง ฝอยละอองจะกระทบกับหน้ากาก ควบแน่นเป็นหยดน้ำหรือเป็นละออง (particle) ที่ใหญ่ขึ้น ฝอยละอองตกลงสู่ทางเดินหายใจส่วนล่าง (lower airway) ลดลง

ลักษณะการหายใจของผู้ป่วยในขณะพ่นยา จากการศึกษาพบว่าในเด็กที่หายใจเข้าออกปกติหรือนอนหลับ ฝอยละอองยาจะเข้าสู่ปอดดีกว่าเด็กที่ร้องไห้ การครอบหน้ากากควรจับให้ชิดหน้าเด็กมากที่สุดเพราะถ้าหน้ากากห่างจากหน้าเด็ก 2 เซนติเมตร ปริมาณละอองยาที่เข้าสู่ปอดลดลงถึงร้อยละ 85<sup>13</sup> ดังนั้นจึงควรพ่นยาในขณะที่เด็กหลับ หายใจเข้าออกปกติและจับหน้ากากให้ชิดหน้าเด็กมากที่สุด

ระยะเวลาในการพ่นยาแบบฝอยละออง (nebulization time) ที่เหมาะสมคือ 10-15 นาที

ภาวะอุดกั้นทางเดินหายใจ (airway obstruction) เช่น มีเสมหะ และภาวะหลอดลมหดเกร็ง (bronchospasm) เป็นต้น จะทำให้ปริมาณยาที่เข้าถึงปอดลดลง

อายุ โดยอายุผู้ป่วยเด็กที่มากขึ้นจะมีการทำงานของปอด (pulmonary function) ดีขึ้นและอัตราการไหลของอากาศหายใจเข้าสูงสุด (peak inspiratory flow rate) มากขึ้น ทำให้ปริมาณยาที่เข้าถึงปอดเพิ่มขึ้น

### **ข้อจำกัดในการบริหารยาโดยการพ่นแบบฝอยละออง**

อัตราการไหลของอากาศที่หายใจเข้า (inspiratory flow rate) ในเด็กช้ากว่าอัตราการไหล (flow rate) ของฝอยละอองที่ออกมา (aerosol output) ที่อัตรา 100 ต่อมิลลิลิตรต่อวินาที จึงหายใจฝอยละอองเข้าไปได้เพียงร้อยละ 10 ของปริมาณฝอยละอองที่ออกมา

เด็กหายใจทั้งจมูกและปาก โดยการหายใจทางปากดีกว่าจมูก เพราะจมูกเด็กมีความต้านทาน (resistance) มากกว่าปาก ส่วนลักษณะการหายใจมีผลต่อประสิทธิภาพการพ่นยา ขณะหายใจธรรมดา อัตราการไหลของอากาศประมาณ 0.5 ลิตรต่อวินาที เป็นการไหลที่เป็นระเบียบ (laminar flow) ทำให้ปริมาณฝอยละอองที่เข้ามาถึงปอด (aerosol deposit) ได้ลึก ส่วนการหายใจที่

เร็ว ลมหายใจเข้าเป็นการไหลที่เป็นววนไม่เป็นระเบียบ (turbulent flow) ทำให้ปริมาณฝอยละอองที่มาถึงปอดลดลง

ผู้ป่วยมักจะได้รับยาในปริมาณที่ไม่แน่นอนขึ้นกับเทคนิค วิธีการพ่นแบบฝอยละออง และความร่วมมือของผู้ป่วย ดังนั้นหลังจากให้ยาจึงควรประเมินผู้ป่วยว่าได้รับยาเพียงพอหรือน้อยหรือมากเกินไป โดยดูจากการตอบสนองของยาจากการหายใจและผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นเมื่อได้รับยามากเกินไป

### ข้อบ่งชี้ของการรักษาด้วยการบริหารยาโดยการพ่นแบบฝอยละออง

ให้ความชุ่มชื้นแก่เสมหะที่คั่งค้างในระบบทางเดินหายใจ เพิ่มประสิทธิภาพของการทำงานของการทำงานของขนกวัด (mucociliary elevator) กระตุ้นการขับเสมหะ และเพิ่มประสิทธิภาพของการไอ<sup>3</sup>

เพิ่มความชุ่มชื้นแก่อากาศและก๊าซที่หายใจเข้า (humidification)

ต้องการบริหารยาทางการหายใจในส่วนที่ต้องการรักษาโดยตรง เพื่อลดการหดเกร็งของหลอดลมและการบวมของเยื่อบุทางเดินหายใจ มีผลทำให้ผู้ป่วยมีอาการดีขึ้นอย่างรวดเร็ว<sup>4</sup> การให้ยาในรูปแบบฝอยละอองนั้น การออกฤทธิ์ของยา (onset) รวดเร็วกว่าวิธีรับประทาน และใกล้เคียงกับวิธีการบริหารยาแบบฉีด โดยที่ระยะเวลาในการออกฤทธิ์ (duration) นานใกล้เคียงกับการบริหารแบบรับประทานหรือฉีด ในขณะที่ใช้ยาในปริมาณที่น้อยกว่าการให้ยาโดยวิธีอื่นหลายเท่า<sup>5</sup>

### ยาที่ใช้ในการบริหารยาโดยการพ่นแบบฝอยละอองและภาวะแทรกซ้อนจากยา

การบริหารยาโดยการพ่นแบบฝอยละออง เป็นการรักษาพื้นฐานที่สำคัญในการดูแลและรักษาโรคระบบทางเดินหายใจ ยาที่ใช้ในการบริหารยาดังนี้แบ่งออกเป็น 6 กลุ่ม ดังนี้<sup>3</sup>

1. ยาขยายหลอดลม (Bronchodilator) ยาในกลุ่มนี้ออกฤทธิ์ในการรักษาและป้องกันการหดเกร็งของหลอดลม และกรณีหลอดลมเกิดปฏิกิริยาต่อสิ่งกระตุ้น สามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ

1.1 ยากลุ่ม $\beta$ -adrenergic ออกฤทธิ์โดยตรงต่อ  $\beta$ -receptor ยาที่นิยมใช้ ได้แก่

1.1.1. Salbutamol (Albuterol) ขนาดที่ใช้ 0.05–0.15 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมต่อครั้ง ผสมน้ำเกลือหรือรอมอลปราศจากเชื้อ (sterile 0.9% normal saline: NSS) ให้ได้ปริมาณ 3-4 มิลลิลิตรพ่นทุก 1-4 ชั่วโมง<sup>14</sup>

1.1.2. Terbutaline ขนาดที่ใช้ 0.1-0.3 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมต่อครั้ง โดยขนาดที่ให้ได้สูงสุด 5 มิลลิกรัม ผสมน้ำเกลือ นอร์มอลปราศจากเชื้อ ให้ได้ปริมาณ 3-4 มิลลิลิตร วันทุก 4-6 ชั่วโมง ยาที่ใช้คือ Bricanyl<sup>15</sup>

1.2. ยากลุ่ม Anticholinergic ยากลุ่มนี้ออกฤทธิ์ลดการกระตุ้นระบบประสาทซิมพาเทติก (sympathetic nervous system) ยาที่นิยมใช้คือ Ipratropium bromide ขนาดที่ใช้ 0.25 มิลลิกรัมต่อครั้ง ทุก 20 นาทีให้ติดกันได้ 3 ครั้ง จากนั้นให้ทุก 2-4 ชั่วโมง ยากลุ่มนี้เมื่อใช้ร่วมกับยาในกลุ่ม  $\beta$ -adrenergic จะเสริมฤทธิ์กันทำให้ระยะเวลาการออกฤทธิ์ของยานานขึ้น จากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยเด็กที่ได้รับยา Ipratropium bromide ร่วมกับ Salbutamol 3 ครั้ง ในห้องฉุกเฉินจะลดอัตราการรับผู้ป่วยเด็กที่มีอาการหนักเข้ารับรักษาในโรงพยาบาลลงได้อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .02<sup>14</sup> สิ่งสำคัญในการบริหารยาในกลุ่มนี้คือ ควรให้ขนาดที่เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย ความถี่ของการให้ควรคำนึงถึงระยะเวลาของการออกฤทธิ์ของยาแต่ละชนิด ซึ่งการออกฤทธิ์ของยาขยายหลอดลมจะอยู่ได้นานประมาณ 4-6 ชั่วโมง<sup>14</sup> และในขณะที่ผู้ป่วยได้รับการบริหารยาควรสังเกตผลข้างเคียงของยาที่อาจเกิดขึ้น เพื่อพิจารณาหยุดหรือลดขนาดของยา อาการข้างเคียงที่พบบ่อย เช่น หัวใจเต้นเร็ว ใจสั่น มือสั่น กระจกกระสาย นอนไม่หลับ ปวดศีรษะ และภาวะโปตัสเซียมต่ำ เป็นต้น<sup>15</sup>

ยากลุ่มคอร์ติโคสเตียรอยด์ (Corticosteroids) ยาในกลุ่มนี้ เช่น Beclomethasone, Budesonide, Fluticasone และ Budesonide เป็นต้น มักใช้ในการรักษาผู้ป่วยโรคหืดเฉียบพลัน (Acute asthma) และการอักเสบที่เกิดจากปฏิกิริยาแพ้ (allergic inflammation) ของหลอดลมและปอด<sup>14</sup> ผลข้างเคียงของยา เช่น การเกิดเชื้อราในปากและลำคอ ระคายคอ และเสียงแหบ เป็นต้น จึงควรให้ผู้ป่วยบ้วนปากหลังพ่นยา

ยาลดการบวมของเยื่อทางเดินหายใจ (Decongestants) เช่น Epinephrine 1:8 หรือ Adrenalin 1:1000 ขนาด 0.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมต่อครั้ง ผสมน้ำเกลือ นอร์มอลปราศจากเชื้อ ให้ได้ปริมาณ 2-2.5 มิลลิลิตร ใช้พ่นในรายที่เป็น Viral croup ที่มีอาการของภาวะอุดกั้นของทางเดินหายใจส่วนบนขนาดปานกลาง เพื่อให้เยื่อทางเดินหายใจบริเวณใต้กล่องเสียง (subglottic mucosa) ยุบ บวมลงและลดการอุดกั้นของหลอดลม<sup>15</sup> ผลข้างเคียงของยา เช่น หัวใจเต้นเร็ว และภาวะหัวใจเต้นผิดปกติ (Arrhythmia) เป็นต้น<sup>15</sup>

ยาละลายเสมหะ (Mucous active drug) ใช้ในผู้ป่วยปอดบวมที่มีเสมหะเหนียวมากและ/หรือมีภาวะปอดแฟบ (atelectasis) จากเสมหะอุดตัน โดยยาจะออกฤทธิ์ลดความเหนียวข้นของเสมหะ แต่ควรระวังการเกิดภาวะหดรัดตัวของหลอดลมขณะที่ให้ยา ยาที่ใช้มี Ambroxol

(Mucosolvan) ขนาด 1.2–1.6 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมต่อวัน ผสมน้ำเกลือไอโซโอสโมลปราศจากเชื้อให้ได้ ปริมาณ 2.5 มิลลิลิตร แบ่งพ่นวันละ 2–3 ครั้ง อาจใช้ยาชนิดฉีด (15 มิลลิกรัมต่อขวด) ให้โดยวิธีพ่น แบบฝอยละออง ตัวอย่างยา เช่น Flumucil เป็นต้น

ยาต้านจุลชีพ (Antimicrobials) ใช้ในกรณีมีภาวะติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ ทำให้ การอักเสบในผนังหลอดลมลดลง ยาที่ใช้มี Ribavirin (Acrosol) ใช้รักษาหลอดลมฝอยอักเสบ เฉียบพลันที่เกิดจากเชื้อ Respiratory syncytial virus (RSV) ในผู้ป่วยที่มีโรคพื้นฐานเดิมที่ทำให้เกิด อาการรุนแรง เช่น โรคหัวใจแต่กำเนิด และโรคปอดเรื้อรัง เป็นต้น โดยให้ 20 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร พ่นเป็นเวลา 12–20 ชั่วโมงต่อวัน มีผลข้างเคียงของยา เช่น คลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ มีไข้ และ อ่อนเพลีย เป็นต้น

สารลดแรงตึงผิว (Surface active agent solutions) เช่น น้ำเกลือไอโซโอสโมล 1% และ Propylene glycol 2.5% เป็นต้น ใช้ในการรักษาอาการ Acute respiratory distress syndrome และ อาจใช้ได้ผลในผู้ป่วยหลอดลมอักเสบแบบเรื้อรัง

#### **ภาวะแทรกซ้อนจากการรักษาโดยใช้ยาพ่นแบบฝอยละออง <sup>16,20</sup>**

ภาวะติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ จากการปนเปื้อนของเชื้อโรคในน้ำยาพ่นฝอยละออง และอุปกรณ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการบริหารยาโดยการพ่นแบบฝอยละอองปริมาตรน้อยชนิดเจ็ท (small volume jet nebulizer: SVN)

ภาวะหลอดลมหดเกร็ง (bronchospasm) ในบางราย

ภาวะขาดออกซิเจน (hypoxia) ในเด็กเล็กที่หอบมากและใช้การบริหารยาโดยการพ่นแบบ ฝอยละอองปริมาตรน้อยชนิดเจ็ทพ่นยาขยายหลอดลมโดยไม่ให้ออกซิเจน จะทำให้เกิดภาวะขาด ออกซิเจนจากความไม่สัมพันธ์กันระหว่างอัตราส่วนของอากาศและการกำซาบ (ventilation-perfusion mismatch: V/Q mismatch)

เกิดผลข้างเคียงของยาในกรณีที่ได้ยามากเกินไป เนื่องจากยาจะถูกดูดซึมเข้ากระแสเลือดได้ การแพ้ยาพ่นแบบฝอยละออง

#### **ขั้นตอนการบริหารยาโดยการพ่นแบบฝอยละอองปริมาตรน้อยชนิดเจ็ท**

1. ตรวจสอบชื่อผู้ป่วย ชื่อยา วิธีบริหารยา ขนาดยากับใบคำสั่งการรักษาของแพทย์ (doctor order sheet) ให้ถูกต้อง

คู่มือการพยาบาลผู้ป่วยโรคปอดอักเสบที่ได้รับยาพ่นแบบฝอยละออง



2. เตรียมอุปกรณ์ให้ครบถ้วนและตรวจสอบอุปกรณ์ ได้แก่ ชุดเครื่องพ่นฝอยละออง ปริมาณน้อยชนิดเจ็ท (small volume jet nebulizer: SVN) ประกอบด้วยหน้ากากครอบในการทำฝอย ละออง (aerosol face mask) กระเปาะพ่นยาหัวมาตรวัดการไหลของออกซิเจน (oxygen flow meter) และสายต่อระหว่างกระเปาะพ่นยากับหัวมาตรวัดการไหลของออกซิเจน
3. ตรวจสอบอุปกรณ์ทั้งหมดว่าผ่านการทำให้ปราศจากเชื้อ ใช้มาแล้วไม่เกิน 24 ชั่วโมง รวมทั้งความสมบูรณ์ของอุปกรณ์ทุกชิ้น
4. ล้างมือให้สะอาด
5. เตรียมยาสำหรับพ่นโดยใช้กระบอกฉีดขนาด 1 มิลลิลิตร ดูดยาจากขวดยาตาม แผนการรักษา และใช้กระบอกฉีดขนาด 5 มิลลิลิตรดูดน้ำเกลือออร์มอลปราศจากเชื้อ ผสมยา โดยฉีดเข้าในกระบอกฉีดขนาด 5 มิลลิลิตรที่มีน้ำเกลืออยู่ภายใน เมื่อผสมยาและน้ำเกลือออร์ มอลรวมกันแล้ว ควรให้ได้ปริมาณสุทธิ 4 มิลลิลิตร จากนั้นดันสารละลายที่มีส่วนผสมของยาและ น้ำเกลือลงในกระเปาะยา<sup>16</sup>
6. นำยาที่ผสมน้ำเกลือออร์มอลที่ใส่ไว้ในกระเปาะพ่นยาและอุปกรณ์ชุดพ่นยาไปที่เตียง ผู้ป่วย
7. ตรวจสอบชื่อ-นามสกุลผู้ป่วย ชื่อยา วิธีบริหารยา และขนาดยาอีกครั้งก่อนพ่นยา
8. แจ้งให้ผู้ป่วยเด็กและ/หรือผู้ดูแลทราบว่าจะได้รับการบริหารยาโดยการพ่นแบบฝอย ละออง
9. อธิบายให้ผู้ป่วยเด็กและ/หรือผู้ดูแล โดยเฉพาะเด็กโต เข้าใจถึงขั้นตอนการพ่นยา เพื่อ ลดความกลัวและเกิดความร่วมมือที่ดี
10. ต่ออุปกรณ์พ่นยาเข้าเป็นชุดให้ครบและพร้อมใช้
  - 10.1 ต่อกระเปาะที่มียาพ่นแบบฝอยละอองผสมแล้วอยู่ภายในเข้ากับหน้ากากครอบ หน้า
  - 10.2 ต่อปลายสายพลาสติกข้างหนึ่งกับหัวมาตรวัดการไหลของออกซิเจนและปลาย สายอีกข้างกับกระเปาะพ่นยา
11. ประเมินเสียงปอดและอาการผู้ป่วย จากนั้นบันทึกในบันทึกการพยาบาล
12. ดูแลเสมหะในผู้ป่วยที่มีเสมหะ เพื่อให้ทางเดินหายใจโล่งและเพิ่มประสิทธิภาพของการ รักษา<sup>12</sup>

13. เตรียมผู้ป่วยเด็ก โดยจัดทำให้นั่งอยู่บนตักหรือนั่งบนเตียง อยู่ในท่าที่สบาย <sup>18</sup> หรือนอนศีรษะสูงในท่า semi-fowler's position เพื่อให้ปอดขยายตัวได้เต็มที่เนื่องจากกระบังลมหย่อนตัว <sup>17</sup>
14. เปิดอัตราการไหลของออกซิเจนประมาณ 6-8 ลิตรต่อนาที จนเห็นฝอยละอองของยา
15. คอบหน้ากากบนหน้าให้แนบสนิท โดยการคอบหน้ากากที่แน่นเกินไปจะทำให้ผู้ป่วยเด็กไม่สบายและอาจไม่ให้ความร่วมมือ แต่ควรจับให้ชิดกับหน้าเด็กมากที่สุด เพราะถ้าหน้ากากครอบห่างจากหน้าเด็กเพียง 2 เซนติเมตร ปริมาณละอองยาที่เข้าสู่ปอดจะลดลงถึงร้อยละ 85 <sup>13</sup>
16. แนะนำให้หายใจเข้าออกตามปกติ (tidal breathing) ในขณะที่ได้รับยาพ่นแบบฝอยละออง
17. สังเกตการพ่นฝอยละอองในกระเปาะยาและเคาะกระเปาะยาเป็นระยะๆ เพื่อให้ยาที่ค้างอยู่ด้านข้างตกลงมาที่ก้นกระเปาะยา <sup>3</sup>
18. พ่นยาจนกระทั่งยาหมดกระเปาะหรือไม่เห็นละอองยา ใช้เวลานานประมาณ 10-15 นาที <sup>3</sup>
19. สังเกตและบันทึกอาการผู้ป่วยก่อน ระหว่าง และหลังได้รับการบริหารยาโดยการพ่นแบบฝอยละออง เช่น ลักษณะการหายใจ อัตราการหายใจ ค่าความอิ่มตัวออกซิเจน สีผิว และฟังเสียงปอด เป็นต้น เพื่อเป็นการประเมินประสิทธิภาพของการรักษา ( ค่าปกติตามภาคผนวก )
20. ประเมินและบันทึกอาการข้างเคียงและภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับยาพ่นแบบฝอยละออง เนื่องจากยาในกลุ่มขยายหลอดลมจะเริ่มออกฤทธิ์ภายหลังจากพ่นยาประมาณ 3-5 นาที <sup>14</sup>
21. เมื่อพ่นยาเสร็จนำหน้ากากออกจากหน้าเด็กและปิดออกซิเจน
22. จัดผู้ป่วยให้อยู่ในท่าที่สบาย
23. เก็บอุปกรณ์การพ่นยาให้เรียบร้อย และทำความสะอาด
24. กล่าวชมเชยผู้ป่วยเด็กในกรณีที่ให้ความร่วมมือ
25. ล้างมือให้สะอาดหลังจากเสร็จกิจกรรมการบริหารยาโดยการพ่นแบบฝอยละออง
26. เช็นชื่อในใบบันทึกการให้ยา (MAR)
27. ลงบันทึกในบันทึกทางการพยาบาลเช่น เวลาที่ให้ ชนิดยา ขนาดของยา วิธีที่ให้สรุปอาการทั่วไปของผู้ป่วยและอาการผิดปกติที่พบ และการเฝ้าระวังอาการและอาการแสดงที่อาจเกิดขึ้น

## ปอดอักเสบ

ปอดอักเสบ (Pneumonia) เป็นโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจที่สำคัญในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี พบประมาณ 30-45 รายต่อประชากร 1,000 รายต่อปี เป็นสาเหตุการตายอันดับ 1 ของโรคติดเชื้อในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี โดยมีอัตราการตายสูงถึงร้อยละ 30 ในประเทศกำลังพัฒนา<sup>1</sup>

การแบ่งชนิดของโรคปอดอักเสบ สามารถแบ่งได้ตามลักษณะทางกายวิภาคของปอด แหล่งรับเชื้อโรค และชนิดเชื้อที่เป็นสาเหตุ ดังนี้

### 1. ลักษณะทางกายวิภาคของปอด

1.1 Lobar pneumonia เป็นการอักเสบของกลีบปอด

1.2 Bronchopneumonia เป็นการอักเสบเป็นหย่อมๆ ของเนื้อปอด

1.3 Interstitial pneumonia มีการอักเสบที่ผนังถุงลมและเนื้อเยื่อรอบๆ มักเกิดจากเชื้อไวรัส

### 2. แหล่งรับเชื้อโรค

2.1 ปอดอักเสบเฉียบพลันที่เป็นมาจากชุมชน/บ้าน (Community acquired pneumonia) ปอดอักเสบเฉียบพลันที่เป็นมาจากบ้านผู้ป่วยอาจแข็งแรงดีมาก่อนและเกิดปอดอักเสบจากการติดเชื้อก่อนมาโรงพยาบาล

2.2 ปอดอักเสบเฉียบพลันที่เป็นในโรงพยาบาล (Nosocomial pneumonia)

3. ชนิดเชื้อที่เป็นสาเหตุ เชื้อที่เป็นสาเหตุมีมากมาย เช่น ไวรัส แบคทีเรีย เชื้อรา ปรสิต และ Rickettsia เป็นต้น

## พยาธิกำเนิดและพยาธิสภาพของปอดอักเสบ

ปัจจัยจากตัวผู้ป่วย เชื้อโรค และสภาพแวดล้อม เป็นปัจจัยส่งเสริมทำให้เกิดปอดอักเสบ โดยเริ่มแรกเชื้อก่อโรคจะอยู่ในหลอดลม แต่ยังไม่ทำให้เกิดโรค (tracheal colonization) เยื่อเมือกและเยื่อบุทางเดินหายใจชนิดที่มีเซลล์ขนกวัด (ciliated respiratory epithelium) จะพยายามกำจัดเชื้อโรคออกจากทางเดินหายใจ แต่ถ้าเชื้อโรคนั้นมีจำนวนมากและรุนแรง ร่างกายจะเริ่มต่อต้านเชื้อโรคโดยใช้ภูมิคุ้มกันชนิดต่างๆ ทำให้เกิดการอักเสบ ทำลายเนื้อปอด ทำลายเยื่อบุทางเดินหายใจ มีอาการบวม พบการสร้างเสมหะมากผิดปกติ ผนังถุงลมบวมและหนาตัวขึ้น ผลตามมาก็คือเกิดการ

อุดกั้นทางเดินหายใจ ส่งผลให้การแลกเปลี่ยนก๊าซบกพร่องจากความไม่สัมพันธ์กันระหว่าง อัตราส่วนของอากาศและการกำซาบ (V/Q mismatch)

### เชื้อที่ทำให้เกิดปอดอักเสบ <sup>1,21</sup>

เชื้อไวรัสเป็นสาเหตุที่พบบ่อยในเด็กอายุน้อยกว่า 5 ปี ไวรัสที่สำคัญคือ RSV, Adenovirus, Influenza virus, Parainfluenza virus และ Rinovirus โดยในเด็กต่ำกว่า 1 ปี พบถึงร้อยละ 90

แบคทีเรียที่พบบ่อย เช่น Streptococcus Pneumoniae, H. Influenzae type B และ Staphylococcus Aureus เป็นต้น

เชื้อชนิดอื่น เช่น Mycoplasma และ Chlamydia เป็นต้น

### การวินิจฉัย <sup>21</sup>

นอกจากอาการทางคลินิกของผู้ป่วย เช่น ไข้ ไอ และหอบ เป็นต้น การตรวจร่างกายจะพบ เสียงปอดที่ผิดปกติ (adventitious sound) โดยการตรวจภาพถ่ายรังสีปอดถือเป็นมาตรฐาน (gold standard) สำหรับการวินิจฉัยปอดอักเสบ อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงของภาพถ่ายรังสีปอดบางครั้งเกิดขึ้นช้ากว่าลักษณะทางคลินิกที่พบ ทางองค์การอนามัยโลกแนะนำให้ใช้อาการทางคลินิกที่เป็นสิ่งบ่งชี้ว่าผู้ป่วยมีอาการของปอดอักเสบคือ อัตราการหายใจและการใช้กล้ามเนื้อพิเศษ เช่น กล้ามเนื้อแอกเซสซอรี (accessory muscle) เป็นต้น ในการหายใจ (chest indrawing)

### การรักษา <sup>1,21,24</sup>

วัตถุประสงค์หลักของการรักษา เพื่อต้องการให้ปอดกลับมาสู่สภาพปกติเร็วที่สุด และไม่มีพยาธิสภาพหลงเหลืออยู่ เนื่องจากสาเหตุของปอดอักเสบโดยเฉพาะในเด็กเล็กส่วนใหญ่มาจากเชื้อไวรัส ผลกระทบของไวรัสที่มีผลต่อทางเดินหายใจ เช่น การบวมของเยื่อหุ้มทางเดินหายใจ การมีเสมหะอุดกั้นทางเดินหายใจ และการหดเกร็งของหลอดลม เป็นต้น มีส่วนสำคัญที่ทำให้อาการของผู้ป่วยเด็กรุนแรงขึ้น การรักษาปอดอักเสบมีดังนี้

1. การรักษาแบบประคับประคอง
  - 1.1 การระบายเสมหะ (secretion drainage)
  - 1.2 การบำบัดด้วยการบริหารยาโดยการพ่นแบบฝอยละออง (aerosol therapy)
  - 1.3 การทำกายภาพบำบัดทรวงอก (chest physical therapy: CPT)

#### 1.4 การฟื้นฟูสมรรถภาพปอด (chest rehabilitation) เพื่อป้องกันภาวะปอดแฟบ

### 2. การรักษาตามอาการ

2.1 การให้ออกซิเจน เพื่อลดงานของการหายใจ (work of breathing) โดยเฉพาะในกรณีที่มีอาการสีผิวเขียว ค่าความอิ่มตัวออกซิเจนน้อยกว่าร้อยละ 92 หายใจเร็วผิดปกติและความรู้สึกตัวลดลง เช่น ซึม และกระสับกระส่าย เป็นต้น

#### 2.2 การให้ยาลดไข้เมื่อมีไข้สูง และการเช็ดตัวลดไข้

2.3 การให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ เมื่อมีภาวะขาดน้ำควรให้สารน้ำให้เพียงพอ ควรงดอาหารทางปากในรายที่หอบมากท้องอืดและ/หรือกินอาหารไม่ได้

2.4 ยาขับเสมหะและ/หรือยาขยายหลอดลม ควรให้ตามความเหมาะสมในรายที่มีอาการเจ็บหน้าอกอาจไม่ยอมหายใจลึกๆ ทำให้ไอไม่มีประสิทธิภาพ การให้ยาแก้ปวดอาจช่วยได้

3. การรักษาเฉพาะ โดยการให้ยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยปอดอักเสบจากเชื้อแบคทีเรีย และในรายที่รอผลการตรวจเพาะเชื้อแต่มีอาการรุนแรงมาก จากรายงานขององค์การอนามัยโลกแสดงให้เห็นว่า ถ้าได้รับการดูแลรักษาที่ถูกต้องตั้งแต่เริ่มแรก โดยเฉพาะการให้ยาปฏิชีวนะอย่างเหมาะสม จะสามารถลดอัตราการตายในผู้ป่วยเด็กที่เป็นปอดอักเสบได้มากกว่าล้านคนต่อปี<sup>21</sup>

ในคู่มือนี้ จะเน้นการรักษาด้วยการบริหารยาโดยการพ่นแบบฝอยละออง (aerosol therapy) เท่านั้น

### ภาวะแทรกซ้อนจากปอดอักเสบ<sup>24</sup>

1. ระยะแรก โดยเฉพาะจากการติดเชื้อแบคทีเรีย เช่น Empyema, Lung abscess และ Acute respiratory distress syndrome (ARDS) เป็นต้น

2. ระยะหลัง เช่น หลอดลมโป่งพอง(Bronchiectasis) และ Interstitial lung disease เป็นต้น

### การพยากรณ์โรค<sup>24</sup>

ส่วนใหญ่จะหายเป็นปกติ แต่หากปล่อยให้เป็นช้าหลายๆ ครั้ง อาจทำให้เกิดความผิดปกติของระบบทางเดินหายใจอย่างถาวร เช่น หลอดลมโป่งพอง เป็นต้น ทำให้ต้องรับการรักษาอย่างต่อเนื่องและมีคุณภาพชีวิตลดลง

## การป้องกัน<sup>21,22,24</sup>

การได้รับวัคซีนเป็นการป้องกันเชื้อก่อโรคที่สำคัญในโรกระบบทางเดินหายใจ เช่น Streptococcus pneumoniae เป็นต้น เนื่องจาก Influenza virus เป็นเชื้อโรคที่ระบาดง่ายและกระจายได้อย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะเด็กที่มีภูมิคุ้มกันต่ำหรือมีโรคประจำตัว จะทำให้เกิดโรคแทรกซ้อนที่รุนแรงได้ การได้รับวัคซีนเป็นการป้องกันเชื้อก่อโรคและ/หรือการได้รับ influenzavaccine ช่วยลดอัตราการตาย อัตราการอยู่โรงพยาบาล และอัตราการเจ็บป่วยจากปอดอักเสบได้อย่างมีนัยสำคัญ<sup>22</sup>

วัคซีนป้องกันการติดเชื้อ Streptococcus pneumoniae ในประเทศไทยมี 2 กลุ่ม แต่ไม่ได้รับวัคซีนชนิดใด ก็มีประโยชน์ในการป้องกันเชื้อก่อโรคที่เป็นสาเหตุสำคัญสำหรับการเสียชีวิตในเด็ก นอกจากนี้ยังสามารถป้องกันหูอักเสบได้ การเลือกใช้วัคซีนชนิดใดขึ้นกับการระบาดของเชื้อในสายพันธุ์นั้น

ความสัมพันธ์ระหว่างเชื้อไข้หวัดใหญ่กับ Streptococcus pneumoniae นั้น มีความเชื่อว่าเชื้อไข้หวัดใหญ่เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ภูมิคุ้มกันของร่างกายต่ำลง เชื้อ Streptococcus pneumoniae ที่อาศัยอยู่ในโพรงจมูกหรือคอของผู้ติดเชื้อไข้หวัดใหญ่ จะมีโอกาสแพร่กระจายเชื้อเกิดเป็นโรคแทรกซ้อนรุนแรงทำให้เสียชีวิตได้ ดังนั้นการแนะนำให้ฉีดวัคซีนป้องกันการติดเชื้อ Streptococcus pneumoniae ก่อนที่มีการระบาดของไข้หวัดใหญ่จะช่วยลดอัตราการเจ็บป่วย จากโรคแทรกซ้อนที่รุนแรงและลดอัตราการตายในผู้ป่วยได้

## บทที่ 4

### การพยาบาล

การวางแผนการพยาบาลและการให้การพยาบาลผู้ป่วยเด็กปอดอักเสบ ที่ได้รับการบริหารยาโดยการพ่นแบบฝอยละออง<sup>11,25</sup> โดยใช้กระบวนการพยาบาลนั้น จะมีลำดับดังนี้ ข้อวินิจฉัยการพยาบาล ข้อมูลสนับสนุน วัตถุประสงค์/เป้าหมายการพยาบาล เกณฑ์การประเมินผล และกิจกรรมการพยาบาล

**ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 1** เสี่ยงต่อเนื้อเยื่อของร่างกายได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ เนื่องจาก

- มีเสมหะจำนวนมากอุดกั้นทางเดินหายใจ
- ทางเดินหายใจบวมและหลอดลมหดเกร็ง
- มีการบร่งของของการแลกเปลี่ยนก๊าซจากการอักเสบของถุงลมและเนื้อเยื่อรอบๆ

#### ข้อมูลสนับสนุน

- หายใจเร็ว อัตราการหายใจมากกว่าปกติ(เกณฑ์ตามภาคผนวก)
- ลักษณะการหายใจไม่ปกติ ต้องใช้กล้ามเนื้อพิเศษช่วยในการหายใจ หายใจพบเสียงสไตร์ดอร์ขณะหายใจเข้าออก
- มีอาการเขียว (cyanosis)
- ค่าความอิ่มตัวออกซิเจนน้อยกว่า95%
- ค่าก๊าซในเลือดแดง (arterial blood gas) มีค่าออกซิเจน ( $P_aO_2$ ) น้อยกว่า 80 เมื่อหายใจในอากาศห้อง (room air)

#### วัตถุประสงค์/เป้าหมายการพยาบาล

เนื้อเยื่อของร่างกายได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ

#### เกณฑ์การประเมินผล

- อัตราการหายใจปกติ รวมทั้งสัญญาณชีพอื่นอยู่ในเกณฑ์ปกติ
- ลักษณะการหายใจปกติ ไม่เหนื่อยหอบ ไม่ใช้กล้ามเนื้อพิเศษช่วยในการหายใจ ไม่พบเสียงสไตร์ดอร์(stridor) ขณะหายใจเข้าออก

- ไม่มีอาการเขียว
- ค่าความอิ่มตัวออกซิเจนมากกว่า 95 %
- ค่าก๊าซในเลือดแดง มีค่าออกซิเจน (PaO<sub>2</sub>) 80-100 เมื่อหายใจในอากาศห้อง

### กิจกรรมการพยาบาล

1. จัดทำนอนให้ศีรษะสูง 30 องศา ใช้ผ้าหุ้หนุนให้คอแขนงเล็กน้อยในเด็กเล็ก เพื่อให้ปอดขยายตัวได้ดีและมีการระบายอากาศที่ดี
2. ดูแลให้ได้รับออกซิเจนที่มีความชื้นสูง ชนิดที่มีละอองไอน้ำ ในรายที่มีเสมหะเหนียวข้น เช่น O<sub>2</sub>box with nebulize r หรือ canular mask ตามแผนการรักษา
3. ดูแลให้พักผ่อน โดยจัดสิ่งแวดล้อมให้สงบ รบกวนผู้ป่วยเมื่อจำเป็นทำกิจกรรมการพยาบาลให้เสร็จภายในช่วงเวลาเดียว
4. แนะนำให้ผู้ดูแลสังเกตลักษณะการหายใจที่ผิดปกติ
5. ช่วยระบายเสมหะและดูดเสมหะในรายที่พบว่ามึ่เสมหะมาก และเป็นสาเหตุของการอุดกั้นทางเดินหายใจ
6. ฝ้าระวังอาการและอาการแสดงของภาวะพร่องออกซิเจน เช่น หายใจหอบมากขึ้น หายใจลำบาก หายใจมีเสียงสไตรคอร์ด (stridor) เสียงวิซซิ่ง rhonchi crepitation หายใจหน้าอกบวมรุนแรงมากขึ้น ใช้กล้ามเนื้อพิเศษช่วยในการหายใจ ระดับความรู้สึกตัวลดลง กระสับกระส่าย ร้องกวน และซึม เป็นต้น โดยติดตามฟังและบันทึกเสียงปอดและลักษณะการหายใจที่ผิดปกติ ร่วมกับการประเมินสัญญาณชีพและค่าความอิ่มตัวออกซิเจนทุก 1-4 ชั่วโมงตามความรุนแรงของอาการผู้ป่วย เมื่อพบความผิดปกติให้ความช่วยเหลือเบื้องต้นและรายงานแพทย์เพื่อให้ความช่วยเหลือต่อไป
7. ประเมินสภาพร่างกายผู้ป่วยก่อนและหลังทำกิจกรรมพยาบาล โดยเฉพาะอาการแสดงของภาวะพร่องออกซิเจนเพื่อป้องกันภาวะพร่องออกซิเจนที่รุนแรงขึ้น
8. เตรียมรถฉุกเฉินและอุปกรณ์ช่วยชีวิตให้พร้อม ในรายที่มีอาการรุนแรงและเกิดภาวะหัวใจวาย
9. ดูแลให้ได้รับยาปฏิชีวนะ ยาขยายหลอดลม ยาขับเสมหะ ยากลุ่มคอร์ติโคสเตียรอยด์ ยาแก้ปวดในรายที่คัดจมูกหรือหอบคัดจมูกด้วยน้ำเกลืออนอร์มอลตามแผนการรักษา



10.ควบคุมอุณหภูมิกาย ด้วยการเช็ดตัวลดไข้หรือให้ยาลดไข้ตามแผนการรักษา เพื่อลดการเผาผลาญของร่างกาย ทำให้ใช้ออกซิเจนเพิ่มขึ้น

## ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 2

การกำจัดเสมหะไม่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากมีการสร้างเสมหะมากขึ้น ไอไม่มีประสิทธิภาพ และมีการคั่งค้างของเสมหะในทางเดินหายใจ

### ข้อมูลสนับสนุน

- มีเสมหะมาก ไอเอาเสมหะออกไม่ได้
- อัตราการหายใจมากกว่าปกติ
- หายใจเหนื่อยหอบ หายใจลำบาก หายใจมีเสียงสไตรด์อร์ (stridor) เสียงวิซซิ่ง rhonchi

และ/หรือ crepitation

- ค่าความอิ่มตัวออกซิเจนน้อยกว่า 95 %

### วัตถุประสงค์/เป้าหมายการพยาบาล

- กำจัดเสมหะได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ทางเดินหายใจโล่ง

### เกณฑ์การประเมินผล

- เสมหะลดลง สามารถไอเพื่อขับเสมหะได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- อัตราการหายใจปกติ
- ไม่มีอาการและอาการแสดงของภาวะอุดกั้นทางเดินหายใจ เช่น ไม่เหนื่อยหอบ หายใจ

ลำบาก หายใจมีเสียงสไตรด์อร์ (stridor) เสียงวิซซิ่ง rhonchi และ/หรือ crepitation เป็นต้น

- ค่าความอิ่มตัวออกซิเจนมากกว่า 95%

### กิจกรรมการพยาบาล

1. ช่วยระบายเสมหะและดูดเสมหะ ในรายที่พบว่ามีเสมหะมากและเป็นสาเหตุของการอุดกั้นทางเดินหายใจ ส่วนในเด็กโต (อายุ 9 – 12 ปี) สอนการไออย่างมีประสิทธิภาพ
2. ดูแลให้ได้รับออกซิเจนที่มีฟลอยละอองน้ำมีความชื้นสูง เพื่อป้องกันเยื่อหูทางเดินหายใจแห้ง

3. จัดทำนอนเพื่อป้องกันการสำลัก โดยจัดให้อยู่ในท่ากึ่งคว่ำหรือนอนตะแคงไปข้างใดข้างหนึ่งโดยเฉพาะในรายที่ไม่รู้สึกตัว

4. ดูแลให้ดื่มน้ำคอกอาหารทางปาก ในกรณีที่มีเสมหะมากเพื่อป้องกันการสำลัก

5. เปลี่ยนท่าหรือพลิกตัวผู้ป่วยทุก 2 ชั่วโมงในรายที่ไม่สามารถเคลื่อนไหวเองได้

6. ประเมินลักษณะการหายใจ อัตราการหายใจ เสียงหายใจ และเสียงปอด

7. ประเมินสัญญาณชีพ ค่าความอิ่มตัวออกซิเจนทุก 1-4 ชั่วโมงตามความรุนแรงของอาการผู้ป่วย

8. ดูแลให้ได้รับสารน้ำอย่างเพียงพอ ในเด็กโตแนะนำให้ดื่มน้ำมากๆ

9. ดูแลให้ได้รับยาขยายหลอดลม ยาขับเสมหะ ยาละลายเสมหะ หรือหยอดจมูกด้วยน้ำเกลือไอโซมอลตามแผนการรักษา

### ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 3

อุณหภูมิร่างกายสูง เนื่องจากการติดเชื้อและ/หรือขาดน้ำ

#### ข้อมูลสนับสนุน

— อุณหภูมิร่างกายสูงกว่า  $37.5^{\circ}\text{C}$

#### วัตถุประสงค์/เป้าหมายการพยาบาล

— อุณหภูมิร่างกายปกติและปลอดภัยจากภาวะอุณหภูมิร่างกายสูง

#### เกณฑ์การประเมินผล

— อุณหภูมิร่างกายปกติ  $36.5-37.5^{\circ}\text{C}$

#### กิจกรรมการพยาบาล

1. วัดอุณหภูมิร่างกายทุก 4 ชั่วโมง ถ้าอุณหภูมิร่างกายสูงกว่า  $37.5^{\circ}\text{C}$  ให้เช็ดตัวลดไข้ โดยทำ tepid sponge ถ้าอุณหภูมิร่างกายสูงกว่า  $38^{\circ}\text{C}$

2. ดูแลให้ได้รับยาลดไข้ตามแผนการรักษา

3. ดูแลให้พักผ่อนโดยจัดสิ่งแวดล้อมให้สงบ

4. ดูแลให้ได้รับอาหารอ่อน ย่อยง่าย และแคลอรีสูง

5. ดูแลให้ได้รับสารน้ำตามแผนการรักษา ในเด็กโตกระตุ้นให้ดื่มน้ำบ่อยๆ ถ้าไม่มี

ข้อจำกัด

## 6. ดูแลให้ได้รับยาปฏิชีวนะตามแผนการรักษา

### ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 4

เสี่ยงต่อภาวะขาดน้ำ สารอาหาร และสมดุลของอิเล็กโทรลัยท์ในเลือด เนื่องจากมีการสูญเสียน้ำมากขึ้นจากการหายใจเร็ว เหงื่อออกมาก รับประทานอาหารและน้ำได้น้อยจากหายใจลำบากและเหนื่อยหอบ

#### ข้อมูลสนับสนุน

- रिमफिपाकແຫ່ງ ກະໝ່ອມບຸ້ມ ຕາໂລ ປັດສາວະອອກນ້ອຍ ພິວໜັງມີຄວາມຕິ່ງຕົວລຸດລຽງ
- ນ້ຳໜັກລຸດ
- ຮັບປະທານອາຫານ ນ້ອຍ
- ຄ່າອີເລັກໂຕຣໂລຢັດໃນເລືອດປົກຕິຫຼືຜິດປົກຕິ

#### วัตถุประสงค์/เป้าหมายการพยาบาล

- ໄດ້ຮັບນ້ຳ ສາຣາອາຫານ ອ່ຽງພໍ ແລະມີຄວາມສມດຸລຂອງຄ່າອີເລັກໂຕຣໂລຢັດໃນເລືອດ

#### เกณฑ์การประเมินผล

- ມີອາການແລະອາການຂອງຜູ້ຂາດນ້ຳ ຂຶ້ນ ກະໝ່ອມບຸ້ມ ພິວໜັງມີຄວາມຕິ່ງຕົວລຸດລຽງຊຶ່ງຮຸ້ນ ຄວາມດັນໂລຫິດລຸດລຽງ ປຣິມານປັດສາວະລຸດລຽງ ແລະຄວາມຕ່ຽງຈຳພາະຂອງປັດສາວະສູງຂຶ້ນ ເປັນຕົ້ນ
- ຮັບປະທານອາຫານໄດ້ມາກຂຶ້ນຄຸນນະຕາມແຜນການຮັກສາໄດ້ທຸກມື້ໂດຍບໍ່ອາເຈັບ
- ນ້ຳໜັກຂຶ້ນຕາມເຂດ
- ຄ່າອີເລັກໂຕຣໂລຢັດໃນເລືອດປົກຕິ

#### กิจกรรมการพยาบาล

1. ຄຸແລ່ໃຫ້ໄດ້ຮັບສານນ້ຳທາງຫຼອດເລືອດຄຳ ອາຫານ ແລະ/ຫຼືອນມຕາມແຜນການຮັກສາ
2. ບັນທຶກປຣິມານນ້ຳທີ່ເຂົ້າອອກຈາກຮ່າງກາຍ (I/O) ຂອງຜູ້ປ່ວຍທຸກວັນ
3. ປຣະເມີນອາການແລະອາການຂອງຜູ້ຂາດນ້ຳ ຂຶ້ນ ກະໝ່ອມບຸ້ມ ພິວໜັງມີຄວາມຕິ່ງຕົວລຸດລຽງຊຶ່ງຮຸ້ນ ຄວາມດັນໂລຫິດລຸດລຽງ ປຣິມານປັດສາວະລຸດລຽງ ແລະຄວາມຕ່ຽງຈຳພາະຂອງປັດສາວະສູງຂຶ້ນເປັນຕົ້ນ
4. ວັດສັດຢູນາຢຸດຊຶ່ງທຸກ 4 ຊົ່ວໂມງ ເພື່ອປຣະເມີນຄວາມຮຸ້ນຂອງຜູ້ຂາດນ້ຳ

5. ชั่งน้ำหนักทุกวัน โดยชั่งในเวลาเดียวกัน เครื่องชั่งน้ำหนักเครื่องเดียวกันตั้งสมดุลที่ศูนย์ ก่อนชั่งทุกครั้ง
6. สังเกตอาการและอาการแสดงของภาวะไม่สมดุลของอิเล็กโทรลัยท์ เช่น ภาวะโซเดียม ในเลือดต่ำ ผู้ป่วยจะมีอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรง คลื่นไส้ อาเจียน ชัก และหมดสติ เป็นต้น
7. ติดตามผลการตรวจปัสสาวะและค่าอิเล็กโทรลัยท์ทางห้องปฏิบัติการ

### ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 5

มีการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ

#### ข้อมูลสนับสนุน

- มีเสมหะมากลักษณะสีขาวขุ่น/เหลว
- CXR มีinfiltration
- Wbcมากกว่าค่าปกติ(ตามภาคผนวก)
- ผล NP wash RSV/H1N1/parainfluenza positive
- ผล H/C ขึ้นเชื้อเช่น Streptococcus group B StreptococcusPneumoniae

#### วัตถุประสงค์/เป้าหมายการพยาบาล

- การติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจหมดไป

#### เกณฑ์การประเมินผล

- ผู้ป่วยมีอุณหภูมิกาย อยู่ระหว่าง 36.7 °C - 37.7 °C
- ผู้ป่วยไม่มีเสมหะ
- ผลการตรวจ CXR ปกติ
- ติดตามผล H/C ปกติไม่ขึ้นเชื้อ
- ผล NP wash ปกติ ไม่ขึ้นเชื้อ

#### กิจกรรมการพยาบาล

1. ให้การพยาบาลโดยยึดหลัก Universal precaution technique และaseptic technique โดยเฉพาะอย่างยิ่งการดูแลเสมหะเพื่อป้องกันการติดเชื้อ

2. ดูแลให้ได้รับยา antibiotic/ Tamiflu (Osetamivir) รักษาการติดเชื้อที่ทางเดินหายใจส่วนล่าง สังเกตผลข้างเคียงของยาเช่นแพ้ยา มีผื่นคัน ท้องเสีย คลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร ปวดบริเวณที่ฉีด
3. ล้างมือก่อนและหลังดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกันการนำเชื้อโรคไปสู่ผู้ป่วยและไม่นำเชื้อจากผู้ป่วยไปติดต่อยังผู้อื่น
4. ดูแลความสะอาดร่างกายทั่วไป โดยเฉพาะการทำ mouth care เพื่อลดการสะสมของเชื้อโรคในช่องปาก เพราะช่องปากเป็นทางติดต่อเชื้อเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้
5. ดูแลเสมหะเพื่อลดการสะสมของเชื้อโรคและสังเกตลักษณะและปริมาณ ของเสมหะ
6. บันทึกสัญญาณชีพทุก 4 ชั่วโมง โดยเฉพาะอุณหภูมิกายเพราะจะเป็นสิ่งที่บ่งชี้ถึงการติดเชื้อได้ถ้ามีอุณหภูมิสูง
7. ติดตามผลการตรวจ CXR เพื่อติดตามผลการรักษา
8. ติดตามผล H/C

#### ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 6

ผู้ป่วยเด็กมีความวิตกกังวล เนื่องจากภาวะหายใจลำบากและต้องอยู่โรงพยาบาล

##### ข้อมูลสนับสนุน

- ผู้ป่วยร้องไห้ ไม่ร่วมมือในการพยาบาล ในเด็กโตสีหน้าวิตกกังวล

##### วัตถุประสงค์/เป้าหมายการพยาบาล

- ลดความกลัว วิตกกังวล

##### เกณฑ์การประเมินผล

- ผู้ป่วยคลายความวิตกกังวล ในเด็กโตสังเกตจากสีหน้าและพฤติกรรมในเด็กเล็ก

ไม่ร้องไห้

- ผู้ป่วยให้ความร่วมมือในการรักษาพยาบาล

##### กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินและช่วยเหลือเพื่อลดอาการหายใจลำบากและ/หรือความไม่สบาย เช่น มีไข้ และเจ็บปวดเป็นต้น

2. ปลอดภัยให้กำลังใจ จัดหาของเล่นและกิจกรรมที่เบี่ยงเบนความสนใจ
3. ให้การพยาบาลอย่างนุ่มนวล อธิบายวิธีการพยาบาลเตรียมความพร้อมก่อนให้การพยาบาลโดยผ่านการเล่น
4. หลีกเลี่ยงวิธีการทำให้เด็กเจ็บปวดหรือกลัว
5. ดูแลอย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะในช่วงอาการรุนแรงหรือเฉียบพลัน
6. แนะนำให้บิดา/มารดาและ/หรือผู้ดูแลอยู่กับผู้ป่วย หากไม่ขัดต่อการรักษา

### ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 7

บิดา/มารดาหรือผู้ปกครองรู้สึกกลัวหรือวิตกกังวล เนื่องจากอาการของผู้ป่วยและการรักษา

#### ข้อมูลสนับสนุน

- สีหน้าวิตกกังวล สอบถามอาการหรือการรักษาซ้ำๆ

#### วัตถุประสงค์/เป้าหมายการพยาบาล

- ลดความวิตกกังวลของบิดา/มารดาหรือผู้ปกครอง

#### เกณฑ์การประเมินผล

- บิดา/มารดาหรือผู้ปกครองคลายความวิตกกังวลหรือความกลัวโดยแสดงออกทางสีหน้าหรือพฤติกรรม

#### กิจกรรมการพยาบาล

1. สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับบิดา/มารดาหรือผู้ปกครองปิด โอกาสให้ซักถาม ระบายความรู้สึก ความวิตกกังวล และให้กำลังใจ
2. ให้ข้อมูลให้ผู้ดูแลเข้าใจถึงโรค การรักษาและประสานงานให้พบแพทย์ตามความต้องการข้อมูลที่ให้เกี่ยวกับความเจ็บป่วย
3. สร้างความมั่นใจเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยโดยดูแลอย่างใกล้ชิด ด้วยท่าทีที่นุ่มนวล สงบ
4. สนับสนุนให้ผู้ดูแลอยู่กับผู้ป่วยตลอดเวลา หากไม่ขัดต่อการรักษาและมีส่วนร่วมในการดูแล และแนะนำวิธีการดูแล อธิบายแผนการรักษาและการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ ในการรักษา

## ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 8

เสี่ยงต่อการได้รับอันตรายจากภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับยาพ่นแบบฝอยละออง

### ข้อมูลสนับสนุน

- หัวใจเต้นเร็ว ใจสั่น กระสับกระส่าย
- ระบายคอและ/หรือมีเชื้อราในปาก
- มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน

### วัตถุประสงค์/เป้าหมายการพยาบาล

- ไม่ได้รับอันตรายโดยปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อนของการได้รับยาพ่นแบบฝอย

ละออง

### เกณฑ์การประเมินผล

— ไม่มีอาการหัวใจเต้นเร็ว ใจสั่น มือสั่น หรือกระสับกระส่าย เมื่อได้รับยาพ่นกลุ่มขยายหลอดลม (Bronchodilator) และ/หรือยาลดการบวมของเยื่อบุทางเดินหายใจ (Decongestants)

— ไม่มีอาการระบายคอและ/หรือมีเชื้อราในปากและคอเมื่อได้รับยาพ่นกลุ่มยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ (Corticosteroids)

— ไม่มีภาวะหดรัดเกร็งของหลอดลมเมื่อได้รับยาพ่นกลุ่มละลายเสมหะ (Mucous active drug)

— ไม่มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ มีไข้ หรืออ่อนเพลีย เมื่อได้รับยาพ่นกลุ่มยาต้านจุลชีพ (Antimicrobials)

### กิจกรรมการพยาบาล

1. สังเกตอาการข้างเคียงของยาพ่นแต่ละชนิด เช่น อาการกระสับกระส่าย ปวดศีรษะ นอนไม่หลับอ่อนเพลีย คลื่นไส้ อาเจียน และภาวะหดรัดเกร็งของหลอดลมเป็นต้น

2. ดูแลทำความสะอาดปากหลังพ่นยา

3. เตรียมยาและตรวจสอบขนาดยาให้ถูกต้อง
4. เตรียมและตรวจสอบอุปกรณ์(ชุดเครื่องพ่นฝอยละอองปริมาณน้อยชนิดเจ็ท (small volume jet nebulizer: SVN) ประกอบด้วยหน้ากากครอบในการทำฝอยละออง (aerosol face mask) กระเปาะพ่นยาหัวมาตรวัดการไหลของออกซิเจน (oxygen flow meter) และสายต่อระหว่างกระเปาะพ่นยากับหัวมาตรวัดการไหลของออกซิเจน)ให้ถูกต้องและครบถ้วน

### ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 9

ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลซ้ำจากการดูแลต่อเนื่องที่บ้านไม่ถูกต้อง  
ข้อมูลสนับสนุน

- บิดา/มารดาหรือผู้ปกครองผู้ป่วยให้นมผู้ป่วยไม่ถูกต้องเช่น ไม่อุ้มให้นมไม่ยกศีรษะสูง
- บิดา/มารดาหรือผู้ปกครองผู้ป่วยขาดทักษะในการกำจัดเสมหะของผู้ป่วย

#### วัตถุประสงค์/เป้าหมายการพยาบาล

- ผู้ป่วยไม่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลซ้ำจากการดูแลต่อเนื่องที่บ้านไม่ถูกต้อง

#### เกณฑ์การประเมินผล

- บิดา/มารดาหรือผู้ปกครองผู้ป่วยมีความรู้และทักษะในการดูแลต่อเนื่องที่บ้าน
- ผู้ป่วยไม่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลซ้ำ จากการดูแลผู้ป่วยไม่ถูกต้อง

#### กิจกรรมการพยาบาล

1. ให้ความรู้บิดา/มารดาหรือผู้ปกครองผู้ป่วยในการดูแลต่อเนื่องที่บ้านเรื่องการอุ้มให้นม การกำจัดเสมหะ การให้วัคซีน ด้วยการสอนสาธิต
2. ให้บิดา/มารดาหรือผู้ปกครองผู้ป่วยได้ทดลองปฏิบัติการอุ้มให้นม การดูแลเสมหะด้วยลูกยางแดง
3. ประเมินทักษะบิดา/มารดาหรือผู้ปกครองผู้ป่วยถ้ายังทำไม่ได้สอนซ้ำและประเมินซ้ำ



## บทที่ 5 กรณีศึกษา

### ข้อมูลทั่วไป

เด็กหญิงไทย อายุ 1 เดือน 17 วัน เชื้อชาติ ไทย สัญชาติ ไทย ศาสนา พุทธ ภูมิลำเนา กทม.

สิทธิการรักษา สิทธิบัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า

วันที่เข้ารับการรักษา 7/7/2557 -10/7/2557

วันที่เริ่มดูแล 7/7/2557

แหล่งข้อมูล แพ้ประวัติผู้ป่วย มารดาผู้ป่วยมีความน่าเชื่อถือของข้อมูล

### ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับสุขภาพของผู้ป่วย

การวินิจฉัยแรกเริ่ม Pneumonia

การวินิจฉัยครั้งสุดท้าย Pneumonia

อาการสำคัญ ไอและเหนื่อยมากขึ้น 1 วันก่อนมาโรงพยาบาล

#### ประวัติเจ็บป่วยปัจจุบัน (Present Illness: P.I.)

8 วันก่อนมาโรงพยาบาล มีอาการไอแห้งๆ ไม่มีไข้ ไม่มีถ่ายเหลว ไม่ซึม กินนมได้ดีมาตรวจที่โรงพยาบาลศิริราช วินิจฉัยเป็น Bronchitis ได้รับยาละลายเสมหะและน้ำเกลือนอร์มอลหยอดจมูกกลับไป อาการไม่ดีขึ้น จึงเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลเลิศจิน 4 วัน วินิจฉัยเป็นโรคปอดอักเสบ ได้ยาพ่น แต่ไม่ได้ยามาเชื้อ

1 วันก่อนมาโรงพยาบาล ไอมากขึ้นหายใจเร็วพามาโรงพยาบาลศิริราชที่แพทย์เวรตรวจร่างกายพบว่ามี dyspnea lung มี crepitation และ wheezing both lung มี suprasternal subcostal และ intercostals retraction vital sign RR=60/MIN PR=160/MIN O<sub>2</sub> room air=94% ได้พ่นยา ventolin 0.2 ml + nss 3 ml NB ให้ 2 doses และพ่น combivent ½ NB +nss 3 ml NB on O<sub>2</sub> mask with bag 8 L/min admit ขึ้นมาที่หอผู้ป่วย

### ประวัติสุขภาพอดีต (Part History: P.H.)

G<sub>2</sub>P<sub>1</sub>A<sub>1</sub> แรกคลอด Apgar score = 9 , 10 ไม่มีภาวะแทรกซ้อนใด ๆ BW = 3,060 กรัม ความยาว 52 เซนติเมตร เส้นรอบศีรษะ 33 เซนติเมตร

### ประวัติสุขภาพครอบครัว (Family History: F.H.)

ปฏิเสธโรคทางพันธุกรรมและโรคอื่นภายในครอบครัวมารดาอายุ 30 ปี บิดาอายุ 24 ปี มารดาฝากครรภ์เมื่ออายุครรภ์ 3 เดือนมาตรวจตามแพทย์นัดทุกครั้ง บิดาสูบบุหรี่ 3-4 ปีวันละ 5-6 มวน

### ประวัติอาหาร

นมมารดา + นมผสม(DUMEX อัตราส่วนนม 1 ซ่อนโต๊ะ+น้ำ 60 ml) ให้ 60 ml. x 3 – 4 feed/day เนื่องจากมารดามีน้ำนมน้อยได้รับนมมารดาพร้อมกับนมผสม (DUMEX อัตราส่วนนม 1 ซ่อนโต๊ะ+น้ำ 60 ml) 60 มิลลิตรจำนวน 3–4 ครั้งต่อวันเนื่องจากมารดามีน้ำนมน้อย

### ประวัติวัคซีน

แรกเกิด:BCG, Hepatitis B vaccine

### พัฒนาการ

พัฒนาการสมวัยผู้ป่วยสามารถหันตามเสียง มองสิ่งของและยกศีรษะได้

### อาการแรกเริ่ม

T 36.7°C HR 180 /min RR 60 /min BP 100/80 mmHg น้ำหนัก 4,800 กรัมความยาว 60.5 เซนติเมตร เส้นรอบศีรษะ 35 เซนติเมตร ค่าความอิ่มตัวออกซิเจน 94% ที่ room air ให้ O<sub>2</sub> mask with bag 8 LPM, mild injected pharynx, Dyspnea with intercostal and subcostal retraction, Breath sounds:crepitation with inspiratory & expiratory wheezing both lungs

### การประเมินตามแบบแผนสุขภาพและการตรวจร่างกายตามระบบ

#### การประเมินตามแบบแผนสุขภาพ

1. แบบแผนการรับรู้สุขภาพและการดูแลสุขภาพ (Health perception-health management pattern) สุขภาพของมารดาขณะตั้งครรภ์ปกติ แข็งแรงดี ฝากครรภ์และคลอดที่โรงพยาบาลศิริราช สุขภาพของบุตรแรกเกิดปกติ 8 วันก่อนมาโรงพยาบาล มีอาการไอแห้งๆ ไม่มีไข้ ไม่มีถ่ายเหลว

คู่มือการพยาบาลผู้ป่วยโรคปอดอักเสบที่ได้รับยาพ่นแบบฝอยละออง

ไม่ซึม กินนมได้ดี มาตรวจที่โรงพยาบาลศิริราช วินิจฉัยเป็น Bronchitis ได้รับยาละลายเสมหะและ น้ำเกลืออินทรีย์มอลทอดจุมกลับไป อาการไม่ดีขึ้น จึงเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลเลิศจิน 4 วัน วินิจฉัยเป็นปอดอักเสบ ได้ยาพ่น แต่ไม่ได้ยาฆ่าเชื้อต่อมา 1 วันก่อนมาโรงพยาบาล มีอาการไอมากขึ้นและหายใจเร็ว พามาโรงพยาบาลศิริราช หน่วยตรวจผู้ป่วยนอกแพทย์เวร ได้ค่าความอิ่มตัว ออกซิเจน 94% ที่ room air ได้พ่นยา ventolin 0.2 ml + nss 3 ml NB ให้ 2 does และพ่น combivent ½ NB +nss 3 ml NB on O<sub>2</sub> mask with bag 8 L/min และรับเข้ารักษาที่หอผู้ป่วยสามัญ

มารดาทราบดีว่าการป่วยครั้งนี้บุตรเป็นโรคอะไร และมีความวิตกกังวลต่อความเจ็บป่วย ของบุตรในครั้งนี้ แต่ยอมรับในความเจ็บป่วยของบุตรได้เนื่องจากไว้วางใจแพทย์ที่โรงพยาบาล ศิริราช ผู้ป่วยได้รับภูมิคุ้มกันตามวัยในครอบครัวบิดาสูบบุหรี่ บิดา มารดา และสมาชิกในครอบครัว สุขภาพร่างกายแข็งแรง ไม่มีโรคประจำตัว

2. แบบแผนโภชนาการและการเผาผลาญสารอาหาร (Nutritional–metabolic pattern) ผู้ป่วยมีน้ำหนักแรกเกิด 3,060 กรัม ปัจจุบันน้ำหนัก 4,800 กรัม หลังจากออกจากโรงพยาบาล มารดาเลี้ยงบุตรด้วยนมมารดา ร่วมกับนมผสม (DUMEX) 60 มิลลิลิตร จำนวน 3–4 ครั้งต่อวัน เนื่องจากมารดามีน้ำนมน้อย

3. แบบแผนการขับถ่าย (Elimination pattern) ผู้ป่วยถ่ายอุจจาระวันละ 1 ครั้ง ปัสสาวะมาก 7-8 ครั้งต่อวัน เปลี่ยนผ้าอ้อมให้ทุกครั้งที่มีการขับถ่ายอุจจาระหรือปัสสาวะ ไม่มีเหม็นออกมาก และ ไม่มีกลิ่นตัว

4. แบบแผนการทำกิจกรรมและการออกกำลังกาย (Activity-exercise pattern) มารดาอาบน้ำ สระผม ให้ผู้ป่วยวันละ 2 ครั้ง เข้าเข็น

5. แบบแผนการพักผ่อนและนอนหลับ (Sleep-rest pattern) ในช่วงกลางวันผู้ป่วยจะนอน หลับ 3-4 ครั้งนอนครั้งละ 1-2 ชั่วโมง จะตื่นตอนหิวนม เล่นดิ้นไปมา กลางคืนจะตื่นเมื่อหิวนม

6. แบบแผนการรู้คิด การรับรู้ และการสื่อสาร (Cognitive-perceptual-communication pattern) ผู้ป่วยไม่สามารถพูดได้ ไม่สามารถสื่อสารกับผู้อื่นได้ ไม่มีการใช้ร่างกายในการสื่อสาร มี พัฒนาการสมวัย สามารถตอบสนองต่อเสียงได้ สามารถหันตามเสียงได้ รับรู้สัมผัสและร้องเสียงดัง เมื่อทำให้เจ็บ

มารดาไม่มีปัญหาทางด้านสายตา การได้ยิน และการสัมผัส ไม่มีปัญหาการรู้คิด (cognitive problems) และการรับรู้ สามารถสื่อสารกับผู้อื่นได้ตามปกติ พูดคุยกับบุตรตลอดเวลาที่ ดูแล ใส่ใจ และเป็นห่วงบุตรตลอดเวลา

7. แบบแผนการรับรู้ตนเอง อัตมโนทัศน์และสภาพอารมณ์ (Self-perception-self-concept-emotional status pattern) ผู้ป่วยเป็นเด็กเลี้ยงง่าย ไม่ร้องกวนจะร้องกวนเวลาที่หิวนมหรือขับถ่าย อุจจาระปัสสาวะ บิดาและมารดามีความภาคภูมิใจที่มีบุตรคนนี้ มีความรักความเอาใจใส่ต่อบุตร ไม่รังเกียจหรือละเลยการเลี้ยงดู และมีความกังวลเกี่ยวกับความเจ็บป่วยของบุตรอยู่ตลอดเวลา และหาความรู้ใหม่ๆ มาใช้ในการเลี้ยงดูบุตรอยู่เสมอ โดยคิดว่าจะเลี้ยงบุตรคนนี้ให้ดีที่สุด

8. แบบแผนบทบาทและสัมพันธ์ภาพ (Role-relationship pattern) ครอบครัวมีลักษณะเป็นครอบครัวชาย อาศัยอยู่กับ ปู่ ย่า และป้า ในครอบครัวไม่มีปัญหาใดทำให้เครียด มีความรักความห่วงใยให้แก่บุตร คอยช่วยกันดูแลเลี้ยงดูอย่างดี สัมผัสพูดคุยอย่างรักใคร่อ่อนโยน ไม่มีบุคคลครอบครัวคนใดรังเกียจหรือเบียดเบียนผู้ป่วย แต่ผู้ป่วยยังต้องพึ่งพามารดาในการเลี้ยงดูตลอดเวลา เนื่องจากไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ ในขณะที่อยู่โรงพยาบาลสมาชิกในครอบครัวจะมาเยี่ยมผู้ป่วยทุกวัน

9. แบบแผนเพศและการเจริญพันธุ์ (Sexuality-reproductive pattern) บิดาและมารดาผู้ป่วยไม่มีปัญหาเรื่องเกี่ยวกับระบบสืบพันธุ์ ไม่มีโรคทางระบบสืบพันธุ์

10. แบบแผนความเครียด ความทนต่อความเครียดและการจัดการความเครียด (Coping-stress-tolerance pattern) การเข้ารับการรักษาในครั้งนี้ มารดาบอกว่ามารักษาที่โรงพยาบาลศิริราชไม่มีความเครียดมากนักเพราะคิดว่าบุคลากรทางการแพทย์ทุกคนดูแลเอาใจใส่บุตรดีมากผู้ป่วยดีขึ้นเร็วมาก

11. แบบแผนคุณค่า ความเชื่อ และสุขภาวะทางจิตวิญญาณ (Value-belief-spiritual pattern) สมาชิกในครอบครัวนับถือศาสนาพุทธ สิ่งสำคัญที่สุดในชีวิตคือ ครอบครัว บิดาและมารดาต้องการให้บุตรออกจากโรงพยาบาลเร็วๆ นี้ ต้องการกลับไปใช้ชีวิตปกติกับครอบครัวที่บ้าน เพราะมีความเชื่อว่าจะทำให้ชีวิตครอบครัวมีความสุขมากขึ้น

## การตรวจร่างกายตามระบบ

ผู้ป่วยเพศหญิง มีน้ำหนัก 4,800 กรัม ส่วนสูง 60 เซนติเมตร เส้นรอบศีรษะ 35 เซนติเมตร

### 1. ผิวหนัง

1.1 ผิวสีชมพู มีความชุ่มชื้นดี อุณหภูมิของผิวหนัง มีความยืดหยุ่นดี

1.2 เล็บสั้น สะอาด ไม่มีนิ้วมึน เมื่อกดปลายเล็บแล้วปล่อยออกมีเลือดมาเลี้ยงได้ทันที

- 1.3 ไม่มีผื่นและจำเลือดตามผิวหนัง ไม่มีอาการบวม กดไม่บวม
2. ศีรษะ ใบหน้า ลำคอ
  - 2.1 ผมสั้นสีดำ สะอาดไม่มีรอยโรค เส้นผมอ่อนนุ่ม มีการกระจายตัวสม่ำเสมอ
  - 2.2 กะโหลกศีรษะและใบหน้าสมมาตรกันทั้งสองข้าง คลำไม่พบก้อน ไม่มีรอยโรค
  - 2.3 ตา มีขนาดเท่ากันทั้งสองข้าง ไม่บวมขณะหลับตา แต่ตาทั้ง 2 ข้างปิดไม่สนิทในขณะหลับ
  - 2.4 หูอยู่ในตำแหน่ง Eye occiput line ทั้งสองข้างสมมาตรกันดี
  - 2.5 หูไม่มีการอักเสบ บวมแดง คลำไม่พบก้อน
  - 2.6 ไม่มี discharge ออกมาจากหู มีการตอบสนองต่อเสียงเล็กน้อยเมื่อได้ยินเสียงกระตุ้น
  - 2.7 คอมีรูปร่างสมมาตร ไม่มีรอยโรค ไม่มีเส้นเลือดโป่งพองที่คอ ต่อมน้ำไทรอยด์ไม่โต
  - 2.8 มี mild injected pharynx
3. ทรวงอกและปอด
  - 3.1 ลักษณะรูปทรงของทรวงอกปกติ สมมาตรกันทั้งสองข้าง
  - 3.2 ไม่มีอกไก่ ออกถึงคลำไม่พบก้อนทึบ กดไม่เจ็บ
  - 3.3 การขยายตัวของทรวงอกขณะหายใจเท่ากันทั้งสองข้าง
  - 3.4 หายใจหอบเหนื่อย อัตราการหายใจ 60 ครั้งต่อนาที พบ subcostal and intercostal ฟังเสียงปอดได้ยินเสียง crepitation เสียง rhonchi และ inspiratory-expiratory wheezing retraction รวมทั้งเสียงเสมหะที่ปอดทั้งสองข้าง
4. หัวใจและหลอดเลือด
  - 4.1 ทรวงอกด้านซ้ายไม่โต ไม่มีรอยโรค
  - 4.2 ฟังเสียงหัวใจได้ชัดเจน เสียง S1, S2 ปกติ
  - 4.3 ไม่มี thrill, heaving, murmur
  - 4.4 อัตราการเต้นของหัวใจ 140 ครั้งต่อนาที

4.5 ความดันโลหิต 85/50 mmHg

5. ช่องท้องและเต้านม

5.1 หน้าท้องแบนราบ นุ่มและสมมาตรกัน

5.2 Bowel sound positive

5.3 คลำไม่พบตับและม้ามโต

5.4 คลำไม่พบต่อมน้ำเหลืองโตรักร้าวและบริเวณขาหนีบ

**ผลการตรวจภาพรังสีทรวงอก**

พบ infiltration at right upper lobe

**ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ**

**วันที่ 7/7/2557**

| <b>ผลการตรวจเลือด</b>                    | <b>ค่าปกติ</b>                     |
|--|------------------------------------|
| BUN = 2.2 mg/dl                          | 7-18 mg/dl                         |
| Creatinine = 0.27 mg/dl                  | 0.2-0.4 mg/dl                      |
| Na <sup>+</sup> = 136 mEq/l              | 139 – 146 mEq/L                    |
| K <sup>+</sup> = 5.5 mEq/l               | 3 – 7 mEq/L                        |
| Cl <sup>-</sup> = 102 mEq/l              | 98 – 106 mEq/L                     |
| HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> = 22 mEq/l | 22 – 29 mEq/L                      |
| <b>CBC</b>                               |                                    |
| Hb = 9 g/dl                              | 11 g/dl                            |
| Hct = 25.9 %                             | 33 %                               |
| WBC = 12,390 cells/mm <sup>3</sup>       | 5,000-19,000 cells/mm <sup>3</sup> |

**วันที่ 10/7/2557**

| ผลการตรวจเลือด                           | ค่าปกติ         |
|--|-----------------|
| Na <sup>+</sup> = 157 mEq/l              | 139 – 146 mEq/L |
| K <sup>+</sup> = 5.1 mEq/l               | 3 – 7 mEq/L     |
| Cl <sup>-</sup> = 98 mEq/l               | 98 – 106 mEq/L  |
| HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> = 25 mEq/l | 22 – 29 mEq/L   |

### แผนการรักษาที่ได้รับ

คำสั่งเฉพาะวัน (order for one day)

วันที่ 7/7/2557

1. Salbutamol Respiratory Sol. 20 ml. Sig 0.2 ml + NSS to 3 ml NB q 4 hr
2. 5% D/N/5 (500 ml) Sig iv 20ml/hr x 1 bottle (MT, BW 4.8 Kg  
O2 mask with bag 8 LPM keep sat  $\geq$  95% ---> OFF 7/7/2557 12.35น.
3. Solumedrol Inj. 125 mg. (Methyprednisolone) Sig iv 1.2 mg q 6 hrs.(1 MKDay,  
BW 4.8 Kg)
4. H/C x 1 specimen
5. Tomorrow POCT 6.00 น  
- NPO เว้นยา ---> OFF วันที่ 7/7/2557 12.35น.
6. Portable CXR
7. NP wash for RV
8. BM/STOCK 1 Sig 60 ml x 8 feed (100 ml/Kg/day, BW 4.7 Kg)
9. O2 cannula 2 LPM , keep O2 sat  $\geq$  95%

วันที่ 8/7/2557

1. O2 cannula 2 LPM, keep O2 sat  $\geq$  95% ---> OFF 7/7/2557 9.35น.
2. Salbutamol Respiratory Sol. 20 ml. Sig 0.2 ml + NSS to 3 ml NB q 6 hr
3. Solumedrol Inj. 125 mg. (Methyprednisolone) Sig iv 1.2 mg q 6 hrs. (1 MKDay,  
BW 4.8 Kg)
4. BM/STOCK 1 Sig 90 ml x 8 feed (150 ml/Kg/day, BW 4.7 Kg)

5. รับ feed ได้ดี 1 มื้อ off iv
6. On NSS lock

วันที่ 9/7/2557

1. Off methylprednisolone
2. Salbutamol Respiratory Sol. 20 ml. Sig 0.2 ml + NSS to 3 ml prn for dyspnea

วันที่ 10/7/2557

1. Electrolyte stat
2. D/C รอผล Electrolyte
3. นัด OPD จฟ.1 1 week ฟังผล H/C และ Observe Clinical

คำสั่งตลอดไป (order for continued)

วันที่ 7/7/2557

1. Record I/O as usually
2. Record BW OD
3. Record V/S Q 4 HR, KEEP SBP > 65, HR < 120–180, O2 sat  $\geq$  95%
4. Tamiflu (OselTamivir) (ยาผง SMALL DOSE) Sig 15 mg. oral bid. pc (BW 4.8 Kg x 10 DOSE)
5. Paracetamol Drop (10 mg/0.1 ml) Sig รับประทานครั้งละ 0.5 ml. เวลาปวดหรือมีไข้ ทุก 4–6 ชั่วโมง
6. Cefotaxime Inj. 0.5 g. Sig 120 mg. iv q 6 hr (100 MKDay, BW 4.8 Kg)

#### HOME MEDICATIONS

วันที่ 10/7/2557

1. Amoxicillin Syr. (125 mg/ml, 60 ml) Sig รับประทานครั้งละ 5 ml. วันละ 3 ครั้ง หลังอาหารเช้า กลางวัน เย็น
2. Tamiflu (OselTamivir) (ยาผง SMALL DOSE) Sig 15 mg. oral bid. pc กินจนครบทั้งหมด 10 doses



3. Paracetamol Drop (10 mg/0.1 ml) Sig รับประทานครั้งละ 0.5 ml. เวลาปวดหรือมีไข้ ทุก 4-6 ชั่วโมง

### ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล

#### ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 1

เสี่ยงต่อการเกิดภาวะเนื้อเยื่อของร่างกายได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ เนื่องจากมีการอุดกั้นทางเดินหายใจจากมีเสมหะมาก มีการบวมหรือหดเกร็งของหลอดลมและ มีการบดพร่องของการแลกเปลี่ยนก๊าซจากการอักเสบของถุงลมและเนื้อเยื่อรอบๆ

#### ข้อมูลสนับสนุน

1. มีเสมหะมาก
2. หายใจเร็วหอบเหนื่อย อัตราการหายใจ 60 ครั้งต่อนาที มี subcostal and intercostal retraction
3. หายใจมีเสียงเสมหะ ฟังเสียงปอดได้ยินเสียง crepitation, เสียง rhonchi และ inspiratory expiratory wheezing ที่ปอดทั้งสองข้าง
4. ค่าความอิ่มตัวออกซิเจน 94% ที่อากาศห้อง (room air)
5. ผล chest x-ray พบ infiltration at right upper lobe

#### เป้าหมายการพยาบาล

เนื้อเยื่อของร่างกายได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ

#### เกณฑ์การประเมินผล

1. อัตราการหายใจปกติ รวมทั้งสัญญาณชีพอื่นอยู่ในเกณฑ์ปกติ
2. ลักษณะการหายใจปกติ ไม่เหนื่อยหอบ ไม่ใช้กล้ามเนื้อพิเศษช่วยในการหายใจ ไม่พบเสียงสไตรด์คอร์ (stridor) ขณะหายใจเข้าออก
3. ไม่มีอาการเขียว
4. ค่าความอิ่มตัวออกซิเจนมากกว่า 95%
5. ค่าก๊าซในเลือดแดง มีค่าออกซิเจน ( $P_aO_2$ ) 80-100 เมื่อหายใจในอากาศห้อง

## กิจกรรมการพยาบาล

1. จัดท่านอนให้อยู่ในท่าศีรษะสูง 30 องศาเพื่อให้ปอดขยายตัวได้ดี และมีการระบายอากาศได้ดี
2. ดูแลให้ได้รับออกซิเจนที่มีความชื้นสูง ชนิดที่มีละอองไอน้ำ โดยให้ออกซิเจน mask with bag 8 LPM with nebulizer
3. ทำกายภาพบำบัดทรวงอก (chest physical therapy) โดยการเคาะปอดและจัดท่านอน (postural drainage) จากนั้นดูดเสมหะในปากและจมูก เพื่อช่วยระบายเสมหะทำให้ทางเดินหายใจโล่ง
4. สังเกตอาการและอาการแสดงของภาวะพร่องออกซิเจน เช่น หายใจหอบมากขึ้น หายใจลำบาก หายใจเข้ามีเสียงดัง หายใจหน้าอกบวมรุนแรงมากขึ้น ระดับความรู้สึกตัวลดลง กระสับกระส่าย และซึม เป็นต้น เมื่อพบความผิดปกติให้การพยาบาลเบื้องต้น และรายงานแพทย์ทันทีเพื่อให้การช่วยเหลือผู้ป่วยได้ทันเวลาที่
5. ประเมินอาการทางคลินิกก่อนและหลังทำกิจกรรมการพยาบาล เพื่อป้องกันภาวะพร่องออกซิเจนที่รุนแรงและมากขึ้น
6. ดูแลให้ได้รับ Solumedrol Inj. 125 mg (Methylprednisolone) Sig iv 1.2 mg q 6 hrs. (1 MK Day, BW 4.8 Kg)
7. เฝ้าระวังค่าความอิ่มตัวออกซิเจนพร้อมกับบันทึกสัญญาณชีพทุก 4 ชั่วโมงเพื่อติดตามอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วย
8. ดูแลให้ผู้ป่วยพักผ่อนโดยจัดสิ่งแวดล้อมให้สงบ โดยจัดเตียงเข้ามมแยกห่างจากเตียงอื่น ลดการรบกวนผู้ป่วยที่ไม่จำเป็น ให้การพยาบาลให้เสร็จสิ้นในเวลาเดียวกัน ให้ผู้ป่วยพักผ่อนมากที่สุดเพื่อลดการเผาผลาญของร่างกายซึ่งมีผลต่อการใช้ออกซิเจนของร่างกาย

## ประเมินผล

1. ผู้ป่วยยังคงมีอาการหายใจเหนื่อยหอบ อัตราการหายใจ 50 ครั้งต่อนาที ฟังเสียงปอดได้ยินเสียง crepitation, เสียง rhonchi และ expiratory wheezing ที่ปอดทั้งสองข้าง อัตราการหายใจ 50 ครั้งต่อนาที
2. รู้สึกตัวดี ร้องกวนเป็นพักๆ
3. ผู้ป่วยหายใจสะดวกขึ้น เสมหะสีขาวขุ่นปริมาณลดลง

4. ค่าความอิ่มตัวออกซิเจน 99%

สรุป ปัญหาทั้งหมดไป 9 กรกฎาคม 2557

## ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 2

เสี่ยงต่อการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง

### ข้อมูลสนับสนุน

1. มีเสมหะมาก ลักษณะสีขาวขุ่น
2. เสียงหายใจครืดคราด ฟังเสียงปอดได้ยินเสียง crepitation เสียง rhonchi และ inspiratory-expiratory wheezingretraction รวมทั้งเสียงเสมหะที่ปอดทั้งสองข้าง
3. ผล chest x-ray พบ infiltration at right Upper Lobe
4. WBC 12,390 cells/mm<sup>3</sup>
5. แร่รับอุณหภูมิ 36.7°C

### เป้าหมายการพยาบาล

การติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจหมดไป

### เกณฑ์การประเมินผล

1. ผู้ป่วยมีอุณหภูมิกาย อยู่ระหว่าง 36.7 °C - 37.7 °C
2. ผู้ป่วยไม่มีเสมหะ
3. ผลการตรวจCXR ปกติ
4. ติดตามผล H/C ปกติไม่ขึ้นเชื้อ

### กิจกรรมการพยาบาล

1. ดูแลเสมหะเพื่อลดการสะสมของเชื้อโรคและสังเกตลักษณะและปริมาณของเสมหะ
2. ทำกายภาพบำบัดทรวงอก โดยการเคาะปอดและจัดท่านอน (postural drainage) ให้เด็ก อยู่ในท่านั่งเอนตัวมาข้างหลังประมาณ 30° เคาะบริเวณด้านบน เหนือทรวงอกด้านขวา ระหว่างกระดูกไหปลาร้าและกระดูกสะบักเพื่อลดปริมาณเสมหะที่คั่งค้างในปอดไม่ให้เกิดการติดเชื้อเพิ่ม
3. บันทึกสัญญาณชีพทุก 4 ชั่วโมง โดยเฉพาะอุณหภูมิเพราะเป็นถึงบ่งชี้ถึงการติดเชื้อได้ ถ้ามีอุณหภูมิร่างกายสูง

4. ให้การพยาบาลโดยยึดหลักการป้องกันการแพร่กระจายและการปนเปื้อนเชื้อแบบ Universal precaution technique และ aseptic technique โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการดูแลเสมหะเพื่อป้องกันการติดเชื้อ
5. ล้างมือก่อนและหลังดูแลผู้ป่วย เพื่อป้องกันการนำเชื้อโรคไปสู่ผู้ป่วยและไม่นำเชื้อจากผู้ป่วยไปติดต่อยังผู้อื่น
6. ดูแลความสะอาดร่างกายทั่วไป โดยเฉพาะการทำความสะอาดช่องปาก (oral care) เพื่อลดการสะสมของเชื้อโรคในช่องปาก เพราะช่องปากเป็นทางติดต่อเชื้อเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้
7. ติดตามผลการตรวจ chest x-ray, WBC และ H/C เพื่อติดตามผลการรักษา
8. ดูแลให้ได้รับยา Cefotaxime Inj. Sig 120 mg iv drip q 6 hr. และ Tamiflu (Osetamivir) (ยาผง SMALL DOSE) Sig 15 mg oral bid. pc กินจนครบทั้งหมด 10 doses เพื่อรักษาการติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่าง รวมทั้งสังเกตอาการข้างเคียงของยาและอาการแพ้ยา เช่น มีผื่นคัน ท้องเสีย คลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร และปวดบริเวณที่ฉีดเป็นต้น

#### ประเมินผล

1. ยังมีเสมหะอยู่บ้าง สีขาวขึ้นแต่ปริมาณเสมหะลดลง
2. อัตราการหายใจ 50 ครั้งต่อนาที เสียงหายใจครืดคราด
3. ฟังเสียงปอดได้ยินเสียง crepitation เสียง rhonchi และ inspiratory-expiratory wheezingretraction รวมทั้งเสียงเสมหะที่ปอดทั้งสองข้างลดลง
4. ผู้ป่วยมีอุณหภูมิกายอยู่ระหว่าง 36.7-37.7 °C
5. ไม่มีอาการและอาการแสดงที่เกิดจากผลข้างเคียงของยา เช่น ผื่นคัน ท้องเสีย คลื่นไส้ อาเจียน และเบื่ออาหารเป็นต้น

**สรุป** ปัญหาที่แก้ไขบางส่วน ได้รับยา Amoxicillin Syr. (125 mg/ml, 60 ml) Sig รับประทานครั้งละ 5 ml วันละ 3 ครั้ง หลังอาหารเช้า กลางวัน เย็นยังต้องติดตามผล chest x-ray และ WBC

#### ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 3

การกำจัดเสมหะไม่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากมีการสร้างเสมหะมากขึ้น ไอไม่มีประสิทธิภาพ มีการค้างค้ำของเสมหะในทางเดินหายใจ

### ข้อมูลสนับสนุน

1. ไอเสียงมีเสมหะบ่อยครั้ง ไอมีเสมหะเหนียวข้น สีขาวขุ่น
2. อัตราการหายใจ 60 ครั้งต่อนาที มีหายใจเหนื่อยหอบและหายใจลำบาก (dyspnea)
3. หายใจมีเสียงเสมหะ ฟังเสียงปอดได้ยินเสียง crepitation, rhonchi, inspiratory expiratory wheezing ที่ปอดทั้งสองข้าง
4. ค่าความอิ่มตัวออกซิเจนน้อยกว่า 95%

### เป้าหมายการพยาบาล

กำจัดเสมหะได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทางเดินหายใจโล่ง

### เกณฑ์การประเมินผล

1. เสมหะลดลง สามารถไอเพื่อขับเสมหะได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. อัตราการหายใจปกติ
3. ไม่มีอาการและอาการแสดงของภาวะอุดกั้นทางเดินหายใจ เช่น ไม่เหนื่อยหอบ หายใจลำบาก หายใจมีเสียงสไตรค์อร์ เสียงวิซซิ่ง rhonchi และ/หรือ crepitation เป็นต้น
4. ค่าความอิ่มตัวออกซิเจนมากกว่า 95%

### กิจกรรมการพยาบาล

1. จัดท่านอนโดยจัดให้อยู่ในท่ากึ่งคว่ำหรือนอนตะแคงไปข้างใดข้างหนึ่ง โดยเฉพาะเมื่อหลับหรือไม่รู้สึกร่างกายเพื่อป้องกันการสำลัก
2. ประเมินลักษณะการหายใจ เสียงหายใจ และลักษณะการหายใจทุก 2 ชั่วโมง
3. ประเมินและบันทึกสัญญาณชีพและค่าความอิ่มตัวออกซิเจนทุก 1-4 ชั่วโมง ตามความรุนแรงของอาการผู้ป่วย
4. เปลี่ยนท่าและ/หรือพลิกตัวผู้ป่วยทุก 2 ชั่วโมง
5. ดูแลให้ดื่มน้ำคอกอาหารทางปากเพื่อป้องกันการสำลัก
6. ช่วยระบายเสมหะด้วยการจัดท่าและเคาะปอดก่อนดูดเสมหะ โดยจัดทำสิริยะสูง 30 องศา เคาะด้านหน้าและด้านหลังทรวงอกครั้งละ 3 นาที และดูดเสมหะด้วยแรงดัน 80-100 mmHg ใช้เวลาไม่เกิน 10 วินาที

7. คุณแลให้ได้รับสารน้ำอย่างเพียงพอ ในเด็กโตแนะนำให้ดื่มน้ำอุ่นมากๆ
8. คุณแลให้ได้รับออกซิเจนตามแผนการรักษา
9. คุณแลให้ได้รับ ยาขยายหลอดลม ยาขับเสมหะ ยาละลายเสมหะ หรือหยอดจมูกด้วยน้ำเกลือไอสมอลตามแผนการรักษา

#### ประเมินผล

1. เสมหะจำนวนลดลง ไม่เหนียว สีขาวขุ่น
2. อัตราการหายใจ 50 ครั้งต่อนาที
3. ไม่มีอาการและอาการแสดงของภาวะอุดกั้นทางเดินหายใจ เช่น ไม่เหนื่อยหอบ หายใจไม่ลำบาก เสียง wheezing, rhonchi และ crepitation ลดลง เป็นต้น
4. ค่าความอิ่มตัวออกซิเจน 95-100%

**สรุป** ปัญหาที่แก้ไขได้บางส่วน วันจำหน่ายกลับบ้านยังมีไอมีเสมหะเป็นพักๆ

#### ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 4

เสี่ยงต่อการได้รับน้ำและสารอาหารไม่เพียงพอ

#### ข้อมูลสนับสนุน

1. ไอ คุณนมได้น้อยกว่าปกติ
2. ริมฝีปากแห้ง

#### เป้าหมายทางการพยาบาล

ได้รับน้ำและสารอาหารเพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย

#### เกณฑ์การประเมินผล

1. ไม่มีอาการแสดงของภาวะขาดสารน้ำ เช่น ริมฝีปากชุ่มชื้น กระหม่อมบวม ผิวหนังมีความตึงตัว (skin turgor) ดี ซีพจรไม่เร็ว ความดันโลหิตปกติ ปริมาณปัสสาวะปกติ ความถ่วงจำเพาะของปัสสาวะปกติ(จากค่าปกติตามภาคผนวก)
3. ค่าอิเล็กโทรลิต์ในเลือดปกติ (จากค่าปกติตามภาคผนวก)
4. รับประทานอาหารได้มากขึ้น คุณนมตามแผนการรักษาได้หมดทุกมื้อโดยไม่อาเจียน

### กิจกรรมการพยาบาล

1. ดูแลให้ได้นมผสม/นมมารดา 90 มิลลิลิตรจำนวน 8 มื้อต่อวัน
2. ประเมินภาวะขาดน้ำ เช่น ริมฝีปากแห้ง และความตึงตัวของผิวหนังลดลง เป็นต้น
3. ชั่งน้ำหนักทุกวัน โดยเลือกเครื่องชั่งเดียวกัน และชั่งในเวลาเดียวกัน โดยชั่งในช่วงก่อนอาหารตอนเช้า
4. บันทึกสารน้ำที่เข้าออกจากร่างกาย (I/O) ของผู้ป่วยทุกวัน
5. วัคซีนยูนิคัพทุก 4 ชั่วโมง เพื่อประเมินความรุนแรงของภาวะขาดน้ำ
6. ดูแลให้ได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำ 5% D/N/5 (500 ml) Sig 20ml/hr iv ตามแผนการรักษา
7. สังเกตอาการและอาการแสดงของภาวะขาดสมดุลของอิเล็กโทรลัยท์ เช่น ภาวะโซเดียมในเลือดต่ำ (hyponatremia) เป็นต้น

### ประเมินผล

1. คุณคนผสมได้หมดทุกมื้อ
2. ไม่มีอาการริมฝีปากแห้ง ผิวหนังมีความตึงตัวดี
3. น้ำหนักตัวไม่ลดลง
4. PR 142-154 ครั้งต่อนาที BP 83/35-111/48 mmHg
5. ปริมาณน้ำที่เข้าออกจากร่างกายสมดุล
6. ไม่มีอาการและอาการแสดงของภาวะขาดสมดุลของอิเล็กโทรลัยท์

สรุป ปัญหาทั้งหมดไปวันที่ 8 กรกฎาคม 2557

### ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 5

มารดาวิตกกังวลเนื่องจากอาการของผู้ป่วยและการรักษา

### ข้อมูลสนับสนุน

1. มารดามีสีหน้าวิตกกังวล หงุดหงิด
2. มารดาบ่นว่าเครียด บอกว่ามีเงินไปหมด

## เป้าหมายการพยาบาล

ลดความวิตกกังวลของมารดา

### เกณฑ์การประเมินผล

บิดา/มารดาหรือผู้ปกครองคลายความวิตกกังวลหรือความกลัวโดยแสดงออกทางสีหน้า และพฤติกรรมเช่นสีหน้าแจ่มใส ไม่แสดงอาการหงุดหงิด

### กิจกรรมการพยาบาล

1. สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับมารดาเปิดโอกาสให้ซักถาม ระบายความรู้สึก ความวิตกกังวล และให้กำลังใจ
2. ให้ข้อมูลให้มารดาเข้าใจถึงโรค การรักษาและประสานงานให้พบแพทย์ตามความต้องการข้อมูลที่ให้เกี่ยวกับความเจ็บป่วย
3. สร้างความมั่นใจเกี่ยวกับ การดูแลผู้ป่วยโดยดูแลอย่างใกล้ชิดด้วยท่าทีที่ นุ่มนวลสงบ
4. ให้มารดาอยู่กับผู้ป่วยตลอดเวลา มีส่วนร่วมในการดูแลและการตัดสินใจในการรักษา
5. แนะนำวิธีการดูแลผู้ป่วย การหยอดน้ำเกลือนอร์มอลการพ่นยา การให้ออกซิเจน และการดูแลเสมหะ

### ประเมินผล

มารดาสีหน้าแจ่มใสชื่นยิ้มให้ ยกมือไหว้ขอบคุณ

สรุป ปัญหาหมดไปวันที่ 8 กรกฎาคม 2557

## ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 6

เสี่ยงต่อการได้รับอันตรายจากภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับยาพ่นแบบฝอยละออง

### ข้อมูลสนับสนุน

1. ได้รับยาพ่น Ventolin ทุก 4 ชั่วโมง
2. HR 180 ครั้งต่อนาที



## เป้าหมายการพยาบาล

ไม่ได้รับอันตรายจากภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับยาพ่นแบบฝอยละออง

## เกณฑ์การประเมินผล

ไม่มีอาการหัวใจเต้นเร็ว ใจสั่น มือสั่น หรือกระสับกระส่าย เมื่อได้รับยาพ่นกลุ่มขยายหลอดลม (Bronchodilator) และ/หรือยาลดการบวมของเยื่อทางเดินหายใจ (Decongestants)

## กิจกรรมการพยาบาล

1. เตรียมและตรวจสอบชนิดยา และขนาดยาให้ถูกต้องตามแผนการรักษาของแพทย์
2. เตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ให้ครบถ้วนถูกต้อง
3. ประเมินผู้ป่วยก่อนและหลังพ่นยาตาม Siriraj Asthma Score (ตามภาคผนวก)
4. อธิบายให้ข้อมูลแก่มารดาเรื่องการให้ยาพ่นแบบขยายหลอดลม อาการข้างเคียงของยา และการสังเกตอาการข้างเคียงของยาที่อาจเกิดได้ เช่น ซีฟจรเต้นเร็ว กระสับกระส่าย ตัวลาย และสีผิวเขียว เป็นต้น
5. จัดทำผู้ป่วยในขณะที่ได้รับการบริหารยาพ่น โดยห่อตัวให้มารดาอุ้ม ปลอดภัย หรือเบี่ยงเบนความสนใจด้วยของเล่นที่มีแสงหรือเสียง หรือบริหารยาพ่นขณะหลับ
6. สังเกตและเฝ้าระวังอาการข้างเคียงของยาและอาการเปลี่ยนแปลงอื่น เช่น หัวใจเต้นเร็ว อาการกระสับกระส่าย หายใจเหนื่อยมากขึ้น ค่าความอิ่มตัวออกซิเจนลดลง ตัวลาย และสีผิวเขียว เป็นต้น

## ประเมินผล

1. ผู้ป่วยกลับได้ ไม่กระสับกระส่าย ไม่มีตัวลาย สีผิวชมพู ไม่มี cyanosis
2. HR 142-154 ครั้งต่อนาที
3. Siriraj Asthma Score
  - ก่อนได้รับการบริหารยาพ่น = 6
  - หลังได้รับการบริหารยาพ่น = 3

สรุป ปัญหาหมดไปวันที่ 9 กรกฎาคม 2557

## ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 7

เสี่ยงต่อการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลซ้ำ (readmission) จากการดูแลต่อเนื่องที่บ้าน  
ไม่ถูกต้อง

### ข้อมูลสนับสนุน

1. มารดาให้นมผู้ป่วยไม่ถูกต้อง โดยไม่อุ้มให้นมและไม่ยกศีรษะสูง
2. ผู้ป่วยยังมีไอมีเสมหะเป็นพักๆและมารดาไม่ทราบวิธีระบายเสมหะ
3. บิดาสับสนหวั
4. ที่บ้านเลี้ยงกระต่ายและกระรอกบิน
5. ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลซ้ำที่โรงพยาบาลศิริราชด้วยโรคปอดอักเสบ  
หลังจำหน่ายจากโรงพยาบาลเลิศสินได้ 2 วัน

### เป้าหมายการพยาบาล

1. บิดา/มารดาผู้ป่วยมีความรู้และทักษะในการดูแลต่อเนื่องที่บ้าน
2. บิดา/มารดามีความเข้าใจเรื่องอันตรายของการสูบบุหรี่และผลกระทบของการสูบบุหรี่  
ต่อการกำเริบอาการหอบของผู้ป่วย
3. ผู้ป่วยไม่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลซ้ำจากการดูแลผู้ป่วยไม่ถูกต้องในระยะ 28 วัน  
หลังจำหน่าย

### เกณฑ์การประเมินผล

1. ผู้ป่วยไม่รับการรักษาในโรงพยาบาลซ้ำจากการดูแลผู้ป่วยไม่ถูก
2. ต้องบิดา/มารดาหรือผู้ปกครองผู้ป่วยมีความรู้และทักษะในการดูแลต่อเนื่องที่บ้าน

### กิจกรรมการพยาบาล

1. ให้ความรู้มารดาหรือผู้ป่วยในการดูแลต่อเนื่องที่บ้านเรื่องการรับประทานยา อาการ  
ผิดปกติที่ต้องมาพบแพทย์ ทำการอุ้มให้นม การกำจัดเสมหะด้วยลูกยางแดง การจัดท่านอน  
การหยอดน้ำเกลือนอร์มอล และการให้วัคซีน
2. ให้มารดาหรือผู้ปกครองผู้ป่วยได้ทดลองปฏิบัติ ในเรื่องการให้รับประทาน การอุ้ม  
ให้นม การกำจัดเสมหะ การหยอดน้ำเกลือนอร์มอล และบอกการหายใจที่ผิดปกติ เช่น ปีกจมูกบาน

คู่มือการพยาบาลผู้ป่วยโรคปอดอักเสบที่ได้รับยาพ่นแบบฝอยละออง

และหน้าอกบวม เป็นต้น การสังเกตเสียงปอดที่ผิดปกติ เช่น เสียงวิซซิ่ง และเสียงเสมหะครืดคราด เป็นต้น รวมทั้งอาการและอาการแสดงผิดปกติที่ควรรับนำผู้ป่วยมาพบแพทย์ เช่น เจ็บที่ริมฝีปาก ปลายมือ และปลายเท้า เป็นต้น

3. ให้ความรู้เพื่อลดอาการกำเริบจากการหลีกเลี่ยงจากสิ่งกระตุ้น โดยแนะนำมารดาเรื่องการไม่นำผู้ป่วยคลุกคลีกับสัตว์เลี้ยง การดูแลเรื่องความสะอาด และไม่พาผู้ป่วยไปในที่ชุมชน มีคนแออัด

4. แนะนำบิดาให้เลิกบุหรี่ ถ้าหากเลิกไม่ได้ แนะนำให้สูบนอกบ้านและเปลี่ยนเสื้อผ้าก่อนอุ้มผู้ป่วยเนื่องจากกลิ่นบุหรี่ที่ติดเสื้อผ้าอาจจะกระตุ้นให้ผู้ป่วยแพ้ ไอ หรือหายใจหอบซ้ำ

5. ประเมินทักษะของมารดาผู้ป่วยเกี่ยวกับการให้ยารับประทาน การอุ้มให้นม การกำจัดเสมหะ การหยอดน้ำเกลือนอร์มอล และบอกการหายใจที่ผิดปกติ เช่น ปีกจมูกบาน และหน้าอกบวม เป็นต้น การสังเกตเสียงปอดที่ผิดปกติ เช่น เสียงวิซซิ่ง และเสียงเสมหะครืดคราด เป็นต้น รวมทั้งอาการและอาการแสดงผิดปกติที่ควรรับนำผู้ป่วยมาพบแพทย์ เช่น เจ็บที่ริมฝีปาก ปลายมือ และปลายเท้า เป็นต้น ถ้ายังทำไม่ได้สอนซ้ำและประเมินซ้ำ

### ประเมินผล

มารดาปฏิบัติได้ถูกต้องและสอบถามข้อสงสัย

**สรุป** ปัญหาที่แก้ไขบางส่วน มารดาสามารถปฏิบัติได้ถูกต้องตามที่ให้ความรู้ แต่ยังคงติดตามการดูแลที่บ้านอย่างต่อเนื่องโดยส่งต่อให้หน่วยปฐมภูมิเข้าเยี่ยมผู้ป่วยและครอบครัว รวมทั้งการลดหรือเลิกสูบบุหรี่ของบิดา และติดตามต่อในเรื่องการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลซ้ำใน ระยะ 28 วันหลังจำหน่าย

## สรุปการพยาบาลและข้อเสนอแนะ

ผู้ป่วยเด็กหญิงไทย อายุ 1 เดือน 17 วัน การเจ็บป่วยครั้งนี้เป็นการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลซ้ำด้วยปอดอักเสบหลังจำหน่ายจากโรงพยาบาลเลศิณ มาด้วยไอแห้งๆ ไม่มีไข้ ไม่มีถ่ายเหลว ไม่ซึม กินนมได้โดยแรกมาตรวจที่โรงพยาบาลศิริราชวินิจฉัยเป็น Bronchitis ได้ยาละลายเสมหะ และน้ำเกลืออนอร์มอลหยอดจมูกกลับไป อาการไม่ดีขึ้น จึงไปเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลที่โรงพยาบาลเลศิณ 4 วัน วินิจฉัยเป็นปอดอักเสบ ได้รับยาพ่น ไม่ได้ยาฆ่าเชื้อ หลังจำหน่ายจากโรงพยาบาลเลศิณ 1 วันมาโรงพยาบาลศิริราชอีกครั้ง เนื่องจากไอบอกขึ้น หายใจเร็ว แพทย์เวรที่หน่วยตรวจรักษาผู้ป่วยนอกให้พ่นยา ค่าความอิ่มตัวออกซิเจน 94% และรับเข้ารักษาในหอผู้ป่วย

เมื่อเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วย ได้รับยาพ่นแบบขยายหลอดลมชนิด Salbutamol Respiratory Sol. 20 ml Sig 0.2 ml + NSS to 3 ml NB q 4 hr. เมื่อแรกรับไว้ในความดูแล ผู้ป่วยมีปัญหาพร้อมออกซิเจนเนื่องจากมีเสมหะมากเหนียวข้น เสี่ยงต่อการอุดกั้นทางเดินหายใจ มารดามีความวิตกกังวลเกี่ยวกับความเจ็บป่วยของผู้ป่วย เสี่ยงต่อการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลซ้ำเมื่อจำหน่ายออกจากการดูแล ผู้ป่วยมีอาการทั่วไปดีขึ้น หายใจอัตรา 40 ครั้งต่อนาที ไม่มีหายใจลำบาก (dyspnea) ฟังเสียงปอด ไม่มีเสียงวิซซิ่ง ไม่มีเสียง rhonchi ไม่มี crepitation

ปัญหาการพยาบาลส่วนใหญ่ได้รับการแก้ไข มีปัญหาการพยาบาลที่เหลือคือ ยังมีไอมีเสมหะเป็นพักๆ และความเสี่ยงในการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ มารดาต้องกลับไปดูแลเรื่องการกำจัดเสมหะด้วยลูกยางแดง การหยอดน้ำเกลืออนอร์มอล การอุ้มให้นมให้ถูกต้อง การป้องกันการสำลัก การให้ยาปฏิชีวนะต่อที่บ้าน การสังเกตการหายใจที่ผิดปกติและอาการข้างเคียงจากการได้รับยา การหลีกเลี่ยงสิ่งกระตุ้นจากควันบุหรี่และขนจากสัตว์เลี้ยง เพื่อป้องกันการกำเริบ ทักษะในการดูแลผู้ป่วยที่บ้านเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง ควรให้มารดาเข้ามีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วยและฝึกปฏิบัติตั้งแตอยู่ที่โรงพยาบาล โดยมีพยาบาลช่วยให้คำแนะนำ ให้กำลังใจเพื่อให้มารดาเกิดความมั่นใจในการดูแลผู้ป่วยที่บ้าน และสามารถปฏิบัติการดูแลที่บ้านได้ถูกต้องดังข้างต้น

ในการปฏิบัติการปฏิบัติการบำบัดพยาบาล (nursing therapeutics) ในระหว่างที่ผู้ป่วยอยู่ในความดูแล การพยาบาลผู้ป่วยเพื่อการดูแลผู้ป่วยที่บ้านอย่างต่อเนื่อง และไม่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลซ้ำในระยะ 28 วันหลังจำหน่ายจากผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กให้การดูแลไม่ถูกต้องในเรื่องการให้ความรู้ และการฝึกทักษะการดูแลผู้ป่วยที่มีโอกาสที่จะเกิดอาการกำเริบมีความสำคัญอย่างยิ่ง จากกรณีศึกษานี้ มีข้อเสนอแนะในการพยาบาลเพื่อการดูแลผู้ป่วยเด็กปอดอักเสบอย่างต่อเนื่อง

โดยแบ่งเป็น 4 ด้าน คือ 1) การป้องกันการเกิดอาการกำเริบ 2) การดูแลผู้ป่วยเด็กที่ได้รับยาพ่น 3) การจัดการอาการกำเริบ และ 4) การให้ผู้ดูแลมีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วยดังนี้

1. การป้องกันการเกิดอาการกำเริบ โดยให้ความรู้และฝึกทักษะแก่ผู้ดูแล แนะนำการหลีกเลี่ยงสิ่งกระตุ้นต่างๆ การป้องกันการสำลักในขณะให้นม การจัดทำและเกาะปอดเพื่อระบายเสมหะ การดูดเสมหะ และการสร้างความตระหนักในการปฏิบัติตามคำแนะนำดังกล่าว

2. การดูแลผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการบริหารยาพ่นแบบฝอยละออง ผู้ดูแลควรดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยาตามแผนการรักษาอย่างเคร่งครัด เลือกใช้อุปกรณ์ได้ถูกต้องครบถ้วนอีกทั้งสังเกตและเฝ้าระวังอาการข้างเคียงที่อาจเกิดได้อย่างทันท่วงที

3. การจัดการอาการกำเริบ ให้ความรู้แก่ผู้ดูแลในการสังเกตอาการและการแสดงที่บ่งชี้ถึงอาการกำเริบที่ต้องนำผู้ป่วยมาพบแพทย์ และการจัดการอาการเมื่อเกิดอาการกำเริบ

4. การให้ผู้ดูแลมีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วย เนื่องจากผู้ดูแลเป็นบุคคลสำคัญในการดูแลผู้ป่วยที่บ้านอย่างต่อเนื่อง การจัดให้ผู้ดูแลมีส่วนร่วมในการดูแลตั้งแต่ระยะแรกที่เริ่มเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล จะทำให้ผู้ดูแลเกิดความมั่นใจในการให้การดูแลที่บ้าน และพยาบาลยังสามารถตรวจสอบความถูกต้อง ปรับหรือแก้ไขการปฏิบัติการดูแล โดยผู้ดูแลก่อนกลับบ้านได้ เกิดความปลอดภัยและการดูแลจะมีประสิทธิภาพ

## บทที่ 6

### ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

| ปัญหาและอุปสรรค  | แนวทางการแก้ไข   |
|--|--|
| <p>การบริหารจัดการการใช้แนวปฏิบัติเพื่อเป็นมาตรฐานในหอผู้ป่วย พยาบาลมีความแตกต่างระหว่างบุคคลและมีความเป็นอิสระ รวมทั้งสมรรถนะด้านความรู้และทักษะทางการพยาบาล ทำให้ความรู้ไม่เป็นไปในแนวทางเดียวกัน หากที่จะควบคุมคุณภาพการสอนให้เท่าเทียม ทำให้ประสิทธิภาพของการรักษาด้วยการพยาบาลแบบฝอยละออลดลง ความปลอดภัยของผู้ป่วยอาจลดลง</p> | <p>คู่มือการพยาบาลผู้ป่วยเด็กปอดอักเสบที่ได้รับ การบริหารยาโดยการพันแบบฝอยละออ และ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการบริหารยา พันแบบฝอยละออ จึงมีความสำคัญในการเป็นแหล่งความรู้แก่พยาบาลผู้ดูแลผู้ป่วย เพราะสามารถเข้าถึงได้ง่าย และเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง</p> |
| <p>การฝึกทักษะบิดา/มารดา/ผู้ดูแล มีการดูแลที่ไม่ถูกต้อง เช่น ทำให้นมที่ทำให้เกิดอาการสำคัญ การไม่สามารถระบายเสมหะ การสังเกตอาการผิดปกติ เป็นต้น ทำให้ เกิดการกลับเป็นซ้ำ การกลับเป็นซ้ำทำให้เกิดความผิดปกติของทางเดินหายใจอย่างถาวร ต้องรักษาอย่างต่อเนื่องและมีคุณภาพชีวิตลดลง</p>  | <p>การให้บิดา/มารดา/ผู้ดูแล มีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วยขณะอยู่โรงพยาบาล โดยมีพยาบาลช่วยดูแลและประเมินก่อนกลับบ้าน ในเรื่องการดูแลทั่วไป เช่น การให้นม การระบายเสมหะ การสังเกตอาการผิดปกติ เป็นต้น และการมารับวัคซีนตามนัด ซึ่งจะช่วยลดการกลับมาเป็นซ้ำ</p>    |
| <p>ผู้ป่วย ผู้ป่วยเด็กเล็กไม่ร่วมมือในการพันยาแบบฝอยละออ ทำให้ประสิทธิภาพในการออกฤทธิ์ของยาลดลงจากการที่ยาไม่สามารถไปถึงบริเวณที่ต้องการให้ออกฤทธิ์ได้โดยตรง</p>   | <p>การให้บิดา มารดา และผู้ดูแลมีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วยโดยใช้การเล่น เพื่อเบี่ยงเบนความสนใจ เช่น ของเล่นที่มีเสียง เสียงในเด็กเล็ก การเล่นเกมหรือดูการ์ตูนในเด็กโต</p>  |

## เอกสารอ้างอิง

1. หฤทัย กมลภรณ์. Pneumonia. ใน อรุณวรรณ พุทธิพันธ์ ชิตติศา ชัยสุขมงคลลาภ จงรักษ์ อุตราชศักดิ์กิจ หฤทัย กมลภรณ์ ชีรเดช คุปตานนท์ (บรรณาธิการ). The essentials of pediatric respiratory care (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ปิยอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์, 2550, หน้า 413-22.
2. สุภรี สุวรรณจุฑะ. Wheezing associated respiratory illness. ใน ชีรชัย ฉันทโรจน์ศิริ และคณะ (บรรณาธิการ). คู่มือกุมารเวชศาสตร์ฉุกเฉิน (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: พิมพ์สวย, 2544, หน้า 362-5.
3. สุพิชชา แสงโชติ นวลจันทร์ ปราบพาล. Humidity and aerosol therapy. ใน อรุณวรรณ พุทธิพันธ์ พันธุ์คูสิต สถาวร จิตลัดดา ดีโรจนวงศ์ ชีรชัย ฉันทโรจน์ศิริ (บรรณาธิการ). Pediatric pulmonology and respiratory care: a current practice (เล่มที่ 2). กรุงเทพฯ: ปิยอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์, 2544, หน้า 428-49.
4. Lehne RA, Moore LA, Crosby LJ, Hamilton DB. Pharmacology for nursing care. (8<sup>th</sup> ed). St. Louis (MO): Saunders Elsevier, 2012.
5. นวลอนงค์ วิศิษฎ์สุนทร. การรักษาโรคหอบหืดในเด็ก. กรุงเทพฯ: คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล, 2545.
6. Taussig LM, Landau LI. Pediatric respiratory medicine. (2<sup>nd</sup> ed). St. Louis (MO): Mosby, 2008.
7. McKenry LM, Salerno E. Mosby's Pharmacology in nursing. (21<sup>st</sup> ed). St. Louis (MO): Mosby, 2003.
8. deWit SC, O'Neill PA. Fundamental concepts and skills for nursing. (4<sup>th</sup> ed). St. Louis (MO): Saunders Elsevier, 2013.
9. Timby BK. Fundamental skills and concepts. (8<sup>th</sup> ed). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2005.
10. เกร็ดแก้ว ด่านวิวัฒน์. จุลกายวิภาคศาสตร์. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2546.

11. สมหญิง โควสวนนท์. การพยาบาลผู้ป่วยเด็กที่มีปัญหาาระบบหายใจ. ใน ปัญจงค์ สุขเจริญ, วิไล เลิศธรรมเทวี ศรีสมบูรณ์ มุสิกสุคนธ์ (บรรณาธิการ). ตำราการพยาบาลเด็ก. กรุงเทพฯ: พีริ-วัน, 2550, หน้า 505-50.
12. อรุณวรรณ พุทธิพันธ์. Aerosol therapy in PICU setting. ใน สุวัฒน์ เบญจพลพิทักษ์ สุเทพ วาณิชกุล กาญจนา ตั้งนราวิชกิจ ชีรชัย ฉันทโรจน์ศิริ สุกรี สุวรรณจुฑะ (บรรณาธิการ). เวชบำบัดวิกฤตในเด็ก. กรุงเทพฯ: บียอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์, 2545, หน้า 88-98.
13. สุพิชชา แสงโชติ. Respiratory care in PICU aerosol therapy. ใน จิตลัดดา ดีโรจน์วงศ์ ดุสิต สถาวร นวลจันทร์ ปราบพาล (บรรณาธิการ). Pediatric pulmonology 2009: current knowledge and practice. กรุงเทพฯ: บียอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์, 2552, หน้า 135-60
14. ปกิต วิทยานนท์. Treatment of acute asthmatic attacks. ใน ดวงมณี เลหาประสิทธิ์พร และคณะ (บรรณาธิการ). Pediatric critical care. กรุงเทพฯ: พีเอลิฟวิง, 2543, หน้า 83-9.
15. นวลจันทร์ ปราบพาลจิตลัดดา ดีโรจน์วงศ์. คู่มือการไช้ยาในเด็ก. กรุงเทพฯ: บียอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์, 2549.
16. ธิดิตา ชัยสุขุมงคลลาภ. Humidity and aerosol therapy. ใน อรุณวรรณ พุทธิพันธ์ ธิดิตา ชัยสุขุมงคลลาภ จงรักษ์ อุตราชศักดิ์กิจ หฤทัย กมลภรณ์ ชีรเดช คุปตานนท์ (บรรณาธิการ). The essentials of pediatric respiratory care (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: บียอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์, 2550, หน้า 141-75.
17. Lle R, Lister P, Edmunds AT. Crying significantly reduces absorption of aerosolized drug in infants. Arch Dis Child. 1991; 81: 163-5.
18. ปัทมา กาค้า. การพยาบาลผู้ป่วยเด็กโรคหอบหืด. เชียงใหม่: คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2541.
19. ยูพิน สัตยานนท์. Aerosol therapy in PICU. ใน อรุณวรรณ พุทธิพันธ์ ดุสิต สถาวร พนิดา ศรีสันต์ หฤทัย กมลภรณ์ (บรรณาธิการ). Optimizing practice in pediatric respiratory diseases care (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: บียอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์, 2554, หน้า 234-47.
20. ประวิทย์ เจตณชัย. Home Aerosol Therapy. ใน อรุณวรรณ พุทธิพันธ์ ดุสิต สถาวร พนิดา ศรีสันต์ หฤทัย กมลภรณ์ (บรรณาธิการ). Optimizing practice in pediatric respiratory diseases care (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: บียอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์, 2554, หน้า 249-59.



21. ชีรชัย ฉันทโรจน์ศิริ. Community acquired pneumonia. ใน อรุณวรรณ พงษ์พันธ์ุศิริ สถาวร จิตลัดดา ดีโรจนวงศ์ ชีรชัย ฉันทโรจน์ศิริ (บรรณาธิการ). Pediatric pulmonology and respiratory care: a current practice (เล่มที่ 1). กรุงเทพฯ: ปิยอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์, 2544, หน้า 131-40.
22. ชีรชัย ฉันทโรจน์ศิริ. Optimal use of vaccine in respiratory diseases. ใน อรุณวรรณ พงษ์พันธ์ุศิริ สถาวร พนิดา ศรีสันต์ หฤทัย กมลภรณ์ (บรรณาธิการ). Optimizing practice in pediatric respiratory diseases care (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: ปิยอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์, 2554, หน้า 1-11.
23. นวลจันทร์ ปราบพาล. Atypical pneumonia. ใน อรุณวรรณ พงษ์พันธ์ุศิริ สถาวร จิตลัดดา ดีโรจนวงศ์ ชีรชัย ฉันทโรจน์ศิริ (บรรณาธิการ). Pediatric pulmonology and respiratory care: a current practice (เล่มที่ 1). กรุงเทพฯ: ปิยอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์, 2544, หน้า 142-56.
24. สุมาลี อ้นตระกูล. โรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง (Lower respiratory tract infection). ในสมบูรณ์ จันทร์สกุลพร อรุชา ตรีศิริ โชติ ชนาธิป ลือวิเศษไพบูลย์ โอฬาร พรหมาลิขิต เกศรา อัครามงคล ไพโรจน์ จงบุญญ์ดิเรญ (บรรณาธิการ). กุมารเวชศาสตร์ 2. กรุงเทพฯ: นพชัยการพิมพ์, 2555, หน้า 906-19.
25. กัลยา นาคเพ็ชรทัศนีย์ อรรณารสพิมพ์ไล ทองไพบูลย์ พิไลลักษณ์ โรจนประเสริฐ ราตรี สันติดิอัจฉริย์ เพ็ชรอภิธรรม. ตำราการพยาบาลเด็กเล่ม 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553.

คู่มือการพยาบาลผู้ป่วยโรคปอดอักเสบที่ได้รับยาพ่นแบบฝอยละออง

**ภาคผนวก**

## คำถาม

1. หน้าที่ของถุงลม (alveoli) คือข้อใด
  - ก. กรองสิ่งแปลกปลอมและสารโมเลกุลขนาดใหญ่ออกจากอากาศ
  - ข. ทำความสะอาดอากาศและปรับอุณหภูมิอากาศที่ผ่านเข้าสู่ปอด
  - ค. แลกเปลี่ยนก๊าซระหว่างอากาศและเลือด
  - ง. สร้างเมือกและสารลักษณะใส
2. สาเหตุของภาวะทางเดินหายใจอุดกั้นในเด็ก (Airway obstruction) ข้อใดไม่ถูกต้อง
  - ก. Asthma
  - ข. **Pharyngitis**
  - ค. Foreign body
  - ง. Tracheomalacia
3. ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดภาวะทางเดินหายใจล้มเหลวในเด็ก ข้อใดไม่ถูกต้อง
  - ก. ท้องอืด
  - ข. ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของทางเดินหายใจมีขนาดเล็ก
  - ค. มีปริมาณออกซิเจนสำรองมากกว่าผู้ใหญ่จากมีเมตาโบลิซึมมากกว่าผู้ใหญ่
  - ง. ขณะหลับกล้ามเนื้อทางเดินหายใจส่วนบนไม่สามารถพองให้ทางเดินหายใจเปิดโล่งตลอดเวลา
4. ข้อดีของการรักษาโดยใช้ยาพ่นแบบฝอยละออง คือข้อใด
  - ก. ใช้ปริมาณยาน้อยกว่าการบริหารยาทุกวิธี
  - ข. มีผลข้างเคียงมากเท่ากับการบริหารยาทุกวิธี
  - ค. ออกฤทธิ์นานเท่ากับการบริหารยาโดยรับประทาน
  - ง. ยาออกฤทธิ์เร็วกว่าการบริหารยาโดยการฉีดทางหลอดเลือดดำ

5. ข้อจำกัดของการบริหารยาโดยการพ่นแบบฝอยละออง ข้อใดไม่ถูกต้อง
- ก. เทคนิคการให้ยา
  - ข. ความร่วมมือของผู้ป่วย
  - ค. ทางเดินหายใจของเด็กเล็กกว่าผู้ใหญ่ทำให้ยาลงไปสู่ปอดได้น้อยลง
  - ง. **Inspiratory Flow rate** ของเด็กเร็วกว่าอัตราการไหลของ aerosol output
6. ยาขยายหลอดลม (Bronchodilator) คือข้อใด
- ก. Adrenaline
  - ข. Budesonide
  - ค. Flumucil
  - ง. **Ventolin**
7. ผลข้างเคียงของยาพ่นชนิดคอร์ติโคสเตียรอยด์ (Corticosteroids) คือข้อใด
- ก. หัวใจเต้นผิดปกติ หงุดหงิด
  - ข. **เป็นเชื้อราในปาก ลำคอ**
  - ค. ใจสั่น หัวใจเต้นเร็ว
  - ง. คลื่นไส้ อาเจียน

8. ยาที่ทำให้เกิดผลข้างเคียงที่เป็นการหดเกร็งของหลอดลม คือข้อใด

ก. Adrenaline

ข. **Fluimucil**

ค. Pulmicort

ง. Ventolin

9. ข้อควรปฏิบัติในการบริหารยาพ่นแบบฝอยละออง ข้อใดไม่ถูกต้อง

ก. ประเมินผู้ป่วยก่อนและหลังพ่นยาคือ O<sub>2</sub> Sat, Wheeze, Dyspnea, Retraction

ข. **ใช้เวลาในการพ่นยาแบบฝอยละออง 3-5 นาที**

ค. ประเมินผลข้างเคียงของยาแต่ละกลุ่ม

ง. ตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้พ่นยา

10. วิธีการบริหารยาพ่นแบบฝอยละออง ข้อใดไม่ถูกต้อง

ก. จัดท่าศีรษะสูง

ข. เมื่อมีเสมหะให้ดูดเสมหะก่อนพ่นยา

ค. **ครอบ oxygen face mask ให้ชิดกับใบหน้า**

ง. เปิดอัตราการไหลของออกซิเจน 6-8 ลิตรต่อนาที

จงใช้สถานการณ์ตอบคำถามข้อ 11 และ 12

ผู้ป่วยเด็กอายุ 2 เดือนครึ่ง มีไข้สูง ไอ น้ำมูกเหนียวข้น มา 2 วัน กินนมมารดาอย่างเดียว นอนหลับ ไม่ซัดหรือเหลือง T 40.0 °C, HR 122 bpm, RR 40 bpm, มี subcostal and intercostal retraction, SpO<sub>2</sub> 97% room air ฟังเสียงปอดพบ wheezing both lungs แพทย์สั่งให้ Salbutamol Respiratory Sol. 20 ml. Sig 0.2 ml. + NSS to 3 ml. NB stat

11. การพยาบาลก่อนการบริหารยาพ่นแบบฝอยละอองที่สำคัญลำดับแรก คือข้อใด

ก. ประเมินลักษณะการหายใจแบบ dyspnea, O<sub>2</sub> Sat, RR, Wheeze, Retraction

ข. **จัดท่านอนตามสบายไม่ให้ผู้ป่วยร้องกวน**

คู่มือการพยาบาลผู้ป่วยโรคปอดอักเสบที่ได้รับยาพ่นแบบฝอยละออง

ค. เมื่อมีเสมหะ ให้ดูดเสมหะก่อนพ่นยา

ง. เช็ดตัวลดไข้

12. การพยาบาลหลังได้รับการบริหารยาพ่นแบบฝอยละอองที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยรายนี้ ข้อใด ถูกต้อง

ก. เช็ดตัวลดไข้อย่างต่อเนื่อง

ข. จัดท่านอนศีรษะสูงให้หายใจสะดวก

ค. ทำทางเดินหายใจให้โล่ง โดยดูดเสมหะหลังพ่นยาทันที

ง. ประเมินอาการกระสับกระส่าย, HR, O<sub>2</sub> Sat, RR, Wheeze, Dyspnea, Retraction

## ค่าปกติและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการในเด็ก

### ค่าปกติในเด็ก<sup>11</sup>

ตารางที่ 1 อุณหภูมิร่างกายปกติ

| วิธีวัด        | อุณหภูมิร่างกาย |
|----------------|-----------------|
| วัดทางปาก      | 36.4 – 37.4 oC  |
| วัดทางทวารหนัก | 37.0 – 37.8 oC  |
| วัดทางรักแร้   | 35.8 – 36.6 oC  |
| วัดทางหู       | 36.9 – 37.5 oC  |

ตารางที่ 2 อัตราการหายใจปกติในเด็กวัยต่าง ๆ

| อายุ           | อัตรา (ครั้งต่อนาที) |
|----------------|----------------------|
| ทารกแรกเกิด    | 30 – 40              |
| 1 เดือน – 1 ปี | 26 – 40              |
| 1 – 2 ปี       | 20 – 30              |
| 2 – 6 ปี       | 20 – 30              |
| 6 – 15 ปี      | 18 – 24              |

ตารางที่ 3 อัตราการเต้นของชีพจรในขณะพัก

| อายุ             | ต่ำสุด<br>(ครั้งต่อนาที) | เฉลี่ย<br>(ครั้งต่อนาที) | สูงสุด<br>(ครั้งต่อนาที) |
|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ทารกแรกเกิด      | 70                       | 125                      | 190                      |
| แรกเกิด-11 เดือน | 80                       | 120                      | 160                      |
| 2 ปี             | 80                       | 110                      | 130                      |
| 4 ปี             | 80                       | 100                      | 120                      |
| 6 ปี             | 75                       | 100                      | 115                      |
| 8 ปี             | 70                       | 90                       | 110                      |
| 10 ปี            | 70                       | 90                       | 110                      |



| อายุ  | ต่ำสุด<br>(ครั้งต่อนาที) |     | เฉลี่ย<br>(ครั้งต่อนาที) |     | สูงสุด<br>(ครั้งต่อนาที) |     |
|-------|--------------------------|-----|--------------------------|-----|--------------------------|-----|
|       | หญิง                     | ชาย | หญิง                     | ชาย | หญิง                     | ชาย |
| 12 ปี | 70                       | 65  | 90                       | 85  | 110                      | 105 |
| 14 ปี | 65                       | 60  | 85                       | 80  | 105                      | 100 |
| 16 ปี | 60                       | 55  | 80                       | 75  | 100                      | 95  |
| 18 ปี | 55                       | 50  | 75                       | 70  | 95                       | 90  |

ตารางที่ 4 ความดันโลหิตปกติในเด็กชายวัยต่างๆ

| อายุ (ปี) | ค่า systolic BP/diastolic BP ที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ต่างๆ |                  |                  |
|-----------|--|------------------|------------------|
|           | 5 <sup>th</sup>                                      | 50 <sup>th</sup> | 95 <sup>th</sup> |
| 1         | 71/39  | 90/56            | 109/73           |
| 2         | 72/39  | 91/56            | 110/72           |
| 3         | 73/39  | 92/56            | 111/72           |
| 4         | 74/39  | 93/56            | 112/72           |
| 5         | 76/40  | 95/57            | 113/73           |
| 6         | 77/41  | 96/57            | 115/74           |
| 7         | 78/42  | 97/58            | 116/75           |
| 8         | 80/43  | 99/60            | 117/76           |
| 9         | 82/44  | 101/61           | 120/78           |
| 10        | 84/45  | 102/61           | 121/79           |
| 11        | 86/47  | 105/63           | 123/80           |
| 12        | 88/48  | 107/64           | 126/81           |
| 13        | 90/45  | 109/63           | 128/81           |
| 14        | 93/46  | 112/63           | 131/82           |
| 15        | 95/47  | 114/65           | 133/83           |

ตารางที่ 5 ความดันโลหิตปกติในเด็กหญิงวัยต่างๆ

| อายุ (ปี) | ค่า systolic BP/diastolic BP ที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ต่างๆ |                  |                  |
|-----------|--|------------------|------------------|
|           | 5 <sup>th</sup>                                      | 50 <sup>th</sup> | 95 <sup>th</sup> |
| 1         | 72/38  | 91/54            | 110/71           |
| 2         | 71/40  | 90/56            | 109/73           |
| 3         | 72/40  | 99/56            | 110/73           |
| 4         | 73/40  | 92/56            | 111/73           |
| 5         | 75/40  | 94/56            | 113/73           |
| 6         | 77/40  | 96/57            | 115/74           |
| 7         | 78/41  | 97/58            | 116/75           |
| 8         | 80/43  | 99/59            | 118/76           |
| 9         | 81/44  | 100/61           | 119/77           |
| 10        | 83/46  | 102/61           | 121/79           |
| 11        | 86/47  | 105/64           | 123/81           |
| 12        | 88/49  | 107/66           | 126/82           |
| 13        | 90/46  | 109/64           | 128/82           |
| 14        | 92/49  | 110/67           | 129/85           |
| 15        | 93/49  | 111/67           | 130/86           |

ตารางที่ 6 ค่าปกติของอิเล็กโทรไลต์ที่ในเลือด (หลอดเลือดดำ) และปัสสาวะ

| การตรวจ                          | หน่วย CU                | หน่วย SI        |
|----------------------------------|-------------------------|-----------------|
| <b>Sodium (Na<sup>+</sup>)</b>   | มิลลิอิกควาเลนซ์ต่อลิตร | มิลลิโมลต่อลิตร |
| ทารกแรกเกิด                      | 134–146                 | 134–146         |
| ทารก                             | 139–146                 | 139–146         |
| เด็ก                             | 138–145                 | 138–145         |
| หลังจากนั้น                      | 136–146                 | 136–146         |
| <b>Potassium (K<sup>+</sup>)</b> | มิลลิอิกควาเลนซ์ต่อลิตร | มิลลิโมลต่อลิตร |
| ทารกแรกเกิด                      | 3–6                     | 3–6             |
| > 1 เดือน                        | 3.5–5.0                 | 3.5–5.0         |

คู่มือการพยาบาลผู้ป่วยโรคปอดอักเสบที่ได้รับยาพ่นแบบฝอยละออง

| การตรวจ  | หน่วย CU                 | หน่วย SI                |
|--|--------------------------|-------------------------|
| < 2 ปี   | 3-7                      | 3-7                     |
| 2 - 12 ปี  | 3.5-6.0                  | 3.5-6.0                 |
| > 12 ปี  | 3.5-5.0                  | 3.5-5.0                 |
| <b>Chloride (Cl<sup>-</sup>)</b>                 | มิลลิอิกวาเลนท์ต่อลิตร   | มิลลิโมลต่อลิตร         |
| เลือดจากสายสะดือ                                 | 96-104                   | 96-104                  |
| ทารกแรกเกิด                                      | 97-110                   | 97-110                  |
| > 1 เดือน  | 98-106                   | 98-106                  |
| <b>Bicarbonate (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>)</b> | 22-29                    | 22-29                   |
| <b>BUN</b>                                       | มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร     | ไมโคร โมลต่อลิตร        |
| ทารกแรกเกิดก่อนกำหนด (7วัน)                      | 3-25                     | 1.1-9.0                 |
| ทารกแรกเกิดครบกำหนด                              | 3-12                     | 1.1-4.3                 |
| ทารก 1 เดือน                                     | 5-18                     | 1.8-6.4                 |
| หลังจากนั้น                                      | 7-18                     | 2.5-6.4                 |
| <b>Cr</b>  |                          |                         |
| ทารกแรกเกิด                                      | 0.3-1.0                  | 27-88                   |
| ทารก   | 0.2-0.4                  | 27-62                   |
| เด็ก   | 0.3-0.7                  | 44-88                   |
| วัยรุ่น  | 0.5-1.0                  | 53-106                  |
| <b>G6PD</b>                                      |                          |                         |
| วิธีของ Bishop                                   | ยูนิตต่อกรัมของ Hb       | มิลลิยูนิตต่อกรัมของ Hb |
| ทารกแรกเกิด                                      | 5.1-1.2                  | 0.33-0.78               |
| ผู้ใหญ่  | 3.4-8.0                  | 0.22-0.52               |
|  | ยูนิตต่อมิลลิลิตรของ Rbc | กิโลยูนิตต่อลิตรของ Rbc |
| ทารกแรกเกิด                                      | 1.74-4.08                | 1.74-4.08               |
| ผู้ใหญ่  | 1.16-2.72                | 1.16-2.72               |
| <b>Hematocrit</b>                                | หน่วยเป็น %              |                         |
| 6 เดือน-6 ปี                                     | 33                       |                         |
| 6 ปี-14 ปี                                       | 36                       |                         |

| การตรวจ                                      | หน่วย CU                           | หน่วย SI                  |
|--|------------------------------------|---------------------------|
| <b>Hemoglobin</b>                            | กรัมต่อเดซิลิตร                    |                           |
| 6 เดือน–6 ปี                                 | 11                                 |                           |
| 6 ปี–14 ปี                                   | 12                                 |                           |
| <b>Leukocyte count</b><br><b>(WBC Count)</b> | $X 10^3$ ต่อมิลลิเมตร <sup>3</sup> | $X 10^9$ ต่อลิตร          |
| อายุ 1 เดือน                                 | 5–19.5                             | 5–19.5                    |
| 1–3 ปี                                       | 6–17.5                             | 6–17.5                    |
| 4–7 ปี                                       | 5.5–15.5                           | 5.5–15.5                  |
| 8–13 ปี                                      | 4.5–13.5                           | 4.5–13.5                  |
| <b>Platelet count</b>                        | ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร               | ต่อลิตร                   |
| ทารกแรกเกิด                                  | 84–478 x 10 <sup>3</sup>           | 84–478 x 10 <sup>9</sup>  |
| เด็กอายุ >1 สัปดาห์                          | 150–400 x 10 <sup>3</sup>          | 150–400 x 10 <sup>9</sup> |
| <b>Urine specific gravity</b>                | 1.002–1.030                        |                           |

ตารางที่ 7 ค่าปกติของก๊าซในเลือดแดงและค่าปกติของความเข้มข้นออกซิเจนในเลือดแดง

| การตรวจ               | หน่วย CU             |
|-----------------------|----------------------|
| <b>pH</b>             |                      |
| ทารกเกิดก่อนกำหนด     | 7.35–7.50            |
| แรกเกิดครบกำหนด       | 7.11–7.36            |
| 5–10 นาที หลังเกิด    | 7.09–7.30            |
| 30 นาที หลังเกิด      | 7.21–7.38            |
| >1 ชั่วโมง            | 7.26–7.49            |
| 1 วัน                 | 7.29–7.45            |
| หลังจากนั้น           | 7.35–7.45            |
| <b>PO<sub>2</sub></b> | ทอร์ (มิลลิเมตรปรอท) |
| ทารกแรกเกิด           | 8–24                 |
| 5–10 นาที หลังเกิด    | 33–75                |
| 30 นาที หลังเกิด      | 31–85                |

| การตรวจ                | หน่วย CU                    |
|------------------------|-----------------------------|
| >1 ชั่วโมง             | 55-80                       |
| 1 วัน                  | 54-95                       |
| หลังจากนั้น            | 83-108                      |
| <b>PCO<sub>2</sub></b> | <b>ทอร์ (มิลลิเมตรปรอท)</b> |
| ทารกแรกเกิด            | 27-40                       |
| ทารก                   | 27-41                       |
| >1 ปี ชาย              | 35-48                       |
| หญิง                   | 32-45                       |
| <b>Bicarbonate</b>     | <b>มิลลิโมลต่อลิตร</b>      |
| แรกเกิด                | 20-22                       |
| 0-2 ปี                 | 20-22                       |
| >2 ปี                  | 22-24                       |