

ผลของโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการฟื้นฟูแบบฝอยละองต่อ ความอึดตัวของออกซิเจน
ในเลือดและระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน โรคติดเชื้อทางเดินหายใจ
เฉียบพลัน



นางสาววิมลลา ชูศรีจันทร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)
are the thesis authors' files submitted through the University Graduate School.

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2557

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

EFFECTS OF AEROSOL SPRAY COOPERATION PROMOTING PROGRAM ON OXYGEN
SATURATION AND LENGTH OF STAY OF PRESCHOOL PATIENTS WITH ACUTE
RESPIRATORY INFECTION

Miss Wimala Choosrijun



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Nursing Science Program in Nursing Science
Faculty of Nursing
Chulalongkorn University
Academic Year 2014
Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลของโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยา
แบบฝอยละอองต่อ ความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดและ
ระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน
โรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน

โดย นางสาววิมลลา ชูศรีจันทร์
สาขาวิชา พยาบาลศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก รองศาสตราจารย์ ดร.วราภรณ์ ชัยวัฒน์

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

.....คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุรียพร รัตนศิริ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประนอม รอดคำดี)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(รองศาสตราจารย์ ดร.วราภรณ์ ชัยวัฒน์)

.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(อาจารย์ ดร.ชูศักดิ์ ชัมภลีจิต)



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
สารบัญแผนภูมิ.....	ฏ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามการวิจัย.....	7
แนวเหตุผลและสมมติฐานการวิจัย.....	7
ขอบเขตการวิจัย.....	9
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	9
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	10
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
1. พัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียน.....	12
2. โรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน.....	19
3. การพยาบาลผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน.....	37
4. ความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด.....	51
5. ระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน โรคติดเชื้อทางเดินหายใจ เฉียบพลัน.....	58
6. ทฤษฎีการควบคุมตนเอง (Self-Regulation Theory).....	61
7. โปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง.....	65

8. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	72
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	76
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	76
การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง	77
การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง	77
การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง	83
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	83
การเตรียมผู้ช่วยวิจัย	91
การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ	92
การดำเนินการทดลอง.....	97
การวิเคราะห์ข้อมูล	99
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	102
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และ ข้อเสนอแนะ.....	119
สรุปผลการวิจัย	121
อภิปรายผลการวิจัย	122
ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้.....	130
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป	130
รายการอ้างอิง.....	132
ภาคผนวก	153
ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ.....	154
ภาคผนวก ข หนังสืออนุมัติจริยธรรมการวิจัยในคน และเอกสารการพิทักษ์กลุ่มตัวอย่าง.....	156
ภาคผนวก ค เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	170
ภาคผนวก ง การวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติม.....	182

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์ 189



สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยการสุ่มอย่างง่าย (Random assignment) โดยวิธีการจับฉลากแบบใส่คืนแทนที่	79
ตารางที่ 2 จำนวน และร้อยละ ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนของกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำแนกตามเพศ อายุ การวินิจฉัย ยา ประสบการณ์การพ่นยา ระยะเวลาการเจ็บป่วยก่อนมาโรงพยาบาล (n= 36)	81
ตารางที่ 3 จำนวน และร้อยละ ข้อมูลทั่วไปของผู้ดูแลของกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำแนกตามอายุของผู้ดูแล ระดับการศึกษาและความสัมพันธ์กับผู้ป่วยเด็ก (n = 36)	82
ตารางที่ 4 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยความอิมตัวของออกซิเจนในเลือด หลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง	103
ตารางที่ 5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความอิมตัวของออกซิเจนในเลือดก่อนได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมโดยใช้สถิติทีอิสระ (Independent t-test).....	105
ตารางที่ 6 การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมพหุคูณแบบวัดซ้ำ (Repeated Measures MANOVA) ความอิมตัวของออกซิเจนในเลือดของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน หลังพ่นยาครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5 ,6 ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีความอิมตัวของออกซิเจนในเลือดก่อนพ่นยาแบบฝอยละอองเป็นตัวแปรร่วม (Covariate)...	106
ตารางที่ 7 การทดสอบค่าเฉลี่ยความอิมตัวของออกซิเจนในเลือดของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 โดยใช้วิธี Planned Comparisons	108
ตารางที่ 8 ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและเปรียบเทียบระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยสถิติที (Independent t – test).....	111
ตารางที่ 9 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองหลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง.....	112

ตารางที่ 10 การวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางแบบวัดซ้ำ (Two – Way Repeated Measures ANOVA) ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน หลังพ่นยาครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติ Repeated Measures ANOVA 114

ตารางที่ 11 การทดสอบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 โดยใช้วิธี Planned Comparisons 116

ตารางที่ 12 เครื่องมือกำกับการทดลอง แบบสังเกตพฤติกรรมการให้ความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองของผู้ป่วยเด็กวัยก่อนเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน..... 181



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 กายวิภาคของระบบทางเดินหายใจของผู้ป่วยเด็ก.....	19
ภาพที่ 2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการพ่นยาแบบฝอยละออง a) หน้ากากพ่นยา b) สายนำออกซิเจน c) เครื่องกำเนิดฝอยละออง	49
ภาพที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดหลังพ่นยาแบบฝอยละอองของ กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง.....	104
ภาพที่ 4 กราฟเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยา แบบฝอยละอองระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง	118
ภาพที่ 5 VCD ภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหว.....	175
ภาพที่ 6 เครื่อง pulse oximeter ยี่ห้อ Masimo (ตำแหน่งวัดปลายนิ้วมือ).....	178

สารบัญแผนภูมิ

	หน้า
แผนภูมิที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย	75
แผนภูมิที่ 2 ขั้นตอนดำเนินการทดลอง	101



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การมีความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดต่ำกว่า 92% เป็นตัวชี้วัดในการรับผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน ที่มีอายุน้อยกว่า 5 ปี เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล (British Thoracic Society [BTS], 2002; Scottish Intercollegiate Guidelines Network [SIGN], 2006) โรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันทำให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนที่มีภูมิคุ้มกันต่ำ และทางเดินหายใจที่มีขนาดเล็กเกิดการหดเกร็ง การตีบแคบ การอักเสบ การบวม และถูกอุดกั้นด้วยสารคัดหลั่งในท่อทางเดินหายใจ ประกอบกับช่วงวัยของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนยังไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ในการขับเอาเสมหะออกมาเองได้ ทำให้ระบบทางเดินหายใจไม่สามารถแลกเปลี่ยนก๊าซได้เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย ส่งผลให้เกิดอาการหายใจเร็ว เหนื่อยหอบ ค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดต่ำลงเกิดภาวะพร่องออกซิเจนได้ (สมหญิง โควสวนนท์, 2552)

ค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด มีความสำคัญในการช่วยประเมินความรุนแรงของภาวะพร่องออกซิเจนในเลือดของผู้ป่วยเด็ก ก่อนที่ผู้ป่วยเด็กจะมีอาการเขียวรุนแรงจนมีภาวะหายใจล้มเหลวและเป็นอันตรายถึงชีวิต ค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด (arterial oxygen saturation) โดยใช้ Pulse Oximeter (SpO_2) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้วัดค่าความอึดตัวออกซิเจนที่จับกับฮีโมโกลบินที่หลอดเลือดส่วนปลายที่อยู่บริเวณผิวหนัง โดยวัดที่ปลายนิ้วมือ นิ้วเท้าหรือติ่งหู แสดงผลเป็นค่าร้อยละ โดย SpO_2 ที่สูงกว่า 94% ขณะหายใจอากาศธรรมดา บ่งชี้ว่ามีระดับออกซิเจนในเลือดอยู่ในเกณฑ์ปกติ หากค่า SpO_2 ต่ำกว่า 90% บ่งชี้ว่าผู้ป่วยที่มีภาวะพร่องออกซิเจน หากไม่ได้รับการช่วยเหลืออย่างทันที่ ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนเหล่านี้อาจมีภาวะหายใจล้มเหลว เป็นอันตรายถึงชีวิตได้ (สรศักดิ์ โล่ห์จินดารัตน์, 2551; Hamlin, 2014; Schutz, 2001) วิธีการแก้ไขภาวะความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดต่ำก็คือ การให้ยาขยายหลอดลมโดยการพ่นแบบฝอยละอองทุก 4-8 ชั่วโมง (Management Sciences for Health, 2005) ซึ่งแพทย์เป็นผู้สั่งการรักษาด้วยยาพ่นแบบฝอยละอองตามแนวทางการรักษาของผู้ป่วยเด็กในระบบหายใจ จากนั้นพยาบาลจะเป็นผู้รับคำสั่งการรักษา และให้การพยาบาลตามมาตรฐานการพยาบาลการบริหารยาตามหลัก 5 R การให้ออกซิเจนและการพยาบาลอื่นๆ เพื่อให้ผู้ป่วยเด็กได้รับการรักษาด้วยยาพ่นแบบฝอยละอองตามแผนการรักษาอย่างทันที่ และมีความปลอดภัยจากภาวะพร่องออกซิเจน (จิตติดา ชัยศุภมงคลลาภ, 2550)

การพ่นยาแบบฝอยละอองเป็นการรักษาที่สำคัญอย่างหนึ่งของผู้ป่วยเด็ก ใช้รักษาการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจแบบเฉียบพลันจากอาการหลอดลมหดเกร็ง การบวม การอักเสบ ที่นิยมใช้กัน

อย่างแพร่หลายเนื่องจากเป็นวิธีที่ทำให้ยาเข้าไปสู่ต่อทางเดินหายใจส่วนล่างและออกฤทธิ์ต่อทางเดินหายใจได้โดยตรง ช่วยให้อาการหายใจเร็ว เหนื่อยหอบ ดีขึ้นอย่างรวดเร็ว มีอาการไม่พึงประสงค์จากยาน้อยกว่าวิธีรับประทานหรือฉีด (ธิติตา ชัยคุมมงคลลาภ, 2550; Ahrens, 2005) โดยฝอยละอองน้ำและยาพ่นเข้าไปในทางเดินหายใจ ด้วยวิธีพ่นยาฝอยละอองแบบก๊าซผ่านผิวน้ำ (Jet nebulizer หรือ Small volume nebulizer: SVN) ซึ่งเป็นการพ่นยาโดยใช้เครื่องพ่นที่ผลิตแรงอัดอากาศ เพื่อทำฝอยละอองขนาดเล็กที่จะไหลไปตามก๊าซออกซิเจน เข้าสู่ทางเดินหายใจ นิยมให้แบบครั้งคราว ส่วนใหญ่เป็นการให้ในปริมาณยาที่น้อย ข้อบ่งชี้ในการใช้คือ ใช้รักษาโรกระบบทางเดินหายใจในรายที่ไม่ได้รับความร่วมมือจากเด็ก ใช้ง่าย สะดวก ใช้ได้ทุกกลุ่มอายุ เป็นวิธีที่นิยมใช้มากที่สุดของเด็กที่กำลังมีอาการหอบ เนื่องจากสามารถให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วยเด็กขณะพ่นยาได้ โดยผู้ป่วยเด็กจะได้รับออกซิเจนที่มีความเข้มข้นของออกซิเจนตามที่ปรับไว้ ไม่ขึ้นกับการหายใจของผู้ป่วยเด็ก ผู้ป่วยเด็กจะได้รับอากาศทั้งหมดจากอุปกรณ์การให้ออกซิเจน ไม่มีบรรยากาศภายนอกเข้ามาผสม (Fixed performance (high-flow) system) จากอุปกรณ์ผ่านทางหน้ากากพ่นยา (venturi mask) และยังสามารถให้ยาได้หลายชนิดร่วมกัน และมีส่วนผสมที่เป็นน้ำเกลือ (Normal saline) ช่วยให้ความชุ่มชื้นแก่ทางเดินหายใจ ดังนั้นการพ่นยาแบบฝอยละอองจึงเป็นวิธีที่ดีและเหมาะสมที่สุดกับผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนเมื่อเปรียบเทียบกับกรที่ได้รับยาขยายหลอดลมแบบฝอยละอองชนิดอื่น (Ahrens, 2005)

ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนส่วนใหญ่จะได้รับการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งแรกที่หอผู้ป่วยนอก และครั้งต่อๆมาที่หอผู้ป่วยใน การพ่นยาแบบฝอยละอองนี้จะมีประสิทธิภาพเพียงใด ขึ้นอยู่กับความร่วมมือของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนเป็นสำคัญ หากผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนให้ความร่วมมือ คือ ยินยอมให้ครอบหน้ากากพ่นยา แนบสนิทไบเบน้า ยอมให้ผู้ดูแลหรือพยาบาลช่วยจับประคองหน้ากากพ่นยาให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม และผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนหายใจช้าและลึกตลอดระยะเวลาการพ่นยาอนุภาคของยาก็จะสามารถเข้าไปในปอดได้อย่างทั่วถึง ส่งผลให้ความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดกลับเข้าสู่ระดับปกติได้เร็ว และผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน จะรับการรักษาในโรงพยาบาลเพียงระยะสั้นๆ เท่านั้น (Rubin, 2010)

ความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง เป็นการตอบสนองด้านหน้าที่ (functional response) ของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนต่อสถานการณ์คุกคาม ซึ่งก็คือการพ่นยาแบบฝอยละอองนั่นเอง แม้ว่าการพ่นยาแบบฝอยละออง จะเป็นเหตุการณ์ที่ไม่ก่อให้เกิดความเจ็บปวด แต่ในการพ่นยาแบบฝอยละออง ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนส่วนใหญ่ต้องถูกจับยึด จำกัดการเคลื่อนไหว ปากและจมูกถูกครอบด้วยหน้ากากพ่นยา ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน จะเห็นละอองสีขาวพ่นออกมาจากท่อที่เชื่อมต่อกับหน้ากาก และได้ยินเสียงเครื่องพ่นยาดังตลอดระยะเวลาของการพ่นยาเป็นเวลานาน 10-15 นาที หากได้รับการพยาบาลที่เหมาะสม ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนก็มักจะใช้การตอบสนองทางด้านอารมณ์ แทนการตอบสนองด้านหน้าที่ต่อสถานการณ์คุกคามนี้ ซึ่งจะเห็นได้จากการที่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน

ร้องไห้ ตื่นหรือตื่นหน้ากากพ่นยาออก หายใจเร็วตื่น ทำให้อุณหภูมิของยาเข้าไปในปอดได้น้อย ส่งผลให้ประสิทธิภาพการรักษาลดลง (Robin, 2010) ผู้ป่วยอาจมีอาการรุนแรงมากขึ้น จนต้องได้รับการพ่นยาจำนวนครั้งมากขึ้น เช่น แทนที่จะได้รับการพ่นยาทุก 4 ชั่วโมง กลับต้องพ่นยา ทุก 3, 2 หรือทุก 1 ชั่วโมง จนกว่าผู้ป่วยอาการจะดีขึ้น และหากผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนยังไม่ให้ความร่วมมือ ทำให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนอาจมีภาวะพร่องออกซิเจนที่รุนแรง จนเกิดภาวะการหายใจล้มเหลว (สรศักดิ์ โล่ห์จินดารัตน์, 2551; Dieckmann et al., 2005; Hamlin, 2014; Schutz, 2001) จนต้องใส่ท่อช่วยหายใจและต้องย้ายไปหอผู้ป่วยวิกฤตเด็ก

ในทางตรงกันข้ามหากผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน ให้ความร่วมมือกับการพ่นยาแบบฝอยละอองโดยยอมให้ครอบหน้ากากแนบหน้า หายใจช้าและลึกเพื่อให้ยาเข้าไปในระบบทางเดินหายใจได้ทั่วถึงตลอดระยะเวลาการพ่นยา (Rubin, 2010) ก็จะมีค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนกลับสู่ค่าปกติ คือมากกว่าร้อยละ 94 และมีระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลไม่เกิน 5 วัน ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้โดย Diagnosis-Related Groups (2010)

จากรายงานสถิติโรค ของกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข [โดยจัดกลุ่มโรคตามหนังสือบัญชีจำแนกโรคระหว่างประเทศฉบับที่ 10 (International statistics Classification of Diseases and Related Health Problem : ICD – 10)] พ.ศ. 2550-2556 กลุ่มโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน (ที่พบมากคือโรคปอดบวม (Pneumonia)) ผู้ป่วยเด็กกลุ่มโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันช่วงอายุระหว่าง 1 - 4 ปี มีระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลโดยเฉลี่ย 12.81, 12.43 และ 12.33 วัน ตามลำดับ และจากสถิติหอผู้ป่วยสิทธิ (สภ.) ชั้น 17 โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย ซึ่งเป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ พ.ศ. 2550-2554 พบว่าระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลเฉลี่ยของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน โรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน คือ 9 วัน ซึ่งสูงกว่าระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลที่กำหนดโดย Diagnosis-Related Groups [DRG] (2010) ไว้ว่าไม่ควรเกิน 5 วัน

กิจกรรมการพยาบาลที่ส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองในปัจจุบันที่พยาบาลปฏิบัติอยู่คือก่อนที่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนที่อยู่ในหอผู้ป่วยในจะได้รับการรักษาด้วยยาพ่นแบบฝอยละออง พยาบาลจะแจ้งให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน และผู้ดูแลทราบว่าผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน จะได้รับการรักษาด้วยยาพ่นแบบฝอยละออง อธิบายเหตุผล ประโยชน์ของการพ่นยาแบบฝอยละออง ความรู้สึกด้านลบที่ไม่เกิดขึ้นขณะได้รับการพ่นยา ซึ่งได้แก่ความเจ็บปวด และสิ่งที่ผู้ดูแลและผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนต้องปฏิบัติในขณะที่พ่นยาแบบฝอยละออง ตามรูปแบบการให้ข้อมูลของพยาบาลประจำการในแต่ละคน โดยมีได้มีการกำหนดคำพูด หรือ ภาษาที่ใช้ไว้เป็นการเฉพาะตามพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียน ช่วงระหว่างอายุ 3-5 ปี ซึ่งเป็นวัยที่มีจินตนาการสูง ชอบความเป็นอิสระ ไม่ชอบถูกจับยึด (Wong & Hockenberry, 2009) หากเด็กไม่เข้าใจคำพูดที่พยาบาลพูด เด็กก็จะแปลความหมายตามจินตนาการหรือความรู้สึกนึกคิดของตน ซึ่งไม่ตรงกับความเป็นจริงเมื่อเด็กเผชิญกับ

การพ่นยา (พรรณทิพย์ ศิริวรรณบุศย์, 2551; Matthew, 2007) [ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนเผชิญสถานการณ์การพ่นยาแบบฝอยละออง ซึ่งตามทฤษฎีการควบคุมตนเอง (Self-Regulation Theory) ของ Johnson (1999) กล่าวถึงการควบคุมตนเองของบุคคลเมื่อเผชิญกับสถานการณ์ของการมารับบริการทางสุขภาพ ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่คุกคาม ว่าบุคคลจะมีการควบคุมตนเองที่เป็นกระบวนการตอบสนองที่ประกอบด้วยการควบคุมการตอบสนอง 2 แนวทาง แนวทางแรก คือ การควบคุมการตอบสนองด้านหน้าที่ (Regulation of Functional Responses) เกิดขึ้นเมื่อ บุคคลสนใจลักษณะที่เป็นรูปธรรม-ปรนัย คือลักษณะของสถานการณ์ที่มีความชัดเจน เป็นจริง ตรงไปตรงมา ทำให้บุคคลรับรู้และเข้าใจสถานการณ์ที่ต้องเผชิญล่วงหน้าชัดเจน สามารถวางแผน และเผชิญสถานการณ์ได้อย่างเหมาะสม อีกแนวทางหนึ่ง คือ การควบคุมการตอบสนองด้านอารมณ์ (Regulation of Emotional Response) เกิดขึ้นเมื่อ บุคคลสนใจลักษณะที่เป็นอัตนัย คือลักษณะที่มีอารมณ์ความรู้สึกส่วนตัวเข้ามาเกี่ยวข้อง ซึ่งจะทำให้เกิดปฏิกิริยาตอบสนองทางอารมณ์ เช่น ความไม่พึงพอใจ ความวิตกกังวล ความกลัว การควบคุมการตอบสนองทั้ง 2 แนวทางนี้ เกิดขึ้นควบคู่กันในลักษณะขนานกันและเป็นอิสระต่อกัน การที่บุคคลจะใช้แนวทางใดในการเผชิญสถานการณ์ ขึ้นอยู่กับลักษณะของสถานการณ์ที่บุคคลสนใจ ถ้าสนใจลักษณะหนึ่งมากจะทำให้สนใจอีกลักษณะหนึ่งน้อยลง กระบวนการของทฤษฎีการควบคุมตนเอง นี้เป็นกระบวนการที่ไม่อยู่นิ่ง มีการดำเนินไปข้างหน้า ย้อนกลับ และเปลี่ยนไปมาระหว่างแนวทางทั้งสองตลอดเวลา ถ้าผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนเลือกใช้การควบคุมการตอบสนองด้านอารมณ์ คือเกิดความกลัวจากการที่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนสร้างภาพในใจไว้จากสิ่งคุกคาม ซึ่งก็คือการพ่นยาแบบฝอยละออง ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนจึงมีปฏิกิริยาการตอบสนองด้านหน้าที่น้อยลง (Johnson, 1999) คือไม่ให้ความร่วมมือในการรักษาด้วยการพ่นยาแบบฝอยละออง]

ความร่วมมือของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนในการพ่นยาแบบฝอยละอองเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่จะทำให้ยาพ่นออกฤทธิ์ได้เร็วและมีประสิทธิภาพ สามารถส่งผลให้ความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดเข้าสู่ภาวะปกติ ทำให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันได้รับการจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลได้ในระยะเวลาอันสั้น (Rubin, 2010) ส่วนปัจจัยด้านขนาดของฝอยละออง อุปกรณ์การพ่นยา และพยาธิสภาพของระบบทางเดินหายใจ เป็นปัจจัยที่แพทย์และพยาบาลสามารถควบคุมได้ (Ari & Restrepo, 2012) ในทางตรงกันข้ามผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนที่ไม่ให้ความร่วมมือจะมีระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลนาน เป็นการเพิ่มโอกาสการติดเชื้อในโรงพยาบาล (Thomas et al., 1997) บางรายเกิดภาวะเรื้อรังตามมา เช่น ปอดแฟบหรือหอบหืด (Cotton et al., 2011) ทำให้เสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนเพิ่มสูงขึ้น ส่งผลต่อภาวะเศรษฐกิจครอบครัวของผู้ป่วย และประเทศชาติ (Chestnut et al., 2007; Delpiano et al., 2006) ดังนั้นการ

พยาบาลเพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน ให้ความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง

วิธีการส่งเสริมความร่วมมือในการรักษาที่มีประสิทธิภาพวิธีการหนึ่งคือการใช้ข้อมูลก่อนการรักษาพยาบาล (Jaaniste et al., 2007; Johnson, 1999; Whaley & Wong, 1999) โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลที่เป็นรูปธรรม-ปรนัย (Johnson, 1999) จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการให้ข้อมูลเพื่อเพิ่มความร่วมมือและลดความกลัวของผู้ป่วยเด็กต่อกิจกรรมการรักษาพยาบาลต่างๆ พบว่า ภายหลังจากให้ข้อมูลแล้วผู้ป่วยเด็กให้ความร่วมมือในการรักษามากขึ้น (กลอยใจ มีเครือรอด, 2544; จิรวัชร เกษมสุข, 2552; นาดยา พิงสว่าง, 2545; นารีรัตน์ อมรศุภรศาสตร์, 2551; นันทนา ศรีเทพ, 2549; รพีพร ธรรมสาโรรัชต์, 2542; ศิริวรรณ ไบสุวรรณ, 2546; LaMontgne et al., 1997; LeRoy et al., 2003; Mahajan, et al, 1998)

จากงานวิจัยที่ผ่านมาการศึกษาเกี่ยวกับการให้ข้อมูลเพื่อให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง มีทั้งการศึกษาในผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนที่ได้รับพ่นยาเป็นครั้งแรกที่หอผู้ป่วยนอก ได้แก่การศึกษาของ นันทนา ศรีเทพ (2549) ศึกษาผลของโปรแกรมการให้ข้อมูลโดยผ่านสื่อวีดิทัศน์ต่อความกลัวการได้รับยาพ่นแบบฝอยละอองของเด็กวัยก่อนเรียน ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการให้ข้อมูลโดยผ่านสื่อวีดิทัศน์ มีความกลัวการได้รับยาพ่นแบบฝอยละอองน้อยกว่าเด็กกลุ่มที่ได้รับข้อมูลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ จิรวัชร เกษมสุข (2552) ศึกษาผลของโปรแกรมการให้ข้อมูลแบบรูปธรรม-ปรนัยต่อความกลัวการได้รับยาพ่นแบบฝอยละอองของเด็กวัยก่อนเรียน กลุ่มโรคติดเชื้อทางเดินหายใจ เฉียบพลัน โดยการให้ข้อมูลแบบรูปธรรม-ปรนัยผ่านการเล่น ผลการศึกษาพบว่า เด็กวัยก่อนเรียนกลุ่มที่ได้รับการให้ข้อมูลแบบรูปธรรม-ปรนัย มีความกลัวการได้รับยาพ่นแบบฝอยละอองน้อยกว่าเด็กกลุ่มที่ได้รับข้อมูลตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งทั้ง 2 งานวิจัย ส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมความร่วมมือในการรักษาของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนในกลุ่มทดลองว่ามีพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง มากกว่าผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนในกลุ่มควบคุม และมีงานวิจัยที่ศึกษา ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนที่ต้องได้รับการรักษาด้วยการพ่นยาแบบฝอยละอองต่อในหอผู้ป่วยใน ดังการศึกษาของ ศิริวรรณ ไบสุวรรณ (2546) ศึกษาผลของการเตรียมด้านจิตใจต่อความกลัวการได้รับยาพ่นแบบฝอยละอองในผู้ป่วยเด็กวัยก่อนเรียน ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่ได้รับการเตรียมด้านจิตใจ มีความกลัวการได้รับยาพ่นแบบฝอยละอองน้อยกว่าเด็กกลุ่มที่ได้รับข้อมูลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกลุ่มทดลองยอมร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองมากกว่ากลุ่มควบคุม

งานวิจัยดังกล่าวถึงแม้จะเป็นรูปแบบการให้ข้อมูลที่ดี แต่ในการปฏิบัติงานจริง พบว่าบุคลากรทางการแพทย์พยาบาลมีหน้าที่ต้องปฏิบัติหลายด้าน และด้วยข้อจำกัดของจำนวนบุคลากรที่ไม่สอดคล้องกับภาระงาน โปรแกรมการให้ข้อมูลบางโปรแกรมต้องใช้เวลาานาน หรือไม่สามารณำโปรแกรม

มาได้เลย ต้องมีการอบรมการใช้โปรแกรมก่อนจึงจะมีความเข้าใจและใช้อย่างถูกต้อง จึงทำให้พยาบาลบางส่วนปฏิบัติ และบางส่วนอาจไม่นำโปรแกรมที่มีผู้วิจัยเคยศึกษามาปฏิบัติในการพยาบาล ให้ข้อมูลที่ช่วยให้ผู้ป่วยร่วมมือในการรักษา และในบางโปรแกรมอาจต้องใช้พยาบาลที่มีความเชี่ยวชาญหรือมีทักษะในการให้ข้อมูล เช่น การเล่นกับผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโดยแสดงบทบาทสมมติ เพื่อสื่อสารให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนเข้าใจ พยาบาลอาจเกิดความไม่มั่นใจ และไม่อยากปฏิบัติตาม โปรแกรมการให้ข้อมูลเพื่อส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง จึงยังพบเห็นภาพ เจ้าหน้าที่จับยึดผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนเพื่อให้ได้รับยาพ่นตามแผนการรักษา เนื่องจากเด็กยังคงตื่น ร้องไห้ ไม่ให้ความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง จากสาเหตุที่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนเลือกใช้ การควบคุมการตอบสนองด้านอารมณ์คือเกิดความกลัวจากจินตนาการตามวัยของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน (Steiner, 2011) ที่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนสร้างภาพในใจไว้จากสิ่งคุกคาม ซึ่งก็คือการพ่นยาแบบ ฝอยละออง ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนจึงมีปฏิกิริยาการตอบสนองด้านหน้าที่น้อยลง (Johnson, 1999) คือไม่ให้ความร่วมมือในการรักษาด้วยการพ่นยาแบบฝอยละออง

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การให้ข้อมูลโดยใช้ภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหว (Cartoon Animation) เป็นสื่อการให้ข้อมูลที่ดี เพราะเป็นภาพที่แสดงลักษณะการเคลื่อนไหวได้ มีชีวิตชีวา ภาพการเคลื่อนไหวอาจเป็นภาพสีหรือขาว-ดำ ผลิตขึ้นจากการแสดงสดหรือใช้เทคนิคงาน กราฟิก และสื่อการ์ตูน เป็นสื่อกราฟิกที่แสดงออกด้วยการขีดเส้นหรือสีอย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งสอง อย่างประกอบกัน สร้างสัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวบุคคล ความคิดสถานการณ์ใช้เป็นสื่อนำความคิดหรือ จูงใจแก่ผู้ดู โดยการผสมผสานทั้งภาพ และถ้อยคำเข้าด้วยกันอย่างเหมาะสมกลมกลืน ใช้ถ่ายทอด ความรู้ ความเชื่อ ค่านิยม การ์ตูนช่วยดึงดูดความสนใจของเด็กและช่วยให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน จดจำเรื่องราวได้ดีขึ้น (พิน สุขเจริญ, 2525) และสะดวกใช้สามารถเปิดให้ผู้ป่วยเด็กดูได้เลยจากแผ่น วีซีดี ส่งผลให้ผู้ป่วยเด็กเพิ่มความร่วมมือในการรักษา ดังงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับ การให้ข้อมูลโดยใช้ ภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหว (Hana et al., 2011; LeRoy et al., 2003; Matsumori et al., 2006; Melamed & Siegel, 1975 cited by Eiser, 1984 ; สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต, 2536 : 270)

การวิจัยครั้งนี้มุ่งเน้นการหาวิธีเพื่อเพิ่มค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด และลด ระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลด้วยการเพิ่มความร่วมมือของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนในการพ่นยาแบบ ฝอยละอองที่จะส่งผลให้ประสิทธิภาพของยาพ่นขยายหลอดลมเข้าไม่ถึงถึงปอดจนทำให้ค่าความอึดตัว ของออกซิเจนในเลือดสูงขึ้นตามลำดับสู่ค่าปกติ และมีระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลของผู้ป่วยเด็กโรค ดิดเชื้อทางเดินเฉียบพลันตามผลของความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละ กลุ่ม โดยควบคุมปัจจัยที่จะทำให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนไม่สามารถได้รับยาพ่นได้อย่างมี ประสิทธิภาพและมีระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลที่เป็นไปตามผลการวิจัยที่ไม่ใช่จากสาเหตุอื่น (แยก ให้เห็นชัดว่าเกิดจากความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองเพียงอย่างเดียว) โดยผู้ป่วยเด็กทั้ง 2

กลุ่มตัวอย่าง ไม่มีความผิดปกติทางกายภาพและสรีรวิทยาของระบบทางเดินหายใจในภาวะปกติที่ไม่เกิดการเจ็บป่วย ปังจัยโรคร่วม ความรุนแรงของโรคอยู่ในระดับเดียวกัน และปังจัยอื่นๆตามเกณฑ์การคัดเลือกและเกณฑ์การคัดออกของการวิจัยในครั้งนี้

คำถามการวิจัย

โปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง ในผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน โรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน มีผลต่อความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด และระยะเวลาการอยู่ในโรงพยาบาลหรือไม่อย่างไร

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด ระหว่างผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน โรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน หลังการพ่นยาครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5 และ ครั้งที่ 6 กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง กับกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ
2. เพื่อเปรียบเทียบระยะเวลาการอยู่ในโรงพยาบาล ระหว่างผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน โรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง กับกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

แนวเหตุผลและสมมติฐานการวิจัย

โปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง เป็นกิจกรรมการพยาบาลที่กระทำต่อผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน กลุ่มโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันที่ได้รับการรักษาด้วยการพ่นยาแบบฝอยละอองในหอผู้ป่วยในและผู้ดูแล ก่อนที่ได้รับการรักษาด้วยการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งแรกที่หอผู้ป่วยใน เพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง โดยใช้ทฤษฎีการควบคุมตนเอง Johnson (1999) เป็นแนวทางในการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการพ่นยาแบบฝอยละอองที่มีลักษณะรูปธรรม- ปรนัย โดยการเตรียมผู้ดูแลด้วยการสร้างสัมพันธภาพ และอธิบายเกี่ยวกับบทบาทของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนและผู้ดูแลก่อนการพ่นยาแบบฝอยละออง จากนั้นให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนและผู้ดูแลคู่วิธีดี เรื่อง“หนูน้อยคนเก่งพิชิตเจ้าวายร้าย” ซึ่งเป็นสื่อการให้ข้อมูลที่ เป็นภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหวที่มีชีวิตชีวา มีความน่าสนใจ โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมภายในห้องที่ผู้ป่วยเด็กได้รับหัตถการปฏิบัติการพยาบาล ลำดับเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้น ความรู้สึกต่าง ๆ ที่จะได้รับทางประสาทสัมผัส ทั้งการมองเห็น การได้ยิน การได้กลิ่น และความรู้สึกสัมผัสทางกาย ที่จะเกิดขึ้นขณะได้รับการพ่นยา รวมถึงสาเหตุของความรู้สึกทางประสาทสัมผัสที่

เกิดขึ้น โดยใช้คำพูดที่ชัดเจน เป็นจริง ใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายในการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการพญาแบบฝอยละออง

โปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพญาแบบฝอยละอองเป็นวิธีการให้ข้อมูลเหมาะสมกับพัฒนาการทางสติปัญญาของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน กล่าวคือเมื่อผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนได้รับการรักษาด้วยการพญาแบบฝอยละอองในสถานการณ์จริง ซึ่งถือว่าสถานการณ์ที่คุกคาม ของการมารับบริการทางสุขภาพ จึงต้องโน้มน้าวให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนหันมาสนใจลักษณะรูปธรรม-ปรนัย ของสถานการณ์ที่เผชิญเพิ่มขึ้น (Concrete-objective features) ตามลักษณะของข้อมูลที่ได้รับ จากวีซีดี เรื่อง“หนูน้อยคนเก่งพิชิตเจ้าวายร้าย” ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนจึงมุ่งความสนใจไปยังลักษณะรูปธรรม-ปรนัย ของสถานการณ์ ตามที่ตนสร้างภาพในใจไว้ (schemata) ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการตอบสนองด้านการควบคุมการตอบสนองทางหน้าที่เพิ่มขึ้น (regulation of functional responses) เกิดการเผชิญปัญหาโดยการมุ่งแก้ปัญหา (problem solving) และแสดงพฤติกรรมตอบสนองได้อย่างเหมาะสม และเมื่อผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนมุ่งให้ความสนใจลักษณะรูปธรรม-ปรนัยของสถานการณ์เพิ่มขึ้น เด็กจึงมุ่งให้ความสนใจกับลักษณะอารมณ์ หรือความรู้สึกส่วนตัว ของสถานการณ์ได้น้อยลง (subjective feature) ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการตอบสนอง ด้านการควบคุมการตอบสนองทางอารมณ์ลดลง (regulation of emotional response) เกิดปฏิกิริยาตอบสนองทางอารมณ์ลดลง (emotional reaction) ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนจะมีการแสดงออกทางด้านหน้าที่เพิ่มขึ้น (Functional responses) คือ ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนเกิดความร่วมมือในการรักษาด้วยการพญาแบบฝอยละออง (Johnson, 1999)

ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนเกิดความร่วมมือในการพญาแบบฝอยละออง โดยยอมให้พยาบาลและผู้ดูแลรอบหน้ากากพญาแนบสนิทใบหน้าและหายใจเข้าออกช้าและลึกตลอดระยะเวลาการพญาแบบฝอยละอองจนเสร็จ ทำให้อุณหภูมิของยาเข้าไปในปอดได้ทั่วถึง การรักษาด้วยยาพญามีประสิทธิภาพสูงสุด (Rubin, 2010) พยาธิสภาพของโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันดีขึ้น หลังการพญาในครั้งแรกและครั้งต่อมาตามลำดับ โดยเชื่อว่าหากผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนในกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพญาแบบฝอยละอองมีพฤติกรรมความร่วมมือในการพญาแบบฝอยละอองตั้งแต่ครั้งแรก ทำให้อุณหภูมิของยาพญาเข้าไปปอดได้ทั่วถึง ทำให้ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดของผู้ป่วยเด็กในครั้งแรกและในครั้งต่อไปสูงกว่าผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการพยาบาลตามปกติทุกครั้ง ส่งผลให้ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดมีค่าปกติเร็วขึ้น ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนมีระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลที่ลดลง กลับบ้านได้เร็วขึ้น จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานการวิจัย ดังนี้

1. ความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน โรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน หลังได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง หลังการพ่นยาครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5 และ ครั้งที่ 6 สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ
2. ระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาล ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน โรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง น้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

ขอบเขตการวิจัย

ประชากร คือ ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนที่มี อายุ 3-5 ปี โรคติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจที่มีภาวะหืดเกร็ง การตีบแคบ การอักเสบ การบวมและถูกอุดกั้นด้วยสารคัดหลั่งในหลอดลม/ท่อทางเดินหายใจที่ได้รับการรักษาในหอผู้ป่วยใน ด้วยการรักษายาพ่นแบบฝอยละอองผ่านทางหน้ากากโดยใช้เครื่องกำเนิดฝอยละอองแบบ small volume nebulizer

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน ที่มีอายุ 3-5 ปี โรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันที่มารับบริการในหอผู้ป่วยสก. 17 และ สก.19 แผนกกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย จำนวน 36 คน (กลุ่มควบคุม 16 คน กลุ่มทดลอง 20 คน)

ตัวแปรต้น คือ โปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง

ตัวแปรตาม คือ ความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด และระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

โปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง หมายถึง กิจกรรมการพยาบาลที่กระทำต่อผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน กลุ่มโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน ที่ได้รับการรักษาด้วยการพ่นยาแบบฝอยละอองในหอผู้ป่วยในและผู้ดูแล กิจกรรมประกอบด้วย 1) การสร้างสัมพันธภาพ และอธิบายเกี่ยวกับบทบาทของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนและผู้ดูแล 2) การให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนและผู้ดูแลชมภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหวที่นำเสนอข้อมูลที่เป็นรูปธรรม-ปรนัยเกี่ยวกับลักษณะสภาพแวดล้อมของการพ่นยาแบบฝอยละออง ความรู้สึกสัมผัสและ อาการทางกายขณะได้รับการพ่นยา สาเหตุของความรู้สึกสัมผัส อาการทางกายและประสบการณ์ที่เกิดขึ้น โดยนำเสนอตามลำดับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง 3) การสังเกตพฤติกรรมของผู้ป่วยและผู้ดูแลตลอดระยะเวลาที่ดูภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหว 4) การส่งเสริมให้ผู้ดูแลกระตุ้นให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนสนใจดูภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหว 5) การให้คำชี้แจงเพิ่มเติมหากผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน

และผู้ดูแลต้องการ 6) การนิเทศการจับหน้ากากพ่นยาของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนและผู้ดูแล 7) การดูแลกำกับวิธีการหายใจของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนให้ถูกต้องตลอดระยะเวลาการพ่นยา และการกระตุ้นให้ผู้ดูแลช่วยกำกับการหายใจของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน (ใช้เวลาทำกิจกรรมพยาบาลประมาณ 20 นาที)

การพยาบาลตามปกติ หมายถึง กิจกรรมการพยาบาลที่กระทำต่อผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน กลุ่มโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน ที่ได้รับการรักษาด้วยการพ่นยาแบบฝอยละอองในหอผู้ป่วยในและผู้ดูแล กิจกรรมประกอบด้วย การให้ข้อมูลเกี่ยวกับการพ่นยาแบบฝอยละอองโดยการอธิบายข้อมูลเกี่ยวกับการพ่นยาแบบฝอยละออง ให้แก่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนและผู้ดูแล ก่อนที่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนจะได้รับการพ่นยา โดยพยาบาลประจำหอผู้ป่วยเป็นผู้อธิบาย และให้ข้อมูล ซึ่งมีเนื้อหาข้อมูล ดังนี้ 1) ประโยชน์ของการได้รับยาพ่นแบบฝอยละออง 2) สิ่ง que ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนจะต้องปฏิบัติ ในขณะที่ได้รับการพ่นยาแบบฝอยละออง 3) ความรู้สึกด้านลบที่จะไม่เกิดขึ้นขณะได้รับการพ่นยา ซึ่งได้แก่ ความเจ็บปวด (ใช้เวลาทำกิจกรรมพยาบาลประมาณ 10 นาที)

พฤติกรรมกรให้ความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง หมายถึง การแสดงออกถึงการยอมรับและการปฏิบัติตามคำบอกของแพทย์และพยาบาลของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน ที่ได้รับการพ่นยาแบบฝอยละออง ด้านการหายใจเข้าและลึก ด้านการเคลื่อนไหวร่างกาย ด้านการพูดและการร้องไห้ โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น

ความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด หมายถึง ร้อยละของฮีโมโกลบินในเลือดของผู้ป่วยเด็กวัยก่อนเรียนที่ได้รับการพ่นยาแบบฝอยละอองที่จับตัวกับออกซิเจน วัดด้วยเครื่อง Pulse Oximeter ที่ตำแหน่งปลายนิ้วโป้งหรือนิ้วชี้ที่มีมือของผู้ป่วยเด็ก

ระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาล หมายถึง จำนวนชั่วโมงที่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันรับการรักษาอยู่ในแผนกหอผู้ป่วยใน นับตั้งแต่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนมาถึงหอผู้ป่วยใน จนถึงเวลาที่จำหน่ายผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนออกจากโรงพยาบาลวัดได้จากแบบบันทึกระยะเวลาการอยู่ในโรงพยาบาลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวทางสำหรับพยาบาล ในการพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการส่งเสริมให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนร่วมมือกับการพ่นยาแบบฝอยละออง และเพิ่มประสิทธิภาพของการรักษาพยาบาล
2. เป็นแนวทางสำหรับผู้บริหารการพยาบาลในการพัฒนาคุณภาพการพยาบาลผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนที่ได้รับการพ่นยาแบบฝอยละออง

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษา ผลของโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง ต่อความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด และระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาล ของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน ที่มารับบริการในแผนกผู้ป่วยใน ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้า ตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องครอบคลุมในหัวข้อ ดังต่อไปนี้

1. พัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียน

- 1.1 พัฒนาการด้านร่างกาย
- 1.2 พัฒนาการทางความคิดสติปัญญา
- 1.3 พัฒนาการทางด้านอารมณ์
- 1.4 พัฒนาการทางสังคม

2. โรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน

- 2.1 พยาธิสภาพของโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน
- 2.2 การรักษาผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันด้วยการพ่นยาแบบฝอยละออง

3. การพยาบาลผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน

- 3.1 การพยาบาลผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจที่มีผู้ดูแลมีส่วนร่วม
- 3.2 การพยาบาลผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนเพื่อให้เกิดความร่วมมือในการรักษาพยาบาล
- 3.3 การพยาบาลผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันที่ได้รับการรักษาด้วยการพ่นยาแบบฝอยละออง

4. ความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด

- 4.1 ความหมายความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด
- 4.2 หลักการทำงานของ pulse oximetry
- 4.3 ประเภท SENSOR ตามการใช้งาน
- 4.4 การเตรียมใช้งาน
- 4.5 การใช้งานเครื่อง
- 4.6 การบำรุงรักษา
- 4.7 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ ต่อความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด

5. ระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาล ของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน โรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน

5.1 ความหมายของระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาล

5.2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาล

6. ทฤษฎีการควบคุมตนเอง (Self-Regulation Theory)

7. โปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง

8. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. พัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียน

พัฒนาการ คือ กระบวนการเปลี่ยนแปลง ทั้งเชิงปริมาณ และคุณภาพของมนุษย์ ตั้งแต่ปฏิสนธิจนถึงจุดจบของชีวิต เป็นการเปลี่ยนแปลง ความสามารถในการทำหน้าที่ (function) และวุฒิภาวะ (maturation) ของอวัยวะระบบต่างๆ รวมทั้งตัวบุคคล ให้ทำสิ่งต่างๆที่ยากสลับซับซ้อนมากขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนการเพิ่มทักษะใหม่ๆ ในการปรับตัว ต่อสภาพแวดล้อม หรือภาวะใหม่ ในบริบทของครอบครัวและสังคม ความสามารถในการทำหน้าที่ต่างๆ ของบุคคลแสดงออกในพฤติกรรมพัฒนาการ คือ การทำ การคิด การพูด และผลงานที่ก้าวหน้าเป็นขั้นตอน เช่น ทักษะในการทรงตัว และการเคลื่อนไหว การใช้ภาษาสื่อความหมาย การควบคุมอารมณ์ และพฤติกรรมของตนเองให้เหมาะสมกับกาลเทศะ เป็นต้น (นิตยา ศษภักดี, 2554; Wong & Hockenberry, 2009)

เด็กก่อนวัยเรียน หมายถึง เด็กที่อยู่ในวัยก่อนเข้าโรงเรียน ซึ่งมีผู้กำหนดช่วงอายุของเด็กก่อนวัยเรียนไว้ต่างกัน ดังนี้

เด็กก่อนวัยเรียน หมายถึง เด็กที่มีอายุ 2-7 ปี (Piaget, 1968)

เด็กก่อนวัยเรียน หมายถึง เด็กที่มีอายุ 3-5 ปี (Wong & Hockenberry, 2009)

เด็กก่อนวัยเรียน หมายถึง เด็กที่มีอายุ 3-6 ปี (มาลี วิทยารัตน์, 2549)

สำหรับการวิจัยนี้ เป็นการศึกษาเกี่ยวกับ ความร่วมมือของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน ผู้วิจัยเลือกศึกษาในผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนช่วงอายุ 3 ปี - 5 ปี เนื่องจากมีช่วงพัฒนาการระยะเดียวกัน ทั้งนี้เพื่อกำจัดตัวแปรแทรกซ้อนในเรื่องอายุ ที่อาจมีผลต่อความร่วมมือของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน (สุชา จันทร์เอม, 2543; Wong & Hockenberry, 2009) เด็กในช่วงก่อนวัยเรียนนี้ จะมีลักษณะเด่น คือ อยากรู้อยากเห็น อยากรู้อยากเป็นตัวของตัวเองอยากช่วยเหลือตนเอง มีความอยากรู้อยากเห็น ในสิ่งต่างๆต้องการเรียนรู้ และสำรวจตรวจสอบค้นคว้าสิ่งแวดล้อมรอบตัว มีความสามารถด้านการสื่อสารโดยใช้ภาษาพูดได้มากขึ้น ทำให้สื่อสารกับผู้อื่นได้ดีขึ้น ช่างซักถามเมื่อมีข้อสงสัยชอบตั้งคำถาม “ทำไม” “อะไร” “ยังไง” มีจินตนาการและมีความคิดสร้างสรรค์สูง เด็กวัยนี้มักจะแสดงความรู้สึกนึกคิด ของตนออกมาเป็นการ

กระทำ แม้ว่าบางครั้งไม่สามารถแยกแยะจินตนาการกับความเป็นจริงได้ พัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียน แบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ๆ ได้ 4 กลุ่ม คือ พัฒนาการทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และความคิดสติปัญญา ซึ่งเป็นพัฒนาการด้านที่เกี่ยวข้องกับความร่วมมือ และการเรียนรู้ของเด็ก เพื่อเป็นพื้นฐานที่จะช่วยให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับความร่วมมือของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนวัยนี้ และเป็นแนวทางในการให้ข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ แก่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน (พิมพาภรณ์ กลั่นกลิ่น, 2555; ศรีเรือน แก้วกังวาน, 2545; Ball & Bindler, 2003; Wilson & Hockenberry - Eaton, 2007; Wong et al., 2001) ดังต่อไปนี้

1.1 พัฒนาการด้านร่างกาย

การทำงานประสานกัน ของกล้ามเนื้อและความแข็งแรง ของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น อย่างรวดเร็ว ในช่วงอายุ 3-5 ปี จากการเพิ่มขึ้น ของขนาดสมอง เส้นประสาทเยื่อหุ้มประสาทและใยประสาท ทำให้เด็กเกิดทักษะในการทำงานร่วมกัน ของกล้ามเนื้อมัดเล็ก และมัดใหญ่

1.1.1 พัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดใหญ่ เด็กอายุ 3 ปี จะมีพัฒนาการด้านการเดิน วิ่ง ปีนป่าย กระโดดได้ดี ขึ้นลงบันไดได้ เช่นเดียวกับผู้ใหญ่ เด็กอายุ 4 ปี เดินขึ้นและลงบันไดได้ก้าวละ 1 ขั้น กระโดดด้วยขาข้างเดียวได้ เด็กอายุ 5 ปี สามารถก้าวขึ้นบันได ได้ทีละ 2 ขั้น กระโดดสลับขาได้ และยืนขาเดียวได้นาน ความถนัดซ้ายหรือขวา เริ่มปรากฏให้เด็กในเด็กอายุ 3 ปี และจะปรากฏให้เห็นเด่นชัด เมื่อเด็กอายุ ได้ 4 ปี จึงควรแนะนำ ผู้ดูแลให้คอยสังเกต ความถนัดของเด็ก และส่งเสริมความถนัดของเด็ก โดยไม่ควรบังคับ ให้เด็กใช้มือที่ไม่ถนัดทำกิจกรรม เพราะการทำงานประสานกันของกล้ามเนื้อในช่วงที่ถนัด จะทำงานมีประสิทธิภาพ ที่ดีกว่าข้างที่ไม่ถนัด

1.1.2 พัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก เด็กวัยนี้จะมีพัฒนาการดีขึ้นจนเกือบสมบูรณ์ โดยเฉพาะ กล้ามเนื้อนิ้วมือ การจับสิ่งของ สามารถวาดรูปทรงเรขาคณิตได้ เด็ก 3 ปี สามารถขีดเขียนขีดลาดเส้นตรง สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม ตามแบบได้ และวาดรูปคนที่มีอวัยวะร่างกายมากกว่า 1 ส่วน เมื่ออายุ 5 ปี เด็กสามารถวาดรูปคนที่มีอวัยวะ สำคัญของร่างกายได้ (พิมพาภรณ์ กลั่นกลิ่น, 2555)

1.2 พัฒนาการทางความคิดสติปัญญา

ตามทฤษฎีพัฒนา การทางสติปัญญาของ Piaget (1968 อ้างถึงใน พรรณทิพย์ ศิริวรรณบุศย์, 2551) อธิบายว่าเด็กก่อนวัยเรียน มีพัฒนาการทางสติปัญญา อยู่ในขั้นก่อนปฏิบัติการ (Pre-operational stage) ซึ่งแบ่งย่อยออกเป็น 2 ขั้น คือ

1.2.1 ขั้นก่อนเกิดความคิดรวบยอด (Pre conceptual thought phase) คือ ช่วงอายุ 2-4 ปี ระยะเวลา นี้ เด็กเริ่มใช้ภาษา และเข้าใจความหมาย ของสัญลักษณ์ จะมีความคิดความเข้าใจ ในสิ่งที่ป็นรูปธรรม (Concrete) ได้ดีกว่านามธรรม คือ มีความเข้าใจเพียงแต่ในสิ่งที่ตาของเขามองเห็น และรับรู้เท่านั้น ยังไม่เข้าใจความหมาย หรือมีความคิดรวบยอด ที่ลึกซึ้งได้ เด็กจะมีความคิดในลักษณะของการจินตนาการ สร้างสิ่งสมมติจากประสบการณ์ หรือความคิดฝัน เกี่ยวกับอำนาจวิเศษทำให้

ความสามารถ ทางความคิด ของเด็กวัยนี้ ยังอยู่ในลักษณะจำกัด และลักษณะความคิด ของเด็กเป็นแบบยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง (Egocentric) คือเมื่อมองวัตถุ หรือเหตุการณ์ต่างๆเด็กจะแปลความหมาย ตามความรู้สึกนึกคิด ของตนเองเป็นสำคัญ และมีมุมมองเหตุการณ์ ที่เกิดขึ้นในแง่มุมมองเดียวขาดเหตุผล คิดแบบเอาแต่ใจตนเอง ไม่เข้าใจความคิดของผู้อื่น ที่แตกต่างจากความคิดของตนเอง ลักษณะความคิดดังกล่าวของเด็กในวัยนี้ อาจทำให้เด็กมีโอกาส ที่จะแปลความหมายของเหตุการณ์ หรือสิ่งต่างๆผิดไป จากความเป็นจริง (Ball & Bindler, 2003; Wong et al., 2001)

1.2.2 ขั้นพัฒนาการ ใกล้เคียงความคิดรวบยอด (Intuitive thought phase) คือ ช่วงอายุ 4-7 ปี ระยะเวลา นี้ เด็กก็ยังไม่สามารถที่จะใช้เหตุผลในการตัดสินใจได้ ความคิดความเข้าใจ ของเด็กยังขึ้นกับสิ่งที่เขารับรู้ หรือสิ่งที่เขามองเห็นขณะนั้น (พรหมทิพย์ ศิริวรรณบุศย์, 2551) รู้จักสังเกตเห็นความแตกต่าง ทำให้ความคิดพัฒนาถึงขั้นรู้คิดเปรียบเทียบ คิดแยกวัตถุออกเป็นหมวดหมู่ได้ รู้จักคิดเชื่อมโยง ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่างๆได้ (ศรีเรือน แก้วกังวาน, 2545) ลักษณะความคิด ความเข้าใจ ของเด็กวัยนี้ มีลักษณะดังนี้

1.1.2.1 การสร้างมโนภาพในใจ หรือจินตนาการ (Imagination) สามารถคิดสร้างมโนภาพในใจ เพื่อใช้แทนบุคคล วัตถุ หรือเหตุการณ์ต่างๆ เช่น เมื่อเด็กก่อนวัยเรียนได้รับการรักษาพยาบาล เด็กจะรู้สึกกลัวการรักษาพยาบาล ทั้งจากที่ต้องได้รับจริงและจากความคิดจินตนาการของตนเอง ซึ่งจะ ทำให้เด็กวัยนี้เกิดความกลัวมากขึ้น เด็กวัยนี้ชอบเล่นสมมติ หรือความคิดคำนึง โดยไม่ต้องใช้ของเล่นมาเป็นเครื่องกระตุ้น เช่น ชอบสมมติตนเป็นสิ่งต่างๆ มีความสามารถในการคิดคำนึงจากการมีเพื่อนสมมติจากความสามารถในการคิด เด็กวัยนี้จะนำไปสู่ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ และการแก้ปัญหาตามมา (ปรียา เกตุทัต, 2540; Wong et al., 2001)

1.1.2.2 ความสามารถในการใช้เหตุผลเบื้องต้น และการยึดตนเองเป็นศูนย์กลางเด็กวัยนี้ จะมีความสามารถ พื้นฐานในการคิดถึง วัตถุ หรือเหตุการณ์ต่างๆ ด้วยตนเอง รู้จักนำสิ่งของ 2 สิ่งหรือเหตุการณ์ 2 เหตุการณ์มาเชื่อมโยงกัน แต่ความคิด ยังไม่ถูกต้องนัก เช่น เมื่อเด็กเจ็บป่วย เด็กจะคิดว่าเกิดจากที่ตนเอง ชุกชน ไม่เชื่อฟังบิดามารดา นอกจากนี้เด็กวัยนี้ ยังยึดความคิดความต้องการของตนเองเป็นใหญ่ มักจะพูด หรือคิด แต่เรื่องของตนเองโดยไม่ฟังผู้อื่นพูด (ปรียา เกตุทัต, 2540; Wong et al., 2001)

1.3 พัฒนาการทางด้านอารมณ์

เด็กวัยนี้อยู่ในวัยช่างปฏิเสธ (Negativistic Phase) เด็กเริ่มมีลักษณะอารมณ์ประเภทต่างๆ อย่างเช่นที่ผู้ใหญ่ ได้แก่

1.3.1 อารมณ์กลัว เป็นอารมณ์ที่เกิดขึ้น เมื่อตนเอง มีความรู้สึกขาดความปลอดภัย หรือเมื่อต้องประสบกับสิ่งที่เกิดขึ้นอย่างกะทันหัน โดยมีได้คาดหมายเอาไว้ก่อน เด็กวัยนี้ จะรู้จักกลัวสิ่งที่น่ากลัว และสมควรกลัว มากกว่าวัยทารก สิ่งเร้าที่ทำให้เด็กกลัว จึงมีเพิ่มขึ้นทั้งที่สามารถประสบพบ

เห็นเองโดยตรง หรือเป็นประสบการณ์ทางอ้อมก็ได้ สิ่งเร้าที่ทำให้กลัว ได้แก่สิ่งที่ทำให้เกิดเสียงดัง คนแปลกหน้า วัตถุแปลกๆ อายุ 3-5 ปี จะกลัวสัตว์ กลัวความมืด การถูกทิ้งให้อยู่คนเดียว การถูกตัดอวัยวะ และการที่ร่างกายได้รับบาดเจ็บ (สุชา จันทรเฒ, 2543; Steiner, 2011)

1.3.2 อารมณ์โกรธ เด็กวัยนี้ จะโกรธง่าย เนื่องจากอยากเป็นตัวของตัวเอง ไม่ค่อยตามใจใคร เรียนรู้ว่าวิธีเอาชนะที่เร็วและง่ายที่สุด คือ การแสดงอารมณ์โกรธ เด็กอาจโกรธตัวเอง โกรธบุคคลต่างๆ เช่น กระทบเท้า ร้องกรี๊ด ดิ้นกับพื้น ทำร้ายตัวเอง เป็นต้น (Steiner, 2011)

1.3.3 อารมณ์อิจฉาริษยา อารมณ์อิจฉาริษยา เกิดขึ้นเมื่อเด็ก มีความรู้สึกว่าคุณดีกว่าคนอื่น หรือรู้สึกว่ากำลังจะสูญเสียของตนไป ให้แก่ผู้อื่น (ศรีเรื่อน แก้วกังวาน, 2545)

1.3.4 อารมณ์สนุกสนาน เด็กที่มีอารมณ์ขันนี้มาก คือ เด็กที่ประสบความสำเร็จในการเป็นตัวของตัวเองได้สนใจ สามารถแสดงสมรรถภาพ ใช้ทักษะกล้ามเนื้อ และประสาทสัมผัสได้เต็มที่ ทำให้เด็กมีความรู้สึกปลื้มปิติ (ศรีเรื่อน แก้วกังวาน, 2545)

1.3.5 อารมณ์อยากรู้ อยากเห็น เด็กในวัยนี้ บางทีเรียกว่า วัยช่างซัก เนื่องจากเด็กเริ่มสนใจสิ่งแวดล้อมรอบตัวมากขึ้น เริ่มมีความต้องการเป็นตัวของตัวเอง จึงอยากรู้ อยากเห็น ช่างตั้งคำถาม ผู้ใหญ่จึงควรหาคำตอบที่ดี และเหมาะสมกับวัยของเด็ก โดยไม่คิดว่าเป็นสิ่งที่น่ารำคาญ (ศรีเรื่อน แก้วกังวาน, 2545)

1.4 พัฒนาการทางสังคม

พัฒนาการทางสังคม จะพัฒนาอย่างรวดเร็วในเด็กก่อนวัยเรียน เด็กวัยนี้สามารถแยกจากผู้เลี้ยงดูได้ และมีความสามารถในการเข้าสู่สังคมดีขึ้น บุคลิกภาพทางสังคมของเด็กวัยนี้พบว่าจะมีพฤติกรรมการปฏิเสธลดลง ถึงแม้ว่าเด็กจะยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง เด็กก่อนวัยเรียนจะสามารถแสดงความเป็นตัวของตัวเองได้ สามารถขอร้องโดยใช้คำพูดและการกระทำสิ่งต่างๆได้อย่างอิสระเนื่องจากพัฒนาการด้านร่างกายและสติปัญญาดีขึ้นมาก สามารถดูแลตนเองได้โดยต้องการความช่วยเหลือเพียงบางส่วน และเด็กจะเชื่อฟังคำเตือนต่ออันตรายต่างๆ แตกต่างจากวัยทารก ที่ต้องการความไว้วางใจในบุคคลที่เลี้ยงดู และต้องการการดูแลเอาใจใส่ จากผู้เลี้ยงดูเป็นอย่างมาก เด็กก่อนวัยเรียนแต่ละช่วงอายุ มีพัฒนาการทางสังคมเปลี่ยนแปลงไปตามลำดับ

อายุ 3 ขวบ การสร้างความสัมพันธ์กับผู้อื่นยังไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับอารมณ์ของเด็ก เด็กวัยนี้บางคนก็ชอบเล่นคนเดียว หรือเล่นสมมติมากกว่าที่จะเล่นกับคนอื่น ๆ เช่น เล่นตุ๊กตา เล่นกับสัตว์ และสิ่งของต่างๆ ขณะที่เล่นก็จะเป็นคนออกคำสั่ง ทำหรือพูดกับของเล่นนั้นเหมือนกับเป็นสิ่งมีชีวิต

อายุ 4 ขวบ เด็กเริ่มเล่นกับเด็กอื่นๆ มักจะเป็นเพศเดียวกันกับตนมากกว่าต่างเพศ แต่จะเล่นกันไม่นานเพราะมีเรื่องขัดใจกันเสมอ เมื่อโกรธกันแล้วไม่นานเด็กก็จะเล่นกันอีก

อายุ 5 ขวบ เล่นกับเพื่อนได้โดยไม่เลือกเพศ และสามารถฝึกกติกาต่างๆ ในการเล่นได้ เช่น เล่นเกมต่างๆ เพื่อความเพลิดเพลิน หรือเล่นเพื่อเสริมทักษะในการเรียนรู้ได้ ในระยะปลายๆ ของวัยนี้ เด็กเริ่มรู้จักประพฤติดนตามความต้องการของสังคม (ศรีเรือน แก้วกังวาน, 2545)

ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนเป็นวัยที่มีการเจริญเติบโตของร่างกายเกิดขึ้นพร้อมกับพัฒนาการของความสามารถในการทำหน้าที่ต่างๆ มากขึ้นตามลำดับ ดังที่กล่าวมาข้างต้น (นิตยา คชภักดี, 2554) แต่ความสามารถในการดูแลตนเองหรือการปกป้องตนเองจากอันตรายทั้งทางด้านกายภาพ และชีวภาพ ไม่สามารถทำหน้าที่ได้ดี ต้องอาศัยครอบครัว เป็นส่วนสำคัญในการช่วย ให้เด็กมีการเจริญเติบโตที่สมบูรณ์ คอยอบรม บ่มนิสัยลูก ว่าจะปฏิบัติตนอย่างไร จึงจะดำรงชีวิตอยู่ในสังคมโดยได้รับการยกย่อง ชื่นชมจากผู้คนทั่วไป ทำอย่างไร จึงจะถูกต้อง ตามวัฒนธรรมประเพณี ขณะเดียวกันก็คอยระวังปกป้องลูกจากภัยอันตรายและโรคภัยไข้เจ็บโดยเฉพาะอันตราย จากโรคภัยไข้เจ็บ พบว่าอุบัติการณ์ของโรคของระบบทางเดินหายใจเด็ก เกิดได้ง่ายและเกิดได้บ่อยกว่าในผู้ใหญ่ โดยเฉพาะโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน และเป็นสาเหตุการตายที่สำคัญในเด็ก การดูแลรักษาโรคในระบบทางเดินหายใจ ที่ถูกต้องเหมาะสมตั้งแต่ระยะแรก จะช่วยลดความรุนแรง และการเกิดภาวะแทรกซ้อนของโรคได้ และยังเป็นการลดภาระค่าใช้จ่าย ในการรักษาพยาบาลอีกด้วย (วิมลพรรณ สังข์สกุล, 2554)

เมื่อผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนเกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันและต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่ส่งเสริมให้ผู้ป่วยเด็กไม่ให้ความร่วมมือในการรักษา เนื่องจากความกลัวที่เกิดขึ้นทั่วไปตามพัฒนาการของเด็ก เช่น กลัวแยกจากบิดามารดา กลัวความมืด กลัวเสียงดัง กลัวสูญเสียการควบคุม กลัวการฉีดยา กลัวในสิ่งที่ไม่รู้ กลัวเจ็บ และกลัวตาย (Waltz & Strickland, 1988; Wilson & Yorker, 1997) ผู้ป่วยเด็กต้องอยู่ในหอผู้ป่วยซึ่งเป็นสิ่งแวดล้อมที่แปลกใหม่ และมีบุคคลที่ไม่คุ้นเคย หรือผสมผสานกับจินตนาการของเด็กที่สร้างขึ้นเอง (Lambert, 1984) จึงทำให้ผู้ป่วยเด็กไม่ร่วมมือในการรักษามากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนซึ่งเป็นวัยที่มักชอบสร้างจินตนาการและไม่เข้าใจเกี่ยวกับการรักษาพยาบาลที่ได้รับ (Wong & Hockenberry, 2009)

ดังนั้น พยาบาลเด็กที่ต้องให้การดูแลทั้งผู้ป่วยเด็กและผู้ดูแลเด็กในขณะที่เจ็บป่วยและเข้ารับการรักษาอยู่ในโรงพยาบาล จึงควรรหาแนวทางส่งเสริมให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนเกิดความร่วมมือในการรักษาพยาบาลเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับยาพ่นแบบฝอยละอองตามแผนการรักษา โดยการใช้โปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดภาวะก่อนวัยเรียนเกิดอันตรายจากภาวะพร่องออกซิเจน ผู้ป่วยที่มีภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำจะมีการเหนื่อยหอบ หายใจเร็ว หายใจลำบาก ต้องออกแรงหายใจมากกว่าปกติ หากมีอาการรุนแรงอาจทำให้เกิดภาวะ

หายใจล้มเหลว (respiratory failure) และเสียชีวิตได้ ดังนั้นจึงควรสังเกตอาการของผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด และมีความพร้อมเสมอที่จะให้การดูแลรักษาอย่างเหมาะสมและทันเวลาที่

กายวิภาคและสรีรวิทยาของระบบการหายใจของผู้ป่วยเด็กในภาวะปกติ

หลักของระบบทางเดินหายใจ คือ การนำเข้าและระบายอากาศให้มีความสมดุล เพื่อให้เซลล์ทุกเซลล์ในร่างกายมีระดับก๊าซออกซิเจน และคาร์บอนไดออกไซด์ที่เหมาะสม การที่ระบบหายใจของผู้ป่วยเด็กไม่สามารถแลกเปลี่ยนก๊าซออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ได้เพียงพอต่อความต้องการของร่างกายส่งผลให้ภาวะพร่องออกซิเจน (hypoxia) มีการคั่งของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (hypercapnia) จนเกิดภาวะหายใจล้มเหลวได้ สาเหตุที่ทำให้เด็กก่อนวัยเรียนมีโอกาสเกิดภาวะพร่องออกซิเจนได้ง่าย (อรุณวรรณ พฤทธิพันธุ์, 2549)

1. ทางเดินหายใจมีขนาดเล็ก
2. ขนาดของลิ้นใหญ่เมื่อเทียบกับขนาดตัว ทำให้ปิดกั้นทางเดินหายใจใน oropharynx ได้ง่าย
3. Epiglottis ใหญ่และนิ่ม larynx อยู่ในระดับสูง คือ ระดับ C 3-4 ทำให้ larynx ของเด็กอยู่ใกล้กับโคนลิ้น จึงเกิดภาวะอุดกั้นทางเดินหายใจส่วนบนได้ง่าย
4. ลักษณะท่อทางเดินหายใจส่วนบนของเด็กที่มีลักษณะเป็นรูปกรวย (cone shaped) โดยส่วนที่แคบที่สุดอยู่ที่ตำแหน่ง subglottic area ในขณะที่ทางเดินหายใจส่วนบนของผู้ใหญ่มีลักษณะเป็นทรงกระบอก (cylindrical) ส่วนที่แคบที่สุดอยู่ที่ตำแหน่งของกล่องเสียง การที่ทางเดินหายใจของเด็กมีลักษณะเป็นรูปกรวย เมื่อมีการบวมที่บริเวณ subglottic เพียงเล็กน้อยจะทำให้ความต้านทานในทางเดินหายใจ (airway resistance) เพิ่มขึ้นหลายเท่า และเกิดภาวะอุดกั้นทางเดินหายใจส่วนบน (upper airway obstruction) ได้ง่าย
5. ขนาดของต่อมทอนซิลและอดีนอยด์โต เมื่อเทียบกับความกว้างของทางเดินหายใจ จึงเกิดภาวะ obstructive sleep apnea ได้ง่าย
6. จำนวนถุงลม (alveoli) ในเด็กแรกเกิดมีจำนวนประมาณ 20 ล้านถุงและเพิ่มจำนวนเป็น 300 ล้านถุงเมื่ออายุ 8 ปี นอกจากนี้ถุงลมยังมีขนาดเล็ก ทำให้พื้นที่ในการแลกเปลี่ยนก๊าซน้อย Collateral ventilation ระหว่างถุงลมกับถุงลมที่อยู่ติดๆ กันผ่าน pores of Kohn และระหว่าง bronchiole กับถุงลมหรือกับ bronchiole ใกล้เคียงๆ กันผ่าน Lambert channel ซึ่งยังพัฒนาไม่เต็มที่ จึงทำให้เกิดถุงลมแฟบ (atelectasis) ได้ง่าย
7. ท่อทางเดินหายใจในเด็กมีกระดูกอ่อน (cartilage) น้อยกว่า จึงทำให้เกิดการตีบแคบของทางเดินหายใจได้ง่ายโดยเฉพาะในช่วงที่มีการหายใจออกอย่างแรง
8. กระดูกซี่โครงรอบทรวงอก และกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจยังพัฒนาไม่เต็มที่ ทำให้ไม่สามารถเพิ่มปริมาตรอากาศที่ไหลเข้าออกจากปอดผู้ป่วยต่อการหายใจ 1 ครั้ง (tidal volume) ได้

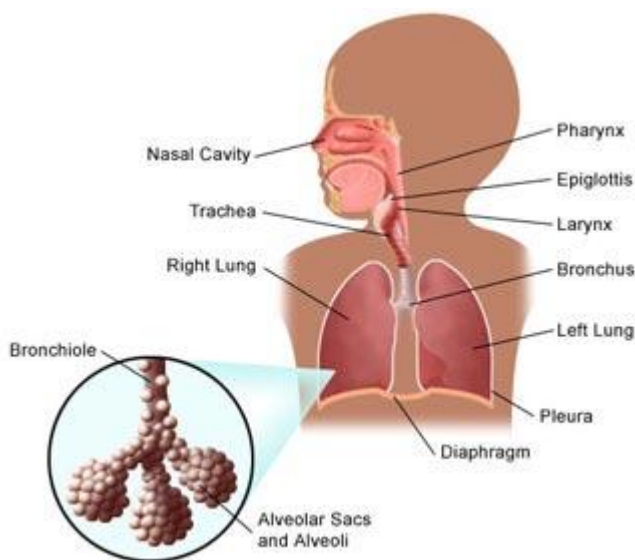
เต็มที่ ศูนย์ควบคุมการหายใจยังอยู่ระหว่างการพัฒนาการตามการเจริญเติบโตของสมอง เด็กจึงมีโอกาที่จะเกิดการหายใจผิดปกติ และการหยุดการหายใจ (apnea) ได้ง่าย

นอกจากนี้สาเหตุของการเกิดความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดต่ำในผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน อาจเกิดจาก

1. การอุดกั้นทางเดินหายใจทั้งส่วนบนและส่วนล่าง (upper and lower airway obstruction) เช่น croup asthma เป็นต้น
2. เนื้อปอดผิดปกติ เช่น ปอดอักเสบ, pulmonary edema เป็นต้น
3. Ventilatory pump failure หรือกลไกในการสูบลมเข้าออกจากปอดล้มเหลว เช่น กล้ามเนื้อหายใจอ่อนแรง, ภาวะกล้ามเนื้ออ่อน, ศูนย์การควบคุมการทำงานผิดปกติ, กระดูกสันหลังและกระดูกซี่โครงรอบทรวงอกมีลักษณะผิดปกติกดเบียดเนื้อปอด เป็นต้น

กลไกในการทำให้เกิดความผิดปกติของการแลกเปลี่ยนก๊าซจนเป็นเหตุให้เกิดภาวะพร่องออกซิเจน อาจเป็นได้จาก

1. Alveolar hypoventilation เกิดจากการหายใจด้วยปริมาตรอากาศที่ไหลเข้าออกจากปอดผู้ป่วยต่อการหายใจ 1 ครั้ง (tidal volume) ลดลง หรืออัตราการหายใจลดลง ทำให้ไม่สามารถระบายอากาศได้เพียงพอ เกิดภาวะพร่องออกซิเจนร่วมกับการคั่งของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ อาจเกิดจากความผิดปกติของผนังทรวงอก หรือความผิดปกติที่ศูนย์ควบคุมการหายใจ รวมทั้งความผิดปกติของการทำงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ
2. Ventilation/ perfusion mismatch เกิดจากการลดลงของการระบายอากาศ (ventilation) ในขณะที่การไหลเวียนของเลือดมายังถุงลม (perfusion) ปกติ ทำให้เลือดที่ออกจากปอดได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ พบได้ในภาวะที่มีการอุดกั้นของทางเดินหายใจ (obstructive lung disease) ได้แก่ โรคหอบหืด, bronchiolitis และ pneumonia เป็นต้น
3. Dead space ventilation เกิดจากการที่มีการระบายอากาศผิดปกติ แต่การไหลเวียนของเลือดที่มาถุงลมลดลง หรือไม่มีเลือดมาบางส่วนนั้น จึงมีการแลกเปลี่ยนก๊าซลดลง พบได้ในภาวะช็อก และ pulmonary embolism เป็นต้น
4. Diffusion defect เกิดจากการที่ alveolar capillary membrane หนาขึ้น ทำให้การแพร่กระจายของก๊าซผ่านได้ยากขึ้น จึงมีการแลกเปลี่ยนก๊าซลดลง พบได้ใน interstitial lung diseases, pulmonary fibrosis เป็นต้น
5. Intrapulmonary shunt เกิดจากการที่ถุงลมปอดแฟบ หรือมี exudates ในถุงลม ทำให้ก๊าซเข้าไปในถุงลมไม่ได้ แม้จะมีการไหลเวียนเลือดที่ถุงลมปกติ การแลกเปลี่ยนก๊าซจึงเกิดไม่ได้ พบได้ใน ARDS, ปอดแฟบ (atelectasis) เป็นต้น



ภาพที่ 1 กายวิภาคของระบบทางเดินหายใจของผู้ป่วยเด็ก

การรู้สาเหตุการเกิดโรค อาการและอาการแสดงของโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน จะทำให้ผู้ป่วยเด็กโรคติดเชื้อทางเดินหายใจได้รับการดูแลและป้องกันอย่างถูกวิธี และมีประสิทธิภาพสูงสุด

2. โรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน

โรคติดเชื้อเฉียบพลันของระบบหายใจในเด็ก (Acute respiratory tract infection in children, ARIC) โรคนี้รวมถึง การติดเชื้อตั้งแต่ จมูก หู คอ กล้องเสียง หลอดคอ หลอดลม จนถึงเนื้อปอด มีอาการไม่เกิน 4 สัปดาห์ ซึ่งประกอบด้วย โรคหวัด คออักเสบ หูอักเสบ กล้องเสียงอักเสบ หลอดลมอักเสบ ปอดอักเสบ โรคปอดบวม (กรมควบคุมโรค, 2548; Craig, 2007)

2.1 พยาธิสภาพของโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน

โรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันเป็นโรคที่เกิดได้ง่ายและเกิดในเด็กได้บ่อยกว่าในผู้ใหญ่ เนื่องจากเด็กมีภูมิคุ้มกันของร่างกายต่ำ ทางเดินหายใจของเด็กมีขนาดเล็ก และเกิดการอุดตันได้ง่ายกว่า และเนื่องจากระบบหายใจ มีหน้าที่หลักในการแลกเปลี่ยนก๊าซ ออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ เพื่อรักษาระดับของก๊าซทั้งสองชนิดในเซลล์ทุกเซลล์ของร่างกายให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม ดังนั้นการที่มีพยาธิสภาพเกิดขึ้นที่ระบบทางเดินหายใจ จึงทำให้มีผลต่อระบบการทำงานต่างๆ ของร่างกายในระดับเซลล์ การเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจบ่อยๆ จึงมีผลต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการของเด็ก อีกทั้งยังก่อให้เกิดโรคเรื้อรังของระบบทางเดินหายใจ เมื่อเด็กเติบโตขึ้น (วิมลพรรณ สันข์สกุล, 2544; Craig, 2007) โดยแต่ละโรคมีรายละเอียด ดังนี้

2.1.1 หวัด (Common Cold, Acute Rhinitis, Nasopharyngitis) เป็นการติดเชื้อไวรัส ของทางเดินหายใจส่วนบน ที่ทำให้เกิดการอักเสบ ของเยื่อบุจมูก และคอเชื้อไวรัส ที่เป็นสาเหตุของหวัดมีหลายชนิด ได้แก่ parainfluenza virus, respiratory syncytial virus (RSV), coronavirus, adenovirus และ influenza virus เด็กจะได้รับเชื้อ โดยการไอ จามรดกัน โดยพยาธิสภาพ เชื้อไวรัส จะทำให้เกิด การกระตุ้นระบบประสาท พาราซิมพาเธติก การหลั่งของ acetylcholine มีการปล่อยสาร ที่ทำให้เกิดการอักเสบ ทำให้หลอดเลือดขยายตัว และมีการบวมของชั้นใต้เยื่อบุทางเดินหายใจ มีการบวมของเยื่อบุทางเดินหายใจ และมีน้ำมูก ทำให้หลังจากได้รับเชื้อ 2-5 วัน จะมีอาการคัดจมูก จาม มีน้ำมูกใส มีไข้ อาการหวัด คัดจมูก จะดีขึ้นและหายใน 1-2 สัปดาห์ (อรุณวรรณ พฤทธิพันธ์, ธิติดา ชัยศุภมวงคณาภ, จงรักษ์ อุตราชต์กิจ, หลุทัย กมลาภรณ์ และ ธีรเดช คุปตานนท์, 2549; Craig, 2007)

2.1.2 คออักเสบ (Pharyngitis) เป็นการอักเสบของบริเวณคอหอย อาจพบทอนซิลอักเสบร่วมด้วย เชื้อที่เป็นสาเหตุได้แก่ เชื้อไวรัส ส่วนเชื้อ group A β -hemolytic streptococcus พบได้น้อยกว่าร้อยละ 15 ของผู้ป่วยที่มีอาการ โดยคออักเสบจากเชื้อไวรัส จะมีอาการ มีไข้ อ่อนเพลีย เบื่ออาหาร เจ็บคอ อาการจะค่อยๆ เป็นมากขึ้น มักจะมีการอักเสบลุกลาม ไปที่กล่องเสียงด้วย ส่วนคออักเสบ จากเชื้อสเตรปโตค็อกคัส มักพบในเด็กอายุเกิน 2 ปี ขึ้นไปอาการรุนแรงกว่า กลุ่มที่เกิดจากไวรัส อาการสำคัญ คือ มีไข้สูง มักเป็นอยู่ 1-4 วันในคนที่อาการรุนแรง อาจเป็นได้นานถึง 2 สัปดาห์ (อรุณวรรณ พฤทธิพันธ์ และคณะ, 2549; Craig, 2007)

2.1.3 ต่อมทอนซิลอักเสบ (Tonsillitis) ต่อมทอนซิลเป็นส่วนหนึ่ง ของ lymphoid tissue ซึ่งอยู่ใน pharyngeal cavity เชื้อที่เป็นสาเหตุ ที่พบได้บ่อยที่สุด คือ β -hemolytic streptococcus กลุ่ม A โดยมีพยาธิสภาพ ต่อมทอนซิลโต และแดงจัด อาจพบแผ่นสีขาว ปกคลุมบริเวณ ต่อมทอนซิล พบการอักเสบ การบวมของต่อมทอนซิล ซึ่งจะทำให้เกิดการกีดขวางทางเดินหายใจ เด็กจะหายใจลำบาก เด็กโตจะบ่นเจ็บคอและกลืนลำบาก ในเด็กเล็กจนไม่ยอมกินอาหาร มีไข้สูง อ่อนเพลีย อาเจียน บางครั้ง อาจมีหนาวสั่นร่วมด้วย ตรวจพบลิ้นขาวเป็นฝ้า คออักเสบแดงต่อมทอนซิลโตแดง มีหนองปกคลุม มักพบต่อมน้ำเหลือง บริเวณคอโต และกดเจ็บ (อรุณวรรณ พฤทธิพันธ์ และคณะ, 2549; Craig, 2007)

2.1.4 หลอดลมอักเสบ (Bronchitis) การอักเสบของหลอดลมในเด็ก มักเกิดการอักเสบอย่างเฉียบพลัน สาเหตุเกิดจากติดเชื้อทั้งจากเชื้อไวรัสและแบคทีเรีย เชื้อไวรัสที่พบบ่อยได้แก่ respiratory syncytial virus และเชื้อแบคทีเรีย เช่น pneumococci, staphylococci เกิดจากภาวะภูมิแพ้ การมีปฏิกิริยาไวเกินไปของเยื่อบุหลอดลม ทำให้เยื่อบุบวม และมีหลอดลมหดเรื้องรังด้วย และจากสารต่างๆ เช่น ควันบุหรี่ ฝุ่นละออง สารเคมี โดยอาการและอาการแสดง ของ หลอดลมอักเสบ มี

อาการไอเป็นลักษณะเด่น มีไข้ต่ำ หรือเป็นไข้หวัด ตามมาด้วยไอแห้งๆ ในระยะแรกไอบ่อยมากในตอนกลางคืน ระยะต่อมาจะไอรุนแรงขึ้น และมีเสมหะ จากนั้น 2-3 วัน ต่อมาเสมหะ จะเปลี่ยนจากใส เป็นสีขุ่นเหมือนหนอง เจ็บหน้าอก เพราะไอบ่อย ถ้ามีการหดเกร็งของหลอดลม จะไอเป็นชุดๆ (อรุณวรรณ พฤทธิพันธ์ และคณะ, 2549; LeSoue , 2007)

2.1.5 หลอดลมฝอยอักเสบ (Bronchiolitis) พบในเด็กอายุขวบปีแรกมักมีอาการรุนแรง เนื่องจากทางเดินหายใจ ของเด็กเล็ก มีขนาดเล็กกว่า ทางเดินหายใจของเด็กโต และผู้ใหญ่ มาก ดังนั้นเมื่อเกิดการอักเสบของทางเดินหายใจส่วนปลาย จะทำให้แรงต้านในทางเดินหายใจเพิ่มขึ้น เกิดการอุดตันได้ง่าย และติดเชื้อแบคทีเรียซ้ำซ้อนได้ง่าย สาเหตุเกิดจากเชื้อไวรัส จากเชื้อ respiratory syncytial virus (RSV) นอกจากนั้นเกิดจากเชื้ออื่นๆ ได้แก่ influenza virus, para influenza virus, rhinovirus, adenovirus โดยอาการมักเริ่มด้วยมีน้ำมูกไหล มีไข้ต่ำๆ คล้ายไข้หวัด อาจมีอาการไอนำมาก่อนประมาณ 2-3 วัน หลังจากนั้นจะเริ่มหายใจเร็ว หอบลึกแรงอย่างเฉียบพลัน ในรายที่อาการไม่รุนแรงอาการจะดีขึ้นภายใน 2-3 วัน ในรายที่เป็นรุนแรง มีอาการอ่อนเพลียหายใจเร็ว จะมี retraction อย่างชัดเจน (อรุณวรรณ พฤทธิพันธ์ และคณะ, 2549; LeSouef, 2007)

2.1.6 กลุ่มอาการคroup (Croups) เป็นกลุ่มอาการเสียงแหบ ไอเสียงก้อง มีเสียงฮืดขณะหายใจเข้า และหายใจลำบาก เนื่องจากการอักเสบที่บริเวณกล่องเสียงหลอดคอ และหลอดลม มีสาเหตุจากการติดเชื้อ respiratory syncytial virus (RSV), เชื้อแบคทีเรีย เช่น H. influenza, streptococcus, pneumococcus, staphylococcus และ เกิดจากการแพ้สิ่งต่างๆ มีการอุดตันส่วนใหญ่เกิดที่บริเวณใต้กล่องสติดิส (sub glottis) โดยพบมีอาการหวัดนำมาก่อน อาจมีไข้ต่ำๆ หรือไข้สูงก็ได้ หลังจากนั้น 1-3 วัน ทำให้บริเวณนั้นบวม และทางเดินหายใจถูกอุดกั้น เด็กจะหายใจลำบาก และมีเสียงแหบ ไอ มีการดิ่งรั้ง ที่เนื้อเยื่อบริเวณคอใช้กล้ำมเนื้ออื่นๆช่วยในการหายใจ หายใจลำบากมีอาการของการขาดออกซิเจน มีคาร์บอนไดออกไซด์คั่ง กระสับกระส่าย วิดกกังวล ซีด เหงื่อออก หายใจเร็ว และเขียว หยุดหายใจ (อรุณวรรณ พฤทธิพันธ์ และคณะ, 2549; Sly, 2007)

2.1.7 ปอดอักเสบ (Pneumonia) เป็นการอักเสบ ของเนื้อปอดชั้นในสุด ซึ่งทำให้หลอดลมฝอยส่วนปลายสุดและถุงลมปอด (alveoli) เต็มไปด้วย exudates ทำให้ปอดไม่สามารถรับออกซิเจนได้เพียงพอ อาจมีภาวะหายใจล้มเหลว หากให้การดูแลรักษาไม่ทันท่วงที โดยพยาธิสภาพของปอดอักเสบ จะพบเยื่อบุวม มีเสมหะจำนวนมาก ในถุงลมและทางเดินหายใจ ทำให้ทางเดินหายใจอุดกั้น เลือดที่ไหลผ่านปอดส่วนนั้นจะไม่มีการแลกเปลี่ยนก๊าซซึ่งกันและกันกับถุงลมปอด ขึ้นอยู่กับชนิดของเชื้อ ที่เป็นสาเหตุ อายุ ตำแหน่งที่เกิดการอักเสบ แต่โดยทั่วไปเด็กจะมีไข้สูงอย่างเฉียบพลัน และหนาวๆ เจ็บหน้าอก ต่อมาไอมีเสมหะ อาจมีสีสนิม เนื่องจากมีเลือดปนออกมา หลังจากนั้น จึงจะเป็นสีเหลืองปนหนอง หายใจเร็วตื่น หอบเหนื่อย จะเห็นหน้าอกบุ่มชายโครงบุ่ม ขณะหายใจเข้ามีอาการเจ็บหน้าอก ท้อง คอ ไหล่ ฟังปอดจะได้ยินเสียงกรอบแกรบ

และเสียงอืด อาการและอาการแสดง ของเด็กที่ป่วยเป็นโรคปอดอักเสบ (LeSouef, 2007; นวลจันทร์ ปราบพาล, 2552) มีดังนี้

1) ไข้ ไอ หายใจเร็ว อาการหายใจเร็ว เป็นอาการแสดงที่พบได้เร็วที่สุด และมีความแม่นยำสูง ในการช่วยวินิจฉัยโรคปอดบวม ตามเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก (WHO) การหายใจเร็ว คือ ≥ 60 ครั้ง/นาทีในเด็กอายุน้อยกว่า 2 เดือน, ≥ 50 ครั้ง/นาทีในเด็กอายุ 2 เดือน - 1 ปี และ ≥ 40 ครั้ง/นาทีในเด็กอายุ 1 - 5 ปี

2) อาการหอบ หายใจลำบากในรายที่เป็นมากอาจ มี chest retractions, nasal flaring และอาการอื่นๆ ของภาวะหายใจวาย (respiratory failure)

3) ได้ยินเสียง fine to medium crepitation เมื่อฟังปอด อาจได้ยินเสียง rhonchi ร่วมด้วย หรือได้ยินเสียง bronchial breath sound ถ้ามีพยาธิสภาพเป็นแบบ consolidation

4) เด็กเล็กอาจมีอาการแสดงอื่นๆ ที่ไม่จำเพาะ เช่น ท้องอืด อาเจียน ซึม ในบางราย อาจมีอาการปวดท้อง ถ้าเป็นปอดบวมบริเวณปอดกลีบล่าง และมีการระคายเคืองบริเวณกระบังลม

จากพยาธิสภาพของโรคในกลุ่มโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน มีอาการและอาการแสดงของพยาธิสภาพที่มีความคล้ายคลึงกัน คือ มีการอักเสบติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจอย่างเฉียบพลัน ส่งผลให้เกิด ภาวะตีบแคบ ของทางเดินหายใจ มีการบวมของเยื่อบุทางเดินหายใจ หรือมีการหดเกร็งของหลอดลม มีอาการไอหายใจลำบาก และเหนื่อยหอบ ปัญหาในผู้ป่วยกลุ่มนี้คือการแลกเปลี่ยนออกซิเจนไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ออกซิเจนของร่างกาย เนื่องจากขบวนการของการแลกเปลี่ยนก๊าซขาดประสิทธิภาพ อันเกิดจากการมีเสมหะอุดกั้นในทางเดินหายใจ การหดเกร็งของทางเดินหายใจ หรือการบวมของเยื่อบุทางเดินหายใจ ซึ่งการรักษาที่สำคัญในผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน คือ การรักษาด้วยการพ่นยาแบบฝอยละอองเพื่อช่วยขยายหลอดลมโดยยาที่ใช้เป็นยาขยายหลอดลมชนิด liquid solution เช่น salbutamol, terbutaline (สุชาติ ศรีทิพวรรณ, จิตลัดดา ดีโรจนวงศ์ และนวลจันทร์ ปราบพาล, 2553) โดยมีกลไกการออกฤทธิ์เพื่อเพิ่มความชุ่มชื้น เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเซลล์เยื่อบุทางเดินหายใจ ซึ่งมีเซลล์หลังเยื่อเมือก และเซลล์ที่มีส่วนยื่นคล้ายเส้นขนอ่อนสามารถเคลื่อนไหวพัดโบก (cilia) ช่วยขับเยื่อเมือกเพื่อที่จะจับ และขับเชื้อโรคออกจากร่างกาย (mucociliary escalator) ทำให้เสมหะที่เหนียวข้นขับออกมาได้เอง อย่างมีประสิทธิภาพ มีฤทธิ์ทำให้กล้ามเนื้อเรียบ ขยายตัวจากการหดเกร็งในทางเดินหายใจจากภาวะภูมิแพ้ และลดการบวมอักเสบของเยื่อบุทางเดินหายใจที่เกิดจากการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ (สมรัก รังคกุลนุวัฒน์, 2554; Devadason, Everard, Le souef, 2008) เพื่อให้ร่างกายได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ โดยมีแนวทางการรักษา (LeSouef, 2007; จิตลัดดา ดีโรจนวงศ์, ชมรมโรคระบบหายใจ และเวชบำบัดวิกฤตระบบหายใจ ในเด็กแห่งประเทศไทย และราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย, 2556) สรุปได้ คือ

2.2 การรักษาผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันด้วยการพ่นยาแบบฝอยละออง

การดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนที่มีปัญหาทางระบบหายใจนั้นต้องอาศัยปัจจัยสำคัญหลายประการที่จะต้องนำมาพิจารณา เพื่อให้จะให้ผลการรักษาที่ดีที่สุดโดยที่นอกจากจะช่วยให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน รอดชีวิตแล้ว ยังจะไม่ให้เกิดความพิการตามมา ปัจจัยดังกล่าวได้แก่ สรีรวิทยาของระบบหายใจในผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในโรค หรือกลุ่มอาการต่างๆ ของระบบหายใจในผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน ความร่วมมือจากผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนและครอบครัว การซักประวัติและการตรวจร่างกายอย่างละเอียด โดยเฉพาะประวัติเกี่ยวกับยาอันตรายสิ่งแปลกปลอม หรือตัวการบางอย่างที่อาจจะมีผลต่อการทำงานของระบบหายใจเด็ก สิ่งสำคัญในการบำบัดรักษาผู้ป่วยที่มีปัญหาทางระบบหายใจนั้น ทีมบุคลากรทางสุขภาพที่มีหน้าที่ดูแลผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนจะต้องสามารถให้การวินิจฉัยปัญหาเร่งด่วนของระบบหายใจ และให้การบำบัดเร่งด่วน ซึ่งการรักษาที่เร่งด่วนและสำคัญที่สามารถช่วยชีวิตผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนให้ผ่านพ้นวิกฤตของภาวะโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันได้นั้นคือ การรักษาด้วยการพ่นยาแบบฝอยละอองโดยมีรายละเอียดดังนี้

2.2.1 การให้ยาพ่นฝอยละออง (Aerosol therapy) เป็นการรักษาโดยการให้ฝอยละอองน้ำและยาเข้าไปในทางเดินหายใจ ขนาดของละอองฝอยที่จะเดินทางผ่านทางเดินหายใจที่ดีที่สุดคือมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1-5 ไมครอน (Micron) ปริมาณ Aerosol หรือฝอยละอองหมายถึงอนุภาค (particle) ของเหลวหรือของแข็งที่แขวนลอยอยู่ในอากาศหรือก๊าซ ซึ่งสามารถเห็นได้เมื่อกระทบกับแสงในลักษณะที่เป็นฝอยละอองหรือคล้ายหมอก จากลักษณะของฝอยละอองที่มีอนุภาคที่เล็กมาก ใช้รักษาโดยตรงด้วยวิธีการสูดฝอยละอองเข้าทางหลอดลม (inhalation therapy) ในปัจจุบันถือเป็นการบริหารยา (การให้ยา) ที่มีความสำคัญและใช้กันอย่างแพร่หลายทั้งในเด็กและในผู้ใหญ่ โดยเฉพาะโรคที่มีการอุดตันของหลอดลมขนาดเล็ก เช่น โรคหืด โรคปอดเรื้อรัง เป็นต้น ทั้งนี้เนื่องจากคุณสมบัติของฝอยละอองที่มีอนุภาคเล็กมาก ยาจึงสามารถเข้าสู่ปอดและออกฤทธิ์ที่ปอดได้โดยตรง นอกจากนี้ยาพ่นยังออกฤทธิ์ได้ทันที ในระยะเวลาที่ใกล้เคียงกับการให้ยาฉีดทางหลอดเลือดดำ และมีฤทธิ์อยู่นานพอๆกับการฉีด หรือการรับประทานยา อีกทั้งยาพ่นยังใช้ปริมาณยา (Dose) น้อยกว่าช่วยให้โอกาสในการเกิดผลข้างเคียง เนื่องจากการดูดซึมยาเข้าสู่กระแสเลือดน้อยลง การให้ยาพ่นฝอยละอองทำให้เกิดความชุ่มชื้นในหลอดลม เสมหะที่เหนียวจึงอ่อนตัวลง ง่ายต่อการระบายเสมหะออกจากปอด เพิ่มประสิทธิภาพในการกำจัดเชื้อโรคและสิ่งแปลกปลอม ง่ายต่อผู้ป่วยที่ต้องการเก็บเสมหะส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ ยาขยายหลอดลมที่นิยมใช้ในผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนมักเป็นยาขยายหลอดลมชนิด liquid solution เช่น salbutamol, terbutaline เป็นต้น (ธิติตา ชัยสุภมวงคผลลาภ, 2549; Rubin, 2010)

Salbutamol (Ventolin เป็นยาขยายหลอดลม กลุ่มเบต้า-อดรีเนอร์จิก (Beta-adrenergic) (นอลจันท์ ปราบพาล และ จิตลัดดา ตีโรจนวงศ์, 2549) ดังนี้

มีทั้งแบบรับประทาน แบบฉีด และสูดพ่นเข้าทางเดินลมหายใจ ใช้รักษาอาการหลอดลมหดเกร็ง/หดตัวแบบเฉียบพลัน บรรเทาอาการหอบหืดแบบเฉียบพลันในระดับรุนแรง ทำให้หลอดลมคลายตัวมีทั้งรูปแบบ

- ยาเม็ดขนาดความแรง 2 มิลลิกรัม/เม็ด
- ยาพ่นขนาด 100 ไมโครกรัม/โดส (Dose, ปริมาณยาที่ใช้ต่อครั้ง)
- ยาพ่นชนิดสารละลาย ขนาดความเข้มข้น 0.1% และ 0.5% น้ำหนัก/ปริมาตร
- ยาพ่นชนิดเนบิวล (Nebules, ยาพ่นแบบฝอยละอองเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดูดซึมตัวยา) 2.5 มิลลิกรัม
- ยาชนิดน้ำเชื่อมขนาด 2 มิลลิกรัม/5 มิลลิลิตร

การใช้ยาในการรักษา ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของแพทย์

- เด็กอายุต่ำกว่า 18 เดือน: ขนาดการใช้ยาขึ้นกับดุลยพินิจของแพทย์

ยา Ventolin สามารถก่อให้เกิดผลไม่พึงประสงค์ (ผลข้างเคียง/อาการข้างเคียง) ดังนี้ เกิดอาการมือสั่น หัวใจเต้นเร็ว ชีพจรผิดปกติ เป็นตะคริว ปวดศีรษะ ลมพิษ และความดันโลหิตต่ำ

Ventolin มีปฏิกริยาระหว่างยากับยาตัวอื่นดังนี้ การใช้ยา Ventolin ร่วมกับยาขับปัสสาวะ ยากลุ่มคอร์ติโคสเตียรอยด์ (Corticosteroid) อาจทำให้เกิดภาวะเกลือโพแทสเซียมในร่างกายต่ำ หากไม่มีความจำเป็นควรหลีกเลี่ยงการใช้ร่วมกัน

การใช้ยา Ventolin ร่วมกับยา Co-trimoxazole อาจทำให้การดูดซึมของยา Co-trimoxazole มากขึ้น เกิดความเสี่ยงที่ผู้ป่วยจะได้รับผลข้างเคียงเพิ่มจากเดิม หากจำเป็นต้องใช้ร่วมกัน อาจปรับขนาดรับประทานตามความเหมาะสมเป็นรายบุคคลไป

การใช้ยา Ventolin ร่วมกับยารักษาโรคหัวใจ เช่น Digoxin อาจทำให้ความเข้มข้นของ Digoxin ในกระแสเลือดลดต่ำลง จนส่งผลต่อการรักษา จึงควรหลีกเลี่ยงการใช้ร่วมกัน

ควรเก็บยา Ventolin ชนิดรับประทานที่อุณหภูมิระหว่าง 20 - 25 องศาเซลเซียส สำหรับชนิดพ่นและพ่นฝอยละออง เก็บที่อุณหภูมิระหว่าง 2 - 25 องศาเซลเซียส, และควรเก็บยาเหล่านี้ให้พ้นมือเด็กและสัตว์เลี้ยง และไม่ควรถูกเก็บยาในห้องน้ำ

2.2.2 กลไกการออกฤทธิ์ของยาขยายหลอดลม (Devadason et al., 2008) โดยการจับกับ beta- adrenergic receptor ที่ผิวของเซลล์ และกระตุ้นให้ มีการเปลี่ยนแปลงของ guanine nucleotide regulatory protein ที่อยู่บน cell membrane ทำให้เกิดการกระตุ้น adenylyclase ซึ่งเป็น signal transduction หรือ second messenger ที่สำคัญ เปลี่ยน adenosine triphosphate (ATP) ให้เป็น cyclic AMP ซึ่งจะไปกระตุ้น protein kinase A ซึ่งเป็น enzyme ที่ควบคุม cellular

activities ต่างๆในร่างกาย โดย protein kinase A จะทำให้เกิดกระบวนการ phosphorylation ของ protein ที่สำคัญภายในเซลล์ เช่น Na^+/K^+ ATP ase, myosin light chain kinase, Ca (K) channels เป็นต้น ซึ่งผลที่ตามมา ทำให้ร่างกายเกิดการตอบสนองต่างๆ ขึ้นที่สำคัญในที่นี้ คือ

2.2.2.1 Airway smooth muscle ทำให้เกิด smooth muscle relaxation ซึ่ง เป็นผลจากการ inhibit myosin light chain kinase, membrane hyperpolarization, ลด intracellular calcium และกระตุ้น Na^+/K^+ ATPase activity Salmeterol และ formoterol จะมีฤทธิ์ที่ทำให้ airway smooth muscle relaxation ได้มาก และคงอยู่ เป็นระยะเวลา นานกว่ายาตัว อื่นๆในกลุ่มนี้

2.2.2.2 Mast cell การกระตุ้น beta - adrenoreceptors บน mast cell จะทำ ให้เกิดการ inhibit histamine prostaglandin D2, cysteinyl leukotriene ซึ่งจากการศึกษา human lung mast cell ในหลอดทดลอง พบว่ายาในกลุ่ม beta - adrenoreceptor agonist เป็น mast cell stabilizer อย่างแรงประมาณ 2,000-30,000 เท่าของฤทธิ์ที่เกิดจาก disodium cromoglycate

2.2.2.3 Endothelial cells มีรายงานจากการศึกษาพบว่า beta-adrenergic agonist โดยเฉพาะ formoterol สามารถ inhibit plasma protein extravasation และ edema ของผนังหลอดเลือดที่เกิดจาก ปฏิกิริยาตอบสนองต่อการกระตุ้นด้วย allergen, bradykinin และ histamine ซึ่งคุณสมบัติ anti-edema ของ beta-adrenergic agonist ยังคงต้องมีการศึกษา ต่อเนื่อง

2.2.3 ชนิดของกลุ่มยาที่ใช้ในการรักษาผู้ป่วยเด็กโรคติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ

การให้ยาในการรักษาพื้นฐานโรคระบบทางเดินหายใจ ซึ่งยาที่มีใช้ในปัจจุบัน แบ่งออกเป็น 6 กลุ่ม ได้แก่ (จรุงจิตร์ งามไพบูลย์, 2547; สุพิชชา แสงโชติ และ นวลจันทร์ ปราบพาล, 2544; Ari & Restrepo, 2012)

2.2.3.1 ยาขยายหลอดลม (bronchodilators) ยาในกลุ่มนี้ออกฤทธิ์ป้องกันและรักษา อาการหืดเกร็งของหลอดลมหรือกรณีหลอดลมเกิดปฏิกิริยาต่อสิ่งกระตุ้น แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังต่อไปนี้

2.2.3.1.1 ยากลุ่มเบต้า-อดรีเนอร์จิก (Beta-adrenergic) ยากลุ่มนี้ออกฤทธิ์โดยตรง ต่อตัวรับเบต้า (Beta-receptor) ยาที่นิยมใช้ คือ salbutamol (ventolin), terbutaline (bricanyl)

2.2.3.1.2 ยากลุ่มแอนติโคลิเนอร์จิก (anticholinergic) ยากลุ่มนี้ออกฤทธิ์ลดการ กระตุ้นระบบประสาทซิมพาเธติก (sympathetic system) ยาที่นิยมใช้ คือ Ipratropium bromide ยากลุ่มนี้เมื่อใช้ร่วมกับยาในกลุ่มเบต้า-อดรีเนอร์จิก (Beta-adrenergic) จะเสริมให้ระยะเวลาการ ออกฤทธิ์ของยานานขึ้น

2.2.3.2 ยาในกลุ่มคอร์ติโคสเตียรอยด์ (corticosteroids) เช่น beclomethasone, budesonide, fluticasone เป็นต้น มักใช้ในการรักษาผู้ป่วยโรคหอบหืดเฉียบพลัน หรือโรคที่เกิดจากการอักเสบของหลอดลม และปอด (ปกิต วิทยานนท์, 2543)

2.2.3.3 ยาลดการบวมของเยื่อทางเดินหายใจ (decongestants) เช่น epinephrine 1:8 หรือ adrenaline 1:1000 ใช้พ่นในรายที่เป็นไวรัสครูป (viral croup) ที่มีอาการของภาวะอุดกั้นของทางเดินหายใจส่วนบนขนาดปานกลาง เพื่อให้เยื่อหุ้มหลอดลมใต้กล่องเสียง (subglottic) ยุบ บวมลงและลดการอุดตันของหลอดลม (นวลจันทร์ ปราบพาล, 2544)

2.2.3.4 ยาละลายเสมหะ (mucus active drug) ใช้ในผู้ป่วยปอดอักเสบที่มีเสมหะเหนียวมากหรือมีภาวะปอดแฟบ (atelectasis) จากเสมหะอุดตัน โดยยาจะออกฤทธิ์ลดความเหนียวของเสมหะ ยาที่ใช้มีดังนี้ ambroxol (mucosolvan), acetyl cyteine (mocomyst)

2.2.3.5 ยาต้านจุลชีพ (antimicrobials) ใช้ในกรณีที่มีภาวะติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ ทำให้การอักเสบในผนังหลอดลมลดลง ยาที่นิยมใช้ คือ ribavirin (arosal), antibiotics colistin, gentamicin, amikaxin

2.2.3.6 ยาลดแรงตึงผิว (surface active agent solutions) เช่น น้ำเกลือ 1%, propylene glycol 2.5% เป็นต้น ใช้ในการรักษาภาวะหายใจลำบาก (respiratory distress syndrome) และอาจได้ผลในผู้ป่วยโรคหลอดลมอักเสบเรื้อรัง

นอกจากนั้น ยังพบว่าฤทธิ์ของ beta-adrenergic agonist ยังมีผลทำให้ การขับเคลื่อนสารมูก ระบบการทำงานของเซลล์เยื่อทางเดินหายใจ (mucociliary clearance) ดีขึ้น และ inhibit neutrophil, eosinophil และ lymphocyte functional response

การพ่นยาแบบฝอยละอองใช้รักษาการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจแบบเฉียบพลัน นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายเนื่องจากเป็นวิธีที่ทำให้ผู้ป่วยเด็กมีอาการหายใจเร็ว เหนื่อยหอบ ดีขึ้นอย่างรวดเร็ว มีอาการไม่พึงประสงค์จากยาน้อยกว่าวิธีรับประทานหรือฉีด เหตุผลที่เป็นเช่นนั้นเนื่องจากยาพ่นแบบฝอยละอองชนิด beta-adrenergic agonist สามารถให้โดยคำนวณตามน้ำหนักของผู้ป่วยเด็กซึ่งเมื่อสูดดมแล้วอาการตีบของหลอดลมจะดีขึ้นทันที ส่วนชนิด MDI หรือสูดใน 1puff จะมีขนาดของยาต่ำกว่ายากินหลายเท่า เพราะยาออกฤทธิ์โดยตรงที่หลอดลมในขณะที่ยากิน 1 ซ้อนชา หรือ 1 เม็ด จะมีปริมาณยามากกว่า เพราะยาใช้เวลาเดินทางนานกว่าและดูดซึมช้ากว่า แต่อาจจะ ทำให้มือสั่น ใจสั่น และหัวใจเต้นผิดปกติมากกว่าและ Steroid ชนิดพ่นจะอันตรายน้อยกว่า Steroid ชนิดเม็ดหรือยาฉีดเพราะปริมาณยาพ่นจะน้อยมากโดยที่หน่วยเป็น microgram ในขณะที่ยากิน หน่วยเป็น milligram โดยยาพ่นจะมีปริมาณน้อยกว่ายากินเป็นพันเท่า ยาพ่นนี้จึงปลอดภัยมากถึงแม้จะต้องสูดหรือพ่นเป็นเดือนหรือเป็นปีก็ตาม ใน Steroid ชนิดเม็ดถ้ากินนานเกิน 2 สัปดาห์ จะกด

การทำงานของต่อมหมวกไต และมีผลต่อการเจริญเติบโตของกระดูก แต่การใช้ยาชนิดนี้ควรอยู่ในความดูแลของแพทย์ (ธิติดา ชัยศุภมงคลลาภ, 2550)

ในงานวิจัยครั้งนี้ศึกษาการใช้ยาขยายหลอดลมด้วยวิธีการพ่นยาแบบฝอยละออง เนื่องจากเป็นวิธีที่นิยมใช้อย่างแพร่หลายในผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน

2.2.4 วิธีพ่นยาของยาพ่นแบบฝอยละอองบำบัด (ธิติดา ชัยศุภมงคลลาภ, 2550) ดังนี้

2.2.4.1 วิธีพ่นยาฝอยละอองแบบก๊าซผ่านฝวน้ำ (Jet nebulizer หรือ Small volume nebulizer: SVN) เป็นการพ่นยาโดยใช้เครื่องพ่นที่ผลิตแรงอัดอากาศ เพื่อทำฝอยละอองขนาดเล็ก ที่จะไหลไปตามก๊าซ เข้าสู่ทางเดินหายใจ นิยมให้แบบครั้งคราว ส่วนใหญ่เป็นการให้ในปริมาณยาที่น้อย

ข้อบ่งชี้ในการใช้คือ ใช้รักษาโรกระบบทางเดินหายใจในรายที่ไม่ต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้ป่วยเด็ก เป็นวิธีที่นิยมใช้มากที่สุด chez ผู้ป่วยเด็กที่กำลังมีอาการหอบ เนื่องจากสามารถให้ออกซิเจนไปพร้อมการพ่นฝอยละอองยาได้

ข้อดีของการพ่นยาชนิดนี้คือ ใช้ง่าย สะดวก ใช้ได้ทุกกลุ่มอายุ สามารถให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วยเด็กขณะพ่นยาได้ ให้ยาได้หลายชนิดร่วมกัน และมีส่วนผสมที่เป็นน้ำเกลือ (Normal saline) ช่วยให้ความชุ่มชื้นแก่ทางเดินหายใจ

ข้อเสียของการพ่นยาชนิดนี้คือ ราคาแพง เครื่องพ่นยา หรือถังออกซิเจนมีขนาดใหญ่ ขนย้ายไม่สะดวก ใช้เวลาในการพ่นนานประมาณ 10 -15 นาที และมีโอกาสติดเชื้อจากการปนเปื้อนมากกว่าวิธีอื่น

2.2.4.2 วิธีพ่นยาฝอยละอองแบบต่อเนื่อง (Continuous nebulization therapy) เป็นการพ่นยาโดย ฝอยละอองขนาดเล็กจะไหลตามก๊าซ เข้าไปในทางเดินหายใจของผู้ป่วยเด็กอย่างต่อเนื่อง

ข้อบ่งชี้ในการใช้คือ มักใช้ในผู้ป่วยเด็กที่มีอาการหอบขั้นรุนแรง ใช้เฉพาะในโรงพยาบาลเท่านั้น

ข้อดีของการพ่นยาชนิดนี้คือ สามารถให้ยาขนาดสูงต่อเนื่อง ผู้ป่วยเด็กได้พักผ่อนไม่ต้องถูกปลุกมาพ่นยา

ข้อเสีย คือ มีความซับซ้อนในการปรับอัตราการความเร็วของการให้ยา

2.2.4.3 วิธีพ่นยาฝอยละอองด้วยคลื่นความถี่สูง (Ultrasonic nebulizer) เป็นเครื่องผลิตฝอยละออง โดยอาศัยกระแสไฟฟ้าผ่านตัวนำ ทำให้เกิดคลื่นเสียงความถี่สูง เมื่อมากระทบของเหลว ทำให้เกิดเป็นฝอยละอองขนาด 1-6 ไมครอนผ่านเข้าไปในทางเดินหายใจของผู้ป่วยเด็กได้

ข้อบ่งชี้ในการใช้คือ ส่วนใหญ่จะใช้สำหรับการให้น้ำเกลือหรือน้ำ เพื่อช่วยให้เสมหะอ่อนตัว และเพิ่มการระบายเสมหะให้ดีขึ้น เหมาะสำหรับผู้ป่วยเด็กที่เสมหะเหนียวมาก และประสิทธิภาพในการไอน้อย

ข้อดีของการพ่นยาชนิดนี้คือ สามารถให้ในผู้ป่วยเด็กที่ไม่ร่วมมือได้ ไม่ต้องใช้เทคนิคยุ่งยากในการสูดยา ไม่ต้องกลั้นหายใจ ให้อาได้รวดเร็ว และปริมาณมาก สามารถผสมยาได้หลายอย่างไม่มีเสียงดังรบกวนจากเครื่อง

ข้อเสียของการพ่นยาชนิดนี้คือ ใช้เวลานานในการสูดยาแต่ละครั้งประมาณ 5 -10 นาทีที่ไม่สามารถใช้กับยาที่มีความหนืดสูง เช่น ยาปฏิชีวนะบางชนิด ราคาแพง และมีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อจากการปนเปื้อนในระบบง่าย

2.2.4.4 วิธีพ่นยาฝอยละอองด้วย เอ็ม ดี ไอ (Metered dose inhaler: MDI) เป็นวิธีที่นิยมใช้กันมากที่สุด โดยใช้ก๊าซเป็นตัวขับเคลื่อน ในการกวดพ่นยาจากกระบอกยา

ข้อบ่งชี้ในการใช้ คือ ใช้ในการพ่นยาขยายหลอดลม ยาสเตอรอยด์ เหมาะสำหรับผู้ป่วยเด็กที่มีอาการเหนื่อยด้วย

ข้อดีของการพ่นยาวิธีนี้ คือ สะดวก ประหยัดเวลา ใช้เวลาน้อยในการพ่นยาและไม่ต้องเตรียมยา เครื่องมือดูแลรักษาง่าย โอกาสติดเชื้อปนเปื้อนน้อย ราคาถูกกว่า

ข้อเสียของการพ่นยาวิธีนี้คือ จำเป็นต้องใช้เทคนิคที่ถูกต้องในการใช้ยา อาจมีการตกค้างของยาในช่องปากและลำคอ และอุปกรณ์ไม่มีตัวเลขบอกปริมาณยาที่เหลือ

2.2.4.5 วิธีพ่นยาฝอยละอองแบบแห้ง (Dry powder inhaler: DPI) เป็นการใช้ยาชนิดผง ที่ต้องใช้แรงในการสูดอนุภาคยาที่เป็นผงด้วยอัตราเร็วสูง เพื่อให้อนุภาคเหล่านี้หลุดจากกัน จนเป็นฝอยละอองยา ผ่านแผงกั้นขนาดเล็กๆ หรือช่องที่ขดอยู่เพื่อให้อนุภาคของยาที่มีขนาดพอเหมาะ

ข้อบ่งชี้ของวิธีนี้คือ เหมาะสำหรับผู้ป่วยเด็กโตที่สามารถสูดหายใจเข้าได้แรงพอ ไม่ควรใช้ในผู้ป่วยเด็กที่ป่วยหนัก ไม่มีแรงสูด

ข้อดีของวิธีนี้คือ ใช้เวลาน้อยในการใช้ยา ไม่ต้องใช้เทคนิคยุ่งยากในการสูดยา มีขนาดเล็ก พกพาสะดวก มีจำนวนเลขบอกจำนวนยาที่เหลืออยู่ และราคาถูก

ข้อเสียของวิธีนี้คือ ต้องใช้แรงสูดมาก และมีโอกาสตกค้างที่บริเวณช่องปากและลำคอ การเลือกใช้อาขยายหลอดลมในผู้ป่วยเด็ก เพื่อการดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กที่มีปัญหาทางระบบหายใจนั้น ต้องอาศัยปัจจัยสำคัญหลายประการที่จะต้องนำมาพิจารณาร่วมกัน เพื่อที่จะให้ได้ผลการรักษาที่ดีที่สุด โดยแพทย์จะพิจารณาตามความเหมาะสมของผู้ป่วยเด็กแต่ละคน โดยทั่วไปจะพิจารณาตามความรุนแรงของโรค ประสิทธิภาพของยาพ่น ความร่วมมือจากผู้ป่วยเด็กและผู้ดูแล และอายุของผู้ป่วยเด็ก (สุภรี สุวรรณจุฑะ, 2540) โดยพบว่าวิธีการรักษาด้วยยาพ่นแบบฝอยละออง โดย Small-volume nebulizer ใช้กับผู้ป่วยเด็กอายุ ≤ 2 ปี, MDI ใช้กับผู้ป่วยเด็กอายุ ≤ 5 ปี, MDI

with chamber ใช้กับผู้ป่วยเด็กอายุ ≤ 4 ปี, MDI with chamber and mask ใช้กับผู้ป่วยเด็กอายุ ≤ 4 ปี, MDI with endotracheal tube ใช้กับผู้ป่วยเด็กทารก (Neonate), Breath-actuated MDI ใช้กับผู้ป่วยเด็กอายุ ≤ 5 ปี และ DPI ใช้กับผู้ป่วยเด็กอายุ ≤ 5 (National Asthma Education and Prevention Program, 1997)

การวิจัยครั้งนี้ศึกษาในผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีพ่นยาฝอยละอองแบบ ก๊าซผ่านผิวหนัง (Jet nebulizer หรือ Small volume nebulizer: SVN) โดยการพ่นยาแบบครั้ง คราว ซึ่งเป็นวิธีการที่ง่าย สะดวก และนิยมใช้มากที่สุดในเด็กที่กำลังมีอาการหอบ

2.2.5 ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการให้ฝอยละอองบำบัด ได้แก่

2.2.5.1 ขนาดและคุณสมบัติทางฟิสิกส์ ของอนุภาคของฝอยละอองเครื่องพ่นยา (nebulizer) หรืออุปกรณ์ที่ใช้พ่นฝอยละออง จะมีส่วนในการกำหนด คุณสมบัติของอนุภาคฝอยละอองที่ทำให้สามารถ ลงไปถึงปอดได้ต่างกันตั้งแต่ 2-20 % หรือมากกว่านี้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการพัฒนาารูปแบบของ อุปกรณ์พ่นยา ในปัจจุบันซึ่งมีอยู่หลากหลายยี่ห้อ/ รุ่น สิ่งที่ต้องทราบคือ

- 1) ขนาดของอนุภาคที่ไม่เท่ากัน จะผ่านลงไปในทางเดินหายใจได้แตกต่างกัน ขนาดที่เล็กกว่าจะลงไปได้ลึกกว่า
- 2) ในกรณีที่ให้ฝอยละอองยา ผ่านเข้าท่อหลอดลม (endotracheal tube หรือ tracheostomy tube) ขนาดของอนุภาคที่เล็กกว่า $2\mu\text{m}$ เท่านั้นที่จะผ่านลงไปได้ และอนุภาคที่เล็กกว่า และมีความหนาแน่นที่น้อยกว่า จึงจะสามารถผ่านเข้าถึงถุงลมได้ดีกว่า
- 3) อนุภาคฝอยละอองที่มีขนาดเล็กเกินไป เช่น ขนาดเล็กกว่า $0.3-0.6\ \mu\text{m}$ ก็มักจะออกมา พร้อมกับลมหายใจออก จึงถือว่าเป็นขนาดที่ไม่มีประโยชน์ในการรักษา
- 4) รูปร่างของฝอยละออง อนุภาคของฝอยละอองที่เป็นของ แข็ง รูปเข็ม จะสามารถลงไปได้ลึกกว่า แต่ในทางปฏิบัติอนุภาคของฝอยละออง ส่วนใหญ่ยังเป็นรูปทรงกลมอยู่
- 5) ความหนาแน่นของฝอยละออง (density) เมื่อเข้าไปถึงปอดฝอยละอองที่หนาแน่นน้อยกว่าจะเข้าไปในปอดๆดีกว่า
- 6) โครงสร้างทางเคมีฟิสิกส์ของยาและส่วนประกอบของยา (solvent หรือ propellant) ส่วนใหญ่ส่วนประกอบ ของยา ที่เป็นของเหลว จะสามารถพ่นยาได้ตามปกติ ด้วยเครื่องพ่นฝอยละอองของเหลว แต่ขนาดของฝอยละออง จะแตกต่างกันตามโครงสร้าง ทางเคมีฟิสิกส์ ของยา ส่วนประกอบของยาที่เป็นชนิดพ่น (dry powers) มีจำกัดอยู่เพียงไม่กี่ตัว ยาที่เป็นชนิด metered dose inhalers (MDIs) จะมีสูตรแตกต่างกัน เป็นจำนวนมาก ยาบางตัวอยู่ในชั้นทดลองใช้เพื่อให้ผลในการรักษาที่เหมาะสม

7) ความชื้นในก๊าซ หรืออากาศ จะมีผลต่อการที่ฝอยละอองจะลงไปเกาะอยู่ตามตำแหน่งต่างๆ ของทางเดินหายใจ อนุภาคของฝอยละอองยา จะมีขนาดใหญ่ขึ้น ถ้าผ่านก๊าซที่มีความชื้นสูง เนื่องจากอนุภาคของยา มีความสามารถในการอมน้ำไว้ (hygroscopic particles)

8) อุณหภูมิ มีผลต่ออนุภาคของฝอยละออง และการตอบสนอง ของผู้ป่วย ที่อุณหภูมิปกติ จะช่วยให้ส่วนประกอบของ propellant, solvents, solute และ preservatives มีการระเหยได้ดี ทำให้ของอนุภาคของฝอยละอองยาเล็กลง จึงสามารถลงไป ในหลอดลมของผู้ป่วยได้ดีขึ้น อากาศที่เย็นอาจกระตุ้นให้หลอดลมหดเกร็งและผู้ป่วยไม่เอียงหายใจเข้า เพราะผลของ Freon ที่ผสมในยาพวก MDIs ซึ่งเย็น เมื่อลงไปสัมผัสในคอผู้ป่วย จะทำให้ airway resistance เพิ่มขึ้นได้

2.2.5.2 ปัจจัยด้านตัวผู้ป่วย ที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการได้รับฝอยละอองยาบำบัด ได้แก่

1) ลักษณะการหายใจ และอัตราเร็วในการหายใจเข้า (inspiratory flow rate) การที่ผู้ป่วยสูดละอองยา ด้วยอัตราการหายใจเข้า ที่เร็ว จะทำให้อนุภาคของยาไปเกาะที่ large airway มากกว่าและส่วนใหญ่จะอยู่บริเวณส่วนบนของทางเดินหายใจ (non-gravity-dependent areas) แต่การให้ผู้ป่วยสูดละอองยา ด้วยอัตราการหายใจเข้าที่ช้า และหายใจด้วยปริมาตรที่มากที่สุด (หายใจลึกๆ) จะทำให้อนุภาคของยาลงไปได้ลึกทั่วถึงส่วนของปอด และปริมาณอนุภาคของฝอยละอองยาจะเข้าถึงปอดได้ดีขึ้น ผู้ป่วยจะต้องกลั้นหายใจเข้าไว้สักพักหนึ่ง (อย่างน้อย 4 วินาที) แล้วจึงหายใจออกได้ การกลั้นหายใจเข้าไว้ในตอนท้าย ของการหายใจเข้า จะเป็นการให้เวลาในการที่อนุภาคของยาลงไป เกาะติดตามส่วนต่างๆของหลอดลมฝอย และปอด ผู้ป่วยที่หายใจเร็วหอบ (trachypnea) โดยเฉพาะในเด็กเล็ก มักจะหายใจด้วยอัตราการหายใจเข้าที่เร็วมาก ทำให้อนุภาคของยาเข้าไปในปอดได้น้อย และโอกาสที่ยาจะได้เกาะติดในทางเดินหายใจจึงมีน้อยลงด้วย

2) การหายใจทางปาก อาจทำให้อนุภาคของยาลงไปในปอดได้ดีกว่าการหายใจทางจมูก เนื่องจากจมูก จะกรองเอาอนุภาคของฝอยละออง ที่มีขนาดใหญ่กว่า $2\ \mu\text{m}$ ไว้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ถ้าหายใจด้วยอัตราเร็ว ในการหายใจเข้าสูง นอกจากนี้การหายใจทางจมูก จะมีแรงต้านทานในการหายใจเข้าสูงถึง 50 % โดยประมาณ แต่การหายใจเข้าทางปาก นอกจากจะไม่ต้องมีตัวกรองทางจมูก แล้ว ยังจะทำให้อนุภาคที่มีขนาดใหญ่ สามารถผ่านเข้าไปถึง hypo pharynx โดยที่มีแรงต้านทาน ของทางเดินหายใจก็น้อยลง และเมื่อฝอยละออง ลงมาถึงส่วนที่แคบที่สุด คือ larynx อนุภาคที่เล็กกว่า $5\ \mu\text{m}$ ลงไปจึงจะลงไป ในหลอดลม ที่เล็กลง พบว่าอนุภาคของฝอยละอองขนาด $3\ \mu\text{m}$ สามารถลงไปลึกถึงปอดประมาณ 30% ดังนั้นถ้าต้องการให้อนุภาคของยา ลงไปที่ปอดมากๆ การให้ยาเข้าทางปากจะดีกว่า การสูดทางจมูก แต่ทั้งนี้ควรคำนึงถึง การยอมรับและความร่วมมือของผู้ป่วยด้วย เพราะการสูดยาทางปาก มักจะใช้ได้สำหรับเด็กโต ที่ร่วมมือและเข้าใจในการบริหารยาได้เป็นอย่างดี

3) Airway caliber and patency อนุภาคของฝอยละอองยา จะลงไปได้ลึกถึงทุกส่วนของปอด ทางเดินหายใจต้องโล่งและไม่แคบ ปัจจัยหลัก ในการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะหลอดลมหดเกร็ง ชั้นรุนแรง มีการอักเสบ ของเยื่อหุ้มทางเดินหายใจบวม และมีปัญหาทางเดินหายใจอุดกั้นทางเดินหายใจตีบแคบ (collapse) หรือจากก้อนเนื้องอกไปเบียดทางเดินหายใจ ฯลฯ

4) การรักษาที่ผู้ป่วยได้รับ การใส่ท่อหลอดลมคอ และเครื่องช่วยหายใจ ทำให้ปริมาณของอนุภาคฝอยละออง ที่ลงไปเกาะอยู่ในปอด และทางเดินหายใจส่วนล่างได้น้อยลง

5) เด็กก่อนวัยเรียน มักหายใจทางจมูกมากกว่า ดังนั้นฝอยละอองจะถูกกรองอยู่ในจมูก นอกจากนี้ทางเดินหายใจของเด็กก่อนวัยเรียนทั้งเล็ก และแคบ จึงหายใจด้วยปริมาตรอากาศที่น้อยกว่า และหายใจเร็ว รวมทั้งไม่สามารถให้ความร่วมมือ หรือเข้าใจได้ว่าหายใจอย่างไร

6) ความรู้ของผู้ป่วย การศึกษาของผู้ดูแลมีความสำคัญ เพราะการศึกษาคือประสบการณ์ชีวิต ส่งเสริมกระบวนการทางปัญญาให้มีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างสมเหตุสมผล (Orem, 2001) ทำให้มีโอกาสรับรู้ข่าวสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับสุขภาพ รับรู้การเปลี่ยนแปลง ทำความเข้าใจ เรียนรู้ และมีการตัดสินใจที่ดี ส่งผลให้มีการดูแลตนเองและผู้อื่นได้ดี (Pender, Murdaugh, & Parsons, 2006) มารดา และบิดา เป็นบุคคลสำคัญที่จะตัดสินใจ และมีอิทธิพลต่อการดูแลสุขภาพเด็ก ดังนั้นหากบิดา มารดา มีความรู้น้อยย่อมส่งผลโดยตรงต่อการดูแลเด็ก (Miller & Rodgers, 2009) การให้ความรู้แก่ผู้ป่วย หรือผู้ดูแล เป็นเรื่องที่สำคัญที่สุด เพื่อช่วยให้การบริหารยา ที่มีประสิทธิภาพ ควรให้ผู้ป่วย/ผู้ดูแลมีความเข้าใจ ในเรื่องการดูแลรักษา เป้าหมายในการบริหารยา และเทคนิคพื้นฐาน ในการบริหารที่ถูกต้อง รวมถึงผลของการบริหารยาว่าจะช่วยดูแลรักษาได้อย่างไร อาจมีผลข้างเคียง ที่ไม่พึงประสงค์ อะไรได้บ้าง รวมถึงการจัดการ หรือแก้ไขเมื่อเกิดปัญหา จากผลข้างเคียงได้อย่างรวดเร็ว เป็นต้น

8) ประสบการณ์การพ่นยา เป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้จากการได้รับประสบการณ์ทั้งทางตรงและทางอ้อม หากเด็กได้รับรู้จากประสบการณ์เดิมและประสบความสำเร็จในการจัดการกับประสบการณ์เดิม โดยผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนมีปฏิกริยาการตอบสนองด้านหน้าที่เพิ่มขึ้น (Johnson, 1999) คือให้ความร่วมมือในการรักษาด้วยการพ่นยาแบบฝอยละออง เด็กก็จะสามารถเผชิญสถานการณ์เดิมซ้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ถ้าเด็กประสบการณ์ล้มเหลวในการเผชิญประสบการณ์เดิม เด็กจะมีพฤติกรรมต่อต้านมากขึ้นเมื่อต้องเผชิญกับสิ่งนั้นซ้ำอีก (Johnson, 1991 cited in Nicastro & Whetsell, 1999) และจากผลการศึกษาของ ศิริวรรณ ไบตระกูล (2546) ศึกษาผลของการเตรียมด้านจิตใจต่อความกลัวการได้รับยาพ่นแบบฝอยละอองในผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนพบว่าผู้ป่วยเด็กที่เคยได้รับการพ่นยาไปในครั้งแรก ในการพ่นยาในครั้งที่ 2 ผู้ป่วยยังคงมีความกลัวที่ไม่แตกต่างกัน จึงเป็นข้อสนับสนุนว่าถึงแม้ผู้ป่วยเด็กที่มีประสบการณ์ในการพ่นยา ก็ยังคงมีผลต่อความร่วมมือในการพ่นยาไม่แตกต่างกัน

9) การเจ็บป่วยก่อนมาโรงพยาบาล เมื่อผู้ป่วยเด็กที่มีจำนวนวันเจ็บป่วยก่อนมาโรงพยาบาลถึงนานวัน พบว่าสภาพร่างกายของผู้ป่วยเด็กยังมีสิ่งรบกวนทางด้านร่างกาย เช่น มีไข้ เหนื่อย อ่อนเพลีย หรือสุขภาพไม่แข็งแรง ตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นทำให้ผู้ป่วยเด็กพฤติกรรมต่อต้าน และไม่ร่วมมือมากกว่าเด็กที่มีความอ่อนเพลียน้อยกว่าหรือผู้ป่วยเด็กที่มีร่างกายแข็งแรงดี (Muris et al., 1997)

2.2.5.3 ปัจจัยด้านโรค หรือภาวะที่มีผลต่อกายวิภาคของระบบหายใจ ผู้ป่วยที่มีโรคปอดเรื้อรัง เช่น bronchopulmonary dysplasia bronchiectasis หรือผู้ป่วยที่มีความพิการของระบบหายใจมาแต่กำเนิด เช่น หลอดลมตีบแคบ (tracheal/bronchial stenosis) ฯลฯ โครงสร้างทางเดินหายใจที่แคบและตีบ ร่วมกับการมีเสมหะคั่งค้างในหลอดลมจะขัดขวาง airflow ทำให้อนุภาคฝอยละออง ลงสู่หลอดลมส่วนปลายหรือปอดได้น้อยลง

2.2.5.4 อุปกรณ์ในการพ่นฝอยละออง (aerosol delivery system) มีอุปกรณ์หลายชนิดที่มีคุณสมบัติในการทำฝอยละอองในขนาด MMAD ของอนุภาคและปริมาณ (output) ที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ป่วยว่า จะเหมาะกับอุปกรณ์ที่ใช้พ่น และวิธีพ่นชนิดใด Ari & Restrepo (2012) ดังนี้

2.2.6 จุดประสงค์ในการให้แบบฝอยละอองบำบัด

เพื่อส่งเสริม bronchial hygiene ให้แก่ผู้ป่วยโดยการให้ความชุ่มชื้นในหลอดลม ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของเซลล์เยื่อบุทางเดินหายใจซึ่งมีเซลล์หลังเยื่อเมือกและเซลล์ที่มีส่วนยื่นคล้ายเส้นขนอ่อน (cilia) สามารถเคลื่อนไหวพัดโบก ช่วยขับเยื่อเมือก เพื่อที่จะจับและขับเชื้อโรคออกจากร่างกาย (mucociliary escalator) ทำให้เสมหะที่เหนียวอ่อนตัวลง ทำให้ง่ายต่อการระบายเสมหะ ออกจากปอด เพิ่มประสิทธิภาพในการไอขับเสมหะได้ง่ายขึ้นเพื่อให้ความชุ่มชื้นแก่อากาศ / ก๊าซที่หายใจเข้า (humidification) เช่น การให้ large volume nebulizer (LVN) เพื่อหนทางในการบริหารยา ทางระบบหายใจ ซึ่งมีหลายวิธี ได้แก่ jet nebulizer, continuous nebulizer, ultrasonic nebulizer, pressurized metered-dose inhaler (p-MDI) และ dry powder inhaler (DPI) ในงานวิจัยนี้ขอกกล่าวถึงการพ่นยาด้วยวิธี jet nebulizer

2.2.7 กลไกการทำงานของ การพ่นยาฝอยละออง โดย Jet nebulizer

กลไกการทำงานของ การพ่นยาฝอยละออง ใช้หลักการของการ Bernoulli principle คือ เมื่อก๊าซที่มีแรงดันสูงไหลผ่านท่อเล็กๆ จะเกิดแรงดันลบที่ปลายท่อก๊าซ (jet orifice) ดิ่งของเหลวที่อยู่รอบๆ ขึ้นมาตาม capillary tube มายังบริเวณที่มีแรงดันลบตาม Venturi effect แรงดันก๊าซจะทำให้ของเหลวแตก เป็นละอองฝอยแขวนลอยในก๊าซ แผ่นกั้น (baffle) ที่อยู่ใน nebulizer จะทำให้ฝอยละออง แตกเป็นอนุภาค ที่มีขนาดเล็ก ลงไปถึงขนาดที่สามารถลงไป ถึงหลอดลมฝอย และถุงลมได้ ฝอยละอองที่มีขนาดใหญ่จะตกลงไปในของเหลวที่อยู่ ใน nebulizer นั้น ส่วนละอองฝอยขนาดเล็ก

จะไหลไปตามก๊าซ เข้าไปในทางเดินหายใจ ของผู้ป่วย jet nebulizer ที่ใช้ในการให้ยา หรือการให้เป็นครั้งคราว ส่วนใหญ่เป็น small volume nebulizer (SVN) สิ่งที่ต้องคำนึง ในการพ่นยาฝอย ละอองยาโดย jet nebulizer

2.2.7.1 Flow rate อัตราการไหลของก๊าซ ที่ใช้เป็นแรงดัน ให้เกิดฝอยละออง ถ้า flow rate สูงขนาดอนุภาคฝอยละอองที่ได้จะมีขนาดเล็ก โดยทั่วไปให้ใช้ flow rate ประมาณ 6-8 ลิตร/นาที่ จะได้ขนาดอนุภาค 1-5 μm ซึ่งพอเหมาะสำหรับการรักษา ถ้า flow rate มากเกินไปจะทำให้สูญเสียยาไปกับช่วงหายใจออก เป็นจำนวนมาก และยาพ่นหมดเร็วขึ้น ทำให้เด็ก ได้ยาน้อยกว่า ที่ควร โดยเฉพาะในเด็กเล็กๆ ที่หายใจด้วย inspiratory flow rate ที่น้อย จะหายใจไม่ทันกับ flow rate ที่ละอองยาพ่นออกมา ทำให้ปริมาณยาหลงไปเกาะที่ปอดน้อยลง

2.2.7.2 ความหนืด (viscosity) ของยาหรือสารละลายที่จะพ่น aerosol ถ้าหนืดมาก จะทำให้ระยะเวลาในการพ่นยาวนานขึ้น เช่น antibiotic หรือ steroid suspension จะมีความหนืดมากกว่ายาอื่นๆ อาจต้องใช้ flow rate สูงขึ้น (> 8 ลิตร/นาที่) เพื่อลดระยะเวลาในการพ่นยา

2.2.7.3 Fill volume จำนวน aerosol ที่ได้จาก SVN จะมากขึ้นถ้าปริมาตร สารละลายทั้งหมด (fill volume) มากขึ้นถ้าใช้ขนาด 4 มล.จะได้ปริมาณฝอย มากที่สุด แต่อาจใช้ เวลานานกว่า 10 นาที เด็กเล็ก จะทนระยะเวลาในการพ่นยาวนานๆไม่ได้ จึงให้ใช้ขนาด 3 มล.ซึ่งก็ได้ผลในการรักษาที่เพียงพอ

2.2.7.4 Dead volume คือ จำนวนยา หรือสารละลายที่เหลือค้างใน SVN และไม่เป็นฝอยละอองส่วนใหญ่ของ SVN และเคาะ (tapping) บริเวณข้างๆกระเปาะ nebulizer บ่อยๆ ระหว่างพ่นยา โดยเฉพาะในช่วงที่ยาพ่นใกล้จะหมดแล้ว

2.2.7.5 Air entrainment ถ้าอัตราการไหล ของก๊าซที่ใช้ทำให้เกิดฝอยละออง มากกว่า peak inspiratory flow ของผู้ป่วย ลมหายใจเข้าทั้งหมด จะมีเฉพาะฝอยละออง ที่ออกจาก nebulizer ดังนั้นขนาดของยา ที่ได้รับต่อการหายใจแต่ละครั้ง (inhaled dose/ breath) จะเท่ากับ tidal volume X aerosol concentration แต่ถ้า peak inspiratory flow มากกว่าอัตราไหลของ ก๊าซจะมีอากาศจากภายนอก เข้าไปกับลมหายใจด้วย (มี air entrainment) ดังนั้น aerosol concentration ก็ลดลงทำให้ยาที่หายใจเข้าไปในแต่ละครั้งน้อยลง และปริมาณยา ที่ตกอยู่ในปอดก็ ลดลงตามด้วย

2.2.7.6 Nebulization time เวลาที่ใช้ตั้งแต่เริ่มต้น จนถึงสิ้นสุดการพ่นยาฝอยละออง โดยทั่วไป ควรใช้เวลาในการพ่นยาไม่ควรเกิน 10 นาที โดยเวลาที่สิ้นสุด ของการพ่นฝอยละออง (nebulization end point) คือ เมื่อเกิดเสียงของ splutter (ไม่ได้ยินเสียงดัง จากการพ่นฝอยละออง แล้ว) โดยไม่ต้องรอจนยาแห้งหมด

2.2.7.7 Drug formulation ยาที่ไม่ไม่มี preservative จะให้ขนาด aerosol ใหญ่กว่า และปริมาณยาที่ออกจาก nebulizer น้อยกว่ายาที่มี preservatives

2.2.7.8 Density ของก๊าซ ที่ใช้เป็นแรงดันให้เกิด aerosol เช่น heliox (80%He +20%O₂) จะทำให้ความเร็ว ของก๊าซที่ออกจาก jet orifice มากขึ้น เกิดแรงดันลบที่จะดึง solution ของยาเข้ามาน้อยลง จำนวน aerosol น้อยลงและต้องใช้เวลาในการพ่นยาวนานขึ้น

2.2.7.9 Interface ถ้าใช้ mouth piece จะทำให้ aerosol เข้าไปในทางเดินหายใจ ส่วนล่างและปอดได้ดีกว่าการใช้ face mask โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การพ่นละอองยา steroid เช่น budesonide จาก jet nebulizer อย่างไรก็ดีพบว่า การตอบสนอง ต่อการพ่นยาขยายหลอดลม โดยใช้ mouth piece หรือ face mask ไม่แตกต่างกัน และผู้ป่วยโรคหืด เมื่อเวลาหอบมักจะหายใจเข้าทางปาก และจมูก ดังนั้นในกรณีนี้ควรเลือกใช้อุปกรณ์ ตามความชอบของผู้ป่วย

2.2.7.10 เทคนิคและวิธีการพ่นยา SVN ส่วนใหญ่ เป็นการพ่นยาแบบฝอยละอองแบบ ครั้งคราว (intermittent nebulization) นิยมใช้มากที่สุด ในเด็กที่กำลังหอบ เนื่องจากสามารถให้ออกซิเจนไปพร้อมๆกับการพ่นฝอยละอองยา หรืออาจใช้พ่นที่บ้าน (home nebulization) ในรายที่มีอาการเรื้อรัง และต้องพ่นยาทุกวัน โดยใช้เครื่องพ่นชนิดที่ออกแบบโดยการใช้ไฟฟ้าในการผลิตแรงอัดอากาศเพื่อทำฝอยละออง ซึ่งมีหลายยี่ห้อที่ให้แรงอัดลม ที่แตกต่างกันทำให้ flow rate ของเครื่องต่างกัน เครื่องที่ให้แรงอัดมากจะมี flow rate ที่มากก็จะให้ฝอยละอองที่ละเอียดกว่า ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะผลิตละอองที่มีขนาดอนุภาคในช่วง 2-5 μm ซึ่งเทคนิคการให้ SVN คือ

- 1) ผสมยากับน้ำเกลือใสในกระเปาะให้ได้ปริมาตรรวมไม่ต่ำกว่า 4 มล. (ให้สังเกตปริมาตรได้โดยการขีดที่ข้างกระเปาะ) หมุนกระเปาะ บิดตามเกลียวให้แน่น
- 2) ต่อท่อก๊าซออกซิเจน ที่ก้นกระเปาะ เปิดอัตราการไหลของก๊าซ 6-8 ลิตร/ นาที
- 3) ต่อกระเปาะยากับ aerosol face mask ที่มีรูกลมเปิดที่ข้างจมูกทั้ง 2 ข้าง ในรายที่สามารถหายใจทางปากได้ (เด็กโต) อาจต่อกระเปาะยาเข้ากับ mouthpiece และท่อ expired limp ยาวประมาณ 6 นิ้ว
- 4) ให้ผู้ป่วยหายใจเข้า-ออกตามปกติ ถ้าเป็นเด็กโตที่ร่วมมือดีให้พยายามหายใจเข้าแบบช้าๆ ลึกๆ เป็นระยะๆ
- 5) เคาะกระเปาะยาเป็นระยะๆ เพื่อเคาะให้ยาที่ติดค้างข้างกระเปาะตกลงมาที่ก้นกระเปาะ
- 6) พ่นยาต่อจนกระทั่งหมดกระเปาะ หรือไม่เห็นละอองยา (การพ่นยาแต่ละครั้งใช้เวลา 10-15 นาที)
- 7) ประเมินผู้ป่วยว่าตอบสนองต่อยาดีหรือไม่ มีผลข้างเคียงของยาหรือไม่
- 8) ทำความสะอาดกระเปาะยาหลังการใช้ทุกครั้ง

การเลือกอุปกรณ์ SVN ในแต่ละยี่ห้อ มีคุณภาพไม่เท่ากัน ชุดพ่นยา (SVN) บางยี่ห้อต้องตั้งในแนวตั้งตลอดเวลา จึงจะสามารถผลิตละอองยาได้ ทำให้ไม่สะดวกโดยเฉพาะในผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน ที่มีอาการหนัก เพราะส่วนใหญ่มักจะต้องพ่นยาในขณะที่เด็กนอนบนเตียง ดังนั้นจึงควรเลือกใช้ อุปกรณ์ SVN แบบที่สามารถผลิตละอองยาได้เสมอ ไม่ว่าจะวางกระเปาะไว้ในแนวตั้งหรือเอียงตะแคง และการใช้อุปกรณ์ SVN ควรสังเกตละอองยา ที่เกิดขึ้นทุกครั้ง บางครั้งกระเปาะยา ที่ผ่านการใช้งานมาแล้วหลายครั้ง อาจมีการรั่วซึม หรือละอองยาคูขนาดไม่ละเอียดเท่าที่ควร หรืออัตราการพ่นเป็น aerosol ลดลง ต้องเปลี่ยนกระเปาะยาใหม่ นอกจากการตรวจกระเปาะยาแล้ว ควรตรวจสอบสภาพของ flow meter ที่ใช้ เพราะอาจชำรุด แรงอัดลดลง หรืออัตราการไหลของก๊าซลดลงทั้งๆ ที่หมუნตั้งไว้ที่ตำแหน่งเดิม ข้อผิดพลาด เหล่านี้ อาจเป็นผลให้การรักษาไม่ดีเท่าที่ควร แม้ว่าจะให้ยาที่ถูกต้องแล้วก็ตาม

Aerosol face mask ที่เหมาะสม ควรมีรูกลมเปิดที่ข้างจมูกทั้ง 2 ข้าง ซึ่งจะเปิดให้ละอองยากระจาย ออกสู่บรรยากาศภายนอก ในช่วงหายใจออก ไม่ควรใช้ oxygen face mask ในการพ่น aerosol เนื่องจากที่รูเปิดที่ข้างจมูก มีขนาดเล็กเกินไป ทำให้ละอองยาระบายออก ไม่ทัน คั่งค้างอยู่ใน face mask ละอองยาที่ผลิตออกมา จะกระทบกันใน mask กลั่นตัวเป็นหยดน้ำ หรือเป็นละอองที่มีขนาดใหญ่ขึ้น เข้าสู่ทางเดินหายใจส่วนล่างได้ลดลง

ลักษณะการหายใจ ของผู้ป่วยเด็กในขณะพ่นยา ก็เป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้ละอองยาไปสะสม เก็บไว้(deposit) ที่ปอดเพิ่มขึ้น จากการศึกษา พบว่าในเด็กที่หายใจเข้าออกปกติ ละอองยาจะเข้าสู่ปอดได้มากกว่าเด็กที่กำลังร้องไห้ aerosol face mask ก็ควรจับให้ชิดกับหน้าเด็กมากที่สุด เพราะถ้าหากหน้ากากพ่นยาห่างจากใบหน้ามากกว่า 1 เซนติเมตรจะทำให้ปริมาณยาเข้าสู่ปอดน้อยกว่าปกติถึงร้อยละ 50 (Erzinger, et al., 2007; Mitchell, 2008) ห่างจากหน้าเด็กเพียง 2 ซม. ปริมาณละอองยา ที่เข้าสู่ปอดจะลดลงไปร้อยละ 85 ดังนั้นเพื่อให้ได้ผลดีในเด็ก จึงควรพ่นยาในขณะที่เด็กหลับ หายใจเข้าออกปกติ และพยายามจับ face mask ให้ชิดกับหน้าเด็กมากที่สุด (ธิติตา ชัยศุภมวงคผลลาภ, 2549; Rubin, 2010)

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่เลือกศึกษา มีอายุ 3-5 ปีลักษณะทางกายวิภาค ของระบบหายใจที่ไม่แตกต่างกันมาก และได้รับการพ่นยาแบบฝอยละอองจากอุปกรณ์ที่ใช้ในการพ่นยาแบบฝอยละออง small volume nebulizer (SVN) มีรูปแบบ และยี่ห้อเดียวกัน เลือกใช้อุปกรณ์ SVN แบบที่สามารถผลิตละอองยาได้เสมอ ไม่ว่าจะวางกระเปาะไว้ในแนวตั้ง หรือเอียงตะแคง และมีรูปแบบและยี่ห้อเดียวกันทั้งสองกลุ่มตัวอย่าง ใช้ flow rate ประมาณ 6-8 ลิตร/นาที ใช้ Fill volume คือปริมาณยาที่คำนวณตามน้ำหนักตัวเด็ก และเมื่อผสมรวมกับ สารละลายที่ผสมลงในกระเปาะพ่นยา ให้มีปริมาณสารละลายเท่ากับ 3 มล. ซึ่งก็ได้ผลในการรักษา ที่เพียงพอและใช้เวลาในการพ่นยาประมาณ 10 นาที

2.2.8 การรักษาและการพยาบาลตามอาการ

การรักษาพยาบาลผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจตามอาการ มีแนวทางการพยาบาล ดังนี้ (บัญญัติ สุขเจริญ และคณะ, 2550; วิลลพรณ สันข์สกุล, 2544)

2.2.8.1 การให้ออกซิเจนในรายที่มีอาการหอบ หายใจลำบาก หรือมีภาวะพร่องออกซิเจน ผู้ป่วยที่มีระดับความอิ่มตัวในเลือดแดง น้อยกว่าร้อยละ 92 ขณะหายใจในอากาศธรรมดา การพยาบาลผู้ป่วยเด็กให้ได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ ดังนี้

1) การประเมิน และบันทึกอาการ และอาการแสดงของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน เกี่ยวกับประสิทธิภาพการหายใจ เสียงหายใจ ลักษณะการหายใจ ลักษณะที่บ่งชี้ว่ามีการอุดตันทางเดินหายใจ รวมทั้งสัญญาณชีพ และความอิ่มตัวของออกซิเจน

2) การดูแลให้ได้รับออกซิเจนตามแผนการรักษา

3) การจัดให้ออกซิเจนสูง เพื่อให้กระบังลมหย่อนตัว เพื่อให้ปอดขยายได้เต็มที่

4) การดูดเสมหะ ในรายที่มีเสมหะมากและเหนียว ทำกายภาพบำบัดทรวงอก โดยการเคาะปอดและสั่นสะเทือน แล้วกระตุ้นให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนไอโดยหายใจเข้าเต็มที่ แล้วไอออกมาอย่างแรง ขณะผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนไอ อาจมีการอาเจียน จึงต้องระมัดระวัง การสำลักในเด็กเล็ก ที่ไอนี้ไม่ใช่ให้ใช้เครื่องดูดเสมหะช่วย

2.2.8.2 การให้สารน้ำอย่างเพียงพอ ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน ทุกราย ควรได้รับการประเมินภาวะขาดน้ำ และให้การรักษา ในรายที่มีอาการหอบมาก หายใจเร็ว ตื่นน้ำหรืออนมไม่ได้ ควรให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ การดูแลให้ได้รับสารน้ำอย่างเพียงพอ

1) ประเมินและบันทึกอาการ และอาการแสดงของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน เกี่ยวกับภาวะขาดน้ำ เช่นสัญญาณชีพ สังเกตความยืดหยุ่น ของผิวหนังและความชุ่มชื้นของ mucous membrane ปริมาณสารน้ำ ที่ผู้ป่วยได้รับ และสูญเสีย จากร่างกาย เช่น อาเจียน การขับถ่าย ปัสสาวะ

2) ดูแลให้ได้รับ สารน้ำทางปาก โดยเฉพาะน้ำอุ่น เพื่อให้เสมหะอ่อนตัว ขับออกง่าย หรือดูแลให้ได้รับสารละลาย ทางหลอดเลือดดำ อย่างเพียงพอ และสอดคล้อง กับแผนการรักษาของแพทย์

3) บันทึกปริมาณสารน้ำที่ได้รับและขับออกจากร่างกาย ถ้าตึมน้ำได้น้อย หรือมีอาการอาเจียน จากการไอ รายงานแพทย์ เพื่อพิจารณาให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ

4) ดูแลเช็ดตัวลดไข้ และให้ยาลดไข้ เพื่อลดการสูญเสียน้ำเนื่องจากภาวะไข้

5) ให้คำแนะนำผู้ดูแล ในการดูแลผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนได้แก่ การเช็ดตัวลดไข้ การกระตุ้นให้ผู้ป่วยตึมน้ำอย่างเพียงพอ และการรับประทานอาหารอ่อน

2.2.8.3 การให้ยาลดไข้ และเช็ดตัวในรายที่มีไข้สูง ยาลดการบวมของเยื่อจมูก ยาบรรเทาอาการไอ ยาขับเสมหะ ยาต้านการอักเสบ เพื่อลดหรือกำจัดเชื้อโรค ที่เป็นสาเหตุ ลดการหดเกร็งของหลอดลม และลดการบวมของเยื่อทางเดินหายใจ

2.2.8.4 การให้ยาด้านจุลชีพที่เหมาะสม เพื่อกำจัดเชื้อแบคทีเรีย ที่เป็นสาเหตุตามพยาธิสรีรวิทยาที่เกิดขึ้น ในโรค หรือกลุ่มอาการต่าง ๆ ของระบบหายใจในเด็ก การพยาบาลการติดตาม ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ภาพถ่ายรังสี ผล CBC เพื่อประเมิน อาการเปลี่ยนแปลง

2.2.8.5 การผ่าตัด เช่น ผู้ป่วยที่เป็นไซนัสอักเสบรุนแรง เป็นซ้ำๆ เป็นเรื้อรัง

2.2.8.6 การให้คำแนะนำแก่ผู้ดูแล ในการดูแลผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน ได้แก่ การเช็ดตัวลดไข้ การเคาะปอดและสั่นสะเทือน รวมทั้งการกระตุ้นให้อุณหภูมิในร่างกายที่มีเสมหะมาก การรับประทาน อาหารอ่อน การกระตุ้นให้ผู้ป่วยดื่มน้ำอย่างเพียงพอ และการดูแลให้ผู้ป่วยพักผ่อนอย่างเพียงพอ

ผู้ดูแลของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนมีส่วนสำคัญยิ่งในการช่วยส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้ป่วยก่อนวัยเรียนเกิดความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองได้เป็นอย่างดี การเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลนั้นมีผลกระทบต่อเด็กทั้งทางด้านร่างกายจิตใจ อารมณ์ และสังคม เด็กก่อนวัยเรียนจึงต้องการความช่วยเหลือ ต้องการความรักความอบอุ่น และการดูแลอย่างใกล้ชิดจากผู้ดูแล ในขณะเดียวกันผู้ดูแลซึ่งเป็นบุคคลสำคัญในการดูแลเด็กก็ต้องการที่จะอยู่กับเด็กและมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรม การดูแลเด็กป่วยขณะเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลด้วยเช่นเดียวกัน เพื่อที่จะทำให้เด็กเกิดความรู้สึกอบอุ่นปลอดภัย และลดผลกระทบต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยเด็ก (Lam, Chang, & Morrissey, 2006; Pongjaturawit, 2005; Power & Franck, 2008; Sarajarvi, Haapamaki, & Paavilainen, 2006)

ดังนั้น พยาบาลเด็กผู้มีหน้าที่ดูแลผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจและผู้ดูแล ต้องมีความรู้ในเรื่องการพยาบาลผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจ โดยให้ผู้ดูแลมีส่วนร่วม เพื่อให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนเกิดความร่วมมือในการรักษาพยาบาล และการพยาบาลผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันที่ได้รับการรักษาด้วยการพ่นยาแบบฝอยละออง เพื่อผู้ป่วยเด็กไม่เกิดภาวะพร่องออกซิเจน และมีอาการดีขึ้นตามลำดับ มีระยะเวลาการอยู่ในโรงพยาบาลที่ลดลงได้

3. การพยาบาลผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน

การพยาบาลผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน ให้ได้รับความช่วยเหลืออย่างทันท่วงที พยาบาลเด็กผู้ที่มีหน้าที่ดูแลผู้ป่วยเด็กโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน ต้องทราบและเข้าใจหลักของระบบทางเดินหายใจ การนำเข้าและระบายอากาศให้มีความสมดุล

เพื่อให้เซลล์ทุกเซลล์ในร่างกายมีระดับก๊าซออกซิเจน และคาร์บอนไดออกไซด์ที่เหมาะสม พยาบาลควรหาแนวทางส่งเสริมให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนร่วมมือในการรักษาเพื่อได้รับการรักษาด้วยพ่นยาแบบฝอยละอองได้อย่างมีประสิทธิภาพอย่างสูงสุด เพื่อช่วยเหลือระบบทางเดินหายใจที่เกิดมีการติดเชื้ออย่างเฉียบพลันของผู้ป่วยเด็กให้สามารถกลับมาทำการแลกเปลี่ยนก๊าซได้อย่างปกติ ซึ่งการมีส่วนร่วมของผู้ดูแลในการดูแลผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนขณะเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ทำให้ผู้ป่วยเด็กเกิดความรู้สึกอบอุ่นปลอดภัย ช่วยลดความเครียดและความวิตกกังวลจากการแยกจาก ส่วนผู้ดูแลได้รับความรู้ที่ก่อให้เกิดการพัฒนาทักษะในการดูแล และยังสามารถรักษาบทบาทในการเป็นผู้บริหารเด็ก และเป็นแหล่งข้อมูลที่ดีที่ทำให้พยาบาลได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับการเจ็บป่วยของผู้ป่วยเด็กอย่างละเอียดแม่นยำ และรวดเร็ว เมื่อผู้ป่วยเด็กมีอาการเปลี่ยนแปลงก็สามารถให้การช่วยเหลือได้ทันเวลา และสามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการดูแลรักษาให้ครอบคลุมและมีประสิทธิภาพมากขึ้น (Neill, 1996; Lam et al., 2006) ส่งผลให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนมีความร่วมมือในการรักษาพยาบาลมากขึ้น

3.1 การพยาบาลผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจที่มีผู้ดูแลมีส่วนร่วม

ครอบครัวเป็นสถาบันพื้นฐานที่เล็กที่สุดของมนุษย์ การที่มนุษย์จะมีสุขภาพกาย จิต สังคม ที่ดีนั้นย่อมต้องอาศัยสถาบันครอบครัวที่มีสุขภาพดี (พวงรัตน์ บุญญานุรักษ์, 2537) ครอบครัวเป็นระบบสังคมย่อยที่มีศักยภาพสูงในการดูแลตนเองของสมาชิกในครอบครัวโดยนิตินัยและพฤตินัย ครอบครัวย่อมต้องรับผิดชอบในการ ดูแลสุขภาพอนามัยและมีส่วนในการจัดการปัญหาการเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นกับสมาชิกในครอบครัว (Latasha et al., 2008; Newton, 2000; Rosdahl & Kowalski, 2012)

เมื่อสมาชิกในครอบครัวโดยเฉพาะในวัยเด็กเกิดการเจ็บป่วยผู้ดูแลมีบทบาทสำคัญในการร่วมสนับสนุนในการรักษาผู้ป่วยที่ได้ผลดีที่สุด วิธีการในการที่จะนำผู้ดูแลเข้ามามีส่วนร่วมในการรักษา ก็คือ การพูดคุยซักถามผู้ดูแลเกี่ยวกับการปฏิบัติต่อผู้ป่วยเด็ก ความยากลำบากในการดูแล และการจัดการดูแลผู้ป่วย ข้อมูลเหล่านี้จะช่วยให้พยาบาลเกิดความเข้าใจผู้ป่วยเด็กและผู้ดูแลมากขึ้น และสามารถจะสนับสนุนให้ผู้ดูแลเข้ามามีบทบาทในการรักษาได้อย่างเหมาะสมทั้งในด้านของพยาบาล และของผู้ดูแลผู้ป่วยเอง (ยาใจ สิทธิมงคล, 2537; Newton, 2000; Rosdahl & Kowalski, 2012) การมีส่วนร่วมของผู้ดูแลในการดูแลผู้ป่วยเด็กขณะเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลนับว่าเป็นหลักสำคัญในการพยาบาลผู้ป่วยเด็ก ป่วยโดยยึดผู้ดูแลเป็นศูนย์กลาง (family center care) (Evan, 1994; Newton, 2000) ดังนั้น การให้ผู้ดูแลมีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลกับผู้ป่วยเด็ก การรับฟังข้อมูลร่วมกับผู้ป่วยเด็ก คอยบอกผู้ป่วยเด็กว่าพยาบาลจะทำอะไรบ้าง ช่วยเหลือผู้ป่วยเด็กหยาบจับและสัมผัสอุปกรณ์การแพทย์ ทำให้ผู้ป่วยเด็กเกิดความไว้วางใจ เกิดความมั่นคงปลอดภัย และตั้งใจรับฟังข้อมูลมากขึ้น (วชิราภรณ์ ป่อน้อย, 2551; Ball & Bindler, 2003)

3.1.1 พยาบาลกับการสนับสนุนการมีส่วนร่วมของผู้ดูแล

บทบาทของพยาบาลในการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้ดูแลที่สำคัญมีดังนี้ (Hutchfield, 1999; Newton, 2000; Rosdahl & Kowalski, 2012; Shield, 2001)

3.1.1.1 การแลกเปลี่ยนข้อมูลกับผู้ดูแลเกี่ยวกับปัญหาของผู้ป่วยเด็กเพื่อส่งเสริมให้ผู้ดูแลเกิดการรับรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับแผนการรักษาและสามารถแก้ไขปัญหาของผู้ป่วยเด็กได้อย่างถูกต้อง

3.1.1.2 การสอนให้ผู้ดูแลทราบว่าควรทำอย่างไรในการดูแลผู้ป่วยเด็กซึ่งเป็นกิจกรรมที่ผู้ดูแลสามารถกระทำตัวเอง และเปิดโอกาสให้ได้แสดงบทบาทการเป็นผู้ดูแล

3.1.1.3 ร่วมกับผู้ดูแลในการวางแผนให้การช่วยเหลือดูแลผู้ป่วยเด็ก เพื่อให้ผู้ป่วยเด็กได้รับการรักษาพยาบาลที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

3.1.2 ประโยชน์ของการมีส่วนร่วมของผู้ดูแลในการดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีความเจ็บป่วย

3.1.2.1 ประโยชน์ต่อผู้ป่วยเด็ก

ด้านร่างกาย ทำให้ผู้ป่วยเด็กได้รับการดูแลอย่างต่อเนื่องจากบุคลากรทางการแพทย์ เนื่องจากผู้ดูแลได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับอาการผิดปกติหรือการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยเด็กอย่างละเอียดและครอบคลุม เช่น ภาวะไข้ การสำลักนมหรืออาหาร เป็นต้น (Neill, 1996) ซึ่งส่งผลดีต่อการรักษาพยาบาลผู้ป่วยเด็กได้ทันเวลาและมีประสิทธิภาพ

ด้านจิตใจ ทำให้ผู้ป่วยเด็กรู้สึกอบอุ่น ปลอดภัย ลดความเครียด จากสิ่งแวดล้อมที่ไม่คุ้นเคย และความวิตกกังวลจากการแยกจาก (Neill et al., 1996) อีกทั้งช่วยลดความเครียดที่เกิดขึ้นจากความบอบช้ำหรือความเจ็บปวดจากการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

ด้านสังคม ทำให้ผู้ป่วยเด็กเกิดพฤติกรรมเบี่ยงเบนในระหว่างที่อยู่ในโรงพยาบาล ช่วยลดปัญหาในการปรับตัวในขณะที่อยู่และหลังออกจากโรงพยาบาล (Brunner & Suddarth, 1986)

3.1.2.2 ประโยชน์ต่อผู้ดูแล

การมีส่วนร่วมของผู้ดูแล ในการดูแลผู้ป่วยเด็กมีประโยชน์ต่อผู้ดูแลมาก ทำให้มีความมั่นใจในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ กับผู้ป่วยเด็กมีมากขึ้น เนื่องจากผู้ดูแลรู้สึกว่าตนเองมีประโยชน์และมีความสำคัญในการคงบทบาทในการดูแลผู้ป่วยเด็กอย่างต่อเนื่อง (Palmer, 1993; Neill, 1996) อีกทั้งช่วยลดความเครียด ความวิตกกังวลของผู้ดูแลขณะที่อยู่โรงพยาบาล มีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้นเกี่ยวกับอาการ การรักษา และการพยาบาลที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยเด็ก ซึ่งสามารถนำไปใช้ทั้งในขณะที่อยู่โรงพยาบาลและกลับไปอยู่ที่บ้านได้ (Neill, 1996) สอดคล้องกับการศึกษาของ Alexander และคณะ (1988) พบว่าผู้ดูแลที่ไม่ได้อยู่เฝ้าผู้ป่วยเด็กในโรงพยาบาลจะมีความวิตกกังวลสูงกว่าผู้ดูแลที่อยู่ร่วมกับผู้ป่วยเด็กที่อยู่วิทยาบาล

3.1.2.3 ประโยชน์ต่อบุคลากรทางการแพทย์

การมีส่วนร่วมของผู้ดูแลในการดูแลผู้ป่วยเด็กมีประโยชน์ต่อบุคลากรทางการแพทย์ ซึ่งทำให้บุคลากรทางการแพทย์ได้รับข้อมูล เกี่ยวกับความเจ็บป่วยของผู้ป่วยเด็กอย่างละเอียด สามารถให้การดูแลผู้ป่วยเด็กได้ทันเวลา และครอบคลุมมากขึ้น (Coyne, 1995; Gill, 1987) อีกทั้งได้รับความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลเพิ่มขึ้น (กัญญาวิวี เกิดมงคล, 2554; วชิราภรณ์ บ่อ น้อย, 2551; Ball & Bindler, 2003; Johnson & Lindschau, 1996)

จากงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่าผู้ดูแลที่มีอายุมากจะมีความต้องการและมีความเต็มใจในการดูแลเด็กป่วยมากกว่าผู้ดูแลที่มีอายุน้อย (รุ่งทิพย์ วีระกุล, 2539; Kristensson-Hallstrom, 1999) ส่วนอายุของผู้ป่วยเด็กมีอิทธิพลต่อความต้องการการดูแล โดยมีการศึกษาพบว่าผู้ดูแลที่ดูแลผู้ป่วยเด็กอายุน้อยต้องการที่จะมีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วยเด็กมากกว่าผู้ดูแลที่ดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีอายุมาก (Kristensson-Hallstrom, 1999; Newton, 2000; Tourigny, Chapados, & Pineault, 2005) ระดับการศึกษาของผู้ดูแลก็เช่นกัน ผู้ดูแลที่มีการศึกษาสูงกว่าจะมีความต้องการและสามารถปฏิบัติกิจกรรมการดูแลเด็กป่วยได้ดีกว่าผู้ดูแลที่มีการศึกษาน้อยกว่า (มณี คุประสิทธิ์, 2539; รุ่งทิพย์ วีระกุล, 2539; อุบล อสัมภินทรัพย์, 2540; Maskoto, 2006) แต่ก็มีการศึกษาที่พบว่าระดับการศึกษาของผู้ดูแลไม่มีผลต่อความต้องการการดูแลและการปฏิบัติกรดูแลเด็กป่วย (ฉันทนา ผ่องคำพันธุ์, 2537) ระยะเวลาที่ผู้ดูแลดูแลเด็กป่วยและจำนวนครั้งที่เด็กป่วยนอนโรงพยาบาลก็เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความต้องการมีส่วนร่วมในการดูแลเด็กป่วยของผู้ดูแลเช่นกัน เพราะทำให้ผู้ดูแลมีการเรียนรู้เกี่ยวกับความเจ็บป่วยของเด็กและการทำหัตถการต่าง ๆ และยังเกิดความคุ้นเคยกับพยาบาล จึงต้องการทำกิจกรรมต่าง ๆ ให้แก่เด็กป่วยขณะที่อยู่ในโรงพยาบาลมากกว่าผู้ดูแลเด็กป่วยที่ไม่เคยนำเด็กเข้ารับการรักษา (สุคนธา คุณาพันธ์, 2545) นอกจากนี้ความรุนแรงของโรคก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับความต้องการมีส่วนร่วมของผู้ดูแล กล่าวคือ ผู้ดูแลที่รับรู้ว่าเด็กมีอาการเจ็บป่วยรุนแรงจะมีความวิตกกังวลและเครียดมาก และคิดว่าตนเองไม่มีความสามารถเพียงพอที่จะดูแลเด็ก จึงต้องการที่จะให้พยาบาลเป็นผู้ดูแลเด็ก (อุทัยวรรณ พุทธิรัตน์, บุษกร พันธเมธาฤทธิ์, และธิดารัตน์ กำลังดี, 2548; Coyne, 1995; deLima, Rocha, Scochi, & Callery, 2001) แต่ในทางตรงข้ามก็มีการศึกษาที่พบว่าผู้ดูแลบางคนเมื่อรับรู้ว่าเด็กมีอาการป่วยรุนแรงมากก็กลัวว่าจะสูญเสียบุคคลอันเป็นที่รักจึงมีความต้องการที่จะดูแลเด็กมากขึ้น (ฉันทนา ผ่องคำพันธุ์, 2537; รุ่งทิพย์ วีระกุล, 2539; อุบล อสัมภินทรัพย์, 2540)

ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้ปัจจัยด้านผู้ดูแลในเรื่องอายุ การศึกษา ความสัมพันธ์กับผู้ป่วยเด็ก ไม่ใช่ตัวแปรแทรกซ้อนที่มีผลต่อการวิจัยแต่อย่างใด ผู้ป่วยเด็กทุกรายจะได้รับการดูแลจากผู้ดูแลที่ผู้ป่วยเด็กมีความคุ้นเคยเป็นอย่างดี จึงมีความรู้สึกปลอดภัย อบอุ่น ตลอดระยะเวลาของการเข้ารับการรักษาอยู่ในโรงพยาบาล ซึ่งเป็นระเบียบตามปกติของการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลของหอผู้ป่วย

ที่ใช้เก็บข้อมูล คือ ให้ญาติเฝ้าได้ 1 คน จึงทำผู้ป่วยเด็กและผู้ดูแลให้มีความมั่นใจในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ที่บุคลากรสาธารณสุข แพทย์ พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล และอื่นๆ จะเข้าไปให้การรักษาพยาบาล ส่งผลให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนเกิดความร่วมมือในการรักษาต่อไป

3.2 การพยาบาลผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนเพื่อให้เกิดความร่วมมือในการรักษาพยาบาล

การพยาบาลเพื่อให้ผู้ป่วยเด็กได้รับการรักษาหรือการทำหัตถการต่างๆ นั้น หากจะให้ได้ผลการรักษาหรือการทำหัตถการมีประสิทธิภาพสูงสุด จะต้องได้รับความร่วมมือจากผู้ป่วยเด็กเป็นสิ่งสำคัญ ดังการรักษาด้วยวิธีพ่นยาแบบฝอยละอองของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน พบว่าในการปฏิบัติทางคลินิก ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน มักไม่ให้ความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนมักแสดงพฤติกรรม ร้องไห้ ตื่นนอน ชัดขึ้น และต่อต้านการรักษา ทำให้ฝอยละอองยา เข้าสู่ทางเดินหายใจส่วนล่างและปอดได้น้อยลง (Exposito-Festen, 2006; Iles, Lister & Edmunds, 1999; Janssens & Tiddens, 2006) ส่งผลให้ประสิทธิภาพของการรักษาไม่ดีเท่าที่ควร (ธิดิตา ชัยศุภมงคลลาภ, 2549; สุพิชชา แสงโชติ และนวลจันทร์ ปราบพาล, 2544) จึงเป็นความจำเป็นอย่างยิ่งที่พยาบาลจะต้องคำนึงถึงปัจจัยด้านนี้เสมอเมื่อจะบริหารยาพ่นให้แก่ผู้ป่วยเด็ก และให้ความช่วยเหลือ เพื่อให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน มีความร่วมมือในการรักษาพยาบาลในการให้ยาพ่นแบบฝอยละอองแก่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน

3.2.1 การเตรียมพร้อมให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนเกิดความร่วมมือในการรักษาพยาบาล

การเตรียมพร้อมให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนเกิดความร่วมมือในการรักษาหรือสามารถเผชิญกับสิ่งที่มาคุกคาม (Silverman, 1995 cited in Nicastro & Whetsell, 1999) จำเป็นที่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนจะต้องได้รับความช่วยเหลือตามแนวทางในการช่วยให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนสามารถเผชิญสิ่งที่มาคุกคาม ได้ดังนี้ (Jersild, Telford, & Sawrey, อ้างถึงใน สุดารัตน์ ประเสริฐสังข์, 2542)

3.2.1.1 อธิบายสถานการณ์โดยพยายามให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนทราบถึงเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้น และอธิบายเรื่องให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนฟังอย่างมีเหตุผล

3.2.1.2 ยกตัวอย่างให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนทราบถึงเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้น ตัวอย่างจะเป็นที่รับรองว่าผู้อื่นจะปกป้องผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนและช่วยให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนทราบความจริงว่าความกลัวนั้นไม่มีเหตุผล

3.2.1.3 พยายามกำหนดเงื่อนไขทางบวก โดยแสดงสิ่งเร้าที่ทำให้เกิดความร่วมมือ วิธีนี้เป็นวิธีที่ดีถ้าเหตุการณ์ที่ทำให้เกิดความร่วมมือเกิดร่วมกับสิ่งดึงดูดที่เร้าใจ

3.2.1.4 ให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนมีความมั่นใจในความสามารถของตนเองที่จะเผชิญสถานการณ์คุกคามได้อย่างมั่นใจโดยให้ออกาสผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนเรียนรู้เหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นทีละน้อย

จากแนวทางการเตรียมความพร้อมให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนเกิดความร่วมมือในการรักษา หรือสามารถเผชิญกับสิ่งที่มาคุกคาม ดังกล่าวข้างต้น ส่วนใหญ่เน้นการให้ข้อมูลหรืออธิบายเหตุการณ์ ที่จะเกิดขึ้นกับผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนได้รับทราบและเข้าใจเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนรับรู้ในเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นกับตน ส่งผลให้เกิดการตอบสนองด้านการควบคุมการตอบสนอง ทางหน้าที่เพิ่มขึ้น (regulation of functional responses) ลดความไม่รู้และจินตนาการของตนเอง ลง (Wong, 1999) เกิดความร่วมมือในการรักษาเพิ่มขึ้น (Johnson, 1999) จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า วิธีการให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการให้การ รักษาพยาบาลสามารถทำได้โดยการใช้สื่อการสอนได้หลายวิธี จากผลวิจัยพบว่าการใช้สื่อการสอน สามารถทำให้คนจำได้เพียงร้อยละ 20 ของสิ่งที่ได้เห็น, ร้อยละ 30 ของสิ่งที่ได้ยิน, ร้อยละ 50 ของสิ่ง ที่ได้เห็นและได้ยิน และคนจะจำได้ถึง 80% จากสิ่งที่ได้เห็น ได้ยิน และได้สัมผัส (กิดานันท์ มลิทอง, 2544)

3.2.2 สื่อการสอนที่ใช้เตรียมให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนเพื่อส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือในการรักษาพยาบาล มีหลายวิธีสามารถแบ่งได้ 2 ลักษณะ กิดานันท์ มลิทอง (2544)

3.2.2.1 สื่อโสตทัศนที่เสนอได้ด้วยตัวมันเอง เช่น หนังสือ ตำรา (Book) วารสาร (Journals) รุ่นจำลอง (Models) รูปภาพ (Pictures) แผนภูมิ (Chart) แผนที่ (Atlas) แผนที่ (Map) ป้ายนิเทศ บอร์ดนิเทศ (Boards) เป็นต้น

3.2.2.1.1 การอธิบายด้วยคำพูด โดยใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย รายละเอียดของข้อมูลที่ให้ ขึ้นกับพัฒนาการทางสติปัญญาตามวัย เป็นวิธีที่ง่าย สะดวก และสามารถใช้กับผู้ป่วยเด็กทุกวัยแต่การ ให้ข้อมูลในผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน ด้วยคำพูดเพียงอย่างเดียว อาจจะไม่เพียงพอที่จะทำให้ผู้ป่วยเด็ก ก่อนวัยเรียน เกิดความเข้าใจเหตุการณ์ได้โดยสมบูรณ์

3.2.2.1.2 การอธิบายโดยการใช้สื่อ เช่นรูปภาพ แผ่นพับ ภาพพลิก หรือหนังสือ การ์ตูนโดยใช้สื่อที่ผู้ป่วยเด็กสนใจ และง่ายต่อการเข้าใจ ที่แสดงรายละเอียดของข้อมูลที่ต้องการให้ ทราบ เนื่องจากธรรมชาติของเด็กมักจะชอบดูรูปภาพที่มีสีสันมากๆ และชอบภาพการ์ตูน (สุชา จันทร ेम, 2536) พบว่ากลุ่มผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนที่ได้รับการเตรียมโดยใช้หนังสือภาพพลิกการ์ตูน ตัว แบบมีระดับความกลัว แสดงพฤติกรรมความกลัวต่อการฉีดยาน้อยกว่าและมีพฤติกรรมทำให้ความ ร่วมมือในการฉีดยามากกว่ากลุ่มอื่นๆ (รพีพร ธรรมสาโรรัชต์, 2542) วิธีนี้จึงวิธีหนึ่งเหมาะสมที่จะนำ ใช้ในการให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน

3.2.2.1.3 การเล่นบทบาทสมมติ (Dramatic play) เป็นการเล่นที่พบมากในเด็กช่วง อายุ 2-7 ปี เนื่องจากเป็นวัยที่มีจินตนาการสูง (สุชา จันทร ेम, 2543) โดยเด็กจะเล่นสมมติขึ้นโดย

เลียนแบบบทบาทการกระทำของผู้ใหญ่ บุคคลอื่น สัตว์ อาจเป็นพฤติกรรมหรือเหตุการณ์จริงหรือจินตนาการขึ้น สามารถสะท้อนให้เห็นถึง พัฒนาการด้านอารมณ์ จิตใจ สติปัญญา และความสามารถในการแก้ไขปัญหาของเด็ก ช่วยให้เด็กได้ระบายอารมณ์ (แจ่มจันทร์ กุลวิจิตร, 2540 อ้างถึงใน ศิริวรรณ ไบตระกูล, 2546) การเล่นบทบาทสมมติเกี่ยวข้องกับการรักษาพยาบาลจะช่วยให้ผู้ป่วยเด็กได้แสดงความรู้สึกนึกคิด ได้ปลดปล่อยความกลัว ความผิดหวัง ความตึงเครียดออกมากับการเล่น นอกจากนี้ การเล่นบทบาทสมมติยังเป็นวิธีการที่นำมาใช้ในการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการรักษาพยาบาลได้เป็นอย่างดี โดยใช้ตุ๊กตาแสดงบทบาทในการเล่าเรื่องเกี่ยวกับหัตถการ และมีอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ในการทำหัตถการจริง หรืออุปกรณ์การแพทย์ของเล่นมาประกอบการเล่น โดยที่มีการเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่เด็กต้องเผชิญ สอดแทรกความรู้สึกละเอียดอ่อนที่ได้รับขณะได้รับหัตถการเพื่อให้เด็กได้รับรู้เหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้น และทำให้เกิดความคุ้นเคยกับอุปกรณ์ที่ใช้ ได้ระบายความรู้สึกกลัวหรือกังวลออกมากับการเล่น จึงทำให้ความกลัวของเด็กลดลงและมีพฤติกรรมความร่วมมือในการรักษาเพิ่มขึ้น (จิรวรรณ เกษมสุข, 2552) แต่ในทางปฏิบัติพยาบาลที่ไม่มี ความชำนาญหรือทักษะในการการเล่นและแสดงบทบาทสมมติเพื่อสื่อสารให้เด็กเข้าใจยังไม่สามารถปฏิบัติกรยาบาลได้ทุกคนอาจต้องมีการฝึกอบรมก่อนการนำมาใช้ จึงอาจทำให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนไม่เข้าใจการสื่อสารของพยาบาลได้ดีพอ

3.2.2.1.4 การเล่นอุปกรณ์การแพทย์ของจริง (Medical play) การได้เห็นและสัมผัสอุปกรณ์การแพทย์ของจริงทำให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนได้รับประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม รับรู้และเกิดการเรียนรู้ที่เป็นจริง ช่วยลดความเข้าใจที่ไม่ถูกต้องจากความคิดและจินตนาการของตนเอง นอกจากนี้ยังทำให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนเกิดความคุ้นเคยจากอุปกรณ์การแพทย์ สามารถควบคุมสถานการณ์ที่คุกคามได้ (Eldridge, 1997) การเปิดโอกาสให้เด็กได้เล่นอุปกรณ์การแพทย์อย่างอิสระถึงแม้จะไม่ได้ให้ข้อมูลใดๆ เลยก็ตามยังสามารถช่วยลดความวิตกกังวลของเด็กจากการได้รับการรักษาพยาบาลได้ (Schulz et al., 1981 cited in Craft & Denehy, 1990) ดังนั้นการให้ข้อมูลเด็กเพื่อการรักษาพยาบาล ควรมีการเปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้จากการสัมผัสหรือเล่นอุปกรณ์ของจริง ซึ่งจะช่วยให้เกิดความร่วมมือต่อกิจกรรมการรักษานั้นได้ วิธีการนี้เหมาะสำหรับเด็กวัยหัดเดินขึ้นไป

3.2.2.1.5 สื่อการ์ตูน คำว่า “การ์ตูน” (Cartoon) จากพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 (2539: 90) ให้คำอธิบาย หมายถึง ภาพล้อภาพตลก เขียนเป็นภาพบุคคล เขียนภาพแสดงเหตุการณ์ ที่ผู้เขียนตั้งใจล้อเลียน จะให้ดูรู้สึกขบขัน บางทีเขียนติดต่อกัน เป็นเรื่องยืดยาว อาจจะกล่าวได้ว่า การ์ตูนก็คือภาพวาดง่ายๆ ซึ่งมักไม่เหมือนภาพธรรมชาติทั่วไป อาจมีรูปร่าง ตามลักษณะธรรมชาติตามรูปทรงเรขาคณิต หรือรูปทรงอิสระ อย่างไรก็ตาม แต่มักมีรูปร่างเกินเลย หรือลดรายละเอียดของภาพที่ไม่จำเป็นออกไปเสีย เพื่อจุดมุ่งหมายในการบรรยาย หรือการแสดงออกหรือมุ่งหวังให้เกิดความตลก ขบขัน ล้อเลียน เสียดสีการเมือง และสังคม หรืออาจใช้ในการโฆษณา ประชาสัมพันธ์หรือใช้ประกอบในการเล่าเรื่อง ทั้งบันเทิงคดี และสารคดี (จินตนา ไบกาชویی, 2536)

การ์ตูนถูกใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการสื่อสารในหลายๆด้าน ใช้ถ่ายทอดความรู้ ความเชื่อ ค่านิยม และเป็นสื่อการสอนที่ดี ช่วยดึงดูดความสนใจของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน และช่วยให้เด็กจดจำเรื่องราวได้ดีขึ้น (พัน สุขเจริญ, 2525) ภาพการ์ตูนดูง่ายทั้งในเด็กและผู้ใหญ่ที่อ่านหนังสือไม่ออก ก็สามารถดูการ์ตูนรู้เรื่อง (กนก ชูลักษณ์, 2542; จินตนา ไบกาซูยี, 2536) ดังที่มีงานวิจัยที่ใช้การ์ตูนเป็นสื่อในการให้ข้อมูลและความรู้แก่ผู้ป่วยเด็กและประชาชนทั่วไปอย่างแพร่หลาย (นาตยา พิงสว่าง, 2545; นาริรัตน์ อมรศุภรศาสตร์, 2553; รพีพร ธรรมสาโรรัชต์, 2542; Hana et al., 2011; LeRoy et al., 2003; Matsumori et al., 2006)

3.2.2.2 สื่อโสตทัศนที่ต้องอาศัยโสตทัศนอุปกรณ์ เครื่องมืออื่นเป็นตัวนำเสนอได้แก่ แถบวีดิทัศน์ (VDO Tape) फिल्मสไลด์ (Slide) จานบันทึกแถบวีดิทัศน์ (VCD, DVD) แถบบันทึกเสียง (Cassette Tape) แผ่นโปร่งใส (Transparency) รายการวิทยุ (Radio Programmed) และสื่อดิจิทัล (Digital Files) เป็นต้น

3.2.2.2.1 การชมวีดิทัศน์เป็นการให้ข้อมูลโดยการใช้สื่อที่มีลักษณะเป็นภาพ เคลื่อนไหวประกอบเสียงเพื่อแสดงให้ผู้ป่วยเด็กเห็นเหตุการณ์ต่างๆ ที่จะต้องเผชิญ มีลักษณะการนำเสนอเป็นการให้ข้อมูลทางเดียว เนื่องจากผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนยังมีความสามารถในการรับรู้และจดจำสิ่งต่างๆ ยังไม่ดีพอ มีช่วงความสนใจสั้น (กาญจนา ศิริเจริญวงศ์, 2544) และยังขาดความสามารถในการลำดับเหตุการณ์ การประติดประต่อเรื่องราว (ศรีเรือน แก้วกังวาน, 2545) อาจทำให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนไม่สามารถทำความเข้าใจเนื้อหาเรื่องราวที่รับชมวีดิทัศน์ได้ทั้งหมด คือ เข้าใจเพียงบางส่วน ดังนั้นสิ่งสำคัญของการให้ข้อมูลโดยการชมวีดิทัศน์ คือ พยาบาลหรือผู้ดูแลต้องดูพร้อมไปกับผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน และต้องแก้ไขความเข้าใจผิดของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนขณะที่ดู การให้ข้อมูลโดยไม่มีการอภิปรายร่วมด้วยจะยิ่งเพิ่มความวิตกกังวลให้กับผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการให้ข้อมูลโดยการชมวีดิทัศน์แก่เด็กก่อนวัยเรียน ต่อความกลัวการรักษาพยาบาล พบว่ามีทั้งงานวิจัยที่ศึกษาพบว่าภายหลังการให้ข้อมูลแล้วกลุ่มทดลองมีความกลัวน้อยกว่าและยินยอมให้การรักษามากกว่ากลุ่มควบคุม (นันทนา ศรีเทพ, 2549) และงานวิจัยที่ศึกษาพบว่า ภายหลังการให้ข้อมูลแล้วความกลัวไม่ลดลงและไม่ยินยอมให้การรักษาหรือการทำหัตถการเพิ่มขึ้น หรือไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง (ชินจิตต์ สมจิตต์, 2545) จึงยังไม่สามารถสรุปได้ว่า การให้ข้อมูลวิธีนี้เป็นวิธีที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพที่จะมาใช้ในการให้ข้อมูลแก่เด็กก่อนวัยเรียน

3.2.2.2.2 วัสดุอุปกรณ์ประเภทเสียง ได้แก่ สัตถุญาณ หรือคลื่นเสียงที่ถูกบันทึกใน แถบบันทึก เสียงแผ่นเสียง หรือระบบเสียงในฟิล์มภาพยนตร์ วัสดุประเภทนี้มีลักษณะเป็นนามธรรมมาก เครื่องเสียงใช้สำหรับการเรียนรู้เป็นรายบุคคลหรือการสอนเป็นกลุ่มหรือใช้กับวิทยุ กระจายเสียง ดังการศึกษาของ Chadwick (2002) ได้มีการนำเสียงเพลงในแผ่นวีซีดีเปิดให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน

ฟังเพื่อเบี่ยงเบนความสนใจก่อนการให้การตรวจรักษาฟันให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนคลายความวิตกกังวลและร่วมมือในการตรวจรักษาฟันเป็นอย่างดี

3.2.2.2.3 ภาพยนตร์ เป็นสื่อที่แสดงลักษณะการเคลื่อนไหว อาจเป็นภาพสีหรือขาวดำ ผลิตขึ้นจากการแสดงสด หรือใช้เทคนิคงานกราฟิก อาจมีการตัดต่อ เพื่อดำเนินเรื่องให้กระชับ และ สร้างความเข้าใจที่ชัดเจนโดยอาจจะมีเสียง หรือข้อความ ประกอบด้วยสื่อประเภทภาพยนตร์นี้ ในปัจจุบันได้รับการพัฒนาโดยใช้เทคโนโลยีการบีบอัดข้อมูล เพื่อบันทึกในซีดี (CD-ROMs) ในรูปของ Digital Video Disk (DVD) จากการศึกษาได้มีการนำสื่อการให้ข้อมูลให้เด็กดูตัวแบบทั้งตัวจริง และภาพยนตร์ ในผู้ป่วยเด็กในตัวอย่างที่แตกต่างกันในการศึกษาพฤติกรรมก้าวร้าวของเด็ก พบว่าเด็กที่ได้ดูตัวแบบนั้นจะมีพฤติกรรมก้าวร้าวตามแบบที่ได้ดู (Bandura, et al., 1961, 1963a, 1963b) อ้างถึงในสมโภช เอี่ยมสุภาชิต, 2536) ดังนั้นการจะใช้สื่อภาพยนตร์ในการให้ข้อมูลเพื่อให้เกิดความร่วมมือในการรักษาพยาบาลย่อมเป็นสิ่งที่ควรนำมาใช้อย่างยิ่ง

3.2.2.2.4 การทำให้ภาพเกิดการเคลื่อนไหว (Animation) คือ เทคนิคการนำช่วงว่างของเวลา มาช่วยให้ภาพเคลื่อนไหวได้ การทำสิ่งที่เคลื่อนไหวไม่ได้ ให้เคลื่อนไหวได้ เป็นการให้ชีวิต และวิญญาณ แก่ศิลปะที่สร้างขึ้น โดยวิธีการที่ทำให้ดูเหมือนจริง (To give life and soul to a design through the transformation of reality) พื้นฐานของ Animation เป็นการสร้างชุดภาพ ที่แต่ละเฟรม มีการเปลี่ยนแปลงตำแหน่ง ของวัตถุไปที่ละน้อย อย่างต่อเนื่อง เมื่อนำมาฉายซ้ำ ก็จะได้ภาพที่เคลื่อนไหวได้ ไม่ว่าจะจากวิธีการใช้คอมพิวเตอร์กราฟิก ถ่ายภาพรูปรูวาด หรือ หรือรูปถ่าย แต่ละขณะของหุ่นจำลองที่ค่อยๆ ขยับเมื่อนำภาพดังกล่าวมาฉาย ด้วยความเร็ว ตั้งแต่ 16 เฟรมต่อวินาที ขึ้นไป เราจะเห็นเหมือนว่าภาพดังกล่าวเคลื่อนไหวได้ต่อเนื่องกัน ทั้งนี้เนื่องจาก การเห็นภาพติดตาในทางคอมพิวเตอร์ การจัดเก็บภาพแบบอนิเมชัน ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในอินเทอร์เน็ต ได้แก่ เก็บในรูปแบบ GIF MNG SVG และ แพลต ปัจจุบันมีการทำภาพ Animation จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างรวดเร็ว และถูกนำมาใช้ ร่วมกับวิดีโอ เพื่อการศึกษามากขึ้นเรื่อยๆ นิยมใช้ในการแสดงภาพที่ซับซ้อน

ชนิดของแอนิเมชัน สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ชนิด คือ 1) Drawn Animation คือ แอนิเมชันที่เกิดจากการวาดภาพหลายๆ ภาพ แต่การฉายภาพเหล่านั้นผ่านกล้องอาจใช้เวลาไม่มากนัก ข้อดีของการทำแอนิเมชันชนิดนี้คือ มีความเป็นศิลปะสวยงามน่าดูชม แต่ข้อเสียคือต้องใช้เวลาในการผลิตมากต้องใช้ผู้สร้างภาพที่เคลื่อนไหวได้ (Animator) จำนวนมากและต้นทุนก็สูงตามไปด้วย 2) Stop Motion หรือเรียกว่า Model Animation เป็นการถ่ายภาพแต่ละขณะ ของหุ่นจำลองที่ค่อยๆ ขยับ อาจจะเป็นของเล่นหรืออาจจะสร้างตัวละครจาก Plasticine วัสดุที่คล้ายกับดินน้ำมันโดยโมเดลที่สร้างขึ้นสามารถใช้ได้อีกหลายครั้ง และยังสามารถผลิตได้หลายตัว ทำให้สามารถถ่ายทำได้หลายฉากในเวลาเดียวกัน แต่การทำ Stop Motion นั้นต้องอาศัยเวลาและความทุ่มเทมาก เช่น การ

ผลิตภาพยนตร์เรื่อง James and the Giant Peach สามารถผลิตได้ 10 วินาที ต่อวันเท่านั้น วิธีนี้เป็นงานที่ต้องอาศัยความอดทนมาก 3) Computer Animation ปัจจุบันมีโปรแกรมที่สามารถช่วยให้การทำแอนิเมชันง่ายขึ้น เช่น โปรแกรม Maya, Macromedia และ 3D Studio Max เป็นต้น วิธีนี้เป็นวิธีที่ประหยัด เวลาการผลิตและประหยัดต้นทุนเป็นอย่างมาก เช่น ภาพยนตร์เรื่อง Toy Story ใช้ผู้สร้างภาพที่เคลื่อนไหวได้ (Animator) เพียง 110 คนเท่านั้น ดังเช่นการศึกษาของ นาริรัตน์ อมรศุภรศาสตร์ (2551) ที่ศึกษาผลของการให้ข้อมูลแบบรูปธรรม-ปรนัยผ่านการดูแอนิเมชันต่อความวิตกกังวล และความสามารถเข้าร่วมกิจกรรมการรักษาของผู้ป่วยเด็กวัยเรียนที่เข้ารับการตรวจสวนหัวใจ พบว่าระดับความวิตกกังวลของผู้ป่วยเด็กวัยเรียนลดลงหลังได้รับข้อมูลและสามารถเข้าร่วมกิจกรรมการรักษาได้ดีขึ้น และจากการศึกษาของ Matsumori et al. (2006) ศึกษาถึงผลของโปรแกรมและเทคนิคในการให้ข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูงสุดเพื่อเตรียมความพร้อมให้ผู้ป่วยเด็กก่อนการตรวจรักษาทางการแพทย์และหรือขั้นตอนการปฏิบัติทางการพยาบาล ผลการศึกษาพบว่าเทคนิคการให้ข้อมูลโดยการเบี่ยงเบนความสนใจโดยใช้การฉายภาพเคลื่อนไหวบนฝาผนังห้องตรวจรักษา เล่าเรื่องหรือเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นแก่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนก่อนการทำการตรวจรักษาหรือก่อนการทำหัตถการเป็นวิธีที่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนให้ความร่วมมือในการรักษาเป็นอย่างดี

3.2.2.2.5 โทรทัศน์ ภาพและเสียงจะปรากฏบนจอภาพของเครื่องรับโทรทัศน์โดยรับคลื่นสัญญาณ ที่ถ่ายทอดจากสถานีส่ง ที่ส่งผ่านสัญญาณภาพ และเสียงไปยังเครื่องรับโทรทัศน์ คลื่นสัญญาณที่ถ่ายทอด มีกำลังครอบคลุมพื้นที่ต่างๆได้ทั่วถึง สื่อโทรทัศน์ยังอาจแบ่งเป็น 3 ประเภทตามลักษณะการแพร่กระจายสัญญาณ เช่น การส่งสัญญาณแบบวงจรมอดู การส่งสัญญาณออกอากาศ และการส่งผ่านสัญญาณดาวเทียม เช่น สื่อการณรงค์ขององค์ภาครัฐที่ทำออกมาในรูปแบบของการดูในการสื่อสารให้ความรู้ให้ประชาชนทุกกลุ่มอายุเข้าใจง่ายสามารถใช้ให้ความรู้เรื่องสุขภาพอนามัย การล้างมือ การป้องกันโรคระบาด เป็นต้น

3.2.2.2.6 บทเรียนโปรแกรมและคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Programmed Instruction and Computer-Assisted Instruction) เป็นสื่อที่เน้นพัฒนา ทักษะการสื่อความหมายของผู้เรียนเพื่อให้ประสบผลสำเร็จในการเรียนรู้ ตามแนวคิดด้านทฤษฎีการเรียนรู้ในกลุ่มพฤติกรรมนิยมที่เน้นความสัมพันธ์ ของสิ่งเร้ากับการตอบสนอง ที่มีประสิทธิภาพ ผู้เรียนสามารถตรวจสอบและประเมินความก้าวหน้าในการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งนิยมใช้ให้ข้อมูลกับผู้ป่วยวัยเรียนเป็นต้นไป

ในการศึกษาครั้งนี้ ใช้สื่อการสอนวีซีดีในการให้ข้อมูลเพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนร่วมมือในรักษาพยาบาล คือ การพ่นยาแบบฝอยละออง โดยวีซีดี (VCD) ซึ่งบรรจุเนื้อหาเกี่ยวกับการเรียนการสอน เป็นเครื่องมือหรือช่องทางสำหรับทำให้ข้อมูลของผู้สอนส่งไปถึงผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายที่ผู้สอนวางไว้เป็นอย่างดี โดยเนื้อหาที่บันทึกลงในวีซีดีมีประโยชน์ต่อตัวผู้เรียน ซึ่งก็คือตัวผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน ช่วยกระตุ้นและสร้างความสนใจ ให้เกิด

การเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยให้ผู้ป่วยเด็กรับรู้และทำความเข้าใจเนื้อหา ง่าย โดยถ่ายทอดออกมาเป็นภาพและเสียงอย่างชัดเจน ช่วยให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนช่วยให้บรรยากาศของการเรียนมีชีวิตชีวา สามารถจำลองเหตุการณ์ที่จะเกิดให้เหมือนจริงได้ ช่วยให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนได้เรียนรู้อย่างเพลิดเพลิน สนุกสนานและไม่เบื่อหน่าย (กิดานันท์ มลิทอง, 2544) มีการดำเนินเรื่องด้วยภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหว (Cartoon Animation) ชนิด Computer Animation ถ่ายทอดการให้ข้อมูลแบบรูปธรรม-ปรนัย เกี่ยวกับการพ่นยาแบบฝอยละอองแก่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน ใช้โปรแกรม 3D Studio Max ให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนได้ดูก่อนการพ่นยาเป็นการให้ข้อมูลโดยใช้ตัวแสดงการ์ตูน เล่าเรื่องเกี่ยวกับการพ่นยาแบบฝอยละออง โดยถ่ายทอดสิ่งที่ป็นรูปธรรม ที่แสดงลักษณะการเคลื่อนไหว สื่อการ์ตูนเป็นสื่อกราฟิก ที่แสดงออกด้วยการขีดเส้นหรือสีอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือทั้งสองอย่างประกอบกัน สร้างสัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวบุคคล ความคิดสถานการณ์ใช้เป็นสื่อ นำความคิดหรือหัวใจแก่ผู้ดู โดยการผสมผสานทั้งภาพและถ้อยคำเข้าด้วยกันอย่างเหมาะสมกลมกลืน ใช้ถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการพ่นยาแบบฝอยละออง และเป็นสื่อการสอนที่ดี เป็นภาพที่เคลื่อนไหวได้ มีชีวิตชีวา และการ์ตูนจะช่วยดึงดูด ความสนใจของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนเด็ก และช่วยให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน จดจำเรื่องราวได้ดีขึ้น (พัน สุขเจริญ, 2525) การใช้สื่อวีซีดีภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหวสามารถช่วยส่งเสริมให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันเกิดความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองได้

3.3 การพยาบาลผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันที่ได้รับการรักษาด้วยการพ่นยาแบบฝอยละออง

การพยาบาลในสถานการณ์ปัจจุบัน การให้ยาพ่นแบบฝอยละออง แก่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน แบ่งออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้ (จิตติดา ชัยศุภมมงคลาภ, 2549; ยุกยงค์ ทั้งสุบุตร และคณะ, 2550; Ari & Restrepo, 2012; Bowden & Greenberg, 2003)

3.3.1. ระยะก่อนให้ยาพ่น

3.3.1.1. แจ้งแก่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนและผู้ดูแล ให้ทราบว่า จะให้ยาพ่นแบบฝอยละออง

1) บอกวัตถุประสงค์ของการพ่นยาแบบฝอยละอองเพื่อช่วยให้หลอดลมขยายตัว และอากาศสามารถเข้าไปในระบบทางเดินหายใจของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน สามารถแลกเปลี่ยนก๊าซได้ตามปกติ จากสาเหตุการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจอย่างเฉียบพลัน มีภาวะหลอดลมตีบแคบ หดเกร็ง บวมและมีการสร้างเสมหะที่เพิ่มขึ้นจนอาจเกิดการอุดตันในระบบทางเดินหายใจ (สุชาดา ศรีทิพย์วรรณ และคณะ, 2553)

2) บอกประโยชน์ของการให้ยาพ่นแบบฝอยละออง เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน หลีกเลี่ยงจากการเหนื่อยหอบ ปลอดภัยจากภาวะพร่องออกซิเจนจากการที่ร่างกายได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอจนอาจเป็นอันตรายถึงชีวิตได้

3) บอกความรู้สึกด้านลบที่จะไม่เกิดขึ้นขณะได้รับการพ่นยา ซึ่งได้แก่ จะไม่เกิดความเจ็บปวดขณะได้รับยาพ่นแบบฝอยละออง

4) บอกวิธีการพ่นยาแบบฝอยละอองให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนทราบว่าจะเริ่มพ่นยาสวมหน้ากากพ่นยาแบบฝอยละออง โดยให้หน้ากากอยู่แนบกับบริเวณใบหน้ามากที่สุด หรือบอกให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนใช้มือช่วยในการจับหน้ากากพ่นยาแบบฝอยละอองให้แนบกับใบหน้าขณะพ่นยา (จรุงจิตร์ งามไพบูลย์, 2547; Witek & Schachter, 1994) และการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนและผู้ดูแล โดยบอกให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนหายใจเข้าช้าๆ ลึกๆ เพื่อให้ละอองที่มีขนาดเล็กๆ มีเวลาผ่านเข้าไปและตกสู่ทางเดินหายใจไปจนถึงถุงลมปอดได้ (จุฑามาศ โชติบาง, 2546; อรุณวรรณ พฤทธิพันธุ์, 2546) ถ้าเด็กไม่สามารถปฏิบัติได้ ควรแนะนำให้หายใจเข้าออกตามปกติ (tidal breathing) (จรุงจิตร์ งามไพบูลย์, 2547; สุพิชชา แสงโชติ และ นवलจันทร์ ปราบพาล, 2544; อรุณวรรณ พฤทธิพันธุ์, 2546) ขณะได้รับยาพ่นแบบฝอยละออง

5) บอกเวลาที่ใช้ในการพ่นยานานประมาณ 10–15 นาที (จรุงจิตร์ งามไพบูลย์, 2547; สุพิชชา แสงโชติ และ นवलจันทร์ ปราบพาล, 2544; อรุณวรรณ พฤทธิพันธุ์, 2546)

3.3.1.2 เตรียมอุปกรณ์พ่นยา และสารละลายยาให้พร้อม (ภาพที่ 1) ได้แก่

1) เครื่องกำเนิดฝอยละออง (Small volume nebulizer)

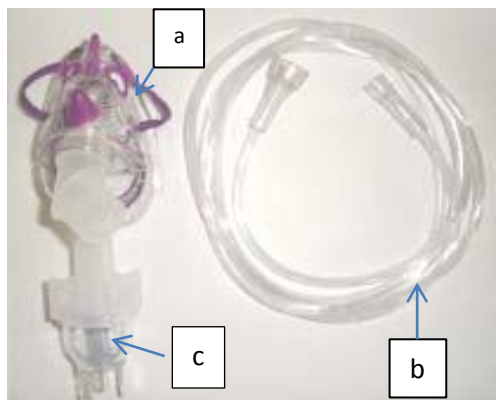
2) หน้ากากพ่นยา (aerosol face mask) เป็นพลาสติกใสรูปกรวย ใช้ครอบแนบกับใบหน้าผู้ป่วยทั้งปากและจมูก ส่วนล่างของหน้ากาก ต่อเข้ากับเครื่องกำเนิดฝอยละออง ด้านข้างของจมูกทั้ง 2 ข้าง มีรูกลมขนาดใหญ่ข้างละ 1 รู เป็นรูเปิด ให้ละอองยา กระจายออกสู่บรรยากาศภายนอก ในช่วงหายใจออก ไม่ควรใช้หน้ากากออกซิเจน (Oxygen face mask) ในการพ่นยา เนื่องจากรูเปิดที่ข้างจมูก มีขนาดเล็กเกินไป ทำให้ละอองยา ระบายออกไม่ทัน คั่งค้างอยู่ในหน้ากาก ละอองยาที่ผลิตออกมา จะกระทบกันในหน้ากาก ทำให้กลั่นตัวเป็นหยดน้ำ หรือเป็นละอองที่มีขนาดใหญ่ขึ้น ทำให้ละอองยาเข้าสู่ทางเดินหายใจส่วนล่างได้ลดลง และควรเลือกใช้หน้ากากให้มีขนาดเหมาะสม กับใบหน้าของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน เพื่อให้ครอบได้แนบสนิท เพื่อป้องกันละอองยา รั่วออกสู่บรรยากาศภายนอก

3) สายนำออกซิเจน

4) กระจกฉีดยาพลาสติกขนาด 2 มิลลิลิตร 2 อัน

5) หัวเข็มเบอร์ 20 จำนวน 1- 2 อัน

6) สารละลาย Normal saline Solution สำหรับผสมยา



ภาพที่ 2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการพ่นยาแบบฝอยละออง a) หน้ากากพ่นยา b) สายนำออกซิเจน c) เครื่องกำเนิดฝอยละออง

3.3.1.3 ผสมยากับน้ำเกลือ ใส่ในเครื่องกำเนิดฝอยละออง (small volume nebulizer)

3.3.1.4 จัดทำให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนอยู่ในท่านั่งที่สบาย หรือนอนศีรษะสูง ให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนอยู่ในท่านั่งที่สบายโดยอาจจะนั่งอยู่บนเตียง เก้าอี้หรือนั่งบนตักผู้ดูแลถ้าผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนต้องการ (ปัทมา กาคำ, 2541; Huband & Trigg, 2000) หรือให้นอนศีรษะสูงในท่า semi-Fowler's position เพื่อให้กระบังลมหย่อนตัวปอดขยายตัวเต็มที่ (จุฑามาศ โชติบาง, 2546; Ball & Bindler, 2003)

3.3.2 ระยะเวลาให้ยาพ่น

- 1) บอกให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนทราบว่า จะเริ่มพ่นยา
- 2) ต่อท่อส่งออกซิเจน ที่แหล่งกำเนิดออกซิเจน และที่เครื่องพ่นยา และต่อเครื่องพ่นยา กับหน้ากากพ่นยา
- 3) เปิดอัตราการไหลของก๊าซ 6-8 ลิตรต่อนาที
- 4) สวมหน้ากากพ่นยา ให้แนบกับใบหน้าของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน ให้มากที่สุด เพื่อป้องกันละอองยารั่วสู่บรรยากาศภายนอก (Everad, Clark & Milner, 1992)
- 5) แนะนำให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนที่สามารถให้ความร่วมมือได้ดี ให้หายใจเข้าแบบช้าๆ ลึกๆ และกลั้นหายใจไว้ ในตอนท้ายของการหายใจเข้า อย่างน้อย 4 วินาที เพื่อให้ละอองยาเข้าสู่ทางเดินหายใจส่วนล่าง ได้มากขึ้น และให้เวลาในการที่อนุภาคของยา ลงไปเกาะติดตามส่วนต่างๆ ของหลอดลมฝอยและปอด ในเด็กที่ไม่สามารถให้ความร่วมมือได้ แนะนำให้หายใจเข้าออกตามปกติ
- 6) เคาะเครื่องพ่นยาเป็นระยะ เพื่อให้ยาที่ติดค้างข้างอยู่ด้านในตกลงมาที่ก้นอุปกรณ์ พ่นยาจนกระทั่งยาหมด หรือไม่เห็นละอองยา ซึ่งใช้เวลาประมาณ 10-15 นาที

7) ประเมินผู้ป่วยว่าตอบสนองต่อยาดีหรือไม่ มีอาการแสดงที่เกิดจากผลข้างเคียงของยาหรือไม่ โดยสังเกตลักษณะ อัตราการหายใจ ชีพจร ตลอดจนฟังเสียงหายใจร่วมด้วย เพื่อเปรียบเทียบอาการระหว่างก่อนและหลังการให้ยาพ่น

การพยาบาลผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน ให้ได้รับยาพ่นแบบฝอยละออง ในสถานการณ์ปัจจุบัน พบว่าก่อนการให้ยา พยาบาลจะแจ้งแก่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน และผู้ดูแลให้ทราบว่า จะให้ยาพ่นแบบฝอยละออง บอกประโยชน์ของการรักษาวิธีการพ่นยา และสิ่งที่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนจะต้องปฏิบัติเพียงคร่าวๆ และพบว่ามักจะให้ข้อมูลกับผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนและผู้ดูแลไปพร้อมๆกัน ตามรูปแบบการให้ข้อมูลของพยาบาลประจำการในแต่ละคน โดยมีได้มีการกำหนดคำพูด หรือ ภาษาที่ใช้ไว้เป็นการเฉพาะตามพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียน ช่วงระหว่างอายุ 3-5 ปี เป็นวัยที่มีความคิดแบบยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง และมีจินตนาการสูง (Wong & Hockenberry, 2009) เมื่อได้รับข้อมูลไม่เพียงพอ จะส่งผลให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนจินตนาการถึงเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นไปตามความรู้สึกนึกคิดของตนเอง โดยจินตนาการของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนอาจไม่ตรงกับความเป็นจริงและเป็นสิ่งที่น่ากลัว เพราะเด็กวัยนี้มักจะรับรู้ที่ ความเจ็บป่วยที่ต้องมารับการรักษาในโรงพยาบาล รวมทั้งกิจกรรมการรักษาพยาบาลต่างๆ เป็นสิ่งที่น่ากลัวและก่อให้เกิดความเจ็บปวด (Broome et al., 2001; Hart & Bossert, 1994; Nicastro & Whetsell, 1999) จึงส่งผลให้เด็กคาดการณ์ถึงสถานการณ์พ่นยาที่กำลังจะเผชิญว่าเป็นสิ่งที่คุกคาม น่ากลัว ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนมักไม่ให้ความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง พบว่าผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนมักแสดงพฤติกรรม ร้องไห้ ดิ้นรน ขัดขืน และต่อต้านการรักษา ซึ่งอาจส่งผลให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนที่มีอาการเหนื่อยหอบอยู่แล้ว เหนื่อยมากยิ่งขึ้น และยังทำให้ฝอยละอองยาเข้าสู่ทางเดินหายใจส่วนล่างได้น้อยลง (Exposito-Festen, 2006; lles et al, 1999; Janssens & Tiddens, 2006) ทำให้ประสิทธิผลของการรักษาลดลง (จิตติดา ชัยศุภมวง คลลาภ, 2549; สุพิชชา แสงโชติ และนวลจันทร์ ปราบพาล, 2544; Rubin, 2010) ส่งผลให้ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ต่ำกว่าเกณฑ์ และเกิดภาวะพร่องออกซิเจน จนเกิดภาวะการหายใจล้มเหลวขึ้น (สรศักดิ์ โล่ห์จินดารัตน์, 2551; Dieckmann et al., 2005; Hamlin, 2014; Schutz, 2001) ส่งผลให้ต้องอยู่รักษาในโรงพยาบาลนานขึ้น ผู้ป่วยกลับบ้านช้า ส่งผลต่อภาวะเศรษฐกิจของผู้ดูแลผู้ป่วย และส่งผลต่องบประมาณของประเทศชาติ (Schechter, Berde & Yaster, 2003) ดังนั้นจึงควรมีการพัฒนาารูปแบบการพยาบาลโดยการนำแนวคิดและทฤษฎีทางการพยาบาลมาช่วยทำให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน ที่ได้รับการพ่นยาแบบฝอยละออง มีความร่วมมือในการรักษาพยาบาล

4. ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด

ค่าความเข้มข้นของออกซิเจนที่จับกับฮีโมโกลบินที่หลอดเลือดส่วนปลายที่อยู่บริเวณผิวหนัง (oxy-hemoglobin) โดยวัดปริมาณแสงที่เดินทางผ่าน body tissue ที่มี hemoglobin อยู่ แสดงผลเป็นค่าร้อยละ วัดโดย Pulse Oximeter (SpO_2)

4.1 ความหมายความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด

ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด คือค่าความเข้มข้นของออกซิเจน ที่จับกับฮีโมโกลบิน ที่ผิวหนัง (oxy-hemoglobin) โดยวัดปริมาณแสง ที่เดินทางผ่าน body tissue ที่มี hemoglobin อยู่ ประเมินได้จากความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ที่วัดจากค่า pulse oximetry (SpO_2) โดยใช้ Pulse Oximeter ซึ่งเป็นอุปกรณ์ ที่ใช้วัด ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน ที่จับกับฮีโมโกลบินที่ผิวหนัง โดยวัดที่ปลายนิ้วมือ นิ้วเท้า หรือติ่งหู แสดงผลเป็นค่าร้อยละ โดยมีเกณฑ์พิจารณา คือ ค่า SpO_2 ที่สูงกว่า 94% ขณะหายใจอากาศธรรมดา บ่งชี้ว่ามีระดับออกซิเจนในเลือดอยู่ในเกณฑ์ปกติ โดยหากค่า SpO_2 ต่ำกว่า 95 % บ่งชี้ว่ามีระดับ oxygenation ในเลือดต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ (สรศักดิ์ โล่ห์จินดารัตน์, 2551; Dieckmann et al., 2005; Hamlin, 2014; Schutz, 2001) โดยสามารถวัด ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนได้ 2 วิธี คือ

4.1.1 เจาะเลือดโดยตรง จากผู้ป่วย จากเส้นเลือดแดง เพื่อตรวจดู ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (arterial blood gas indices)

4.1.2 การประเมินจากความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดที่วัด จากค่า pulse oximetry (SpO_2) โดยใช้ Pulse Oximeter ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้วัด ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน ที่จับกับฮีโมโกลบินที่ผิวหนัง โดยวัดที่ปลายนิ้วมือ นิ้วเท้า หรือติ่งหู แสดงผล เป็นค่าร้อยละ

การวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด โดยใช้ pulse oximetry เป็นการประเมิน และติดตาม ภาวะพร่องออกซิเจน ของผู้ป่วย ที่ไม่ทำให้ผู้ป่วยได้รับความเจ็บปวด หรือไม่สุขสบายจากการเจาะเลือดโดยตรงสามารถรายงานผล ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดได้ถูกต้องแม่นยำ ซึ่งภาวะพร่องออกซิเจน (hypoxemia) หมายถึง การที่ผู้ป่วยมีค่า oxygen saturation ในเลือดแดง (SaO_2) ต่ำกว่า 90% นั้น สัมพันธ์กับค่า ความดันของออกซิเจนในเลือดแดง (PaO_2) ที่ 60 mmHg โดยทั่วไป ตาของมนุษย์ จะสามารถบอกได้ว่า ผู้ป่วยเกิดภาวะ hypoxemia ได้ก็ต่อเมื่อ SaO_2 ของผู้ป่วยต่ำกว่า 80% โดยอาการและอาการแสดง ของผู้ป่วยที่มีภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำ เป็นผลต่อ เนื่องมาจากภาวะพร่องออกซิเจน (hypoxemia), คาร์บอนไดออกไซด์ (hypercapnia) และการที่เลือดเป็นกรด (acidemia) ผู้ป่วยจะมีอาการหอบเหนื่อย หายใจเร็ว ออกแรงหายใจอย่างมาก หายใจไม่เป็นจังหวะ อ้าปากเพื่อหายใจ มีหน้าอกบุ๋ม ท้องป่อง เวลาหายใจเข้า (paradoxical inward rib cage motion) เขียว หัวใจเต้นเร็ว หรือเต้นไม่เป็นจังหวะ สติหรือความรู้สึกเปลี่ยนแปลง อาจเป็น

แบบกระวนกระวาย อยู่ไม่สุข ไม่มีสมาธิ ไม่รับรู้ ซึม ไม่รู้สึกตัว จนกระทั่งหมดสติ (coma) ถ้ามีอาการ และอาการแสดง ดังกล่าวข้างต้น ต้องคิดว่าก่อนว่าผู้ป่วยกำลังมีหรือกำลังจะมีภาวะหายใจล้มเหลว (impending respiratory failure) ดังนั้นจึงมีผู้ป่วยส่วนหนึ่ง ที่อาจเกิด hypoxemia โดยแพทย์ไม่สามารถวินิจฉัยได้เองตั้งแต่เริ่มแรก (สรศักดิ์ โลหะจินดารัตน์, 2551; Dieckmann et al., 2005; Hamlin, 2014; Schutz, 2001) ดังนั้นการประเมินความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดจากค่า pulse oximetry จึงมีความเหมาะสม ในการนำมาประเมินประสิทธิภาพของการได้รับยาพ่นแบบฝอยละออง ที่เป็นผลมาจาก โปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองในการศึกษาครั้งนี้

4.2 หลักการทำงานของ pulse oximetry (Schutz, 2001)

เครื่องมือทำงานโดยอาศัย หลักการทางวิทยาศาสตร์ ชีวภาพที่สำคัญ 2 ข้อ

4.2.1 หลอดเลือดแดงมี pulsatile signal

4.2.2 Hemoglobin (Hb) แต่ละชนิดมีการดูดซึมแสง ที่ความยาวคลื่นต่างกัน ตัวเครื่อง pulse oximetry จะมีส่วนกำเนิดแสง ซึ่งมีแสงออกมา 2 แถบ ความยาวคลื่นคือ 660 nm (red) และ 940 nm (infrared) ส่งผ่านเนื้อเยื่อบริเวณ ที่ไม่หนามากนัก เช่น ปลายนิ้ว, ฝ่ามือฝ่าเท้าของเด็ก แรกเกิดเมื่อแสงผ่าน oxy hemoglobin จะดูดซึมแสง ที่แถบความยาวคลื่น 660 nm (red) ได้น้อยกว่า reduced hemoglobin (HHb) ขณะที่ Hb จะดูดซึมแสง ที่แถบความยาวคลื่น 940 nm (infrared) ได้น้อยกว่า O₂Hb และตัวรับแสง (Photo detector) ซึ่งอยู่ด้านตรงกันข้าม กับส่วนกำเนิดแสง จะรับสัญญาณเฉพาะที่เป็น pulsatile signal ของแสงทั้ง 2 แถบ ความยาวคลื่น ที่ผ่านออกมาถึงในเวลานั้น ข้อมูลที่ได้นี้ จะถูกเทียบกับกราฟมาตรฐาน คือ red/infrared (R/IR) ของการดูดซึมแสงทั้ง 2 แถบ ความยาวคลื่นซึ่งผู้ผลิตอุปกรณ์ ได้มาจากการทดลองใช้เครื่องมือ กับอาสาสมัคร ที่มีสุขภาพแข็งแรงจำนวนมาก และนำมาเปรียบเทียบกับค่า SaO₂ ที่ได้จาก arterial blood gas เมื่อเปรียบเทียบกับค่า (R/IR) ของผู้ป่วย คอมพิวเตอร์จะอ่านเป็นค่า SaO₂ ซึ่งแสดงผลเป็นค่าร้อยละของ oxy hemoglobin ต่อปริมาณ Hemoglobin ทั้งหมดในเลือด

4.3 ประเภทของ SENSOR ตามการใช้งาน

- 1) Finger Clip
- 2) Y-Sensor ใช้ในเด็กเล็กและทารกแรกเกิด
- 3) Ear Clip
- 4) Nose Clip
- 5) Forehead

4.4 การเตรียมใช้งาน

- 1) ตรวจสอบสภาพตัวเครื่อง Cable Sensor สายไฟ ปลั๊ก
- 2) มีสัญญาณไฟ แสดงสถานะไฟเข้าเครื่องแล้ว

- 3) ภายใน 10 วินาที หลังจากติด Sensor เครื่อง ควรจะแสดงค่า Pulse , SpO2
- 4) Alarm เมื่อปลั๊กหลุด ไฟฟ้าดับ Sensor หลุด
- 5) ตั้งค่า High, Low Alarm (Pulse , SpO2) ที่เหมาะสม
- 6) ตรวจสอบค่า Pulse ต้องเท่ากับ HR ที่ฟังได้หรือจาก EKG

4.5 การใช้งานเครื่อง

- 1) เสียบไฟฟ้าตลอด
- 2) เลือก Sensor แบบที่เหมาะสม
- 3) เลือกจับ Sensor ในตำแหน่ง ที่ชีพจรแรงปกติ คนละข้าง กับการวัด BP
- 4) ให้ความสำคัญต่อ Alarm ตั้งค่าเหมาะสม
- 5) สังเกตระดับเสียงของสัญญาณเตือน
- 6) ปรับความเข้มของหน้าจอ
- 7) ติดตาม Trends
- 8) เปลี่ยนตำแหน่ง Sensor เป็นระยะ (ทุก 4 ชม. หรือ 1 ชม.ในภาวะ Low

Perfusion)

4.6 การบำรุงรักษา

4.6.1 ระบบไฟฟ้าและแบตเตอรี่

- 1) เสียบไฟฟ้า ตลอดการใช้งาน เพื่อชาร์จแบตเตอรี่
- 2) ทำความสะอาดด้วยผ้าแห้ง

4.6.2 ตัวเครื่อง Auto calibrate ก่อนใช้งานทุกครั้ง

- 1) ห้ามให้น้ำเกลือ น้ำ ความชื้น เลอะ ต้องคอยสังเกตและเช็ดทันที
- 2) กดปุ่มสัมผัส อย่างเบาเมื่อ ไม่ได้ตั้งใจอย่ากดซ้ำๆแรงๆ
- 3) ห้ามวางของ กดทับ รองเขียน
- 4) ห้ามคลุมผ้าขณะใช้งาน ต้องรอให้เย็น
- 5) วางไว้ที่ที่เหมาะสม เห็นชัด เอื้อมมือปรับได้ง่าย ไม่ให้ผู้ป่วยกระซาก

4.6.3 Sensor

- 1) ทำความสะอาดด้วยผ้าแห้งหรือผ้าหมาดๆ
- 2) ห้ามติด หรือพันด้วยพลาสติก ให้ใช้วัสดุที่ไม่มีความเหนียว
- 3) ถ้าแบบ Finger clip จับไม่แน่น ให้เปลี่ยนตำแหน่ง หรือขนาดใหม่ ห้ามพันติด
- 4) จัดให้เรียบร้อย ไม่ให้พันตัวผู้ป่วย ไม่ให้ผู้ป่วยนอนทับ หรือระวังถูกหนีบ เช่น

จากประตูตู้อบเด็ก เหล็กกันเตียง

- 5) ห้ามเปิดเครื่องทิ้งไว้โดยไม่จับ Sensor

- 6) อย่าให้เบื่อนสิ่งขึ้นสกปรก เช่น เลือด หนอง เสมหะ ต้องเช็ดทันที
- 7) ห้ามดึงที่ Cable ให้จับที่ตัว Sensor
- 8) เสียบ Cable กับตัวเครื่องตามตำแหน่ง Marker ไม่ได้อย่าฝืน

4.6.4 การสอบเทียบ

- 1) ตามคู่มือการสอบเทียบของเครื่อง Master และยี่ห้อ/รุ่น ของ Pulse Oximeter
- 2) เกณฑ์การยอมรับขึ้นอยู่กับลูกค้า และสเปคเครื่อง
- 3) รายงานค่าเป็นเปอร์เซ็นต์ความอิ่มตัวของออกซิเจน ในเม็ดเลือดแดง

4.6.5 อาการเสียที่พบบ่อย

- 1) สาย Probe ขาด เกิดจาก การใช้งานโดยการดึงที่สาย Cable การแก้ไข ควรจับที่ตัว Sensor แล้วปลดออก
- 2) แบตเตอรี่เสื่อมเกิดจาก การปล่อยวางเครื่องไว้ จนแบตเตอรี่หมดเป็นเวลานาน การแก้ไข ควรชาร์จแบตเตอรี่เป็นระยะๆ เพื่อไม่ให้แบตเตอรี่เสื่อม

4.6.6 ตัวแทนจำหน่าย

- 1) โซวิค Novamatrix Oxypleth, Philips
- 2) สุกุพริมส์ โปรดักส์ Ohmeda
- 3) ซีโร เมดิคอล Criticare
- 4) ไพรม์เมดิคอล Masimo
- 5) อีพอร์แอล BCI

เมื่อทราบถึงความหมาย ค่าปกติค่า pulse oximetry หลักการทำงานของเครื่อง pulse oximeter เพื่อความน่าเชื่อถือและเที่ยงตรง ของค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดที่วัดได้ใช้ในการประเมินอาการของผู้ป่วย ซึ่งจะมีผลต่อระยะเวลาในการอยู่โรงพยาบาลของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนในแต่ละราย และควรทราบถึงปัจจัยที่มีสัมพันธ์ ต่อค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด

4.7 ปัจจัยที่มีสัมพันธ์ต่อค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (Schutz, 2001)

4.7.1 ลักษณะทางกายวิภาคของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน และมีการเจริญเติบโต พัฒนาการทางระบบหายใจ หลายประการ ที่เป็นผลให้มีโอกาสเกิดภาวะพร่องออกซิเจน ง่ายกว่าผู้ใหญ่ ที่สำคัญได้แก่เด็กที่มีอายุ 2-6 ปี มีขนาดของต่อมทอนซิล และอดิโนยด์โตเมื่อเทียบกับความกว้างของทางเดินหายใจ จึงเกิดภาวะ obstructive sleep apnea ในช่วงอายุนี้นี้ได้บ่อย เด็กมีจำนวนถุงลม (alveoli) น้อยกว่าผู้ใหญ่ โดยมีจำนวนถุงลมประมาณ 20 ล้านถุงหลังคลอดและเพิ่มจำนวนเป็น 300 ล้านถุงเมื่ออายุ 8 ปี นอกจากนี้ถุงลม ยังมีขนาดเล็กกว่าผู้ใหญ่ ทำให้พื้นที่ในการแลกเปลี่ยนก๊าซ น้อยกว่าผู้ใหญ่ Collateral ventilation ระหว่างถุงลมกับถุงลมที่อยู่ติดๆ กันผ่าน pores of Kohn และระหว่าง bronchiole กับถุงลมหรือกับ bronchiole ใกล้เคียงๆ กันผ่าน Lambert channel ซึ่งยังไม่

พัฒนาเต็มที่ในเด็ก จึงทำให้เด็กมีถุงลมแฟบ (atelectasis) ได้ง่ายกว่าผู้ใหญ่ นอกจากท่อทางเดินหายใจจะมีขนาดเล็กกว่าผู้ใหญ่แล้ว ท่อทางเดินหายใจในเด็ก ยังมี cartilage น้อยกว่า จึงทำให้เกิดการตีบแคบ ของทางเดินหายใจ ได้ง่ายกว่าผู้ใหญ่ โดยเฉพาะในช่วงที่มีการหายใจออกอย่างแรง กระดูกซี่โครงรอบทรวงอก และกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ ยังพัฒนาไม่เต็มที่ ทำให้ไม่สามารถเพิ่ม tidal volume ได้เต็มที่เท่ากับผู้ใหญ่ ศูนย์ควบคุมการหายใจ ยังอยู่ระหว่างการพัฒนาการ ตามการเจริญเติบโตของสมอง เด็กจึงมีโอกาสที่จะเกิดการหายใจผิดปกติจังหวะ (irregular respiration) และการหยุดการหายใจ (apnea) ได้ง่ายกว่าผู้ใหญ่

4.7.2 ปัจจัยที่มีผลต่อความเที่ยงตรงของ pulse oximetry มีหลายปัจจัยที่มีผลต่อความเที่ยงตรงของค่า SpO₂ ที่วัด จาก pulse oximetry ดังนั้นแพทย์ และพยาบาลต้องคำนึงถึงปัจจัยต่างๆเหล่านี้เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง และนำไปใช้กับผู้ป่วยอย่างเหมาะสม

4.7.2.1 ปัจจัยทางเทคนิค

4.7.2.1.1 ตัวตรวจวัด กับการสัมผัสจุดวัด เช่น ในเด็กหรือผู้ป่วยที่เคลื่อนไหวมาก ทำให้ตัวตรวจวัดเคลื่อนที่ หรือกรณีนิ้วใหญ่เกินไป ทำให้หลุดเลือดถูกกดมาก ค่าที่วัดได้จะคลาดเคลื่อนไป

4.7.2.1.2 การเคลื่อนไหว การสั่น เช่นผู้ป่วยสั้นซักระหว่างเคลื่อนย้าย ผู้ป่วยในรถหรือเฮลิคอปเตอร์ ทำให้สัญญาณที่วัดได้ไม่ชัด ค่าไม่ถูกต้อง เป็นสาเหตุของการอ่านค่าผิดพลาดที่พบบ่อยปัจจุบัน มีการพัฒนา pulse oximeter ที่ลดสัญญาณรบกวน จากการสั่นไหวลงทำให้ค่าที่วัดมีความเที่ยงตรงมากขึ้น

4.7.2.1.3 เครื่องของแต่ละบริษัทผู้ผลิต มีการกำจัดสัญญาณรบกวนและการวิเคราะห์สัญญาณ ไม่เหมือนกัน ค่าที่ได้อาจแตกต่างกัน จึงควรศึกษาให้ดีกว่าก่อนใช้และเลือกซื้อให้เหมาะสม กับการดูแลผู้ป่วย ในสถานพยาบาลต่าง ๆ กัน

4.7.2.1.4 แสงจากภายนอกเช่นแสง fluorescent, daylight, xenon และอินฟราเรด ทำให้ค่าที่วัดได้ต่ำกว่า ความจริงควรป้องกันโดยการปกปิดตัวตรวจวัดจากแสงดังกล่าว เช่นไฟในห้องผ่าตัด อย่างไรก็ตามพบว่า ปัจจัยนี้มีผลน้อยต่อเครื่อง pulse oximeter ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

4.7.2.1.5 ผลของคลื่นแม่เหล็ก ทำให้เกิดการไหม้ระดับ 2 และ 3 ที่บริเวณตัวตรวจวัด ในระหว่างที่ผู้ป่วยกำลังทำการตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic Resonance Imaging, MRI) และพบว่า pulse oximetry ถูกรบกวนจากคลื่นโทรศัพท์มือถือ และเครื่องจี้ (electrocautery) ได้

4.7.2.1.6 ผู้ใช้ขาดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่อง pulse oximeter มีการศึกษาพบร้อยละ 97 ของแพทย์และพยาบาล ไม่ทราบหลักการการทำงานของ pulse oximetry และพบว่าร้อยละ 30 ของแพทย์ และร้อยละ 93 ของพยาบาลเข้าใจว่า pulse oximetry ใช้สำหรับวัด

ระดับ PaO₂ ในขณะที่พยาบาลจำนวนน้อยกว่าร้อยละ 50 สามารถบอกได้ว่า การเคลื่อนไหวทำให้การวัดมีความผิดพลาด

4.7.3 ปัจจัยจากผู้ป่วย

4.7.3.1 ความผิดปกติของฮีโมโกลบิน ยกเว้น fetal hemoglobin ซึ่งไม่มีผลต่อการอ่านค่า SpO₂

- Carboxy hemoglobin สามารถดูดซึมแสงความยาวคลื่น 660 นาโนเมตรได้เช่นเดียวกับ oxy hemoglobin เครื่องจะรายงาน SpO₂ สูงฉะนั้นเมื่อสงสัยภาวะ carboxy hemoglobinemia ให้ส่งตรวจก๊าซในหลอดเลือดแดงแทน

- Methemoglobinemia สามารถดูดซึมแสงได้ดี ทั้งสองช่วงความยาวคลื่น 660 และ 940 นาโนเมตร เครื่องรับรู้ว่ามี HbO₂ และ HbR พอๆ กัน ดังนั้นค่า R จะใกล้เคียง 1 จึงทำให้ค่า SpO₂ มีแนวโน้มออกมาประมาณร้อยละ 85 จึงทำให้อ่านค่า SpO₂ ต่ำ (falsely low SpO₂) หากตรวจวัด SaO₂ ได้มากกว่าร้อยละ 85 แต่หากตรวจวัด SaO₂ ได้น้อยกว่าร้อยละ 85 จะทำให้ SpO₂ อ่านค่าได้สูงกว่า (falsely high SpO₂)

4.7.3.2 ภาวะไหลเวียนโลหิตบกพร่อง เป็นสาเหตุของการอ่านค่าผิดพลาดที่พบบ่อยที่สุด เช่น ภาวะช็อค การได้รับ vasopressor ขนาดสูง หรืออุณหภูมิร่างกายต่ำ จะทำให้เครื่อง pulse oximeter รับสัญญาณได้น้อยลง จึงอ่านค่าได้ไม่ถูกต้อง ดังนั้นหากไม่เห็นรูปร่างคลื่น การไหลเวียนที่ชัดเจนไม่ควรเชื่อค่าที่วัดได้ พบว่าการวัด pulse oximetry ที่ตึงหูกจะมีความผิดพลาดน้อยกว่า การวัดที่ปลายนิ้ว

4.7.3.3 ตำแหน่งที่วัด pulse oximetry มีตัวตรวจวัดที่สามารถวัดได้หลายตำแหน่งเช่นนิ้วมือตึง หูหน้าผาก สันเท้า

4.7.3.4 สารดูดแสงในเลือด

1) สารสีที่ฉีดเข้าหลอดเลือด เช่น methylene blue, indocyanide green, fluorescein, indigo carmine และ isosulfanblue ทำให้อ่านค่า SpO₂ ได้ต่ำ มีรายงานว่าต่ำ ถึงร้อยละ 65 แต่ผลของสารสีนี้จะอยู่ประมาณ 1-2 นาที แล้วหายไปเมื่อ สารถูกขับออกจากร่างกาย

2) บิลิรูบิน สามารถดูดซับ คลื่นแสงช่วง 450 นาโนเมตรได้จากการศึกษา พบว่าระดับบิลิรูบินที่สูงถึง 44 มก/ดล.ไม่มีผลต่อค่า SpO₂ แต่ค่า SaO₂ ที่วัดจาก co-oximeter มีค่าต่ำลง

4.7.3.5 สีผิวตามทฤษฎีไม่น่ามีผลต่อการวัด SpO₂ เนื่องจากเป็นปัจจัยที่ไม่เปลี่ยนแปลง ตามการไหลเวียนโลหิต แต่มีการศึกษา พบว่าผู้ป่วยผิวคล้ำ มีความแตกต่าง ระหว่างค่า SpO₂ และ SaO₂ ร้อยละ 0.5 เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยผิวขาว ซึ่งค่าดังกล่าวไม่มีนัยสำคัญ ทางคลินิกและพบว่าคนผิวดำ African-American มีอุบัติการณ์ ของการจับสัญญาณ ผิดพลาดเพิ่มขึ้น และอ่านค่าได้สูงขึ้นมากกว่าร้อยละ 4 อันเป็นผลจาก melanin pigment

4.7.3.6 ยาทาเล็บสีต่างๆ มีผลต่อค่า SpO₂ ต่างกันไป ส่วนใหญ่ทำให้อ่านค่าได้ต่ำลง การศึกษาในผู้ป่วย จำนวนน้อย พบว่ายาทาเล็บ สีดำ เขียวน้ำเงิน (dark coloured nail polish) ทำให้อ่านค่า SpO₂ ได้น้อยลง ร้อยละ 3, 5 และ 6 ตามลำดับ ในขณะที่ ยาทาเล็บสีแดงไม่มีผลต่อการวัดค่า SpO₂ อย่างไรก็ตาม ยาทาเล็บสีต่างๆ จะมีผลน้อยต่อเครื่อง pulse oximeter รุ่นใหม่ๆ

4.7.3.7 ซีด อาจมีผลทำให้อ่านค่า SpO₂ ต่ำลง มีการศึกษาในสุนัข พบว่าระดับระดับความเข้มข้นของเลือด (hematocrit) น้อยกว่าร้อยละ 10 ทำให้อ่านค่า SpO₂ ต่ำลง แต่รายงานในผู้ป่วยซีด จากการเสียเลือด ในทางเดินอาหาร หรืออุบัติเหตุ ที่มีระดับความเข้มข้นของเลือด น้อยกว่าร้อยละ 20 พบว่า มีผลต่อค่า SpO₂ น้อยมาก

4.7.3.8 Venous pulsation ผู้ป่วยที่มีการไหลเวียนโลหิต ผ่านหลอดเลือดดำมากขึ้นเช่น ภาวะลิ้นหัวใจไตรคัสปิดปิดรั่วรุนแรง (severe tricuspid regurgitation) ทำให้อ่านค่า SpO₂ ได้ค่าต่ำลง

4.7.3.9 ผลของไขมัน ผู้ป่วยที่ได้สารไขมันเข้าเส้นเลือดหรือมี chylomicron ในเลือดสูง จะรบกวนการดูดซับคลื่นแสงทำให้ค่า SpO₂ ที่อ่านได้ต่ำกว่าความจริง

ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ ได้ควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน ที่อาจมีผลต่อตัวแปรที่ศึกษาคือกลุ่มตัวอย่าง ไม่มีโรคร่วม ที่มีผลต่อ ภาวะ ซีด หรือระดับความเข้มข้นของเลือด (hematocrit) เช่น โรคมะเร็ง โรคหัวใจและโรคอื่นๆ เป็นต้น อุปกรณ์ Pulse oximeter ที่วัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ใช้เครื่องวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (Pulse oximeter) ยี่ห้อ Masimo โดยใช้เครื่องเดียวกัน ตลอดการวิจัย ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือทุก 3 เดือน จากตัวแทนจำหน่ายบริษัทไพรม์ เมดิคอล ตามข้อตกลงของโรงพยาบาลกำหนดไว้ ตำแหน่งที่วัดคือ ปลายนิ้วมือนิ้วชี้หรือนิ้วโป้งของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน ใช้ sensor ชนิด Y-Sensor โดยพยาบาลผู้ช่วยวิจัยที่ทำการวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดมีความรู้ความเข้าใจ และทราบหลักการทำงานเกี่ยวกับเครื่อง Pulse oximeter เป็นอย่างดี เพื่อความน่าเชื่อถือ และเที่ยงตรงของค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ที่วัดได้ ซึ่งสามารถใช้ประเมินอาการของผู้ป่วยก่อนวัยเรียนที่ดีขึ้นหรือแย่ลง ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อระยะเวลาในการอยู่โรงพยาบาลของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนด้วย

5. ระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน โรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน

5.1 ความหมายของระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาล

การให้ความหมาย ของระยะเวลาอยู่โรงพยาบาลได้มีการระบุไว้ในหลายการศึกษา ดังนี้
ระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาล หมายถึง จำนวนวัน ที่ผู้ป่วยอยู่พักรักษาในโรงพยาบาล ประกอบด้วย วันของการรับไว้รักษา แต่ไม่นับรวมวัน ที่จำหน่ายโดยกรณีที่วันรับ และจำหน่ายเป็นวันเดียวกัน ให้ถือเป็น 1 วัน (Cho et. al., 2003)

ระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาล หมายถึง การนับเวลาในการคิดจำนวนวันนอน ให้นับตั้งแต่เวลาที่สถานพยาบาลรับตัวไว้เป็นผู้ป่วยใน จนถึงเวลาที่สถานพยาบาลจำหน่ายผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาล โดยให้นับ 24 เป็นหนึ่งวัน ถ้าไม่ถึง 24 ชั่วโมงหรือเกิน 24 ชั่วโมง และส่วนที่ไม่ถึง หรือเกิน 24 นั้น นับได้เกินหกชั่วโมงให้ถือเป็นหนึ่งวัน (กรมบัญชีกลางกระทรวงการคลัง, 2549)

ระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาล หมายถึง ระยะเวลาที่นอนรักษาในโรงพยาบาล ที่คำนวณโดยใช้ทั้งวันที่ และเวลาที่รับไว้ และจำหน่าย โดยนับ 24 ชั่วโมงเป็น 1 วันกรณี มีเศษของ 24 ชั่วโมง และเศษนั้นนับได้เกิน 6 ชั่วโมงให้ถือเป็น 1 วัน (Diagnosis-Related Groups[DRG], 2010)

ในการศึกษาครั้งนี้ ระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาล ใช้ความหมายของ Diagnosis-Related Groups (2010) เพื่อใช้ประเมินระยะเวลาการอยู่ในโรงพยาบาล ของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน จากจำนวนวันที่ และเวลา ตั้งแต่รับผู้ป่วยเข้าไว้รักษา จนวันที่และเวลาที่แพทย์สั่งจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการวัด ระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาล ที่มีหน่วยในการวัด เป็นจำนวนชั่วโมง ซึ่งมีความละเอียดขึ้นในการวิจัย

ระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลมาตรฐานตามกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม สำนักงานประกันสุขภาพมีการกำหนด ระยะเวลาการอยู่ในโรงพยาบาลเฉลี่ย (average length of stay[ALOS]) ของทุกกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมไว้ (DRG, 2010) การกำหนดจำนวนวันนอนตามกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมใช้ปัจจัยสำคัญ คือ โรคหลัก (principle diagnosis [PDX]) ที่เป็นโรคที่เป็นเงื่อนไขสำคัญของการนอนพักรักษาในโรงพยาบาลที่กำหนดโดยใช้เกณฑ์บัญชีจำแนกโรค ICD-10 ขององค์การอนามัยโลก ซึ่งแพทย์เจ้าของไข้จะเป็นผู้ตัดสินใจวินิจฉัยโรค หรือภาวะที่ทำให้การตรวจรักษาหลัก ในการนอนพักรักษา ในโรงพยาบาลให้กับผู้ป่วย การศึกษาครั้งนี้ศึกษาในผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน โรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน พบว่าจากรายงานสถิติโรค ของกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข โดยจัดกลุ่มโรคตามหนังสือบัญชีจำแนกโรคระหว่างประเทศฉบับที่ 10 (International statistics Classification of Diseases and Related Health Problem : ICD – 10) พ.ศ. 2550-2554, 2555 และ 2556 กลุ่มโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันที่พบมากคือโรคปอดบวม (Pneumonia) ผู้ป่วยเด็กช่วงอายุระหว่าง 1 - 4 ปี มีระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลโดยเฉลี่ย 12.81 , 12.43 และ

12.33 วัน ตามลำดับ และระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันที่กำหนดโดย Diagnosis-Related Groups (2010) ไว้ว่าไม่ควรเกิน 5 วัน แต่จากสถิติของผู้ป่วยสภ.17โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ พ.ศ. 2550-2554 ระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลเฉลี่ยของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนกลุ่มนี้คือ 9 วัน ซึ่งสูงกว่าระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน ที่กำหนดโดย Diagnosis-Related Groups (2010)

5.2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาล

จากการทบทวนวรรณกรรม ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับ จำนวนวันนอนในโรงพยาบาล พบว่าปัจจัยด้านผู้รับบริการคือ

5.2.1. ปัจจัยด้านผู้รับบริการ คือ

5.2.1.1 อายุ การจำแนกอายุ ของผู้ป่วย แต่ละช่วงวัย จะมีพัฒนาการทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และจิตใจ แตกต่างกัน (Papalia, Olds, & Feldman, 2004) ทำให้ผู้ป่วย แต่ละช่วงวัยมีแบบแผนการเจ็บป่วย แตกต่างกันโดยช่วงอายุในวัยเด็ก ใช้บริการสุขภาพมากกว่า กลุ่มวัยรุ่นและผู้ใหญ่ในวัยหนุ่ม (young adults) ใช้บริการสุขภาพน้อยกว่า วัยกลางคนและผู้สูงอายุ และในผู้สูงอายุจะมีโรคเรื้อรัง มากกว่ากลุ่มผู้ใหญ่อายุน้อย (สำนักพัฒนาเครือข่ายบริการสุขภาพ, 2546) สำหรับประเทศไทย การศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับ จำนวนวันนอนในโรงพยาบาล พบว่าอายุมีความเกี่ยวข้องกับจำนวนวันนอนในโรงพยาบาล ของผู้ป่วยโรคเลือดออกกระบบทางเดินอาหาร (วิลาวัลย์ วงษ์สกุล, 2545) โรคปอดบวม และโรคความดันโลหิตสูง (นพรัตน์ เพชรพงษ์, 2545) โดยผลการศึกษาในผู้ป่วยโรคปอดบวมที่มีอายุน้อยกว่า หรือเท่ากับ 17 ปี ที่มีจำนวนในโรงพยาบาลเฉลี่ยเพียง 6.51 วัน (นพรัตน์ เพชรพงษ์, 2545)

5.2.1.2 ระดับความรุนแรง ของอาการเจ็บป่วย (severity of illness) ความแตกต่างสภาพอาการทางคลินิก (Differences in clinical condition) ปัจจัยทางด้านประชากร (demographic factors) (3M Health Information Systems, 1998) ผู้ป่วยที่มีความรุนแรง ของการเจ็บป่วยมาก มักต้องการการดูแลรักษาที่รุนแรง และซับซ้อนเพิ่มขึ้น จึงอาจไวต่อการเกิดข้อผิดพลาด หรือความเสี่ยงต่างๆได้สูงขึ้น (Cho, 2001; Shi, 1996) ความรุนแรงของการเจ็บป่วย เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะสุขภาพของผู้ป่วย ซึ่งจะมีผลต่อจำนวนวันนอนในโรงพยาบาล (Shi, 1996) โดยความรุนแรงของการเจ็บป่วย หมายถึง ระดับการเจ็บป่วย การดูแลรักษา และการใช้ทรัพยากรเพื่อการดูแล ผู้ป่วยโรคนั้นๆ หรือระดับความรุนแรง ของอาการ/การบาดเจ็บของผู้ป่วย (Timmerreck, 1987) กองการพยาบาล (2544) ได้กำหนดการจำแนกประเภทผู้ป่วยตามแบบประเมิน (prototype evaluation) ซึ่งเป็นการจำแนกผู้ป่วยตามข้อบ่งชี้ที่สำคัญ (critical indicator of care) ประกอบด้วย ตัวบ่งชี้หลัก ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพ อาการและอาการแสดง

และตัวบ่งชี้รอง ได้แก่ ภาวะการณั้รับรู้ ความสามารถในการเคลื่อนไหว และสภาวะด้านจิตใจอารมณ์ และสังคม

5.2.1.3 โรคร่วม หมายถึง จำนวนโรคอื่น ที่เป็นร่วมด้วยที่ผู้ป่วยนำมาก่อน ที่จะเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล (สำนักงานประกันสุขภาพ, 2545)

5.2.1.4 การทำหัตถการ หมายถึง จำนวนการทำผ่าตัด และหัตถการต่างๆซึ่งเป็น ขั้นตอน การปฏิบัติการดูแลรักษา รวมถึงการวางแผน และมาตรฐานการดูแล ของทีมสหสาขาวิชาชีพ โดยความหมาย ของกิจกรรมการดูแลรักษา รวมถึงการทำหัตถการด้วย ใช้เกณฑ์ ICD-9-CM ให้ สอดคล้อง กับการดูแลผู้ป่วยทางคลินิก (สำนักงานประกันสุขภาพ, 2544)

5.2.1.5 ภาวะแทรกซ้อน หมายถึง จำนวนโรคหรือภาวะที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาล หลังจาก ผู้ป่วยเข้ารับการรักษา ในโรงพยาบาลแล้ว (พรณรงค์ โชติวรรณ และวรรษชา เปาอินทร์, 2543) ภาวะแทรกซ้อน ยังรวมถึง เหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์ ที่เกิดขึ้นกับ ผู้ป่วยขณะพักรักษาใน โรงพยาบาล ประกอบด้วย การตกเตียง การเกิดแผลกดทับ การเกิดอาการไม่พึงประสงค์ จากการใช้ ยา การติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ การติดเชื้อบริเวณแผลผ่าตัด และการติดเชื้อระบบหลอดเลือด (Cho et al., 2003)

5.2.2. ปัจจัยผู้ให้บริการลักษณะ ซึ่งประกอบไปด้วย การศึกษา ผลการปฏิบัติตามแนวทางการดูแลผู้ป่วยของพยาบาล (Menendez et al., 2001) การปฏิบัติแผน การจำหน่าย ของพยาบาล (Marchette & Holloman, 1986) ปัจจัยด้านการจัดอัตรากำลังพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับจำนวนวันนอนในโรงพยาบาล ได้แก่ จำนวนชั่วโมงการพยาบาล ของพยาบาลวิชาชีพ ต่อวันนอน และ สัดส่วน ของพยาบาลวิชาชีพ ต่อบุคลากรอื่น (Cho et al., 2003) ด้านลักษณะโรงพยาบาล (Shi, 1996)

จากปัจจัยดังกล่าว ที่มีผลต่อจำนวนระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาล ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้ ควบคุม ปัจจัยที่มีผลต่อตัวแปรตาม คือระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาล โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วย เด็กก่อนวัยเรียน อายุที่อยู่ในช่วงวัยเดียวกัน คือ 3-5 ปี โรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน ความรุนแรงของโรคใกล้เคียงกัน ไม่มีโรคร่วมหรือภาวะแทรกซ้อนที่แตกต่างกัน เพื่อให้ผลของการทดลอง เป็นไปตาม โปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองของผู้วิจัยที่จัดทำขึ้นอย่าง แท้จริง

6. ทฤษฎีการควบคุมตนเอง (Self-Regulation Theory)

ทฤษฎีการควบคุมตนเอง ของ Johnson (1999) เป็นทฤษฎี ที่อธิบายถึง กระบวนการควบคุมตนเองของบุคคล ในการปรับตัว เมื่อเผชิญกับสถานการณ์ที่คุกคาม ของการรับบริการทางสุขภาพ เช่น การตรวจ และการรักษาพยาบาล การเผชิญกับสถานการณ์คุกคาม ของการมารับบริการทางสุขภาพนั้น Johnson (1999) อธิบายว่า การแปลความหมายของประสบการณ์ที่ได้รับเป็นสิ่งเฉพาะ สำหรับผู้ป่วยแต่ละคน ซึ่งผู้ป่วยจะเป็นผู้ตัดสินใจเองว่า จะจัดการกับเหตุการณ์อย่างไร และพึงพอใจในผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นเพียงใด ผู้ให้บริการทางสุขภาพ เป็นผู้ที่มามีอิทธิพลต่อการแปลความหมาย (Interpretation) และการเข้าถึงการเผชิญปัญหาของผู้ป่วย (Coping) แต่การสรุปและการตัดสินใจของผู้ป่วย จะเป็นสิ่งที่ชี้นำพฤติกรรมของเขา ด้วยเหตุนี้ จึงเรียกทฤษฎีนี้ว่า ทฤษฎีการควบคุมตนเอง กระบวนการของทฤษฎีการควบคุมตนเอง (Self-Regulation Theory Processes) เป็นกระบวนการตอบสนองที่เกิดขึ้น เมื่อบุคคลเผชิญกับสถานการณ์ที่คุกคาม ประกอบด้วย การควบคุมการตอบสนอง 2 แนวทาง แนวทางแรก คือ การควบคุมการตอบสนองด้านหน้าที่ (Regulation of Functional Responses) เกิดขึ้นเมื่อบุคคลสนใจลักษณะที่เป็นรูปธรรม-ปรนัย คือลักษณะที่มีความชัดเจน เป็นจริง ตรงไปตรงมา ของสถานการณ์ทำให้บุคคลรับรู้และเข้าใจสถานการณ์ ที่ต้องเผชิญล่วงหน้า ชัดเจนสามารถวางแผน และเผชิญสถานการณ์ได้อย่างเหมาะสม อีกแนวทางหนึ่ง คือ การควบคุมการตอบสนองด้านอารมณ์ (Regulation of Emotional Response) เกิดขึ้นเมื่อ บุคคลสนใจลักษณะ ที่เป็นอัตนัย คือลักษณะที่มีอารมณ์ความรู้สึกส่วนตัวเข้ามาเกี่ยวข้อง ซึ่งจะทำให้เกิดปฏิกิริยาตอบสนองทางอารมณ์ เช่นความไม่พึงพอใจ ความวิตกกังวลความกลัว การควบคุมการตอบสนองทั้ง 2 แนวทางนี้ เกิดขึ้นควบคู่กันในลักษณะขนานกันและเป็นอิสระต่อกัน (Leventhal & Johnson, 1983 cited in Johnson, 1999) การที่บุคคลจะใช้แนวทางใดในการเผชิญสถานการณ์ ขึ้นอยู่กับลักษณะของสถานการณ์ที่บุคคลสนใจ ถ้าสนใจลักษณะหนึ่งมากจะทำให้สนใจอีกลักษณะหนึ่งน้อยลง กระบวนการของทฤษฎีการควบคุมตนเอง นี้เป็นกระบวนการที่ไม่อยู่นิ่งมีการดำเนินไปข้างหน้า ย้อนกลับ และเปลี่ยนไปมาระหว่างแนวทางทั้งสองตลอดเวลา

ดังนั้นเมื่อต้องการให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันเกิดการควบคุมการตอบสนองด้านหน้าที่ Johnson (1999) ซึ่งจะเกิดขึ้นเมื่อบุคคลที่เจอสถานการณ์คุกคาม หรือสถานการณ์การมารับบริการทางการแพทย์ มีความสนใจลักษณะที่เป็นรูปธรรม-ปรนัย คือ ลักษณะที่มีความชัดเจน เป็นจริง ตรงไปตรงมา ของสถานการณ์ทำให้บุคคลรับรู้และเข้าใจสถานการณ์ ที่ต้องเผชิญล่วงหน้า ชัดเจนสามารถวางแผน และเผชิญสถานการณ์ได้อย่างเหมาะสม

การวิจัยในครั้งนี้ นำโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง เข้าไปจัดกระทำในส่วน of ทฤษฎีควบคุมตนเอง ด้านการควบคุมการตอบสนองด้านหน้าที่ โดยผู้ป่วยเด็กจะ

เลือกสนใจการให้ข้อมูลที่มีลักษณะเป็นรูปธรรม- ปรนัย จากการให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้ทางเดินหายใจและเรียนรู้ข้อมูลเกี่ยวกับการพ่นยาแบบฝอยละออง จากภาพยนตร์การ์ตูนเรื่อง “หนูน้อยคนเก่งพิชิตเจ้าวายร้าย” ที่ใช้การ์ตูนภาพเคลื่อนไหวดำเนินเรื่องเหมือนเหตุการณ์การพ่นยาแบบฝอยละอองที่ผู้ป่วยเด็กจะต้องพบจริง เนื้อเรื่องเข้าใจง่าย มีเนื้อหา 4 องค์ประกอบของการให้ข้อมูลรูปธรรม- ปรนัย คือ 1) ลักษณะสภาพแวดล้อมของการพ่นยา 2) เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นตามลำดับเวลา 3) ความรู้สึกสัมผัส และอาการทางกาย ขณะได้รับการพ่นยา 4) สาเหตุของความรู้สึกสัมผัส อาการทางกาย และประสบการณ์ที่เกิดขึ้น เมื่อผู้ป่วยเด็กได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองเสร็จ ทำให้ผู้ป่วยเด็กรับรู้และเข้าใจสถานการณ์ ที่ต้องเผชิญล่วงหน้า ชัดเจน สามารถวางแผน และเผชิญสถานการณ์ได้อย่างเหมาะสม เกิดความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง ผู้ป่วยเด็กแสดงพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง โดยยอมให้บุคลากรทางการแพทย์และผู้ดูแลสวมหน้ากากพ่นยาแนบสนิทใบหน้า ไม่ร้องไห้หรือส่ายหน้าไปมาจนหน้ากากพ่นยาหลุด หายใจเข้าออกซ้ำลึกลดตลอดระยะเวลาของการพ่นยาจนเสร็จ ส่งผลให้ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดสูงขึ้นตามลำดับ ผู้ป่วยเด็กมีอาการหายใจเหนื่อยหอบลดลง อาการดีขึ้นตามลำดับ จนแพทย์พิจารณาให้หยุดการรักษาด้วยยาพ่นแบบฝอยละออง และผู้ป่วยเด็กหายจากภาวะโรคติดเชื้ทางเดินหายใจเฉียบพลันและกลับบ้านได้เร็วขึ้น เนื่องจากเกิดการควบคุมการตอบสนองทางหน้าที่เพิ่มขึ้น (regulation of functional response) นั้นเอง

6.1 การควบคุมการตอบสนองทางหน้าที่ (Regulation of Functional Response)

เป็นกระบวนการ ที่เกิดจากการรับรู้ลักษณะรูปธรรม-ปรนัย (Concrete-Objective Features) คือ ข้อมูลที่มีลักษณะชัดเจน เป็นจริง ตรงไปตรงมา ไม่ใส่ความรู้สึกของผู้ให้ข้อมูล และเนื้อหาของข้อมูลที่มีลักษณะรูปธรรม-ปรนัย ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบดังนี้

6.1.1 ข้อมูลที่บอกถึงลักษณะของสภาพแวดล้อม (Environment features) หมายถึง ข้อมูลที่อธิบายถึง ลักษณะสภาพแวดล้อม ของสถานการณ์คุกคาม ที่จะเกิดขึ้นโดยอธิบายทั้งในด้านลักษณะของสถานที่ และบุคคลที่อยู่ในสภาพแวดล้อมนั้น

6.1.2 ข้อมูลเกี่ยวกับเหตุการณ์ ที่เกิดขึ้นตามลำดับเวลา (Temporal characteristics) หมายถึง ข้อมูลที่อธิบายถึง การกระทำที่จะเกิดขึ้นตามลำดับ ตั้งแต่เริ่มต้นจนจบกิจกรรมการรักษาพยาบาล

6.1.3 ข้อมูลที่เกี่ยวกับ ความรู้สึกสัมผัส และอาการที่เกิดขึ้นทางกาย (The physical Sensation and symptoms) หมายถึง ข้อมูลที่อธิบายถึง สิ่งที่จะได้พบเห็น ได้กลิ่น ได้ยินเสียง ได้รับรสและได้รู้สึกสัมผัส ในขณะที่เผชิญสถานการณ์ที่คุกคาม เช่น ขณะวัดความดันโลหิตผู้ป่วยจะรู้สึกแน่นๆ ตรงบริเวณที่พันผ้าไว้

6.1.4 ข้อมูลที่บอกถึง สาเหตุของความรู้สึกสัมผัส อาการ และประสบการณ์ (Cause of sensation, symptoms, and experience) หมายถึง ข้อมูลที่อธิบายถึง แหล่งของความรู้สึกสัมผัสที่จะเกิดขึ้น เช่น สิ่งที่เป็นสาเหตุ ที่ทำให้เกิดเสียง

การให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ที่จะเผชิญในลักษณะรูปธรรม-ปรนัย จะช่วยให้บุคคลสร้างภาพในใจ (schemata) เกี่ยวกับสถานการณ์ที่จะต้องเผชิญในลักษณะรูปธรรม-ปรนัย ตามข้อมูลที่ได้รับ เมื่อเผชิญกับสถานการณ์จริง จึงมุ่งความสนใจไปยังลักษณะรูปธรรม-ปรนัย ของสถานการณ์ (concrete-objective features) ช่วยให้บุคคลเกิดการรับรู้และเข้าใจสถานการณ์ที่เผชิญ ได้อย่างชัดเจน มีความคลุ้มเคลือลดลง ส่งผลให้เกิดแนวทางการควบคุมการตอบสนองทางหน้าที่เพิ่มขึ้น (regulation of functional response) บุคคลจึงสามารถวางแผน และนำวิธีเผชิญปัญหา มาใช้ได้ อย่างเหมาะสม และเมื่อบุคคลสนใจลักษณะรูปธรรม-ปรนัยเพิ่มขึ้น ก็จะทำให้ความสนใจ ลักษณะอัตนัย ของสถานการณ์ได้น้อยลง (subjective features) จึงส่งผลให้เกิด แนวทางการควบคุมการตอบสนองทางอารมณ์ลดลง (regulation of functional response) และเกิดปฏิกิริยา ตอบสนองทางอารมณ์ลดลง เกิดความร่วมมือมากขึ้น

การศึกษาครั้งนี้ เมื่อผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนร่วมมือในการพินยาแบบผ่อนคลาย ทำให้การรักษาด้วยยาพินมีประสิทธิภาพสูงสุด ผู้ป่วยได้รับยาพินรักษาอย่างเต็มที่ พยาธิสภาพของโรคติดเชื้ทางเดินหายใจเฉียบพลัน ดีขึ้น ส่งผลต่อค่าความอิมมูโนของออกซิเจนในเลือดสูงขึ้น และมีค่าปกติ อาการของผู้ป่วยดีขึ้นได้เร็วขึ้นตามลำดับ ส่งผลต่อระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาล ของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน ที่ลดลง ผู้ป่วยสามารถกลับบ้านได้เร็วขึ้น

6.2 การควบคุมการตอบสนองทางอารมณ์ (Regulation of Emotional Response)

กระบวนการควบคุมการตอบสนองทางอารมณ์ เป็นกระบวนการ ที่เกิดจากการรับรู้ลักษณะของสถานการณ์ หรือประสบการณ์ แบบอัตนัย คือ มีลักษณะอารมณ์ ความรู้สึกของผู้ให้ข้อมูลลงไป ในสถานการณ์หรือเหตุการณ์นั้น ทำให้ผู้ป่วยแสดงปฏิกิริยา ตอบสนองทางด้านอารมณ์ออกมา เช่น ความวิตกกังวล ความไม่พึงพอใจ การไม่ให้ความร่วมมือในการรักษา

การให้ข้อมูลในลักษณะอัตนัย จะทำให้ผู้ป่วยสร้างภาพในใจ (schemata) เกี่ยวกับสถานการณ์ ที่จะต้องเผชิญ ซึ่งหมายถึง ภาพรวมของความคิด ความรู้สึก ความเข้าใจต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในลักษณะอัตนัย คือ ลักษณะที่มีอารมณ์ความรู้สึกส่วนตัว เข้ามาเกี่ยวข้อง ซึ่งจะทำให้ผู้ป่วยใช้ความรู้สึกของตนเอง ในการเผชิญกับสถานการณ์จริงบนพื้นฐานของประสบการณ์เดิมและพัฒนาการทางสติปัญญาของตนเมื่อผู้ป่วยเผชิญกับสถานการณ์จริง ผู้ป่วยก็จะดึงประสบการณ์ในอดีตออกมาใช้ และมีแนวโน้ม ที่จะเลือกใช้ แนวทางการควบคุมการตอบสนองทางอารมณ์ ซึ่งจะช่วยให้มีการตอบสนองทางอารมณ์เพิ่มขึ้น จึงไม่ร่วมมือในการรักษา

จากการทบทวนวรรณกรรม ที่เกี่ยวข้อง พบว่า มีการศึกษา เกี่ยวกับการให้ข้อมูล ในการเตรียม ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน ให้มีความพร้อม ต่อการรักษาพยาบาลต่างๆ Johnson (1999) กล่าวว่า ข้อมูลที่ ช่วยเพิ่มการให้ความร่วมมือและลดความกลัวได้ คือข้อมูลที่มีลักษณะแบบรูปธรรม-ปรนัย (Concrete - Objective Information) ซึ่งเป็นข้อมูลซึ่งได้รับการพิสูจน์แล้วว่า สามารถเพิ่มการควบคุมตนเอง ด้านการทำหน้าที่ คือ เพิ่มความร่วมมือ และลดการควบคุมการตอบสนองด้านอารมณ์ คือ ความกลัว ในผู้ป่วยกลุ่มต่างๆได้ ดังนั้นการศึกษาของ LaMontage et al. (1997)ได้ทำการศึกษาในผู้ป่วยเด็กก่อน วัยเรียน ที่ได้รับการผ่าตัดกระดูก พบว่าผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนกลุ่มที่มีความสนใจ ลักษณะแบบรูปธรรม- ปรนัยนั้น มีการจัดการกับปัญหาได้รอบคอบ และสามารถกลับสู่กิจกรรมปกติ ได้เร็วขึ้นกว่าผู้ป่วยเด็ก ก่อนวัยเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และนาตยา พิงสว่าง (2545) ศึกษาผลของการ เตรียมผู้ป่วย ก่อนผ่าตัดไส้ติ่งโดยการให้ข้อมูลรูปธรรม-ปรนัย ผ่านการ์ตูนตัวแบบ ต่อระดับความวิตก กังวล และการให้ความร่วมมือในการเตรียมผ่าตัดของผู้ป่วยเด็กวัยเรียน ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยเด็กวัย เรียนที่ได้รับการเตรียมก่อนผ่าตัด โดยการให้ข้อมูลแบบรูปธรรม-ปรนัย ผ่านการ์ตูนตัวแบบ มีความวิตก กังวลหลังผ่าตัดน้อยกว่า และให้ความร่วมมือในการเตรียมผ่าตัด มากกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาล ตามปกติ และในงานวิจัย ของ จิรวีธร เกษมสุข (2552) ศึกษาผลของโปรแกรมการให้ข้อมูลแบบ รูปธรรม – ปรนัย ต่อความกลัว การได้รับยาพ่นแบบฝอยละออง ของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน กลุ่มโรค ติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน ซึ่งพบว่าผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนในกลุ่มที่ได้รับข้อมูลแบบรูปธรรม- ปรนัย มีความกลัวการได้รับยาพ่นน้อยกว่า กลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่งผลให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน ให้ความร่วมมือในการรักษาด้วยยาพ่นแบบฝอยละอองมากขึ้น

จากแนวคิดทฤษฎีและการทบทวนวรรณกรรม ที่เกี่ยวข้อง พบว่าสามารถนำทฤษฎีการควบคุม ตนเองของ Johnson (1999) ซึ่งมีลักษณะการให้ข้อมูลแบบรูปธรรม-ปรนัย (Concrete-Objective Information) มาประยุกต์ใช้ในการให้ข้อมูลเกี่ยวกับ การรักษาพยาบาลในการพ่นยาแบบฝอยละออง เพื่อให้ผู้ป่วยมีความร่วมมือ ในการรักษาพยาบาลเพิ่มขึ้น ส่งผลต่อความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดให้ ปกติ และระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาล ที่น้อยลง ของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน โรคติดเชื้อทางเดิน หายใจเฉียบพลัน รวมทั้งการดูแลผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน ไม่สามารถแยกส่วนระหว่างตัวผู้ป่วยเด็ก ก่อนวัยเรียน และผู้ดูแลออกจากกันได้โดยเด็ดขาด เนื่องจากผู้ดูแลมีบทบาทสำคัญในการดูแล ผู้ป่วยและได้รับการสนับสนุนเกี่ยวกับการดูแลตามธรรมชาติของผู้ดูแล และการมีส่วนร่วมตัดสินใจใน การดูแล เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญอีกประการหนึ่ง ในการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอย ละอองกับผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน (Nancy, 2002; Rubin, 2010)

จากการทบทวนวรรณกรรมยังพบว่า วิธีการให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน สามารถทำได้ หลายวิธี เช่น การอธิบายด้วยคำพูด การให้อ่านเอกสาร การชมวิดีโอทัศน์ และการเล่นบทบาทสมมติ เป็นต้น ซึ่งสามารถเลือกใช้ ให้เหมาะสมกับ สภาพของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนในแต่ละคน และมีสื่อ

การสอนหลายประเภท ที่สามารถเลือกใช้ให้เหมาะสม และมีประสิทธิผลในการให้ข้อมูลกับผู้ป่วยเด็ก ก่อนวัยเรียน

7. โปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษา ผลของโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือ ในการพ่นยาแบบ ฝอยละออง ต่อความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด และระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลของผู้ป่วยเด็ก ก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันที่มาใช้บริการในแผนกผู้ป่วยใน ผู้วิจัยเลือกศึกษา เด็กก่อนวัยเรียน ที่มีอายุในช่วง 3-5 ปี ซึ่งเป็นช่วงอายุ ที่มีพัฒนาการอยู่ในระยะเดียวกัน ทั้งนี้เพื่อกำจัดตัวแปรแทรกซ้อนในเรื่องอายุ ที่อาจมีผลต่อความร่วมมือของเด็ก (สุชา จันทร์อม, 2543; Wong & Hockenberry, 2009)

โปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง คือ กิจกรรมการพยาบาลที่กระทำต่อผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน กลุ่มโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน ที่ได้รับการรักษาด้วยการพ่นยาแบบฝอยละอองในหอผู้ป่วยในและผู้ดูแล กิจกรรมประกอบด้วย 1) การสร้างสัมพันธภาพ และอธิบายเกี่ยวกับบทบาทของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนและผู้ดูแล 2) การให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนและผู้ดูแลชมภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหวที่น่าเสนอข้อมูลที่เป็นรูปธรรม-ปรนัยเกี่ยวกับลักษณะสภาพแวดล้อมของการพ่นยาแบบฝอยละออง ความรู้สึกสัมผัสและ อาการทางกาย ขณะได้รับการพ่นยา สาเหตุของความรู้สึกสัมผัส อาการทางกายและประสบการณ์ที่เกิดขึ้น โดยนำเสนอตามลำดับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง 3) การสังเกตพฤติกรรมของผู้ป่วยและผู้ดูแลตลอดระยะเวลาที่ดูภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหว 4) การส่งเสริมให้ผู้ดูแลกระตุ้นให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนสนใจดูภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหว 5) การให้คำชี้แจงเพิ่มเติมหากผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนและผู้ดูแลต้องการ 6) การนิเทศการจับหน้ากากพ่นยาของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนและผู้ดูแล 7) การดูแลกำกับวิธีการหายใจของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนให้ถูกต้องตลอดระยะเวลาการพ่นยา และการกระตุ้นให้ผู้ดูแลช่วยกำกับการหายใจของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน (ใช้เวลาทำกิจกรรมพยาบาลประมาณ 20 นาที) ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่1 การเตรียมผู้ดูแล ด้วยการสร้างสัมพันธภาพ และอธิบายเกี่ยวกับบทบาทของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนและผู้ดูแล

ขั้นตอนที่2 การส่งเสริมให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน เกิดการควบคุมตนเองโดยใช้การตอบสนองด้านหน้าที่ ร่วมกับการสนับสนุนของผู้ดูแล และพยาบาลเป็นที่ปรึกษา โดยให้เรียนรู้ จากภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหว ที่มีเนื้อหาเป็นรูปธรรม- ปรนัยตามลำดับ ของกิจกรรมที่ให้ดังนี้

1) ให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนและผู้ดูแล เรียนรู้จากการดูภาพยนตร์การ์ตูน ภาพเคลื่อนไหว ที่มีเนื้อหาเป็นรูปธรรม- ปรนัย เกี่ยวกับการพ่นยาแบบฝอยละออง

2) ขณะที่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนดูภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหว ผู้ดูแลพูดคุย ทำความเข้าใจ และกระตุ้นให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนสนใจ สื่อการสอน อย่างต่อเนื่อง

3) พยาบาลติดตามสังเกตพฤติกรรม และอยู่ด้วยตลอด ขณะที่ดูภาพยนตร์การ์ตูน ภาพเคลื่อนไหว และช่วยอธิบายด้วยคำพูด ที่เป็นรูปธรรม- ปรนัย เพิ่มเติมแก่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน และผู้ดูแล หากมีข้อซักถามโดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับ

1) ลักษณะสภาพแวดล้อมของการพ่นยา

2) เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นตามลำดับเวลา

3) ความรู้สึกสัมผัส และอาการทางกาย ขณะได้รับการพ่นยา

4) สาเหตุของความรู้สึกสัมผัส อาการทางกาย และประสบการณ์ที่เกิดขึ้น

ขั้นตอนที่ 3 พยาบาลนิเทศ การจับหน้ากากพ่นยา ของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนและผู้ดูแล และวิธีการหายใจ ของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน ให้ถูกต้อง ตลอดระยะเวลา การพ่นยา และกระตุ้นให้ ผู้ดูแล ช่วยกำกับการหายใจ ของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน ให้มีประสิทธิภาพ โดยหายใจเข้าออกที่ช้า และลึก

จากแนวคิดทฤษฎีการควบคุมตนเองของ Johnson (1999) กล่าวว่าข้อมูลที่สามารถเพิ่มความร่วมมือได้นั้น จะต้องเป็นข้อมูล ที่มีลักษณะเป็นรูปธรรม-ปรนัย (concrete - objective information) เพราะจะช่วยให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน เกิดความเข้าใจ สถานการณ์ได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน มีความคลุมเครือลดลง และสร้างภาพในใจ (schemata) ถึงสถานการณ์ที่จะเผชิญได้อย่างถูกต้อง และมีลักษณะเป็นรูปธรรม-ปรนัย (concrete-objective feature) ตามลักษณะข้อมูลที่ได้รับ เมื่อผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน เผชิญกับสถานการณ์จริง จึงมุ่งให้ความสนใจลักษณะ รูปธรรม- ปรนัย ของสถานการณ์ ตามที่ตนสร้างภาพในใจไว้แล้ว (schemata) ส่งผลให้เกิดการตอบสนอง ทางด้านหน้าที่เพิ่มขึ้น (regulation of functional responses) ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน จึงเผชิญ ปัญหาโดยการมุ่งแก้ปัญหา (Problem solving) และแสดงพฤติกรรมตอบสนองได้อย่างเหมาะสม และเมื่อผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน มุ่งให้ความสนใจ ลักษณะรูปธรรม-ปรนัย ของสถานการณ์เพิ่มขึ้น จึง ทำให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนให้ความสนใจกับลักษณะอัตนัย ของสถานการณ์ได้น้อยลง (subjective feature) ส่งผลให้เกิดการตอบสนองทางอารมณ์ลดลง (regulation of emotional responses) มีความร่วมมือในการรักษาเพิ่มมากขึ้น จึงมีความสำคัญสำหรับพยาบาล ที่จะนำไปใช้ในการส่งเสริม ความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน โรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน ด้วยการให้ข้อมูลด้วยภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหว ร่วมกันกับการให้ข้อมูลของ พยาบาลด้วยคำพูดอธิบายแบบรูปธรรม- ปรนัย ขณะที่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนและผู้ดูแลดูสื่อการสอน

และพยาบาลนิเทศสอนการจับหน้ากากพ่นยาแก่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนและผู้ดูแลอย่างถูกวิธีและ
 สาธิตการพ่นยาจริง ซึ่งจะทำให้เด็กและผู้ดูแลทราบขั้นตอนการพ่นยา การได้รู้สึกสัมผัสโดยได้ยินเสียง
 ดังที่เกิดจากการทำงานของอุปกรณ์พ่นยาได้เห็นและสัมผัสหมอกสีขาวที่พ่นออกจากหน้ากากได้ลอง
 ครอบหน้ากากและสูดดมหมอกสีขาว สิ่งเหล่านี้จะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยประสาทสัมผัสของ
 ตนเองช่วยให้ข้อมูลที่เข้าใจยากและเป็นนามธรรมกลายเป็นข้อมูลที่เข้าใจง่ายและเป็นรูปธรรมมากขึ้น
 ส่งผลให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน เกิดการรับรู้และเข้าใจสถานการณ์พ่นยาได้ โดยง่ายและถูกต้องชัดเจน
 ลดความคลุมเครือ ส่งผลให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน สนใจกับลักษณะรูปธรรม-ปรนัยของสถานการณ์
 เมื่อเผชิญกับสถานการณ์จริง ทำให้เกิดการควบคุมการตอบสนองด้านหน้าที่เพิ่มขึ้น และเกิดการการ
 ควบคุมการตอบสนองด้านอารมณ์ลดลง ช่วยให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน เข้าใจในสถานการณ์พ่นยา
 ชัดเจน ลดการตอบสนองทางอารมณ์ส่งผลให้เกิดความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง (suls &
 Wan, 1989; Stafford et al., 2002; Tak & Bon, 2006 cited in Jaaniste et. al., 2007) ทำให้
 ยาพ่นสามารถออกฤทธิ์ได้เร็วและมีประสิทธิภาพจากผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนให้ความร่วมมือด้วยการ
 หายใจช้าและลึก อันเป็นผลจากการปฏิบัติร่วมกันของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน และผู้ดูแล คือผู้ป่วย
 เด็กก่อนวัยเรียน ยินยอมให้ครอบ mask face แนบสนิทใบหน้า ยอมให้ผู้ดูแลช่วยจับประคอง mask
 อย่างถูกวิธี (Rubin, 2010) ส่งผลให้ความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดเข้าสู่ภาวะปกติ และเด็กได้รับ
 การจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลได้เร็วขึ้น จากแนวคิดดังกล่าวโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือใน
 การพ่นยาแบบฝอยละออง ของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน จะสามารถ
 ทำให้ ความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดสูงขึ้นสู่ค่าปกติไม่เกิดภาวะพร่องออกซิเจน และระยะเวลา
 การอยู่โรงพยาบาลที่ลดลง ซึ่งจะส่งผลให้เด็กมีสุขภาพที่ดีขึ้น ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และ
 สังคม ต่อไป

การพยาบาลเพื่อผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนได้รับการพ่นยาแบบฝอยละออง ตามแผนรักษา
 จะช่วยทำให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนปลอดภัย ไม่มีอาการที่รุนแรงมากขึ้น ไม่เกิดภาวะพร่องออกซิเจน
 และทำให้ มีระยะเวลาการอยู่ในโรงพยาบาลที่สั้นที่สุด ซึ่งความร่วมมือของผู้ป่วยเด็กเป็นปัจจัยที่
 สำคัญอย่างยิ่งที่จะช่วยทำให้ผู้ป่วยได้รับการพ่นยาแบบฝอยละอองได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

7.1 ความหมายความร่วมมือ

ความร่วมมือ (Cooperation) ได้มีนักวิชาการให้ความหมายไว้หลายความหมายด้วยกัน ดังนี้
 ความร่วมมือ คือการทำงานร่วมกับคนอื่น ในทางต่างๆเพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมายของ
 องค์กรหรือหน่วยงาน ความร่วมมือคือกระบวนการทางสังคม ทำให้เกิดการติดต่อกัน และชี้บ่ง
 ลักษณะความเพียงพอซึ่งกันและกัน ทำให้เกิดผลประโยชน์ร่วมกันในกลุ่มเป็นสัมพันธภาพระหว่าง
 บุคคล 2 คนขึ้นไปซึ่งรูปแบบความสัมพันธ์ จะเป็นไปได้ในทางบวก คือ เมื่อคนหนึ่งคนสามารถบรรลุถึง

เป้าหมาย ของตนเองได้ ก็จะทำให้อีกคนหนึ่ง สามารถบรรลุเป้าหมายได้ง่ายเช่นกัน หรือทั้ง 2 คน สามารถบรรลุเป้าหมายร่วมกันได้ (Raven & Rubin, 1983)

ความร่วมมือ คือความร่วมมือกัน จะเกิดขึ้นเมื่อคนมีวัตถุประสงค์เดียวกัน มีความต้องการเหมือนกัน มีสิ่งกระตุ้นให้เกิดการกระทำ เพื่อให้บรรลุถึงความต้องการนั้น (Chester I. Barnard 1968 อ้างถึงในนัยนา เตโชฬาร, 2542: 22)

ความร่วมมือ คือพฤติกรรมของบุคคล ที่ทำร่วมกัน หรือช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อไปสู่เป้าหมายใดเป้าหมายหนึ่ง (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550)

7.2 ประเภทของการร่วมมือ

Robert A. Nisbet อ้างถึงใน นงนาฏ จงธรรมานุกฤษ์ (2526) แบ่งการร่วมมือออกเป็น 5 ประเภท คือ

7.2.1.การร่วมมือที่เกิดขึ้นได้ทุกๆ ไป ไม่มีกฎเกณฑ์ หรือแบบแผนกำหนดไว้ (Automatic Cooperation)

7.2.2.การร่วมมือกันทำงานซึ่งเป็นการปฏิบัติอันสืบเนื่องมาจากประเพณี (Traditional Cooperation)

7.2.3.การร่วมมือกันทำงานตามสัญญาที่ให้ไว้แก่กันเพื่อให้บรรลุเป้าหมายใดเป้าหมายหนึ่ง (Contractual Cooperation)

7.2.4.การร่วมมือกันโดยยึดเอาคำสั่งการบังคับบัญชา เป็นแนวปฏิบัติงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย (Direct Cooperation)

7.2.5.การร่วมมือกันทำงานโดยไม่ได้ถูกกำหนดโดยสัญญา คำสั่ง หรือ ประเพณี เช่น การร่วมมือกันภายในผู้ดูแล การร่วมกันเล่นกีฬา (Spontaneous Cooperation)

7.3 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมความร่วมมือ

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรม การร่วมมือมี 4 ประการคือ (ชนาทิพ ละม่อม, 2535:15)

7.3.1.ค่านิยมของสังคม (Social Values) คือ บุคคลจะเลือกแสดงพฤติกรรมความร่วมมือหรือไม่ ขึ้นกับความชอบ ของผู้แสดงการกระทำ ตามค่านิยมของสังคมนั้นว่าสังคมนั้นมีค่านิยม ที่ตั้งเป้าหมาย เพื่อผลกรรม ที่เป็นประโยชน์ ต่อผู้อื่น หรือต่อตนเอง

7.3.2.ตัวบุคคล (Subjects) ตัวบุคคลเอง จะมีความสำคัญอย่างมากในการจะเลือกแสดงการร่วมมือ เพราะบุคคลจะใช้ทัศนคติ ความรู้สึก ความคิดเห็น และความเชื่อของตนเองในการ ตัดความ จัดระเบียบข้อมูล และคาดการณ์ล่วงหน้า แล้วจึงแสดงพฤติกรรมออกมา

7.3.3.บทบาทของผู้ร่วมมือซึ่งรวมถึงบทบาทของตัวบุคคล (Subject's Role) และ บทบาทของผู้ร่วมในการแสดงพฤติกรรมความร่วมมือ (Partner's Role) โดยบทบาทของแต่ละฝ่ายนั้น จะมีอิทธิพลซึ่งกันและกันในการแสดงพฤติกรรมความร่วมมือ

7.3.4.ลักษณะของงาน (The Kind of Task) เช่น เกมที่ต้องการให้ผู้เล่น เล่นด้วยกันก็จะมีผลให้เกิดความร่วมมือง่ายขึ้น จะเห็นได้ว่าพฤติกรรมความร่วมมือเป็นพฤติกรรมทางสังคมที่ประกอบด้วยบุคคลอย่างน้อย 2 คนมาช่วยกันทำกิจกรรมของกลุ่มให้บรรลุเป้าหมาย

ความร่วมมือเกิดขึ้นได้ในหลายรูปแบบ ทั้งที่มีข้อบังคับ สัญญา และไม่มีข้อบังคับ กฎเกณฑ์ใดๆ เป็นการร่วมมือร่วมใจกัน จะเห็นได้ว่าพฤติกรรมความร่วมมือเป็นพฤติกรรมที่ขึ้นอยู่กับบุคคลหรือเป็นพฤติกรรมที่อาศัยซึ่งกันและกัน (Interdependence) ระหว่างบุคคลตั้งแต่ 2 คน หรือมากกว่านั้นในกลุ่มตน ซึ่งบุคคลจะใช้กระบวนการทางปัญญา (Cognitive Process) ใช้ปฏิบัติการทางความคิด (Mental Operations) ในการรับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ร่วมแสดงพฤติกรรมความร่วมมือ และมีความคาดหวังถึงบทบาทของผู้ร่วมแสดง คาดหวังถึงผลกรรมที่ตนจะได้รับ (Derlega & Grzelak, 1982: 73-79)

7.4 พฤติกรรมการให้ความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง

พฤติกรรมการให้ความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง หมายถึง การแสดงออกถึงการยอมรับและการปฏิบัติตามคำบอกของแพทย์และพยาบาลของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน ที่ได้รับการพ่นยาแบบฝอยละออง ด้านการหายใจเข้าและลึก ด้านการเคลื่อนไหวร่างกาย ด้านการพูดและการร้องไห้ โดยพฤติกรรมที่แสดงถึงความร่วมมือคือ ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน ยินยอมให้ครอบหน้ากากพ่นยาแบบสนิทใบหน้า ยอมให้ผู้ดูแลหรือพยาบาลช่วยจับประคองหน้ากากพ่นยาให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม และผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนหายใจเข้าและลึกตลอดระยะเวลาการพ่นยาโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม และเอกสารที่เกี่ยวข้อง แบ่งการสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือใน 4 ระยะ ดังนี้ คือ 1) ขณะเริ่มต้นของการได้รับยาพ่น คือ พฤติกรรมความร่วมมือตั้งแต่พยาบาลเริ่มเปิดออกซิเจน จนกระทั่งเริ่มสวมหน้ากากพ่นยา 2) ขณะสวมหน้ากากพ่นยา คือ พฤติกรรมความร่วมมือ ตั้งแต่พยาบาลเริ่มสวมหน้ากากพ่นยาให้ จนกระทั่งพยาบาลสวมหน้ากากพ่นยาให้เสร็จเรียบร้อย ได้รับยาพ่นเป็นเวลานาน 1 นาที 3) ขณะได้รับยาพ่นนาที่ที่ 1-5 คือ พฤติกรรมความร่วมมือ ภายหลังจากได้รับยาพ่นครบ 1 นาทีไปแล้ว จนถึงได้รับยาพ่นเป็นเวลานาน 5 นาที 4) ภายหลังจากได้รับยาพ่นนาที่ที่ 5 คือ พฤติกรรมความร่วมมือ ภายหลังจากได้รับยาพ่นครบ 5 นาที จนกระทั่งฝอยละอองยาหมด และนำหน้ากากออก ผู้ทำการประเมินต้องสังเกตว่าทั้ง 4 ระยะนี้ ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนแสดงพฤติกรรมความร่วมมือที่สังเกตหรือไม่และทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่างตามพฤติกรรมที่สังเกตพบ ถึงความร่วมมือของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการให้ความร่วมมือในการรักษาในผู้ป่วยเด็กวัยก่อนเรียน ยังพบว่า สื่อภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหวเป็นสื่อในการให้ข้อมูลที่มีประสิทธิผลในการเพิ่มความร่วมมือในการรักษา (Melamed & Siegel, 1975 (cited by Eiser, 1984); ศิริกุล อัมพันธ์, 2532)

สอดคล้องกับ Klingman et al., 1984 (อ้างถึงใน สมโภชน์ เอี่ยมสุภาชาติ, 2536: 270); รพีพร ธรรมสาโรชต์, 2542; นาตยา พิงสว่าง, 2545; Hana et al., 2011; LeRoy et al., 2003; Matsumori et al., 2006) โดยการให้ข้อมูลจะเกิดประสิทธิภาพที่ดีนั้น วิธีการถ่ายทอดข้อมูลจะต้องเหมาะสมกับพัฒนาการทางสติปัญญาของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนมีพัฒนาการทางภาษายังไม่สมบูรณ์ และมีความคิดเป็นรูปธรรม (พรรรถิพย์ ศิริวรรณบุศย์, 2551) การสื่อภาษาด้วยคำพูดเพียงอย่างเดียวยังไม่สามารถสื่อความหมายกับผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนได้ดีนัก (ทักษิณี อรรถารส, 2539; นงลักษณ์ จินตนาติก, 2545) การให้ข้อมูลจำเป็นต้องใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย และใช้สื่อประกอบเพื่อให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนเห็นภาพของสิ่งที่กล่าวถึง หรือให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนได้สัมผัสสิ่งนั้น เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ในลักษณะรูปธรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการพ่นยาแบบฝอยละอองแก่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนด้วยการดูภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหว ให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนได้ดูก่อนการพ่นยา เป็นการให้ข้อมูลโดยใช้ตัวแสดงการ์ตูนเล่าเรื่องเกี่ยวกับการพ่นยาแบบฝอยละออง โดยสิ่งที่เป็นรูปธรรมที่แสดงลักษณะการเคลื่อนไหว สื่อการ์ตูนเป็นสื่อกราฟิกที่แสดงออกด้วยการขีดเส้นหรือสีอย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งสองอย่างประกอบกัน สร้างสัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวบุคคล ความคิด สถานการณ์ใช้เป็นสื่อ นำความคิดหรือจิตใจแก่ผู้ดู โดยการผสมผสานทั้งภาพ และถ้อยคำเข้าด้วยกันอย่างเหมาะสมกลมกลืน ใช้ถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการพ่นยาแบบฝอยละออง และเป็นสื่อการสอนที่ดีด้วย เพราะเป็นภาพที่เคลื่อนไหวได้ มีชีวิตชีวา และการ์ตูนจะช่วยดึงดูด ความสนใจของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน และช่วยให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน จดจำเรื่องราวได้ดีขึ้น (พิน สุขเจริญ, 2525) ในขณะที่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนดูภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหว จะทำให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนทราบขั้นตอนการพ่นยา ได้ยินเสียงดังเหมือนจริงที่เกิดจากการทำงาน ของอุปกรณ์พ่นยา ได้เห็นหมอกสีขาว และทราบความรู้สึกของการสูดดมหมอกสีขาวที่พ่นออกจากหน้ากาก สิ่งเหล่านี้จะทำให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยประสาทสัมผัส ของตนเอง ช่วยให้ข้อมูลที่เข้าใจยากและเป็นนามธรรม กลายเป็นข้อมูลที่เข้าใจง่ายและเป็นรูปธรรมมากขึ้น ส่งผลให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนเกิดการรับรู้และเข้าใจสถานการณ์พ่นยาได้โดยง่าย และถูกต้องชัดเจน ลดความคลุมเครือ และความกลัวจากสิ่งไม่รู้และจินตนาการของตนเอง ส่งผลให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนสนใจกับลักษณะรูปธรรม-ปรนัย ของสถานการณ์เมื่อเผชิญกับสถานการณ์จริง ทำให้เกิดการควบคุมการตอบสนอง ด้านหน้าที่เพิ่มขึ้น และเกิดการควบคุมการตอบสนอง ด้านอารมณ์ลดลง ช่วยให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนเข้าใจในสถานการณ์พ่นยาชัดเจน ลดการตอบสนองทางอารมณ์ ส่งผลให้เกิดความกลัวการได้รับยาพ่นแบบฝอยละอองลดลง ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนร่วมมือ ในการพ่นยาแบบฝอยละออง (suls & Wan, 1989; Stafford et al., 2002; Tak & Bon, 2006 cited in Jaaniste et al., 2007)

นอกจากนี้การให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน จำเป็นต้องให้ผู้ดูแลอยู่ด้วย เนื่องจากผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนที่มารับบริการในแผนกผู้ป่วยในเพิ่งได้พบกับบุคลากรเป็นครั้งแรก มักจะเห็นว่าเป็น

คนแปลกหน้า (Whaley & Wong, 1999) จึงไม่ให้ความไว้วางใจ และไม่ให้ความร่วมมือ แต่ผู้ดูแลเป็นผู้ใกล้ชิดที่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนให้ความไว้วางใจ และมักจะให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี การมีผู้ดูแลอยู่ด้วยจะช่วยให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนรู้สึกอบอุ่นใจ ปลอดภัย ไว้วางใจในการเข้าร่วมกิจกรรม การให้ข้อมูล ลดความวิตกกังวลของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนอันเกิดจากการพรากจาก ซึ่งจะทำให้เกิดบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน (Latasha et al., 2008) เพื่อส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองขึ้น

จากแนวคิดทฤษฎีการควบคุมตนเองของ Johnson (1999) กล่าวว่า ข้อมูลที่สามารถทำให้เกิดความร่วมมือได้นั้น จะต้องเป็นข้อมูลที่มีลักษณะเป็นรูปธรรม-ปรนัย (concrete objective information) เพราะจะช่วยให้บุคคลเกิดความเข้าใจสถานการณ์ได้อย่างถูกต้องชัดเจน มีความคลุมเครือลดลง และสร้างภาพในใจ (schemata) ถึงสถานการณ์ที่จะเผชิญได้อย่างถูกต้อง และมีลักษณะเป็นรูปธรรม-ปรนัย (concrete-objective feature) ตามลักษณะข้อมูลที่ได้รับ เมื่อบุคคลเผชิญกับสถานการณ์จริงจึงมุ่งให้ความสนใจสนใจลักษณะรูปธรรม-ปรนัยของสถานการณ์ตามที่ตน สร้างภาพในใจไว้แล้ว (schemata) ส่งผลให้เกิดการตอบสนองทางด้านหน้าที่เพิ่มขึ้น (regulation of functional responses) บุคคลจึงเผชิญปัญหาโดยการมุ่งแก้ปัญหา (Problem solving) และแสดงพฤติกรรมตอบสนอง ได้อย่างเหมาะสม และเมื่อบุคคลมุ่งให้ความสนใจลักษณะรูปธรรม-ปรนัยของสถานการณ์เพิ่มขึ้น จึงทำให้บุคคลให้ความสนใจ กับลักษณะอัตนัย ของสถานการณ์ได้น้อยลง (subjective feature) ส่งผลให้เกิดการตอบสนอง ทางอารมณ์ลดลง (regulation of emotional responses) จึงร่วมมือในการรักษา

ข้อมูลแบบรูปธรรม-ปรนัยของเหตุการณ์หรือประสบการณ์การมารับบริการทางสุขภาพ หมายถึง ข้อมูลที่มีลักษณะชัดเจน เป็นจริง ตรงไปตรงมา ไม่ใส่ความรู้สึกของผู้ให้ข้อมูล ซึ่งมีเนื้อหาครอบคลุม 4 ประเด็น ดังนี้ (Johnson, 1999)

- 1) ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะสภาพแวดล้อมของสถานการณ์ (environmental features)
- 2) ข้อมูลเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นตามลำดับเวลา (temporal characteristics)
- 3) ข้อมูลที่เกี่ยวกับความรู้สึกสัมผัส และอาการทางกายที่จะเกิดขึ้น (physical sensations and symptoms)
- 4) ข้อมูลที่บอกถึงสาเหตุของความรู้สึก อาการ และประสบการณ์ (causes of physical sensation, symptoms, and experience)

ดังนั้นข้อมูลแบบรูปธรรม-ปรนัย ของสถานการณ์การพ่นยาแบบฝอยละออง ที่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน ควรได้รับก่อนการพ่นยา เพื่อให้เกิดความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง จะต้องประกอบด้วยเนื้อหา ดังต่อไปนี้

1) ข้อมูลที่เกี่ยวกับลักษณะของสภาพแวดล้อม (environment features) ของสถานการณื พ่นยาแบบฝอยละออง เช่น สภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการพยาบาล เครื่องมือเครื่องใช้ อุปกรณ์ทางการแพทย์ และบุคลากร

2) ข้อมูลที่บอกถึงลำดับเหตุการณ์ (temporal characteristics) ที่จะเกิดขึ้นเมื่อผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนได้รับการพ่นยาแบบฝอยละออง ตั้งแต่เข้ามาในห้องของผู้ป่วย จนเสร็จสิ้นกิจกรรมการพ่นยา

3) ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้สึกสัมผัส และอาการทางกาย (physical sensation and symptoms) ที่เกิดขึ้น จากการได้รับการพ่นยาแบบฝอยละออง หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งที่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน ต้องเผชิญจากการรับรู้ ทางประสาทสัมผัส ทั้งด้านการมองเห็น การได้ยิน การได้กลิ่น และการสัมผัส เช่น หนูจะรู้สึกเย็นเวลาละอองน้ำพ่นถูกใบหน้า

4) ข้อมูลที่บ่งถึงสาเหตุ ของความรู้สึกสัมผัส อาการ และประสบการณ์ (cause of sensation, symptoms, and experience) ที่เกิดขึ้น ขณะได้รับการพ่นยาแบบฝอยละออง เช่น ขณะได้รับการพ่นยา จะได้ยินเสียงที่เกิดจากการทำงานของเครื่องกำเนิดละอองยา

องค์ประกอบอีกประการที่จะส่งเสริมประสิทธิภาพ ของการให้ข้อมูลแบบรูปธรรม-ปรนัย คือ ระยะเวลาที่ใช้ ในการให้ข้อมูลเหมาะสม กับช่วงความสนใจของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน เด็กวัยนี้มีความสนใจประมาณ 5-15 นาที (กาญจนา ศิริเจริญวงศ์, 2544)

การวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดที่เที่ยงตรง ควรทราบถึงความหมาย ค่าปกติค่า pulse oximetry หลักการทำงานของเครื่อง pulse oximeter และปัจจัยที่มีสัมพันธ์ต่อค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด เป็นอย่างดีก่อน

8. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง พบว่ามีการศึกษาเกี่ยวกับการให้ข้อมูลในการเตรียมผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนให้มีความพร้อมต่อการรักษาพยาบาลต่างๆ ดังนี้

รพีพร ธรรมสาโรรัชต์ (2542) ศึกษาผลของการใช้หนังสือการ์ตูนตัวแบบต่อการลดความกลัวและการให้ความร่วมมือในการฉีดยาของเด็กก่อนวัยเรียน ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มที่ได้รับข้อมูลด้วยหนังสือการ์ตูนตัวแบบมีความกลัวลดลงและมีส่วนร่วมในการฉีดยาดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับข้อมูลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สมปรารถนา ทรายสมุทร (2545) ศึกษาผลของการเตรียมผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนผ่าตัดหัวใจแบบเปิดโดยการให้ข้อมูลแบบรูปธรรม-ปรนัยผ่านการ์ตูนตัวแบบต่อระดับความวิตกกังวลของผู้ป่วย

เด็กก่อนวัยเรียนวัยเรียน ผลการศึกษาพบว่า ความวิตกกังวลในวันก่อนผ่าตัดของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนวัยเรียนที่กลุ่มทดลองลดลงจากวันแรกรับมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

นาตยา พิงสว่าง (2545) ศึกษาผลของการเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัดไส้ติ่งโดยการให้ข้อมูลรูปธรรมปรนัยผ่านการตุ๋นตัวแบบต่อระดับความวิตกกังวลและการให้ความร่วมมือในการเตรียมผ่าตัดของผู้ป่วยเด็กวัยเรียนผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยเด็กวัยเรียนเด็กได้รับการเตรียมก่อนผ่าตัดโดยการให้ข้อมูลแบบรูปธรรม-ปรนัย ผ่านการตุ๋นตัวแบบมีความวิตกกังวลหลังผ่าตัดน้อยกว่าและให้ความร่วมมือในการในการเตรียมผ่าตัดมากกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

จิรวัช เกษมสุข (2552) ศึกษาผลของโปรแกรมการให้ข้อมูลแบบรูปธรรม-ปรนัย ต่อ ความกลัวการได้รับยาพ่นแบบฝอยละอองของเด็กวัยก่อนเรียน กลุ่มโรคติดเชื้อทางเดินหายใจ เฉียบพลัน โดยการให้ข้อมูลแบบรูปธรรม-ปรนัยผ่านการเล่น ผลการศึกษาพบว่า เด็กวัยก่อนเรียน กลุ่มที่ได้รับการให้ข้อมูลแบบรูปธรรม-ปรนัย มีพฤติกรรมร่วมมือในการรักษามากกว่าและมีความกลัวการได้รับยาพ่นแบบฝอยละอองน้อยกว่าเด็กกลุ่มที่ได้รับการให้ข้อมูลตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

วัลยา ธรรมพนิชวัฒน์ (2553) ศึกษาทฤษฎีการควบคุมตนเอง: แนวคิดและการประยุกต์ใช้ในการพยาบาลเตรียมผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนให้มีความพร้อมต่อการรักษาพยาบาลต่างๆ สรุปผลว่า เด็กและผู้ดูแลทฤษฎีการควบคุมตนเองเป็นทฤษฎีในระดับปฏิบัติการที่อธิบายถึงกระบวนการและวิธีการในการช่วยเหลือบุคคลให้สามารถเผชิญกับสถานการณ์ที่คุกคามหรือเหตุการณ์ที่ตึงเครียดซึ่งเกี่ยวข้องกับความเจ็บป่วยทางด้านร่างกายโดยการให้ข้อมูลแบบรูปธรรม-ปรนัยแก่บุคคลก่อนที่จะเผชิญกับสถานการณ์หรือเหตุการณ์นั้นหลักฐานจากงานวิจัยสนับสนุนว่าพยาบาลสามารถประยุกต์ใช้ทฤษฎีการควบคุมตนเองในการพัฒนาคุณภาพของการพยาบาลเด็กและผู้ดูแลให้ดียิ่งขึ้นได้โดยการให้ข้อมูลแบบรูปธรรม-ปรนัยในการเตรียมทางด้านจิตใจแก่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนและผู้ดูแลก่อนที่จะเผชิญกับเหตุการณ์ที่ตึงเครียดจากความเจ็บป่วยและการรักษาพยาบาลที่ได้รับ

LaMontage et al. (1997) ได้ทำการศึกษาในผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนที่ได้รับการผ่าตัดกระดุกพบว่าผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนกลุ่มที่มีความสนใจลักษณะแบบรูปธรรม-ปรนัยนั้นมีการจัดการกับปัญหาได้รอบคอบและสามารถกลับสู่กิจกรรมปกติได้เร็วขึ้นกว่าเด็กกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Schraff, McGinn, Derkay (2001) ศึกษาผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคทอนซิลอักเสบ ที่ได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัด พบว่าความร่วมมือในการรักษาของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนส่งผลต่อระยะเวลาอยู่โรงพยาบาลที่ลดลง 0.9 วัน เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ผู้ป่วยสามารถกลับบ้านได้เร็วขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Stafford et al., 2002; suls & Wan,1989; Tak & Bon, 2006 (อ้างถึงใน Jaaniste et al., 2007) ศึกษาการให้ข้อมูลรูปธรรม- ปรนัย ในการพ่นยาแบบฝอยละออง ผลการวิจัย ผู้ป่วยมีความเข้าใจในสถานการณ์การพ่นยามากขึ้น มีความกลัวลดลงมีความร่วมมือในการรักษาเพิ่มขึ้น

Matsumori et al. (2006) ศึกษาถึงผลของโปรแกรมและเทคนิคในการให้ข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูงสุดเพื่อเตรียมความพร้อมให้ผู้ป่วยเด็กก่อนการตรวจรักษาทางการแพทย์และหรือขั้นตอนการปฏิบัติทางการพยาบาล ผลการศึกษาพบว่าเทคนิคการให้ข้อมูลโดยการเบี่ยงเบนความสนใจโดยใช้การฉายภาพเคลื่อนไหวบนฝาผนังห้องตรวจรักษา เล่าเรื่องหรือเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นแก่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนก่อนการทำการตรวจรักษาหรือก่อนการทำหัตถการเป็นวิธีที่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนให้ความร่วมมือในการรักษาเป็นอย่างดี

จากแนวคิดทฤษฎีและการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง พบว่า สามารถนำทฤษฎีนี้มาประยุกต์ใช้ในการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการรักษาพยาบาลเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนต่อการรักษาพยาบาล เพื่อให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน มีความร่วมมือในการรักษาพยาบาลเพิ่มขึ้น ผู้ศึกษาจึงนำแนวคิดทฤษฎีนี้มาใช้เป็นแนวทางในการให้ข้อมูลแบบรูปธรรม-ปรนัย เพื่อส่งเสริมความร่วมมือของเด็กก่อนวัยเรียน ที่ได้รับการพ่นยาแบบฝอยละออง ทำให้ยาพ่นมีประสิทธิภาพต่อการรักษาสูงสุด ช่วยทำให้อาการเหนื่อยหอบ ของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน จากพยาธิสภาพของโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันดีขึ้นตามลำดับ โดยค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดมีค่าปกติเร็วขึ้น และมีระยะเวลาอยู่ในโรงพยาบาลที่ลดลง ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนได้กลับบ้านเร็วขึ้น

แผนภูมิที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

โปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมผู้ดูแล สร้างสัมพันธภาพและอธิบายเกี่ยวกับบทบาทของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนและผู้ดูแล

ขั้นตอนที่ 2 การส่งเสริมให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนเกิดการควบคุมตนเอง โดยใช้การตอบสนองด้านหน้าที่ร่วมกับการสนับสนุนของผู้ดูแลและพยาบาลเป็นที่ปรึกษา โดยให้เรียนรู้จากภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหว ที่มีเนื้อหาเป็นรูปธรรม- ปรนัย

1. ให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนและผู้ดูแลเรียนรู้จากการดูภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหว ที่มีเนื้อหาเป็นรูปธรรม- ปรนัย เกี่ยวกับการพ่นยาแบบฝอยละออง โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับ 1) ลักษณะสภาพแวดล้อมของการพ่นยา 2) เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นตามลำดับเวลา 3) ความรู้สึกสัมผัสและ อาการทางกาย ขณะได้รับการพ่นยา 4) สาเหตุของความรู้สึกสัมผัส อาการทางกายและประสบการณ์ที่เกิดขึ้น

2. ขณะที่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนเรียนรู้จากภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหว ผู้ดูแลพูดคุยทำความเข้าใจและกระตุ้นให้เด็กสนใจ ภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหว อย่างต่อเนื่อง

3. พยาบาลติดตามสังเกตพฤติกรรมและอยู่ด้วยตลอดขณะที่ดูการ์ตูนภาพเคลื่อนไหว และช่วยอธิบายด้วยคำพูดที่เป็นรูปธรรม- ปรนัย เพิ่มเติมแก่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนและผู้ดูแลหากมีข้อซักถามด้วยเนื้อหาที่เป็นรูปธรรม- ปรนัย

ขั้นตอนที่ 3 พยาบาลนิเทศการจับหน้ากากพ่นยา

นิเทศการจับหน้ากากของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนและผู้ดูแล และวิธีการหายใจของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนให้ถูกต้องตลอดระยะเวลาการพ่นยาและกระตุ้นให้ผู้ดูแลช่วยกำกับการหายใจของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนให้ช้าและลึก

ความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด

ระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาล

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) แบบศึกษาสองกลุ่ม วัดก่อนและวัดซ้ำหลังการทดลอง (Two group posttest only control- group with repeated measure designs) (Burns & Grove, 2009) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด และระยะเวลาการอยู่ในโรงพยาบาล ของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน ระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง กับกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ที่มารับการรักษาในหอผู้ป่วยใน โดยมีรูปแบบการทดลองดังนี้

กลุ่มทดลอง (Experimental group) หมายถึง กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง

กลุ่มควบคุม (Control group) หมายถึง กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

กลุ่มทดลอง R O₁ X O₂, O₃, O₄, O₅, O₆, O₇, Y

กลุ่มควบคุม R O₁ O₂, O₃, O₄, O₅, O₆, O₇, Y

O₁ คือ ความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด ของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนอายุ 3-5 ปี โรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน ก่อนการทดลอง

O₂, O₃, O₄, O₅, O₆, O₇ คือ ความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด ของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนอายุ 3-5 ปี โรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน หลังได้รับการพ่นยาครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5 และ ครั้งที่ 6

Y คือ ระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาล จนจำหน่ายกลับบ้าน

X คือ โปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง

R คือ การสุ่มเข้ากลุ่มทดลอง หรือกลุ่มควบคุม

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรวิจัยในครั้งนี้ คือ ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนที่มี อายุ 3-5 ปี โรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันที่ได้รับการรักษาด้วยยาพ่นแบบฝอยละอองผ่านทางหน้ากากโดยใช้เครื่องกำเนิดฝอยละอองแบบ small volume nebulizer ที่โรงพยาบาลตติยภูมิ

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนอายุ 3-5 ปี โรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน ที่ได้รับการรักษาด้วยยาพ่นแบบฝอยละอองผ่านทางหน้ากากโดยใช้เครื่องกำเนิดฝอยละอองแบบ

small volume nebulizer ที่หอผู้ป่วยใน แผนกกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์สภากาชาดไทย (หอผู้ป่วย สก.17 และหอผู้ป่วยสก.19) โดยกำหนดคุณสมบัติของการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion criteria) ดังนี้

1. ผู้ป่วยเด็กมีอัตราการหายใจน้อยกว่า 50 ครั้งต่อนาที
2. ผู้ป่วยเด็กมีค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในกระแสเลือดมากกว่าร้อยละ 90
3. ผู้ป่วยเด็กมีภาวะไข้สูงน้อยกว่า 39.0 องศาเซลเซียส
4. ผู้ป่วยเด็กและผู้ดูแลไม่มีปัญหาการได้ยิน การมองเห็น การพูด สามารถสื่อสารด้วย

ภาษาไทยได้ดี ยินยอมและให้ความร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้

เกณฑ์คัดออก (Exclusion criteria)

1. มีภาวะวิกฤต จนต้องใส่ท่อช่วยหายใจ
2. ได้รับการวินิจฉัย ว่ามีพัฒนาการล่าช้า หรือมีภาวะบกพร่องทางสติปัญญา
3. มีสภาพการรับรู้ต่อบุคคล สถานที่ เวลา อยู่ในระดับผิดปกติ
4. มีการเจ็บป่วย ด้วยโรคอื่น ๆ ร่วม เช่น โรคหัวใจ โรคกระเพาะ

เกณฑ์ยุติการวิจัย (Discontinuation criteria)

1. ระหว่างการเข้าร่วมการวิจัย ผู้ป่วยเด็กมีอาการหายใจเหนื่อยเพิ่มขึ้น จนต้องได้รับการพ่นยาแบบฝอยละอองเพิ่มขึ้น และ/หรือมีระยะห่าง ของความถี่ในการพ่นยาต่อเนื่องกันทุก 15 นาที
2. ผู้ป่วยเด็กมีอาการรุนแรง จนต้องได้รับการใส่ท่อช่วยทางเดินหายใจระหว่างการดำเนินการเก็บข้อมูล

การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง

เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ขนาดตัวอย่าง (sample size) ควรมีขนาดกลุ่มตัวอย่าง อย่างน้อยกลุ่มละ 20-40 คน (Burns & Grove, 2009)

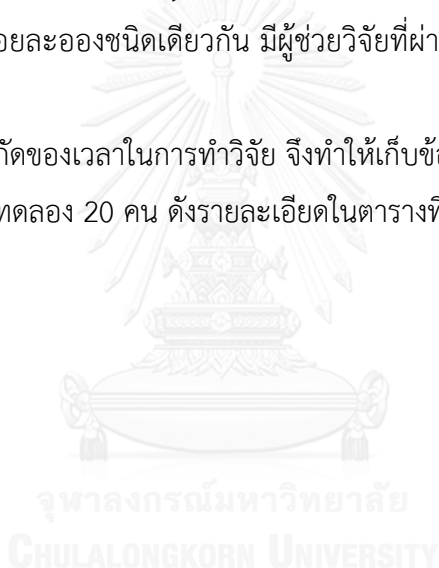
การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

สุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มควบคุม หรือกลุ่มทดลองโดยการสุ่มอย่างง่าย (Random assignment) เพื่อควบคุมปัจจัยที่อาจมีผลต่อตัวแปรตาม (Polit & Beck, 2010) โดยวิธีการจับฉลากแบบใส่คืนแทนที่ คือ ทำฉลากเป็น 2 แผ่น คือ แผ่นที่ 1 เขียนว่ากลุ่มทดลอง แผ่นที่ 2 เขียนว่ากลุ่มควบคุม ทำการจับฉลากผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนรายแรก เพื่อสุ่มเข้ากลุ่มควบคุม หรือกลุ่มทดลอง จากนั้นนำฉลากที่จับได้ใส่คืนเหมือนเดิม เมื่อมีผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนที่มีลักษณะตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดเข้ามาอีก ก็จะใช้จับฉลากเพื่อนำเข้ากลุ่มควบคุมหรือกลุ่มทดลองผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนราย

ต่อไป ทำเช่นนี้ไปเรื่อยๆ จนครบตามแผนการเก็บรวบรวมข้อมูลไว้โดยจะเก็บข้อมูลให้ได้กลุ่มตัวอย่าง 40 คน (กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมอย่างน้อยกลุ่มละ 20 คน) แต่เมื่อผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่ 10 มีนาคม 2557 จนถึง 10 กันยายน 2557 เป็นระยะเวลา 6 เดือน จนสิ้นสุดระยะเวลาการทดลองได้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้นเพียง 36 ราย โดยเป็นกลุ่มทดลอง 20 ราย กลุ่มควบคุม 16 ราย เก็บข้อมูลได้จากหอผู้ป่วยสิริกิติ์ชั้น 17 (สก.17) จำนวน 32 คน และจากหอผู้ป่วยสิริกิติ์ชั้น 19 (สก.19) จำนวน 4 คน

มาตรฐานการดูแลของหอผู้ป่วย 2 แห่ง ได้แก่ หอผู้ป่วย สก. 17 และหอผู้ป่วย สก. 19) ที่ทำการเก็บข้อมูลมีลักษณะคล้ายคลึง คือ ลักษณะของห้องของผู้ป่วยเป็นห้องแยก ผู้ดูแลสามารถเฝ้าดูแลได้ตลอด มีมาตรฐานการพยาบาลเดียวกัน มีมาตรฐานการให้ยาโดยหลัก 5 R ให้ออกซิเจน การดูแลเสมหะ เป็นต้น มีเครื่อง pulse oximetry ที่ใช้วัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดรุ่นเดียวกัน มีอุปกรณ์การพยาบาลแบบฝอยละอองชนิดเดียวกัน มีผู้ช่วยวิจัยที่ผ่านการเตรียมความพร้อมผู้ช่วยวิจัยจากผู้วิจัยด้วยตนเอง

เนื่องจากมีข้อจำกัดของเวลาในการทำวิจัย จึงทำให้เก็บข้อมูลได้ทั้งสิ้น 36 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มควบคุม 16 คน กลุ่มทดลอง 20 คน ดังรายละเอียดในตารางที่ 1



ตารางที่ 1 การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยการสุ่มอย่างง่าย (Random assignment) โดยวิธีการ
จับฉลากแบบใส่คืนแทนที่

คนที่	หอผู้ป่วย	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
1	สก17	✓	
2	สก17	✓	
3	สก17		✓
4	สก17		✓
5	สก17		✓
6	สก17		✓
7	สก17	✓	
8	สก.19		✓
9	สก17		✓
10	สก17	✓	
11	สก.19	✓	
12	สก17	✓	
13	สก17	✓	
14	สก.19	✓	
15	สก17	✓	
16	สก17	✓	
17	สก17		✓
18	สก17	✓	
19	สก17	✓	
20	สก17		✓
21	สก17		✓
22	สก17		✓
23	สก17		✓
24	สก17	✓	
25	สก17		✓
26	สก17	✓	

ตารางที่ 1 (ต่อ) การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยการสุ่มอย่างง่าย (Random assignment) โดยวิธีการจับฉลากแบบใส่คืนแทนที่

คนที่	หอผู้ป่วย	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
27	สก17		✓
28	สก17	✓	
29	สก17		✓
30	สก19		✓
31	สก17		✓
32	สก17	✓	
33	สก17	✓	
34	สก17	✓	
35	สก17	✓	
36	สก17	✓	

จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 36 คน ผู้วิจัยได้อธิบายข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างได้แก่ ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง แสดงจำนวน และร้อยละ ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนของกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำแนกตามเพศ อายุ การวินิจฉัย ยา ประสิทธิภาพการพ่นยา ระยะ เวลาการเจ็บป่วยก่อนมาโรงพยาบาล ดังแสดงในตารางที่ 2 และข้อมูลทั่วไปของผู้ดูแลของกลุ่มตัวอย่าง แสดงจำนวน และร้อยละ ข้อมูลทั่วไปของผู้ดูแลของกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำแนกตามอายุของผู้ดูแล ระดับการศึกษาและความสัมพันธ์กับผู้ป่วยเด็ก ดังแสดงในตารางที่ 3

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 2 จำนวน และร้อยละ ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนของกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำแนกตามเพศ อายุ การวินิจฉัย ยา ประสิทธิภาพการพ่นยา ระยะเวลาการเจ็บป่วยก่อนมาโรงพยาบาล (n= 36)

ข้อมูลส่วนบุคคลของ ผู้ป่วยเด็ก	กลุ่มทดลอง (n = 20)		กลุ่มควบคุม (n = 16)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ				
ชาย	13	65	3	18.8
หญิง	7	35	13	81.2
อายุ				
3	10	50	9	56.2
4	7	35	6	37.5
5	3	15	1	6.3
	$\bar{X} = 3.47$	SD = 0.61	$\bar{X} = 3.50$	SD = 0.63
การวินิจฉัย				
bronchitis	2	10	2	12.5
bronchiolitis	1	5	-	-
pneumonia	14	85	14	87.5
ยา				
ventolin	20	100	20	100
ประสิทธิภาพการพ่นยา				
ไม่มี	14	70	10	62.5
มี	6	25	6	37.5
จำนวนวันที่ป่วยก่อนมา โรงพยาบาล (จำนวนวัน)				
1	5	25	6	37.5
2	11	55	6	37.5
3	4	18.8	3	18.8
4	-	-	1	6.2
	$\bar{X} = 1.94$	SD = 0.68	$\bar{X} = 1.94$	SD = 0.92

จากตารางที่ 2 พบว่า กลุ่มทดลอง โดยส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 65 อายุเฉลี่ย 3.47 ปี (SD = 0.61) มีอายุ 3 ปี คิดเป็นร้อยละ 50 วินิจฉัยว่าป่วย Pneumonia คิดเป็นร้อยละ 85 ไม่มีประสบการณ์การพ่นยาคิดเป็นร้อยละ 70 มีจำนวนวันที่ป่วยก่อนมาโรงพยาบาล 2 วัน คิดเป็นร้อยละ 55 ส่วนกลุ่มควบคุม โดยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 81.2 อายุเฉลี่ย 3.50 ปี (SD = 0.63) อายุ 3 ปี คิดเป็นร้อยละ 56.3 วินิจฉัยว่าป่วย Pneumonia คิดเป็นร้อยละ 87.5 ไม่มีประสบการณ์การพ่นยาคิดเป็นร้อยละ 62.5 มีจำนวนวันที่ป่วยก่อนมาโรงพยาบาล 1 - 2 วัน คิดเป็นร้อยละ 37.5 และทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมใช้ยา Ventolin ร้อยละ 100

ข้อมูลทั่วไปของผู้ดูแลของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 3 จำนวน และร้อยละ ข้อมูลทั่วไปของผู้ดูแลของกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำแนกตามอายุของผู้ดูแล ระดับการศึกษาและความสัมพันธ์กับผู้ป่วยเด็ก (n = 36)

ข้อมูลทั่วไปของ ผู้ดูแล	กลุ่มทดลอง (n = 20)		กลุ่มควบคุม (n = 16)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
อายุของผู้ดูแล (ปี)				
น้อยกว่า 20	1	5	1	6.2
21-30	9	45	10	62.5
31-40	7	35	4	25
41-50	1	5	1	6.3
มากกว่า 51	2	10		
ระดับการศึกษา				
ประถมศึกษา	1	5	4	25
มัธยมศึกษา	8	40	7	43.8
อนุปริญญา	3	15	2	12.4
ปริญญาตรี	8	40	3	18.8
ความสัมพันธ์กับ ผู้ป่วยเด็ก				
แม่	18	90	14	87.5
ยาย	2	10	2	12.5

จากตารางที่ 3 พบว่า กลุ่มทดลอง โดยส่วนใหญ่มีผู้ดูแลอายุระหว่าง 21 – 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 45 มีระดับการศึกษามัธยมศึกษาและปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 40 มีความสัมพันธ์กับผู้ป่วยเด็ก คือมารดาคิดเป็นร้อยละ 90 ส่วนกลุ่มควบคุม โดยส่วนใหญ่มีผู้ดูแลอายุระหว่าง 21 – 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 62.5 มีระดับการศึกษามัธยมศึกษาคิดเป็นร้อยละ 43.8 มีความสัมพันธ์กับผู้ป่วยเด็ก คือ มารดาคิดเป็นร้อยละ 87.5

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ผ่านการพิจารณา และอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตามเอกสารรับรองเลขที่ 054/2014 IRB No. 485/56 ผู้วิจัยมีการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง โดยเริ่มจากการแนะนำตัวเอง พร้อมทั้งชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนในการวิจัย ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ สิทธิของผู้ดูแลและกลุ่มตัวอย่างในการตอบรับหรือปฏิเสธการเข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้ เมื่อผู้ดูแลและผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน สมัครใจเข้าร่วมวิจัย ผู้ดูแลลงลายมือชื่อเป็นลายลักษณ์อักษร ในระหว่างการวิจัยผู้ดูแลและผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนสามารถยกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยได้ตลอดเวลา ซึ่งจะไม่มีผลกระทบใดๆ ทั้งสิ้นต่อการรักษาพยาบาล ข้อมูลต่างๆที่ได้จากการวิจัย ถือเป็นความลับ การนำเสนอข้อมูลต่างๆจะนำเสนอในภาพรวม ไม่มีการเปิดเผยชื่อและนามสกุล และหากผู้เข้าร่วมวิจัยมีข้อสงสัย เกี่ยวกับการทำวิจัยสามารถสอบถามผู้วิจัยได้ตลอดเวลา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 3 ชุดคือ

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. เครื่องมือกำกับการทดลอง

ชุดที่ 1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

โปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง แก่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน โรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน สร้างขึ้นโดยผู้วิจัยจากทฤษฎีการควบคุมตนเอง (Johnson, 1999) ร่วมกับการทบทวนวรรณกรรม โดยมีขั้นตอนการจัดทำดังนี้

1. ทบทวนวรรณกรรม และศึกษาทฤษฎีการควบคุมตนเอง (Self-Regulation Theory) ของ Johnson (1999) และศึกษาตำรา เอกสารทางวิชาการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ เกี่ยวกับหลักการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการรักษาพยาบาลในผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน หลักการให้ข้อมูลแบบ

รูปธรรม-ปณัย เพื่อให้เกิดความร่วมมือในการรักษาพยาบาล หลักการให้ยาพ่นแบบฝอยละออง และวิธีการให้ยาพ่นแบบฝอยละอองแก่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน

2. สร้างโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง โดยนำแนวคิดที่ได้จากการทบทวนงานวิจัยที่ผ่านมา และทฤษฎีการควบคุมตนเอง (Self-Regulation Theory) ของ Johnson (1999) มากำหนดโครงสร้างและวัตถุประสงค์ของกิจกรรม วิธีดำเนินการ และการประเมินผลโดยมีรายละเอียดในการสร้างโปรแกรม ดังนี้

2.1 จัดทำแผนการสอน กำหนดแผนการเพื่อดำเนินกิจกรรมตามโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง โดยใช้หลักการให้ข้อมูลแบบรูปธรรม-ปณัย ในการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมก่อนการพ่นยาแบบฝอยละอองของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันและผู้ดูแล ซึ่งมีเนื้อหาครอบคลุมข้อมูล 4 องค์ประกอบ เกี่ยวกับ 1) ลักษณะสภาพแวดล้อม ของสถานการณพ่นยาแบบฝอยละออง 2) เหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นตามลำดับเวลา 3) ความรู้สึกสัมผัสและอาการทางกาย ที่จะเกิดขึ้นขณะได้รับการพ่นยา และ 4) สาเหตุของความรู้สึกสัมผัสอาการทางกายและประสบการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง กำหนดขั้นตอน วัตถุประสงค์ กิจกรรมการพยาบาล กิจกรรมผู้ดูแล/เด็ก ระยะเวลาในการให้ข้อมูล สื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ และการประเมินผล (รายละเอียดของแผนการสอนอยู่ในเครื่องมือการวิจัยในภาคผนวก จ) เพื่อใช้ให้ข้อมูลแก่ผู้ดูแลและผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน โดยเนื้อหาของแผนการสอนในการเตรียมผู้ดูแลจะสอดคล้องกับ 3 ขั้นตอนของโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองตามกรอบทฤษฎีการควบคุมตนเอง (Self-Regulation Theory) ของ Johnson (1999) ดังนี้

2.1.1 ขั้นตอนที่1 การเตรียมผู้ดูแล เตรียมความพร้อมให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนและผู้ดูแล โดยกำหนดวัตถุประสงค์ที่ 1 เพื่อให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนและผู้ดูแลทำความรู้จักและเกิดความไว้วางใจในตัวพยาบาล กิจกรรมการพยาบาลเป็นบทสนทนาที่ผู้วิจัย (พยาบาล) แนะนำตัวและทักทายกับผู้ดูแลและผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนเพื่อสร้างความคุ้นเคย โดยกิจกรรมผู้ดูแล/เด็กมีส่วนร่วมคือผู้ดูแลและผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน ทักทาย โต้ตอบ บอกชื่อของตนเองกับผู้วิจัย (พยาบาล) ประเมินผลจากผู้ป่วยมีสีหน้ายิ้มแย้ม รู้จักกับผู้วิจัย (พยาบาล) ที่จะเป็นคนให้การดูแล และกำหนดวัตถุประสงค์ที่ 2 เพื่อให้ผู้ป่วยเด็กและผู้ดูแลรับรู้บทบาทของตนในการพ่นยาแบบฝอยละออง กิจกรรมพยาบาลที่ให้คือ ผู้วิจัย (พยาบาล) อธิบายให้ผู้ดูแลและผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนทราบว่าผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนจะได้รับการพยาบาลด้วยการพ่นยาแบบฝอยละอองตามแผนการรักษาของแพทย์เพื่อช่วยให้หายจากอาการเหนื่อยหอบ โดยจะให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจให้เรียนรู้เกี่ยวกับการพ่นยาแบบฝอยละอองจากการดูภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหว ซึ่งผู้วิจัย (พยาบาล) จะอธิบายเกี่ยวกับบทบาทของผู้ดูแลว่าควรมีบทบาทอย่างไรในการช่วยส่งเสริมให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อ

ทางเดินหายใจเฉียบพลันเกิดความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง โดยกิจกรรมผู้ดูแล/เด็กควรมีส่วนร่วม คือผู้ดูแลและผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนนั่งฟังพยาบาล อธิบาย บทบาทของตนในการรักษาด้วยการพ่นยาแบบฝอยละออง ผู้ดูแลรับทราบบทบาทของตนเองในการช่วยให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง ประเมินผลกิจกรรมการพยาบาลจากการที่ ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนและผู้ดูแลสนใจรับฟังบทบาทของตนเองที่ผู้วิจัย (พยาบาล) พูดให้ฟังเกี่ยวกับการพ่นยาแบบฝอยละอองและผู้ดูแลสามารถบอกบทบาทของตนเองได้ว่า ต้องพูดชักชวนและกระตุ้นให้ผู้ป่วยเด็กจับหน้ากากพ่นยาด้วยตนเอง และคอยช่วยจับหน้ากากพ่นยาตลอดระยะเวลาจนยาพ่นหมด และผู้ดูแลปรบมือและกล่าวคำชมเชยเมื่อผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนร่วมมือในการจับที่พ่นยาด้วยตนเองและสุดท้ายใจเข้าออกซ้ำๆ ลึกๆ สม่่าเสมอ กำหนดเวลาที่ใช้ในขั้นตอนที่ 1 ประมาณ 5 นาที

2.1.2 ขั้นตอนที่ 2 การส่งเสริมให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนเกิดการควบคุมตนเองโดยใช้การตอบสนองด้านหน้าที่ร่วมกับการสนับสนุนของผู้ดูแลและพยาบาลเป็นที่ปรึกษา โดยให้เรียนรู้จากภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหว ที่มีเนื้อหาเป็นรูปธรรม-ปรนัย เพื่อให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนได้รับข้อมูลเกี่ยวกับการพ่นยาแบบฝอยละอองจากภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหว กำหนดวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนได้รับข้อมูลเกี่ยวกับการพ่น ยาแบบฝอยละออง เนื้อหาของข้อมูลเป็นรูปธรรม-ปรนัย กิจกรรมการพยาบาล คือ พยาบาลเปิดภาพยนตร์การ์ตูน เรื่อง “หนูน้อยคนเก่งพิชิตเจ้าวายร้าย” ให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน และผู้ดูแลรับรู้ข้อมูลจากภาพยนตร์การ์ตูน โดยเนื้อหาของข้อมูล ครอบคลุม 4 ประเด็น ดังต่อไปนี้ 1) ลักษณะสภาพแวดล้อมของสถานการณ์พ่นยาแบบฝอยละออง 2) เหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นตามลำดับเวลา 3) ความรู้สึกสัมผัส และอาการทางกาย ที่จะเกิดขึ้นขณะได้รับการพ่นยาแบบฝอยละออง 4) สาเหตุของความรู้สึกสัมผัส อาการทางกาย ที่เกิดขึ้นขณะได้รับการพ่นยาแบบฝอยละออง โดยกิจกรรมผู้ดูแล/เด็กควรมีส่วนร่วมคือผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนสนใจดูภาพยนตร์การ์ตูนตลอดทั้งเรื่อง ผู้ดูแลคอยชักชวน กระตุ้นให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนสนใจดูภาพยนตร์การ์ตูนตลอดจนจบเรื่อง สื่อและอุปกรณ์ที่ใช้คือ VCD เรื่อง “หนูน้อยคนเก่งพิชิตเจ้าวายร้าย”, เครื่องเล่น VCD อุปกรณ์ที่ใช้ในการพ่นยา เช่น ชุดและหน้ากากพ่นยาแบบฝอยละออง, สายพ่นยา ประเมินผลกิจกรรมพยาบาลจากผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนสนใจดูภาพยนตร์การ์ตูนตลอดทั้งเรื่อง ผู้ดูแลคอยชักชวน กระตุ้นให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนสนใจดูภาพยนตร์การ์ตูนตลอดจนจบเรื่อง เวลาที่ใช้ในขั้นตอนที่ 2 ประมาณ 8 นาที

2.1.3 ขั้นตอนที่ 3 พยาบาลนิเทศการจับหน้ากากพ่นยา โดยผู้วิจัย (พยาบาล) นิเทศการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนและผู้ดูแลในการพ่นยาแบบฝอยละออง กำหนดวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนและผู้ดูแลสามารถปฏิบัติหลักการพ่นยาแบบฝอยละอองได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพสูงสุด 1) ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนสามารถจับหน้ากากพ่นยาครอบที่ใบหน้าของตนเองโดยมีผู้ดูแลช่วยประคองจับหน้ากากพ่นยาให้แนบสนิทใบหน้าตลอดระยะเวลาการพ่นยาแบบฝอย

ละอองจนกระทั่งยาพ่นหมด 2) ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนสามารถหายใจเข้าออกซ้ำๆ ลึกๆ โดยมีผู้ดูแลคอย กำกับและกระตุ้นให้หายใจเข้าออกซ้ำๆ ลึกๆ อย่างถูกวิธีตลอดระยะเวลาการพ่นยาแบบฝอยละอองจนกระทั่งยาพ่นหมด กิจกรรมการพยาบาล คือ บทสนทนาที่ผู้วิจัย (พยาบาล) สอนและสาธิตการจับหน้ากากพ่นยาแบบฝอยละอองของจริงและการหายใจเข้า-ออกซ้ำๆ ลึกๆ ขณะพ่นยาจนเสร็จ โดยกิจกรรมผู้ดูแล/เด็ก ควรมีส่วนร่วมคือผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนจับหน้ากากพ่นยาและจับหน้ากากให้ผู้วิจัย (พยาบาล) ดูตามที่ได้จากภาพยนตร์การ์ตูนผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนถือหน้ากากพ่นยาแบบสนิทไบหน้าด้วยตนเองโดยที่มีผู้ดูแลคอยช่วยจับตลอดระยะเวลาของการพ่นยาจนยาพ่นหมด ประเมินผลกิจกรรมการพยาบาลจากผู้ป่วยเด็กวัยก่อนเรียนถือที่พ่นยาแบบสนิทไบหน้าด้วยตนเองโดยมีผู้ดูแลคอยช่วยจับตลอดระยะเวลาของการพ่นยาจนยาพ่นหมด ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนสูดหายใจเข้าซ้ำและลึกขณะพ่นยา ไม่ร้องไห้หรือตื่นจนหน้ากากพ่นยาหลุดออกจากไบหน้าจนยาพ่นหมด

ในช่วงท้ายของกิจกรรมเมื่อผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนพ่นยาเสร็จ ผู้วิจัย ผู้ดูแลและคุณหมอกล่าวคำชมเชยและปรบมือแสดงความชื่นชมผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนที่ให้ความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองด้วยดี เวลาที่ใช้ในขั้นตอนที่ 3 ประมาณ 10 นาที

2.2 จัดทำ วีซีดี (VCD) ภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหวเรื่อง “หนูน้อยคนเก่งพิชิตเจ้าวายร้าย” โดยมีแผนดำเนินการจัดทำวีซีดี ดังนี้

2.2.1 เขียนเค้าโครงเรื่อง (Story board) ภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหวเรื่อง “หนูน้อยคนเก่งพิชิตเจ้าวายร้าย” โดยนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาทฤษฎีการควบคุมตนเอง (Johnson, 1999) ร่วมกับการทบทวนตำรางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง หลักการให้ยาพ่นแบบฝอยละออง และวิธีการให้ยาพ่นแบบฝอยละออง และหลักการให้ข้อมูลแบบรูปธรรม-ปรนัย โดยมีเนื้อหาประกอบด้วยข้อมูล 4 องค์ประกอบ 1) ลักษณะสภาพแวดล้อมของสถานการณ์พ่นยาแบบฝอยละออง 2) เหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นตามลำดับเวลา ขั้นตอนของการพ่นยาแบบฝอยละออง ที่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนต้องพบเจอ และต้องปฏิบัติตัวอย่างใดในขณะพ่นยา 3) ความรู้สึกสัมผัสและอาการทางกายที่จะเกิดขึ้น ขณะได้รับการพ่นยาแบบฝอยละออง และ 4) สาเหตุของความรู้สึกสัมผัสอาการทางกาย และประสบการณ์ที่เกิดขึ้น โดยมีเนื้อเรื่องเกี่ยวกับผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนที่ป่วยด้วยโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันที่ต้องได้รับการรักษาด้วยการพ่นยาแบบฝอยละออง ได้รับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับความหมายของการพ่นยาแบบฝอยละออง ขั้นตอนและวิธีการพ่นยาแบบฝอยละออง เพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันร่วมมือในการพ่นยา เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการรักษาทำให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันมีค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดปกติ ไม่เกิดภาวะพร่องออกซิเจนและมีระยะเวลาในการอยู่โรงพยาบาลสั้นลง

ผู้วิจัยกำหนดตัวละครในภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหวเป็นเด็กผู้ชาย ชื่อ “น้องแก่ง” ซึ่งเป็นเด็กวัยเดียวกับผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษา โดยให้ “น้องแก่ง” เป็นตัวดำเนินเรื่องและเป็นสื่อในการให้ข้อมูลในลักษณะรูปธรรม-ปรนัย เพื่อนำความคิดหรือจิตใจให้แก่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนที่ดูวีซีดีเรื่อง “หนูน้อยคนแก่งพิชิตเจ้าวายร้าย”

เริ่มต้นฉากแรก เมื่อน้องแก่งมาตรวจกับคุณหมอที่หอผู้ป่วยนอกด้วยเรื่องหายใจเหนื่อย มีไข้ และต้องอยู่โรงพยาบาล เพื่อรักษาด้วยการพ่นยาแบบฝอยละอองในแผนกหอผู้ป่วยใน

ฉากที่สอง เมื่อน้องแก่งเข้ามาอยู่ในห้องของคนไข้ในแผนกหอผู้ป่วยใน ภาพในภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหวที่ถ่ายทอดให้เห็นจะมีสิ่งแวดล้อมที่เหมือนจริงกับห้องของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนที่เห็นจริง ให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนได้รับรู้ภาพของห้องผู้ป่วยที่ต้องพักรักษาว่ามีเตียงนอนของผู้ป่วย มีหัวต่ออุปกรณ์ที่ใช้ให้ออกซิเจน สำหรับใช้ต่อพ่นยาแบบฝอยละออง ที่ผนังใกล้กับเตียงนอนของผู้ป่วย

ฉากที่สาม น้องแก่งเห็นคนที่เดินเข้ามาหาพร้อมกัน 2 คน เป็นผู้หญิงใส่ชุดขาวทั้งชุด ใส่หมวกสีขาว รองเท้าขาว ผู้ชายใส่เสื้อคลุมสีขาว คล้องคอด้วยสายหัวฟังสำหรับฟังปอด ซึ่งเป็นคุณพยาบาล และคุณหมอ ซึ่งเป็นบุคลากรทางการแพทย์ที่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนต้องพบเจอ เมื่อต้องได้รับการรักษาในหอผู้ป่วยด้วยการพ่นยาแบบฝอยละออง จากนั้นพยาบาลยืนอยู่ข้างเตียงผู้ป่วย มีคุณแม่นั่งอยู่บนเตียงมีน้องแก่งนั่งอยู่บนตักพยาบาลและคุณหมอพูดคุยทักทายคุณแม่และน้องแก่ง

ฉากที่สี่ เป็นภาพที่พยาบาลส่งหน้ากากพ่นยาให้น้องแก่งและคุณแม่ของน้องแก่ง โดยคุณแม่จับส่งหน้ากากให้น้องแก่งลองสัมผัสและลองจับดูผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนได้รับรู้อุปกรณ์ที่ใช้ในการพ่นยา มีรูปร่างคล้ายหน้ากากที่ต้องสวมครอบหน้าให้แนบสนิททั้งจมูกและปาก ในการพ่นยา มีสายพ่นยาต่อเข้ากับออกซิเจนที่ผนังหัวเตียง ได้รับรู้การปฏิบัติตัวที่ถูกต้องวิธี เมื่อผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนดู “น้องแก่ง” ในวีซีดีที่ยอมให้คุณหมอและพี่พยาบาลสวมหน้ากากพ่นยา และช่วยจับตรงกระเปาะพ่นยาและคุณแม่ของน้องแก่งช่วยประคองจับให้หน้ากากพ่นยาแนบสนิทไปหน้าโดยครอบทั้งจมูกและปากในขณะที่พ่นยาจนเสร็จ ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนจะรับรู้สัมผัสและอาการทางกายที่จะเกิดขึ้น รับรู้ว่าหน้ากากพ่นยาไม่แข็ง หนุ่นๆ เมื่อครอบหน้ากากที่หน้าจะไม่เจ็บ

ฉากที่ห้า ภาพคุณหมอเปิดออกซิเจนที่ผนังห้องหัวเตียงผู้ป่วย มีเสียงและควันจากการพ่นยาให้ให้น้องแก่งเห็นเหมือนจริงได้ยินเสียงพู่ๆ (อัดเสียงของการพ่นยาจริงในการใช้ประกอบเสียงภาพ) ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนได้เห็นหมอกขาวๆ จากยาพ่นลอยออกมาจากหน้ากากพ่นยา ผู้ป่วยเด็กก่อนวัย

เรียนจะรับรู้การดูจากภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหวว่าจะรู้สึกเย็นๆ ที่รู้จักเมื่อสุดท้ายใจเข้าออก
 ซ้ำและลักษณะได้รับการพ่นยาแบบฝอยละออง ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนรับรู้สาเหตุของความรู้สึกสัมผัส
 อาการทางกาย และประสบการณ์ที่เกิดขึ้น จะรับรู้สาเหตุของเสียงที่ได้ยินดังฟูๆ เกิดจากการที่คุดมอ
 เปิดออกซิเจนเข้าไปที่กระบอกพ่นยา (มีเครื่องกำเนิดฝอยละออง) ที่ต่อจากหน้ากากพ่นยาและเห็นมี
 หมอกขาวๆ ออกมา คือ ยาพ่นที่จะรักษาให้หายจากอาการหายใจเหนื่อย

ฉากที่หก เป็นภาพต่อเนื่องที่น้องเก่งกำลังพ่นยาแบบฝอยละออง ยินยอมครอบหน้ากากพ่น
 ยาแนบสนิทกับใบหน้า โดยจับที่พ่นยาเองและมีคุณแม่คอยดูแลอย่างใกล้ชิด จนพ่นยาจนเสร็จ (ใน
 ฉากนี้ขณะที่น้องเก่งครอบหน้ากากพ่นยาจะมีหมอกขาวๆ และมีเสียงฟูๆ ของเครื่องกำเนิดฝอย
 ละอองเหมือนตอนพ่นยาจริง) เมื่อเสียงฟูๆหมดไปแสดงว่ายาพ่นหมดแล้วคุณแม่จะเอาหน้ากากพ่นยา
 ออก น้องเก่งจะมีหน้าตาสดชื่น หายใจโล่งไม่เหนื่อย

ฉากสุดท้าย: พยาบาลกล่าวคำชมเชย คุณแม่ร่วมแสดงความชื่นชมที่น้องเก่งร่วมมือในการพ่น
 ยาแบบฝอยละออง (โดยตอนจบของเรื่องมีเสียงปรบมือที่ดังก้อง และมีริบบิ้นโปรยมาที่น้องเก่ง และ
 ตอนจบของภาพยนตร์จะมีข้อความขึ้นที่จอว่า “หนูน้อยคนเก่งพิชิตเจ้าวายร้าย”

2.2.2 นำ Story board ภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหวเรื่อง “หนูน้อยคนเก่งพิชิต
 เจ้าวายร้าย” ให้อาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบความถูกต้อง และความครอบคลุมของเนื้อหา หลังจาก
 ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาแล้วจึงส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา
 ผู้วิจัยปรับปรุง แก้ไขเนื้อหาตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ และส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบอีก
 ครั้ง ก่อนให้บริษัทเลิฟแอนิเมชัน ซึ่งผู้รับจัดทำการ์ตูนแอนิเมชัน นำ Story board ภาพยนตร์การ์ตูน
 ภาพเคลื่อนไหวเรื่อง “หนูน้อยคนเก่งพิชิตเจ้าวายร้าย” ไปดำเนินการสร้างเป็นการ์ตูนภาพเคลื่อนไหว
 และพากย์เสียงตัวละคร ผู้จัดทำ VCD ส่งงานให้ผู้วิจัยดูเป็นระยะ ผู้วิจัยตรวจสอบความถูกต้องของ
 เนื้อเรื่องแล้วส่ง VCD “หนูน้อยคนเก่งพิชิตเจ้าวายร้าย” ให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิ
 ตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งในทุกขั้นตอน และได้มีการปรับและแก้ไขจนเสร็จสมบูรณ์โดยมีการ
 ปรับแก้ความถูกต้องของเนื้อหา สถานที่ ตัวละคร และการถ่ายทอดน้ำเสียงของผู้พากย์ที่ตัวละครใช้
 สื่อสาร ลักษณะสีหน้า ท่าทาง ของตัวละครในแต่ละตัวละครที่แสดงออกมาเป็นภาพเคลื่อนไหว บท
 สนทนาของตัวละครในเรื่องมีลักษณะเป็นรูปธรรม-ปรนัย ตรงไปตรงมา เข้าใจง่าย รวมทั้งดนตรีที่ใช้
 ประกอบในการดำเนินเนื้อเรื่อง ว่ามีความเหมาะสม สามารถที่จะถ่ายทอดให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน
 เข้าใจได้อย่างถูกต้อง ตรงตามแนวคิดทฤษฎี การควบคุมตนเอง (Johnson, 1999) VCD ภาพยนตร์
 การ์ตูนภาพเคลื่อนไหว เรื่อง “หนูน้อยคนเก่งพิชิตเจ้าวายร้าย” ใช้เปิดแผ่นวีซีดีกับเครื่องฉายวีซีดี ใช้
 เวลาในการฉาย 8 นาที รวมระยะเวลาในการจัดทำ VCD ทั้งสิ้นประมาณ 5 เดือน

3. เครื่องเล่น VCD ผู้วิจัยเตรียมเครื่องเล่นVCD เพื่อพร้อมใช้เข้าไปเปิดให้ข้อมูล ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนในห้องผู้ป่วยต่อไป

ชุดที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

1. แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนและผู้ดูแล ที่ได้รับการพยาบาลแบบผอมละออง สร้างโดยผู้วิจัยจากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เป็นการบันทึกเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล ของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันและผู้ดูแล เป็นแบบบันทึกมีลักษณะเป็นข้อคำถามให้เติมคำ และเลือกตอบ ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน และ ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ดูแล เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา การวินิจฉัยโรค ยาที่ใช้พ่นให้แก่ผู้ป่วย เป็นต้น โดยสามารถกรอกแบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน จากแฟ้มประวัติของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน และสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ดูแลจากผู้ดูแล

2. แบบบันทึกค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนก่อนและหลังการได้รับการพยาบาลแบบผอมละออง สร้างโดยผู้วิจัย จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่เป็นแบบบันทึกที่ใช้บันทึกค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน แสดงค่าเป็นร้อยละ (ตำแหน่งวัดปลายนิ้วมือนิ้วโป้งหรือนิ้วชี้) ตามข้อมูลที่วัดได้จริงจากเครื่อง pulse oximeter ยี่ห้อ Masimo ประกอบด้วยตาราง 4 สดมภ์ (column) คือ วันที่ / การพ่นยาครั้งที่, เวลาที่พ่นยา, SpO₂ ก่อนการพ่นยา (5 นาที) และ SpO₂ หลังการพ่นยา (5 นาที) ลงบันทึกข้อมูลตามตาราง (ดังแสดงตัวอย่างเครื่องมือวิจัยในภาคผนวก ง)

3. เครื่องวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (Pulse oximeter) ยี่ห้อ Masimo ชนิด Handhold รุ่น Rad- 5V เครื่องมีขนาด กว้าง 3 นิ้ว ยาว 6 นิ้ว หน้าจอบนเครื่อง มี 2 ช่อง ด้านบนเป็นช่องที่แสดงค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแสดงค่าเป็นตัวเลขจำนวนเต็มแสดงค่าร้อยละสูงสุดคือร้อยละ 100 ส่วนด้านล่างของหน้าจอแสดงอัตราการเต้นของชีพจรค่าเป็นตัวเลขตามอัตราการเต้นของชีพจรของผู้ป่วยในรายนั้นๆ (ดังภาพที่ 6 เครื่องมือค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ในภาคผนวก ค) เป็นเครื่องมือทางการแพทย์ของโรงพยาบาล ที่ใช้งานปัจจุบันในหอผู้ป่วยในตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือทุก 3 เดือนจากตัวแทนจำหน่ายบริษัทไพรม์เมดิคอล ตำแหน่งวัด SpO₂ คือ ปลายนิ้วมือนิ้วโป้งหรือนิ้วชี้ของผู้ป่วยทุกราย แสดงผลเป็นค่าร้อยละ อ่านผล ประมาณ 10 วินาที หลังจากพัน Y-Sensor ให้สัมผัสกับหลอดเลือดที่มาเลี้ยงผิวหนังบริเวณปลายนิ้วมือ

4. แบบบันทึกระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน สร้างโดยผู้วิจัยจากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีลักษณะเป็นข้อคำถามปลายเปิด คือ วันที่/ เวลาที่รับไว้รักษาในหอผู้ป่วย และ วันที่/ เวลาที่จำหน่ายจากหอผู้ป่วย เพื่อใช้บันทึกวันและเวลา ที่รับผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน เข้าไว้รักษาในแผนกหอผู้ป่วยใน จนถึงวันและเวลา ที่แพทย์จำหน่ายผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนออกจากโรงพยาบาล เก็บข้อมูลจากแฟ้มประวัติที่บันทึกเวลาเข้า-ออก แล้วนำมาคำนวณ

ระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาล โดย 24 ชั่วโมงนับเป็น 1 วัน เศษที่เหลือนับเป็นจำนวนชั่วโมง และรวมเป็นระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนในรายนั้นๆ

ชุดที่ 3 เครื่องมือที่ใช้ในการกำกับการทดลอง

แบบสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง สร้างโดยผู้วิจัย จากการทบทวนวรรณกรรม เอกสารวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย ตาราง 5 สดมภ์ (column) คือ ระยะเวลาสังเกต, ระยะเวลาที่ 1 เริ่มเปิดออกซิเจนถึงสวมหน้ากาก, ระยะเวลาที่ 2 สวมหน้ากากเสร็จถึงพ่นยาครบ 1 นาที, ระยะเวลาที่ 3 พ่นยาครบ 1 นาทีถึงครบ 5 นาที และระยะเวลาที่ 4 พ่นยาครบ 5 นาที ถึงถอดหน้ากากออกตามลำดับ โดย column ทางด้านซ้ายสุดเป็นพฤติกรรมที่สังเกต และแบ่งเป็น 9 แถว (row) มีจำนวนข้อคำถามด้านพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง 3 ด้าน รวมทั้งหมด 9 ข้อ ดังนี้ (ดังแสดงตัวอย่างเครื่องมือวิจัยในภาคผนวก จ)

1. ด้านการเคลื่อนไหวร่างกาย เป็นข้อคำถามที่มีลักษณะด้านลบทั้งหมด 4 ข้อ ได้แก่
 - 1.1 ใช้มือปิดป้อง ไม่ยอมให้สวมหน้ากาก หรือใช้มือดึงหน้ากากออก
 - 1.2 ขยับตัวออกห่าง หรือดิ้นรน
 - 1.3 ใช้มือจับเกาะยึดผู้ดูแล
 - 1.4 ต่อสู้ เช่น ทุกตี ทขิก ช่วน เตะ ถีบ พยายามหรือผู้ดูแล
2. ด้านการหายใจช้าและลึก เป็นข้อคำถามที่มีลักษณะด้านบวกข้อเดียว ได้แก่
 - 2.1 การหายใจของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนช้าและลักษณะพ่นยา
3. ด้านการพูดและการร้องไห้ เป็นข้อคำถามที่มีลักษณะด้านลบทั้งหมด 4 ข้อ ได้แก่
 - 3.1 พูดต่อรอง เช่น รอก่อน เตี้ยวก่อน
 - 3.2 พูดปฏิเสธการกระทำ เช่น ไม่ทำ อย่าทำ
 - 3.3 พูดขอร้องไห้หยุดการกระทำ เช่น หยุด พอแล้ว
 - 3.4 ร้องโวยวาย หรือ กรีดร้องเสียงดัง

ความหมายของระยะเวลาสังเกตพฤติกรรม ความร่วมมือตามลำดับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ของการให้ยาพ่นแบบฝอยละออง 4 ระยะดังนี้

ระยะที่ 1 เริ่มเปิดออกซิเจนถึงสวมหน้ากาก คือ ขณะเริ่มต้นของการได้รับยาพ่นพฤติกรรมความร่วมมือ ตั้งแต่พยาบาลเริ่มเปิดออกซิเจนถึงการสวมหน้ากากพ่นยา

ระยะที่ 2 สวมหน้ากากเสร็จถึงพ่นยาครบ 1 นาที คือ พฤติกรรมความร่วมมือ ตั้งแต่พยาบาลสวมหน้ากากพ่นยาให้จนพยาบาลสวมหน้ากากพ่นยาให้เสร็จเรียบร้อยจนกระทั่งได้รับยาพ่นเป็นเวลานาน 1 นาที

ระยะที่ 3 พ่นยาครบ 1 นาทีถึงครบ 5 นาที คือ พฤติกรรมความร่วมมือ ภายหลังจากได้รับยาพ่นครบ 1 นาทีไปแล้วจนถึงได้รับยาพ่นเป็นเวลานาน 5 นาที

ระยะที่ 4 พ่นยาครบ 5 นาที ถึงถอดหน้ากากออก คือ พฤติกรรมความร่วมมือภายหลัง จากได้รับยาพ่นครบ 5 นาที จนกระทั่งฝอยละอองยาหมดและนำหน้ากากออก

0 คะแนน หมายถึง ไม่มีพฤติกรรมที่แสดงถึงความร่วมมือ

1 คะแนน หมายถึง มีพฤติกรรมที่แสดงถึงความร่วมมือ

การคิดคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง ได้จากการรวมคะแนน ทั้งหมดของทั้ง 4 ระยะ การพ่นยาแบบฝอยละออง จากพฤติกรรมทั้ง 3 ด้าน ค่าพิสัยของคะแนนอยู่ ระหว่าง 0 – 36 ในงานวิจัยนี้เกณฑ์ความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองหากผู้ป่วยเด็กมี คะแนน $\geq 80\%$ (Wu et al., 2009) คือ ≥ 29 คะแนนถือว่าผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนมีความร่วมมือใน การพ่นยาแบบฝอยละออง

การเตรียมผู้ช่วยวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้ มีผู้ช่วยวิจัยในการช่วยเก็บข้อมูลในส่วนของแบบบันทึกค่าความอิ่มตัวของ ออกซิเจนในเลือดของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน ก่อนและหลังการได้รับการพ่นยาแบบฝอยละออง ซึ่ง เป็นส่วนของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และผู้วิจัยให้ผู้ช่วยวิจัยสังเกตพฤติกรรมความ ร่วมมือในการพ่นยาและลงบันทึกในแบบสังเกตพฤติกรรมในการพ่นยาแบบฝอยละออง ซึ่งเป็นส่วนของ เครื่องมือที่ใช้ในการกำกับการทดลอง โดยผู้วิจัยเตรียมผู้ช่วยวิจัยก่อนการทดลอง ตามขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยเลือกผู้ช่วยวิจัยโดยกำหนดคุณสมบัติ คือ เป็นพยาบาลวิชาชีพที่ให้การดูแลผู้ป่วยเด็ก แรกเกิด - 15 ปีโรคติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ และมีประสบการณ์ทำงานอย่างน้อย 5 ปี จำนวน 2 ท่านที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัย โดยมีการเตรียมผู้ช่วยวิจัยให้ทราบถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย รายละเอียดของการดำเนินการทดลองและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ผู้วิจัยอธิบายให้ผู้ช่วยวิจัย เกี่ยวกับวิธีการใช้แบบบันทึกค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนใน เลือดของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน ก่อนและหลังการได้รับการพ่นยาแบบฝอยละออง และแบบบันทึก ระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน ข้อความ และความหมายของภาษาที่ใช้ใน แบบบันทึกข้อมูล และช่วงเวลาในการลงบันทึกข้อมูล

3. ผู้วิจัยแนะนำผู้ช่วยวิจัย ทบทวนมาตรฐานการวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด วิธีการใช้งานเครื่อง Pulse oximeter ตามคู่มือการใช้งาน โดยให้ผู้ช่วยวิจัยเป็นผู้วัด SpO₂ ช่วงเวลาที่ วัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด คือก่อนพ่นยา 5 นาที และ หลังการพ่นยา 5 นาที ตำแหน่งที่วัด SpO₂ คือปลายนิ้วมือนิ้วโป้งและนิ้วชี้ การอ่านผลค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ประมาณ 10 วินาที หลังจากพัน Y-Sensor ให้สัมผัสกับหลอดเลือดที่มาเลี้ยงผิวหนังบริเวณปลายนิ้วมือ และบันทึก ลงในแบบบันทึกค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดกลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง เพื่อ

ความเข้าใจที่ตรงกัน และป้องกันปัจจัยด้านเจ้าหน้าที่ขาดความรู้วิธีการใช้งานเครื่อง Pulse oximeter ที่อาจมีผลต่อตัวแปรตามคือค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดในงานวิจัยนี้

4. ผู้วิจัยอธิบายเกี่ยวกับวิธีการใช้แบบสังเกตพฤติกรรมทำให้ความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง ลักษณะของพฤติกรรมที่ต้องสังเกต ของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน ที่ได้รับการพ่นยาแบบฝอยละออง ตามข้อความในแบบสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือ ผู้ช่วยวิจัยมีความเข้าใจความหมายของภาษาที่ใช้ ในแบบสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง สามารถบันทึกและให้คะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองที่สังเกตได้ถูกต้อง

5. ผู้วิจัยให้ผู้ช่วยวิจัยทั้ง 2 ท่านทดลองใช้แบบสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือกับผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน คนเดียวกันพร้อมๆ กันที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน เพื่อทดสอบความเที่ยงของแบบสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือ ก่อนนำไปใช้เป็นเครื่องมือกำกับการทดลอง

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1.1 การหาความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือ (Content Validity)

1.1.1 เครื่องมือวิจัยที่ใช้ในการทดลอง คือ โปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง ของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน โรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน

1.1.1.1 ผู้วิจัยนำโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง ของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน โรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจแก้ไขเนื้อหา ภาษาที่ใช้ ความเหมาะสมของกิจกรรม แล้วนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และความเหมาะสมของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ รูปแบบความเหมาะสมของกิจกรรม การลำดับเนื้อหา ตลอดจนให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง แก้ไข โดยถือเกณฑ์ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิตรงกัน 3 ท่าน จากผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมด 5 ท่าน แสดงว่าเครื่องมือมีความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิ ประกอบด้วย อาจารย์พยาบาล ที่มีความเชี่ยวชาญทางการพยาบาลเด็ก และความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการให้ข้อมูลแบบรูปธรรม-ปรนัย 4 ท่าน และอาจารย์พยาบาลผู้มีความเชี่ยวชาญทางการพยาบาลสุขภาพจิต จิตเวช และทฤษฎีการควบคุมตนเอง 1 ท่าน

1.1.1.2 ผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะ ที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิมาพิจารณา ร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง ทั้งในส่วนของแผนการสอนการเตรียมตัวก่อนการพ่นยาแบบฝอยละอองของผู้ดูแล และในส่วนของ Story board ภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหวเรื่อง “หนูน้อยคนเก่งพิชิตเจ้าวายร้าย” ส่วนใหญ่เป็นการปรับเปลี่ยนลักษณะ

ของภาษาที่ใช้ให้เป็นลักษณะรูปธรรม- ปรนัย ให้ตรงไปตรงมา สามารถทำให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน เข้าใจได้ง่าย การจัดเรียงลำดับกิจกรรมให้ถูกขั้นตอนตามความเป็นจริง และเหมาะสมกับเวลา

1.1.1.3 ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินทดลอง คือโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง ที่ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว ไปทดลองใช้เบื้องต้น (Preliminary Try Out) กับผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน เพื่อดูความเหมาะสมของกิจกรรม ภาษาที่ใช้ ความเข้าใจของกลุ่มตัวอย่าง และความเหมาะสมของระยะเวลาก่อนนำไปใช้จริง โดยการสังเกตพฤติกรรมของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน ว่ามีความสนใจขณะที่ให้ข้อมูล ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาของข้อมูลที่ได้รับหรือไม่ สามารถปฏิบัติตัวได้ถูกต้องในการพ่นยาหรือไม่ ตลอดจนผู้วิจัยซักถามผู้ดูแลว่า มีความเข้าใจในเนื้อหาของโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง สามารถปฏิบัติตัวได้ถูกต้อง ตามบทบาทของผู้ดูแลตามข้อมูลที่ได้รับหรือไม่

1.1.1.4 ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองใช้เครื่องมือวิจัยปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา และปรับแก้ไขในส่วนของภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหว ผู้วิจัยให้ผู้จัดทำภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหว ปรับเพิ่มใส่ดนตรีบรรเลงประกอบจากเดิมที่อาจจะเบาไปหรือเข้าไป จากการสังเกตพฤติกรรมผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนจะมีความสนใจในการดูทดลอง ผู้ดูแลต้องกระตุ้นผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนดูภาพยนตร์การ์ตูน ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนจึงจะกลับมามีความสนใจต่อจนจบโดยใส่ดนตรีให้สอดคล้องกับการดำเนินเรื่องโดยเนื้อหายังคงเดิมไว้ เช่น ในฉากที่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนสงสัยว่าเสียงฟู่ ที่ได้ยินคือเสียงอะไร ภาพหรือสีของฉากหลังจะมีสีที่ออกมืดๆ ทึบๆ สอดคล้องกับอารมณ์ของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนที่กำลังสงสัยในสิ่งที่ยังไม่รู้ ก่อนที่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนจะสวมหน้ากาก และมีการเร่งจังหวะของดนตรีให้สนุกสนานในช่วงที่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนถอดหน้ากากแล้วรู้สึกสดชื่น เป็นต้น เพื่อให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนมีความน่าสนใจ สนุกสนานและตื่นเต้นมากขึ้น (รวมใช้เวลาประมาณ 8 นาที)

1.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ 1) แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนและผู้ดูแลที่ได้รับการพ่นยาแบบฝอยละออง 2) แบบบันทึกค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน ก่อนและหลังการได้รับการพ่นยาแบบฝอยละออง และ 3) แบบบันทึกระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาล ของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน

1.1.2.1 ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบแก้ไขเนื้อหา และภาษาที่ใช้ แล้วนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน (รายชื่ออยู่ในภาคผนวก ก) เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และความเหมาะสมของเนื้อหา ภาษาที่ใช้

1.1.2.2 นำแบบประเมินที่ผ่านการตรวจสอบแก้ไข และให้ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ มาคำนวณหาดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Index : CVI) และค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาที่ผ่านเกณฑ์ต้องไม่น้อยกว่า .80 (Davis, 1992)

วิธีการการคำนวณดัชนี ความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Index : CVI) จากผลการพิจารณาความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาในข้อคำถาม กับคำนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปรหรือกรอบทฤษฎี โดยกำหนดระดับการแสดงความคิดเห็นเป็น 4 ระดับ คือ 1, 2, 3, 4 ซึ่งแต่ละระดับมีความหมายดังนี้

- 1 หมายถึง คำถามไม่สอดคล้องกับคำนิยามเชิงปฏิบัติการ
- 2 หมายถึง คำถามต้องปรับปรุงมากจึงสอดคล้องกับคำนิยามเชิงปฏิบัติการ
- 3 หมายถึง คำถามต้องปรับปรุงเล็กน้อย จึงสอดคล้องกับคำนิยามเชิงปฏิบัติการ
- 4 หมายถึง คำถามมีความสอดคล้องกับนิยามเชิงปฏิบัติการ

1.1.2.3 รวบรวมแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนจากผู้ทรงคุณวุฒิมาแจกแจงตามระดับความคิดเห็น 4 ระดับ คือ 1, 2, 3, 4

1.1.2.4 รวบรวมคำถามข้อที่ผู้ทรงคุณวุฒิทุกคนให้ความเห็นระดับ 3 และ 4 คำนวณค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาจากสูตร

$$CVI = \frac{\text{จำนวนคำถามที่ผู้ทรงคุณวุฒิทุกคนให้ความเห็นระดับ 3 และ 4}}{\text{จำนวนคำถามทั้งหมด}}$$

ผลของการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาสามารถสรุปผลดังนี้

- แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนและผู้ดูแลที่ได้รับการพ่นยาแบบฝอยละออง CVI = 1.00

- แบบบันทึกค่าความอิมตัวของออกซิเจนในเลือด ของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนก่อนและหลังการได้รับการพ่นยาแบบฝอยละออง CVI = 1.00

- แบบบันทึกระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน CVI = 1.00

1.1.3 เครื่องมือกำกับการทดลอง คือ แบบสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง

1.1.3.1 ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ใช้กำกับการทดลอง นำไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบแก้ไขเนื้อหา และภาษาที่ใช้ โดยในแบบสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง ผู้วิจัยได้ปรับปรุงคำถามข้อ 5 ซึ่งก่อนการแก้ไขคือพฤติกรรมที่ต้องสังเกตด้านการเคลื่อนไหวร่างกาย คือการหายใจของผู้ป่วยเด็กช้าและลักษณะพ่นยา ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิให้ระดับความเห็นระดับ 2 และให้ข้อเสนอแนะว่า การหายใจไม่ควรอยู่ในด้านการเคลื่อนไหวร่างกาย ควรจัดให้อยู่พฤติกรรมด้านการ

หายใจของผู้ป่วยเด็ก คือการหายใจช้าและลึกขณะพ่นยา แล้วนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน (รายชื่ออยู่ในภาคผนวก ก) เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และความเหมาะสมของเนื้อหา ภาษาที่ใช้

1.1.3.2 ผู้วิจัยนำเครื่องมือวิจัยที่ผ่านการตรวจสอบแก้ไข และได้รับข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ มาคำนวณหาดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Index : CVI) (Polit & Hungler, 1999) และใช้เกณฑ์ค่า CVI มากกว่า .80 (Davis, 1992) โดยการคำนวณ จากผลการพิจารณา ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาในข้อคำถาม กับคำนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปรหรือกรอบทฤษฎี (Polit & Beck, 2004) โดยข้อคำถามมีทั้งหมด 9 ข้อและแทนค่าในสูตรคำนวณ CVI ได้ผลดังนี้

- แบบสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง CVI = .88

1.2 การหาความเที่ยงของเครื่องมือ (Reliability)

1.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1.2.1.1 แบบบันทึกค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน ก่อนและหลังการได้รับการพ่นยาแบบฝอยละออง และ แบบบันทึกระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาล ของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน

1.2.1.1.1 ผู้วิจัยนำแบบบันทึกค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนและหลังการได้รับการพ่นยาแบบฝอยละออง และแบบบันทึกระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนที่ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา และปรับปรุงแก้ไขแล้วนำมาทดสอบความเที่ยงของเครื่องมือ ค่าความเที่ยงมีค่าระหว่าง 0 ถึง +1 ค่าความเที่ยงที่เข้าใกล้ 0 หมายความว่า เครื่องมือมีความเที่ยงต่ำ ค่าความเที่ยงที่เข้าใกล้ 1 หมายความว่า เครื่องมือมีความเที่ยงสูงโดยให้ผู้ช่วยวิจัยทั้งสองท่านทำการบันทึกข้อมูลของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างคนเดียวกัน พร้อมๆ กัน จำนวน 10 คน (Washington & Moss, 1988) เพื่อทดสอบความสม่ำเสมอหรือความคงที่ ที่วัดได้โดยใช้เครื่องมือเดิม (Same instrument) วัดจากกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดิม (Same sample) และวัดในพื้นที่เดิม (Same setting)

1.2.1.1.2 นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ค่า Interrater Reliability โดยคำนวณหาเปอร์เซ็นต์ ความสอดคล้องของผู้บันทึกทั้ง 2 คน (Polit & Hungler, 1999: 321) ดังนี้

$$\text{ความเที่ยงของการบันทึก} = \frac{\text{จำนวนการบันทึกที่เหมือนกัน}}{\text{จำนวนการบันทึกที่เหมือนกัน} + \text{จำนวนการบันทึกที่ต่างกัน}}$$

นำค่าความเที่ยงของการบันทึก ที่คำนวณได้มาพิจารณา โดยถือเกณฑ์ว่าค่าความเที่ยงของเครื่องมือวิจัยทั่วไปที่ยอมรับได้ มีค่าความเที่ยง .80 ขึ้นไป (Burns & Grove, 2009)

ในงานวิจัยนี้ค่าความเที่ยงของเครื่องมือแบบบันทึก กลุ่ม Try out ของผู้ช่วยวิจัย 2 ท่าน เท่ากับ .90 เนื่องจากงานวิจัยนี้ใช้ระยะเวลาเก็บข้อมูลนาน 6 เดือน เวลาที่ผ่านมาอาจส่งผลให้การบันทึกของผู้ช่วยวิจัยเปลี่ยนแปลงไป ดังนั้นผู้วิจัยได้ทำ Interrater Reliability เดือนละครั้ง ได้ค่าความเที่ยงของเครื่องมือแบบบันทึก เท่ากับ .89, .90, .92, .89, .90 และ.91 ตามลำดับ

1.2.1.2 เครื่องวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (Pulse oximeter)

เป็นเครื่องมือแพทย์ของโรงพยาบาลที่ใช้งานปัจจุบันในหอผู้ป่วยในอยู่ในสภาพพร้อมใช้ ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือทุก 3 เดือนจากตัวแทนจำหน่ายบริษัทไพรม์เมดิคอล ตำแหน่งวัด SpO₂ คือ ปลายนิ้วมือนิ้วโป้งหรือนิ้วชี้ของผู้ป่วยทุกราย แสดงผลเป็นค่าร้อยละ อ่านผล ประมาณ 10 วินาที หลังจากพัน Y-Sensorให้สัมผัสกับหลอดเลือดที่มาเลี้ยงผิวหนังบริเวณปลายนิ้วมือ

1.2.2 เครื่องมือกำกับการทดลองคือ แบบสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง

ผู้วิจัยนำแบบสังเกตพฤติกรรมการให้ความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองที่ผ่านการตรวจสอบความตรงโดยผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว มาทดสอบความเที่ยงของการสังเกต (Interrater Reliability) ให้ผู้ช่วยวิจัยทั้งสองท่าน ทำการสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง ของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง คนเดียวกันพร้อมๆ กันแต่แยกกันประเมินโดยมีจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่สังเกตร่วมกัน 10 คน (Washington & Moss, 1988) แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ค่า Interrater Reliability โดยคำนวณหาเปอร์เซ็นต์ความสอดคล้องของผู้สังเกต ทั้ง 2 คน (Polit & Hungler, 1999: 321) ดังนี้

$$\text{ความเที่ยงของการสังเกต} = \frac{\text{จำนวนการสังเกตที่เหมือนกัน}}{\text{จำนวนการสังเกตที่เหมือนกัน} + \text{จำนวนการสังเกตที่ต่างกัน}}$$

นำค่าความเที่ยงของการสังเกตที่คำนวณได้มาพิจารณาโดยถือเกณฑ์ว่าค่าความเที่ยงของเครื่องมือที่เป็นแบบสังเกตที่ยอมรับได้ มีค่าความเที่ยง .80 ขึ้นไป (Burns & Grove, 2009)

ในงานวิจัยนี้ค่าความเที่ยงของเครื่องมือแบบสังเกต กลุ่ม Try out ของผู้ช่วยวิจัย 2 ท่าน เท่ากับ .89 เนื่องจากงานวิจัยนี้ใช้ระยะเวลาเก็บข้อมูลนาน 6 เดือน เวลาที่ผ่านมาอาจส่งผลให้การสังเกตของผู้ช่วยวิจัยเปลี่ยนแปลงไป ดังนั้นผู้วิจัยได้ทำ Interrater Reliability เดือนละครั้ง ได้ค่าความเที่ยงของเครื่องมือแบบสังเกต เท่ากับ .90, .91, .90, .92, .94 และ.92 ตามลำดับ

การดำเนินการทดลอง

การดำเนินการทดลองในงานวิจัยนี้แบ่งเป็น 3 ระยะ คือ ขั้นเตรียมการก่อนการทดลอง
ขั้นการทดลอง และขั้นประเมินผลการทดลอง

ระยะที่ 1 ขั้นเตรียมการก่อนทดลอง มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. ผู้วิจัยทำหนังสือขอเสนอโครงการวิจัยเพื่อรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคนถึง คณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. ภายหลังจากได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในคนแล้วผู้วิจัยทำหนังสือแนะนำตัวจาก คณะพยาบาลศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์เพื่อขออนุญาต เก็บรวบรวมข้อมูล
3. ภายหลังจากได้รับอนุมัติแล้ว ผู้วิจัยพบหัวหน้าฝ่ายการพยาบาลและหัวหน้าหอผู้ป่วยแผนก ผู้ป่วยใน กุมารเวชกรรมของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ฯ เพื่อแนะนำตัวชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย รายละเอียดของขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล และขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูล
4. ผู้วิจัยประสานงานกับพยาบาลประจำหอผู้ป่วยในกุมารเวชกรรม โรงพยาบาล จุฬาลงกรณ์ฯ ในเวลาราชการ 08.00 น. – 16.00 น.และขอความร่วมมือจากพยาบาลประจำการ หอผู้ป่วย สก. 15G2, หอผู้ป่วย สก.17, หอผู้ป่วย สก 18 และหอผู้ป่วยสก.19 ที่ทำการเก็บกลุ่ม ตัวอย่างให้โทรตามผู้วิจัยได้ และนอกเวลาราชการสามารถโทรตามผู้วิจัยได้ถึง 20.00 น.ของทุกวัน เพื่อ ขอความร่วมมือในการแจ้งให้ผู้วิจัยทราบ เมื่อมีผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนอายุ 3-5 ปี ที่แพทย์วินิจฉัยว่าเป็น โรคติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ

ระยะที่ 2 ขั้นทดลอง โดยมีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

1. ผู้วิจัยรอพบผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนที่แผนกผู้ป่วยในกุมารเวชกรรม ตึก สก.17 โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ในเวลาราชการ 08.00 น. – 16.00 น. ของทุกวัน เมื่อได้รับแจ้งจากพยาบาลว่า มีผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนที่มีคุณสมบัติดังกล่าว ผู้วิจัยจะพิจารณาคุณสมบัติของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน อีกครั้งหนึ่งตามเกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria) จากแฟ้มประวัติผู้ป่วยและสอบถามจากผู้ดูแล
2. เมื่อผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน ที่มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (Inclusion criteria) ผู้วิจัยจะเข้าพบผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนและผู้ดูแล เพื่อแนะนำตัว บอกวัตถุประสงค์การวิจัยและ ขอความร่วมมือในการวิจัย พร้อมทั้งชี้แจงถึงการพิทักษ์สิทธิของผู้เข้าร่วมการวิจัย และให้ผู้ดูแลเซ็นชื่อ ในหนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมในงานวิจัยนี้
3. หลังจากได้รับความยินยอมจากผู้ดูแล ผู้วิจัยจะกรอกข้อมูลทั่วไปลงในแบบบันทึกข้อมูล ส่วนบุคคลของเด็กและผู้ดูแลและลงบันทึกวันที่/เวลาที่รับไว้รักษาในหอผู้ป่วยในลงในแบบบันทึก ระยะเวลาการอยู่ในโรงพยาบาลของกลุ่มตัวอย่างจากแฟ้มประวัติผู้ป่วยและสอบถามจากผู้ดูแล

4. ผู้วิจัยสุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มควบคุมหรือกลุ่มทดลองโดยการจับฉลาก (Random assignment) ในกลุ่มทดลอง (Experimental group) จำนวน 20 คนและกลุ่มควบคุม (Control group) จำนวน 16 คน รวมทั้งหมดจำนวน 36 คน

5. ผู้วิจัยแจ้งพยาบาลประจำหัวหอผู้ป่วยเมื่อได้เข้าพบกลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเสร็จแล้ว เพื่อพยาบาลประจำหัวหอผู้ป่วยได้เข้าไปให้การพยาบาลตามปกติในห้องของผู้ป่วยเด็กทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ซึ่งการพยาบาลตามปกติมีเนื้อหาและข้อมูลดังนี้ 1) ประโยชน์ของการได้รับยาพ่นแบบฝอยละออง 2) สิ่งที่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนจะต้องปฏิบัติในขณะที่ได้รับการพ่นยาแบบฝอยละออง 3) ความรู้สึกด้านลบที่จะไม่เกิดขึ้นขณะได้รับการพ่นยา ซึ่งได้แก่ ไม่เกิดความเจ็บปวดขณะได้รับการรักษาด้วยพ่นยาแบบฝอยละอองก่อนการพ่นยา ระหว่างรอแพทย์ประจำหอผู้ป่วยเตรียมอุปกรณ์การพ่นยาและเตรียมผสมยา ก่อนจะให้การรักษาด้วยการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งแรกที่หอผู้ป่วยใน

6. เมื่อพยาบาลประจำหอผู้ป่วยให้การพยาบาลตามปกติเสร็จแล้ว ผู้วิจัยซึ่งรออยู่ที่เคาน์เตอร์พยาบาลจึงเข้าไปในห้องของผู้ป่วยเพื่อให้โปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองแก่กลุ่มทดลอง มีขั้นตอนกิจกรรมพยาบาลดังนี้

6.1 ผู้วิจัยสร้างสัมพันธภาพ และอธิบายให้ผู้ดูแลและผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันฟังเกี่ยวกับบทบาทของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนและผู้ดูแลว่ามีบทบาทอย่างไรในการส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง โดยใช้หลักการให้ข้อมูลแบบรูปธรรม- ปรนัย ให้ข้อมูลแก่ผู้ดูแลและผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโดยมีกิจกรรม และบทสนทนา (ดังแสดงในภาคผนวก จ)

6.2 ผู้วิจัยส่งเสริมให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนเกิดการควบคุมตนเองโดยใช้การตอบสนองด้านหน้าที่ร่วมกับการสนับสนุนของผู้ดูแลและพยาบาลเป็นที่ปรึกษา โดยให้ดูและเรียนรู้จากภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหวที่มีเนื้อหาเป็นรูปธรรม- ปรนัย

6.2.1 ให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนและผู้ดูแลเรียนรู้จากการดูภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหว ที่มีเนื้อหาเป็นรูปธรรม- ปรนัย เกี่ยวกับการพ่นยาแบบฝอยละออง

6.2.2 ขณะที่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนดูและเรียนรู้จากภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหว หากผู้ป่วยเด็กไม่สนใจ ผู้ดูแลชี้ชวนให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนกลับมาสนใจดูภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหวและกระตุ้นให้เด็กสนใจภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่อง

6.2.3 ผู้วิจัยติดตามสังเกตพฤติกรรมและอยู่ด้วยตลอดขณะที่ดูการ์ตูนภาพเคลื่อนไหว และช่วยอธิบายด้วยคำพูดที่เป็นรูปธรรม- ปรนัย เพิ่มเติมแก่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนและผู้ดูแลหากมีข้อซักถาม โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับ 1) ลักษณะสภาพแวดล้อมของการพ่นยา

- 2) เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นตามลำดับเวลา 3) ความรู้สึกสัมผัส และอาการทางกายขณะได้รับการพ่นยา
4) สาเหตุของความรู้สึกสัมผัส อาการทางกายและประสบการณ์ที่เกิดขึ้น

6.3 ผู้วิจัยนิเทศการจับหน้ากากพ่นยาให้กับผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนจับหน้ากากพ่นยาด้วยตนเองบริเวณกระเปาะพ่นยาและผู้ดูแลช่วยประคองจับให้หน้ากากพ่นยาแนบสนิทใบหน้า และวิธีการหายใจของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน ให้ถูกต้องตลอดระยะเวลาการพ่นยาและกระตุ้นให้ผู้ดูแลช่วยกำกับการหายใจของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนให้ช้าและลึก

7. แพทย์ประจำหอผู้ป่วยทำการพ่นยาให้แก่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนทั้งในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยระหว่างที่แพทย์พ่นยาแบบฝอยละออง ผู้ช่วยวิจัยสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองและลงคะแนนความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง บันทึกในแบบสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน (ได้คัดผู้ป่วยเด็กออกจากกรทดลอง 1 คน เนื่องจากผลคะแนนความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้)

ระยะที่ 3 ขึ้นเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยวัดค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดก่อนการพ่นยาแบบฝอยละออง 5 นาที (Pretest) ในกลุ่มทดลอง
2. ผู้ช่วยวิจัยวัดค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดก่อนการพ่นยาแบบฝอยละออง 5 นาที (Pretest) ในกลุ่มควบคุม
3. หลังการพ่นยาแบบฝอยละออง 5 นาที ผู้ช่วยวิจัยวัดค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ตั้งแต่การพ่นยาครั้งที่ 1 – 6 และบันทึกลงในแบบบันทึกค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนก่อนและหลังการได้รับการพ่นยาแบบฝอยละออง
4. ผู้วิจัยเก็บข้อมูลระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาล โดยใช้แบบบันทึกระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่นำมาทำการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ดังนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันและผู้ดูแลด้วยการหาค่าเฉลี่ย ร้อยละและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน หลังการพ่นยาครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 ระหว่างกลุ่มที่

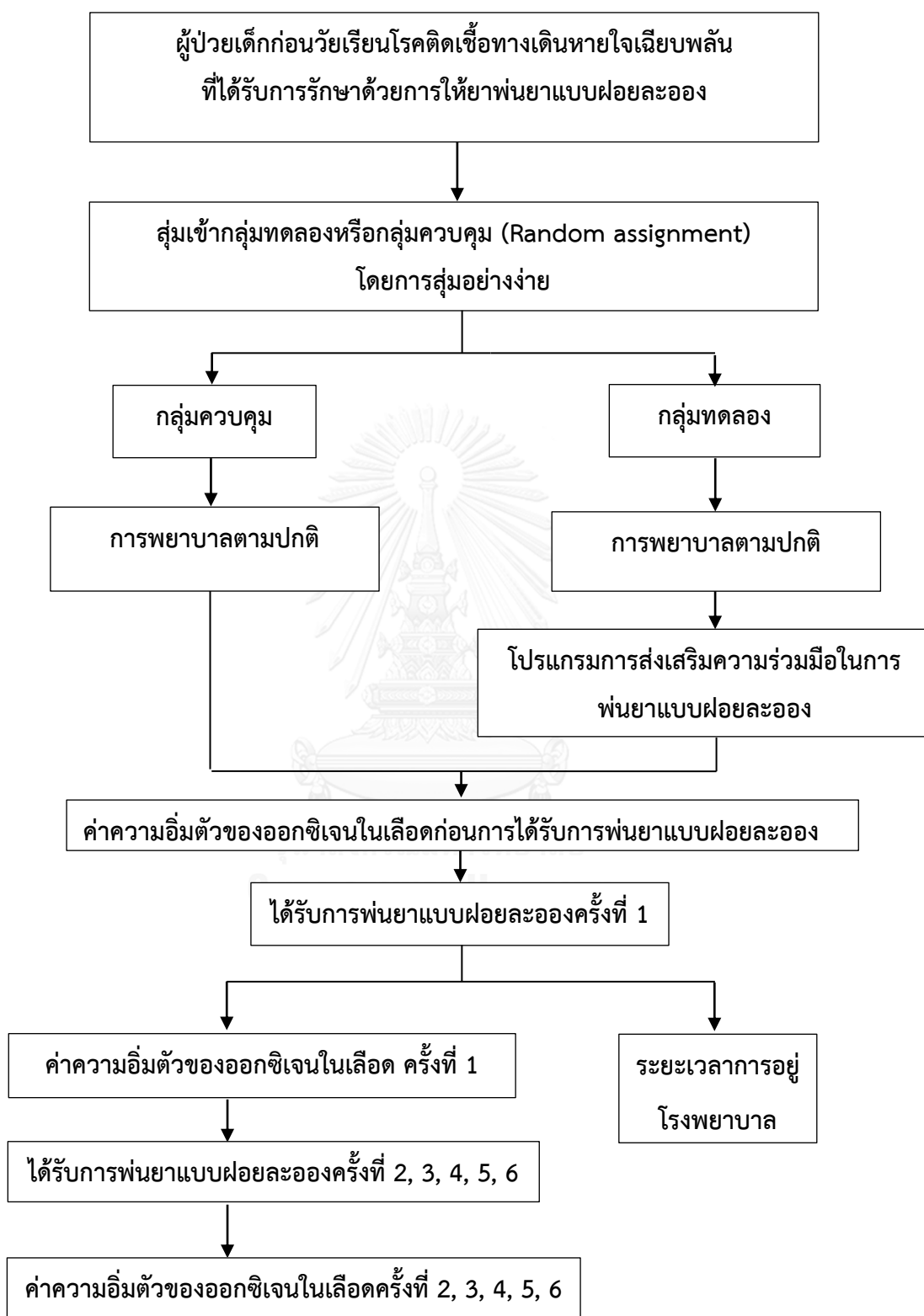
ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองกับกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ โดยใช้สถิติความแปรปรวนร่วมพหุคูณแบบวัดซ้ำ (Repeated Measure MANCOVA) โดยใช้ค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันก่อนการได้รับข้อมูลก่อนการพ่นยาแบบฝอยละอองเป็นตัวแปรร่วม (Covariate)

3. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง นำข้อมูล ค่าเฉลี่ยระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลของกลุ่มตัวอย่างมาหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้สถิติที (Independent t-test)

4. การวิเคราะห์เพิ่มเติมเปรียบเทียบคะแนนความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน หลังการพ่นยาครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบละอองและกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ โดยใช้สถิติความแปรปรวนสองทางแบบวัดซ้ำ (Two-way Repeated-Measures ANOVA)



แผนภูมิที่ 2 ขั้นตอนดำเนินการทดลอง



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ศึกษาผลของโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง ต่อความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดและระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันที่มารับรักษาในหอผู้ป่วยใน แผนกกุมารเวชกรรมโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์สภากาชาดไทย ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์การวิจัย 2 ข้อ ดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด ระหว่างผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน โรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน หลังการพ่นยาครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง กับกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

2. เพื่อเปรียบเทียบระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาล ระหว่างผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง กับกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด ระหว่างผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน หลังการพ่นยาครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองและกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบระยะเวลาการอยู่ในโรงพยาบาล ระหว่างผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองและกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์เพิ่มเติมการเปรียบเทียบคะแนนความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองระหว่างผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน หลังการพ่นยาครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองและกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

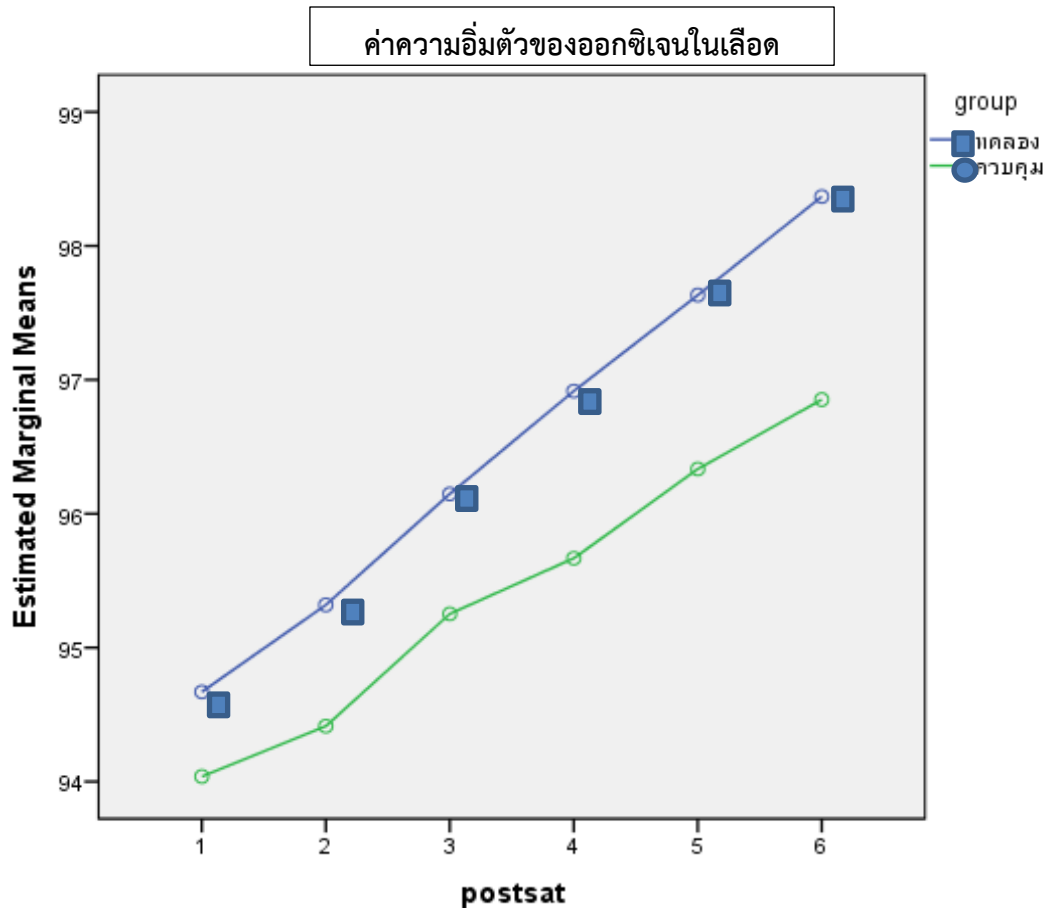
ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด ระหว่างผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน โรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันหลังการพ่นยาครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นแบบละอองและกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

การเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด หลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ดังแสดงตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด หลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด หลังพ่นยา (ครั้ง)	กลุ่มควบคุม (n=16)		กลุ่มทดลอง (n=20)	
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
ครั้งที่ 1	93.75	1.00	94.90	1.88
ครั้งที่ 2	94.19	.83	95.50	1.70
ครั้งที่ 3	95.00	.73	96.35	1.53
ครั้งที่ 4	95.63	.95	96.95	1.63
ครั้งที่ 5	96.38	.88	97.60	1.39
ครั้งที่ 6	96.81	1.10	98.40	1.27

จากตารางที่ 4 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด หลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันกลุ่มทดลองซึ่งได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง มีค่าเฉลี่ยความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดหลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 สูงกว่าผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันในกลุ่มควบคุมซึ่งได้รับการพยาบาลตามปกติทุกครั้ง ดังภาพที่ 3 แสดงกราฟเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดหลังพ่นยาแบบฝอยละอองของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง



Covariates appearing in the model are evaluated at the following values: Preoxsat = 92.06

ภาพที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดหลังพ่นยาแบบฝอยละอองของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดก่อนให้โปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

การวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดก่อนการพ่นยาแบบฝอยละออง ก่อนการได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เพื่อให้มั่นใจว่าความแตกต่างที่เกิดขึ้นภายหลังการได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง เป็นผลจากการได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง ไม่ใช่เพราะความแตกต่างของค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดก่อนได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง เมื่อทดสอบความแตกต่างด้วยสถิติทีอิสระ (Independent t-test) พบว่า ก่อนได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือ

ในการพ่นยาแบบฝอยละอองทั้ง 2 กลุ่ม มีค่าเฉลี่ยความอึดตัวของออกซิเจนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=2.10$, $df=34$, $p < .05$) ดังตารางแสดงที่ 5

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดก่อนได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมโดยใช้สถิติทีอิสระ (Independent t-test)

กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		t-test	p-value
\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
92.35	0.98	91.69	0.87	2.10	0.043

จากตารางที่ 5 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยความอึดตัวของออกซิเจนก่อนได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองทั้ง 2 กลุ่ม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน ระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองและกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ หลังการพ่นยาแบบฝอยละอองทั้ง 6 ครั้ง โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมพหุคูณแบบวัดซ้ำ (Repeated Measures Multivariate Analysis Of Covariance : Repeated Measures MANCOVA) (Pallant, 2005) โดยใช้ค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนก่อนพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งแรกเป็น Covariate กำหนดระดับนัยสำคัญที่ระดับ .05 ทั้งนี้ก่อนทำการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับเทคนิคการวิเคราะห์ดังกล่าวข้างต้น (IBM, 2010) (ผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นแสดงดังภาคผนวก) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ตัวแปรตามมีความสัมพันธ์กันเป็นเส้นตรง ซึ่ง ในการวิจัยครั้งนี้ตัวแปรตามและตัวแปรร่วมมีความสัมพันธ์กันแบบเส้นตรง
2. ตัวอย่างในแต่ละกลุ่มของตัวแปรแต่ละตัวเป็นอิสระจากกัน
3. ค่าตัวแปรตามที่สร้างขึ้นใหม่มีการแจกแจงปกติ (Multivariate Normal Distribution)
4. ค่าของตัวแปรตามในประชากรแต่ละกลุ่มย่อยมีความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมเท่ากัน (homogeneity of variance- covariance matrix) สามารถตรวจสอบได้โดยใช้ Box's M Test พบว่า ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (Sig=.142) แสดงว่า แปรปรวนร่วมของตัวแปรตามในแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกันกล่าวโดยสรุปจะเห็นได้ว่าข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น จึงทำการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง หลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมพหุคูณแบบวัดซ้ำ (Repeated Measures MANCOVA) กำหนดให้ค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดก่อนการพ่นยาแบบฝอยละอองเป็นตัวแปรร่วม (covariate) พบว่า ค่าเฉลี่ยความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F=14.012$) ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมพหุคูณแบบวัดซ้ำ (Repeated Measures MANOVA) ความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน หลังพ่นยาครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดก่อนพ่นยาแบบฝอยละอองเป็นตัวแปรร่วม (Covariate)

แหล่งความแปรปรวนร่วม	SS	df	MS	F	P- value
ตัวแปรร่วม	18.338	1	18.338	9.388	.004
ความแปรปรวนร่วมระหว่างกลุ่ม	320.833	35			
กลุ่ม	93.633	1	93.633	14.012	.001
ความคลาดเคลื่อน (Error Group)	227.200	34	6.155	6.682	
ความแปรปรวนภายในกลุ่ม	417	99.195			
ระยะเวลาที่วัด	279.944	2.755	101.597	69.947	.000
ระยะเวลาที่วัด x กลุ่ม	.981	2.755	.359	.245	.849
ความคลาดเคลื่อน (Error Group)	136.075	93.685	1.452		

หมายเหตุ: ผลที่ได้จากตารางนี้รายงานโดยใช้ค่า Greenhouse- Geisser

จากตารางที่ 6 อธิบายได้ดังนี้

1) ผลการวิเคราะห์การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมพหุคูณแบบวัดซ้ำ (Repeated Measures MANCOVA) ค่าเฉลี่ยความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่ามีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F= 14.012$)

2) ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมพหุคูณแบบวัดซ้ำ (Repeated Measures MANCOVA) ค่าเฉลี่ยความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน หลังการได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองหลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยพบว่า ค่าเฉลี่ยความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม ($F = 69.947$)

3) ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมพหุคูณแบบวัดซ้ำ (Repeated Measures MANCOVA) พบว่าค่าเฉลี่ยความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันไม่มีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างวิธีทดลองกับระยะเวลา จากตารางที่ 6 พบว่าระหว่างวิธีการทดลอง (โปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองและการพยาบาลตามปกติ) ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่าง 2 กลุ่มการทดลองกับจำนวนครั้งในการวัดค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดไม่แตกต่างกันทางสถิติ

สำหรับการทดสอบค่าเฉลี่ยค่าของความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 โดยใช้วิธี Planned Comparisons ในการทดสอบค่าเฉลี่ยดังกล่าว (Hays, 1973) โดยมีผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังรายละเอียดในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 การทดสอบค่าเฉลี่ยความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 โดยใช้วิธี Planned Comparisons

การทดสอบค่าเฉลี่ยค่าเฉลี่ยความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด	Contrast	Variance of Contrast	F
ภายในกลุ่มทดลอง			
หลังพ่นยาครั้งที่ 1 VS หลังพ่นยาครั้งที่ 2	.60	.56	.64*
หลังพ่นยาครั้งที่ 2 VS หลังพ่นยาครั้งที่ 3	.85	.56	1.29*
หลังพ่นยาครั้งที่ 3 VS หลังพ่นยาครั้งที่ 4	.60		.64*
หลังพ่นยาครั้งที่ 4 VS หลังพ่นยาครั้งที่ 5	.65		.75*
หลังพ่นยาครั้งที่ 5 VS หลังพ่นยาครั้งที่ 6	.80		1.14*
ภายในกลุ่มควบคุม			
หลังพ่นยาครั้งที่ 1 VS หลังพ่นยาครั้งที่ 2	.44		.34
หลังพ่นยาครั้งที่ 2 VS หลังพ่นยาครั้งที่ 3	.81		1.17*
หลังพ่นยาครั้งที่ 3 VS หลังพ่นยาครั้งที่ 4	.63		.70*
หลังพ่นยาครั้งที่ 4 VS หลังพ่นยาครั้งที่ 5	.75		1.00*
หลังพ่นยาครั้งที่ 5 VS หลังพ่นยาครั้งที่ 6	.43		.33
ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม			
หลังพ่นยาครั้งที่ 1 VS หลังพ่นยาครั้งที่ 1	1.15		2.36*
หลังพ่นยาครั้งที่ 2 VS หลังพ่นยาครั้งที่ 2	1.31		3.06*
หลังพ่นยาครั้งที่ 3 VS หลังพ่นยาครั้งที่ 3	1.36		3.30*
หลังพ่นยาครั้งที่ 4 VS หลังพ่นยาครั้งที่ 4	1.32		3.11*
หลังพ่นยาครั้งที่ 5 VS หลังพ่นยาครั้งที่ 5	1.22		2.65*
หลังพ่นยาครั้งที่ 6 VS หลังพ่นยาครั้งที่ 6	1.59		4.51*

* $p < .05$

จากตารางที่ 7 สามารถอธิบายผลการวิจัยได้ดังนี้

1) ค่าเฉลี่ยความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันในกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองเปรียบเทียบรายคู่ภายในกลุ่ม โดยหลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 1 เปรียบเทียบกับหลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F = .64$) โดย

ละอองและกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ โดยเปรียบเทียบรายคู่ค่าเฉลี่ยความอึดตัวของ ออกซิเจนในเลือดหลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 พบว่าค่าเฉลี่ยความอึดตัวของ ออกซิเจนในเลือดของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันกลุ่มทดลองหลังการ พ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 เปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยความอึดตัวของออกซิเจนใน เลือดของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันกลุ่มควบคุมหลังการพ่นยาแบบ ฝอยละอองครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F = 2.36, 3.06, 3.30, 3.11, 2.65, 4.51$ ตามลำดับ) โดยค่าเฉลี่ยความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดหลังการหลัง การพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 ของกลุ่มทดลองสูงกว่าค่าเฉลี่ยความอึดตัวของ ออกซิเจนในเลือดหลังการหลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 ของกลุ่มควบคุม (Contrast = 1.15, 1.31, 1.36, 1.32, 1.22, 1.59 ตามลำดับ)



ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบระยะเวลาการอยู่ในโรงพยาบาล ของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน โรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นแบบละออง และกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

จากผลการวิจัยพบว่าผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองมีจำนวนวันของระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลน้อยกว่าผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันที่ได้รับการพยาบาลตามปกติดังแสดงค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 8 ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและเปรียบเทียบระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยสถิติที (Independent t – test)

กลุ่ม	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน		
	(ชม.)	(ชม.)	(ชม.)	มาตรฐาน	t-test	p-value
ทดลอง	48	146.4	78.24	28.8	2.66	0.012
ควบคุม	48	172.8	107.76	37.6		

จากตารางที่ 7 พบว่ากลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองมีค่าเฉลี่ยต่ำสุดของระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลจำนวน 48 ชั่วโมง เท่ากับกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ และกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองมีค่าเฉลี่ยสูงสุดของระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาล จำนวน 146.4 ชั่วโมง น้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลปกติ ซึ่งมีระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลนานถึง 172.8 ชั่วโมง ซึ่งเป็นจำนวนระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลที่มีความแตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงนำข้อมูลที่ได้ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมาทดสอบทางสถิติ การเปรียบเทียบระยะเวลาการอยู่ในโรงพยาบาล ของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นแบบละอองและกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ โดยสถิติที (Independent t – test) ค่าเฉลี่ยระยะเวลาการอยู่ในโรงพยาบาลของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน โรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นแบบละอองและกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นแบบละอองมีระยะเวลาการอยู่ในโรงพยาบาลน้อยกว่าผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์เพิ่มเติมการเปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน โรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันหลังการพ่นยาครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 ของกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบละอองและกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง หลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ตารางที่ 9 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง หลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

คะแนนความร่วมมือในการพ่นยา (ครั้ง)	กลุ่มควบคุม (n=16)		กลุ่มทดลอง (n=20)	
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
ครั้งที่ 1	15.63	5.53	29.95	4.18
ครั้งที่ 2	21.63	4.01	30.45	4.88
ครั้งที่ 3	23.69	5.301	32.20	3.77
ครั้งที่ 4	27.38	3.16	33.55	2.58
ครั้งที่ 5	29.19	2.78	34.25	1.11
ครั้งที่ 6	29.50	5.29	34.40	1.39

จากตารางที่ 9 พบว่า ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง หลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 สูงกว่าผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันในกลุ่มควบคุมทุกครั้ง

การเปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน ระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบละออง กับกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ หลังการพ่นยาแบบฝอยละอองทั้งหมด 6 ครั้ง ผู้วิจัยใช้สถิติความแปรปรวนวัดซ้ำแบบสองทาง (Two – Way Repeated Measures ANOVA) ทั้งนี้ก่อนทำการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับเทคนิคการวิเคราะห์ดังกล่าวข้างต้น (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2553: Munro, 2010)(ผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบข้อตกลงเบื้องต้น แสดงดังภาคผนวก) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มได้มาจากการสุ่มจากประชากรที่มีการแจกแจงแบบปกติ การแจกแจงของตัวแปรเป็นปกติ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้มีจำนวนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลอง 20 คน และกลุ่มควบคุม 16 คน การตรวจสอบการแจกแจงของข้อมูล ซึ่งใช้การตรวจสอบความเบ้ และความโด่งของตัวแปรแต่ละตัวควบคู่กับการใช้สถิติ Kolmogorov –Smirnov test ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น ตัวแปรแต่ละกลุ่มมีการแจกแจงเป็นปกติ ซึ่งเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น

2. ความแปรปรวนของประชากรในแต่ละกลุ่มต้องเท่ากัน (equal variances) หรือมีความแปรปรวนเป็นเอกพันธ์ (homogeneity of variances สามารถตรวจสอบได้โดยใช้ Box's M Test พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Sig = .001) แสดงว่าความแปรปรวนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความแปรปรวนไม่เท่ากัน ซึ่งไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น การวิเคราะห์อิทธิพลของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่ส่งผลต่อ (ความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง) จึงต้องเลือกใช้สถิติ Pillai' S Trace (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2552) หมายความว่าความแตกต่างระหว่างกลุ่มในภาพรวม ความร่วมมือในการวัดซ้ำทั้ง 6 ครั้งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Sig=.000) และปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกับคะแนนความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง 6 ครั้ง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Sig=.000)

3. ตัวแปรตามจะต้องเป็นข้อมูลที่อยู่ในมาตรวัดแบบอันดับหรืออัตราส่วน งานวิจัยครั้งนี้ตัวแปรตามและตัวแปรร่วมคือคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง ซึ่งเป็นข้อมูลที่อยู่ในมาตรวัดแบบอัตราส่วน

4. ตัวแปรตามในการวัดซ้ำแต่ละครั้งมีความสัมพันธ์กัน (ในการวิเคราะห์ความแปรปรวนกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มจะเป็นอิสระต่อกัน) ซึ่งในงานวิจัยนี้ตัวแปรตามคือคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองวัดซ้ำทุก 6 ชั่วโมง ของการรักษาด้วยการพ่นยาแบบฝอยละออง โดยแต่ละครั้งมีความสัมพันธ์กัน

5. ระดับความสัมพันธ์ของการวัดแต่ละครั้งมีขนาดความสัมพันธ์เท่าๆ กัน และความแปรปรวนของการวัดแต่ละครั้งมีขนาดเท่ากัน (Assumption of Compound Symmetry) จากผลการวิเคราะห์ค่าสถิติ Mauchly's W = .108 (หรือค่าสถิติไคสแควร์ 71.305) และมีค่า Sig. = .000 ซึ่งน้อยกว่า $\alpha = .05$ คือ ปฏิเสธ H_0 สรุปได้ว่า ความแปรปรวนของตัวแปรตามที่สร้างขึ้นใหม่ตามจำนวนคู่ของการวัดซ้ำไม่เป็น Compound Symmetry ซึ่งมีความแปรปรวนที่ไม่เท่ากัน ดังนั้นการอ่านผลจึงต้องเลือกอ่านวิธีของ Greenhouse - Geisser (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2554) ผล คือ Sig = .000 หมายความว่า กล่าวโดยสรุปจะเห็นได้ว่าข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้เป็นไปตามข้อตกลง

เบื้องต้น ผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป ดังนี้ ผู้วิจัยวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนเฉลี่ยความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองหลังการทดลองและหลังพ่นยาครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติ Repeated Measures ANOVA ดังแสดงในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 การวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางแบบวัดซ้ำ (Two - Way Repeated Measures ANOVA) ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน หลังพ่นยาครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติ Repeated Measures ANOVA

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	P- value
ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม	4893.148	35			
กลุ่ม	3384.633	1	3384.948	76.308	.000
ความคลาดเคลื่อน (Error Group)	1508.200	34	44.359		
ความแปรปรวนภายในกลุ่ม	4416.512	90.956			
ระยะเวลาที่วัด	2315.327	2.527	916.405	50.935	.000
ระยะเวลาที่วัด x กลุ่ม	555.660	2.527	219.930	12.224	.000
ความคลาดเคลื่อน (Error Group)	1545.525	85.902	17.992		

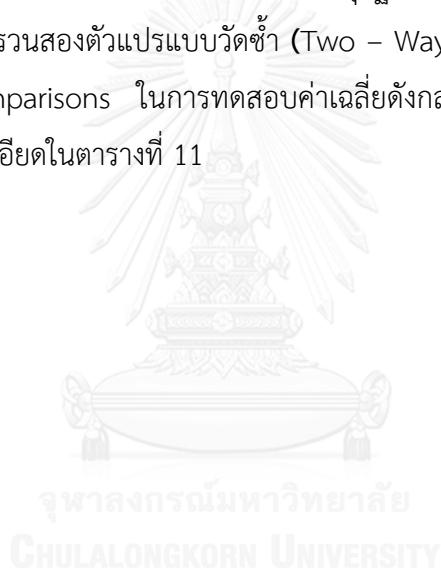
หมายเหตุ: ผลที่ได้จากตารางนี้รายงานโดยใช้ค่า Greenhouse- Geisser จากตารางที่ 10 อธิบายได้ดังนี้

1) ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (Two - Way Repeated Measures ANOVA) ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่ามีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F = 76.308, p = .000$)

2) ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (Two - Way Repeated Measures ANOVA) ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันหลังการได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองหลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยพบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมทุกครั้ง ($F = 50.936, p = .000$)

3) ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำของการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีทดลองกับระยะเวลา พบว่า มีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างวิธีการทดลอง (โปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองและการพยาบาลตามปกติ) กับระยะเวลาในการวัดคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F=12.224$, $P=.000$)

สำหรับการทดสอบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 นั้น เพื่อตรวจสอบสมมติฐานการวิจัย และให้มีความสอดคล้องกับการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองตัวแปรแบบวัดซ้ำ (Two – Way Repeated Measures ANOVA) จึงใช้วิธี Planned Comparisons ในการทดสอบค่าเฉลี่ยดังกล่าว (Hays, 1973) โดยมีผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังรายละเอียดในตารางที่ 11



ตารางที่ 11 การทดสอบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 โดยใช้วิธี Planned Comparisons

	Contrast	Variance of Contrast	F
ในการพ่นยาแบบฝอยละออง			
ภายในกลุ่มทดลอง			
หลังพ่นยาครั้งที่ 1 VS หลังพ่นยาครั้งที่ 2	0.50	1.98	0.12
หลังพ่นยาครั้งที่ 2 VS หลังพ่นยาครั้งที่ 3	1.75		1.54
หลังพ่นยาครั้งที่ 3 VS หลังพ่นยาครั้งที่ 4	1.35		0.92
หลังพ่นยาครั้งที่ 4 VS หลังพ่นยาครั้งที่ 5	0.70		0.24
หลังพ่นยาครั้งที่ 5 VS หลังพ่นยาครั้งที่ 6	0.15		0.01
ภายในกลุ่มควบคุม			
หลังพ่นยาครั้งที่ 1 VS หลังพ่นยาครั้งที่ 2	6.00		18.18*
หลังพ่นยาครั้งที่ 2 VS หลังพ่นยาครั้งที่ 3	2.06		2.14*
หลังพ่นยาครั้งที่ 3 VS หลังพ่นยาครั้งที่ 4	3.69		6.87*
หลังพ่นยาครั้งที่ 4 VS หลังพ่นยาครั้งที่ 5	1.81		1.65
หลังพ่นยาครั้งที่ 5 VS หลังพ่นยาครั้งที่ 6	0.31		0.04
ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม			
หลังพ่นยาครั้งที่ 1 VS หลังพ่นยาครั้งที่ 1	14.32		103.56*
หลังพ่นยาครั้งที่ 2 VS หลังพ่นยาครั้งที่ 2	8.82		39.28*
หลังพ่นยาครั้งที่ 3 VS หลังพ่นยาครั้งที่ 3	8.51		36.57*
หลังพ่นยาครั้งที่ 4 VS หลังพ่นยาครั้งที่ 4	6.17		19.22*
หลังพ่นยาครั้งที่ 5 VS หลังพ่นยาครั้งที่ 5	5.06		12.93*
หลังพ่นยาครั้งที่ 6 VS หลังพ่นยาครั้งที่ 6	4.90		12.12*

* $p < .05$

จากตารางที่ 11 สามารถอธิบายผลการวิจัยได้ดังนี้

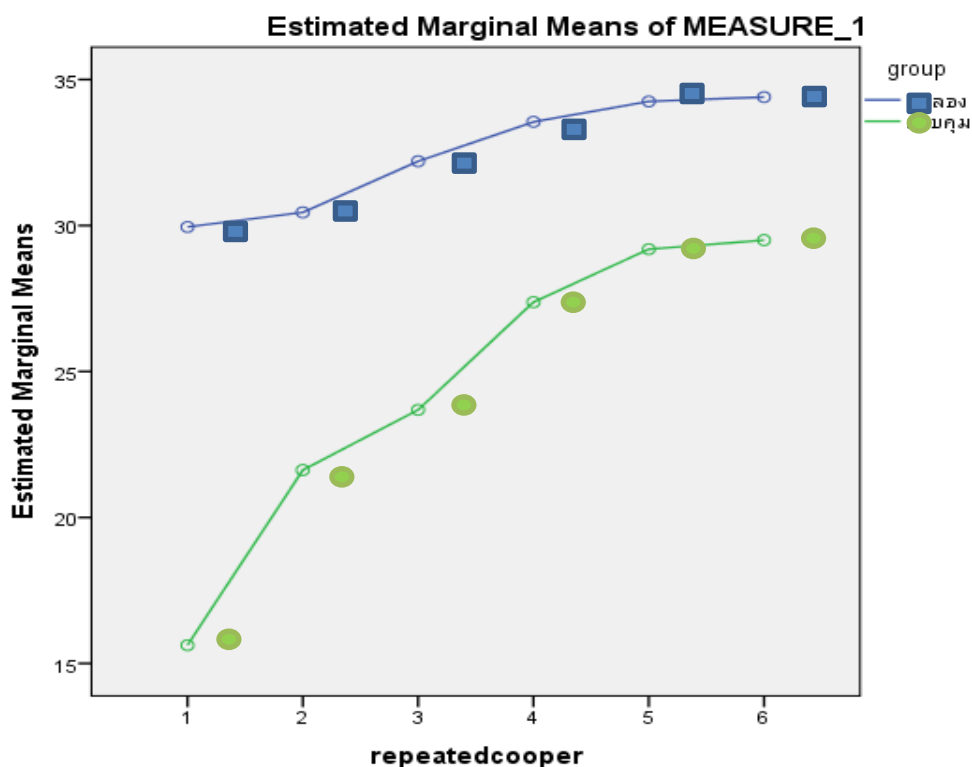
1) ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันในกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือใน

การพ่นยาแบบฝอยละออง หลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 เปรียบเทียบรายคู่ภายในกลุ่ม พบว่าผลต่างค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันหลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 สูงขึ้นทุกครั้งตามลำดับ แต่เมื่อนำมาทดสอบทางสถิติ พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันหลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

2) ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันหลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 ในกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติเปรียบเทียบรายคู่ภายในกลุ่ม โดยหลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 1 เปรียบเทียบกับหลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 2, หลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 2 เปรียบเทียบกับหลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 3 และหลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 3 เปรียบเทียบกับหลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 4 พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F = 18.18, 2.14, 6.87$ ตามลำดับ) โดยค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง หลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 4 สูงกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองหลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 3 (Contrast = 3.69), ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองหลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 3 สูงกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองหลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 2 (Contrast = 2.06) และค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองหลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 2 สูงกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองหลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 1 (Contrast = 6) ส่วนค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองหลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 4 เปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองหลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 5 และค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองหลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 5 เปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองหลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 6 พบว่า ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

3) ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองหลังการพ่นยาแบบฝอยละอองของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันระหว่างกลุ่มทดลองที่ได้รับการโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองและกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ โดยเปรียบเทียบรายคู่ ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองหลังการพ่นยาแบบฝอยละอองหลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 พบว่าค่าเฉลี่ย

คะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองหลังการพ่นยาแบบฝอยละอองของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันกลุ่มทดลองหลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 เปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองหลังการพ่นยาแบบฝอยละอองของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันกลุ่มควบคุมหลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F = 103.56, 39.28, 36.57, 19.22, 12.93, 12.12$ ตามลำดับ) โดยค่าเฉลี่ยความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดหลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 ของกลุ่มทดลองสูงกว่าค่าเฉลี่ยความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดหลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 ของกลุ่มควบคุมทุกครั้ง (Contrast = 14.32, 8.82, 8.56, 6.17, 5.06, 4.90 ตามลำดับ) ดังแสดงดังภาพที่ 4 กราฟเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง



ภาพที่ 4 กราฟเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และ ข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองแบบศึกษาสองกลุ่มวัดก่อนและวัดซ้ำหลังการทดลอง เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองต่อความอึดตัวของ ออกซิเจนในเลือดและระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันที่ได้รับการรักษาในหอผู้ป่วยใน มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความอึดตัวของ ออกซิเจนในเลือด ระหว่างผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน โรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน หลังการพ่นยา ครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 กับกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง กับกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติและเพื่อเปรียบเทียบระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาล ระหว่างผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน โรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง กับกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

สมมติฐานการวิจัย

1. ความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน โรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน หลังได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง หลังการพ่นยา ครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ
2. ระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาล ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน โรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง น้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษาในครั้งนี้ คือ ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนที่มี อายุ 3-5 ปี โรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันที่ได้รับการรักษาด้วยการรักษาพยาบาลแบบฝอยละอองผ่านทางหน้ากากโดยใช้เครื่องกำเนิดฝอยละอองแบบ small volume nebulizer ที่หอผู้ป่วยใน แผนกกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์สภากาชาดไทย (หอผู้ป่วย สก.17 และหอผู้ป่วยสก.19) โดยกำหนดคุณสมบัติของการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง สุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่ม (Random assignment) ระหว่างกลุ่มที่ใช้โปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง 20 คน และกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ 16 คน รวม 36 คน ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่ 10 มีนาคม 2557 จนถึง 10 กันยายน 2557 เป็นระยะเวลา 6 เดือน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ โปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน
2. เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล คือ 1) แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนและผู้ดูแลที่ได้รับการพ่นยาแบบฝอยละออง 2) แบบบันทึกความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนก่อนและหลังการได้รับการพ่นยาแบบฝอยละออง 3) แบบบันทึกระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลของผู้ป่วยเด็กก่อนวันเรียน
3. เครื่องมือกำกับการทดลอง คือ แบบสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง

การดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้และขอความร่วมมือในการวิจัย โดยชี้แจงวัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการวิจัย ระยะเวลาที่เข้าร่วมการวิจัย รวมทั้งแจ้งการพิทักษ์สิทธิให้กับกลุ่มตัวอย่างทราบ และดำเนินการ ดังนี้

1. ผู้วิจัยแจ้งให้พยาบาลประจำหอผู้ป่วยทราบหลังได้เข้าพบกลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พยาบาลประจำหอผู้ป่วยจะเข้าไปให้การพยาบาลตามปกติทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง
2. เมื่อพยาบาลประจำหอผู้ป่วยให้การพยาบาลตามปกติเสร็จแล้ว ผู้วิจัยจึงเข้าไปในห้องของผู้ป่วยเพื่อให้โปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองแก่กลุ่มทดลอง
3. ขณะที่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนทั้งในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองได้รับการพ่นยาแบบฝอยละอองจากแพทย์ ผู้ช่วยวิจัยสังเกตพฤติกรรมและบันทึกคะแนนความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองในแบบสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนและกระตุ้นให้ผู้ดูแลช่วยกำกับการหายใจของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนให้ช้าและลึก
4. ผู้วิจัยจะเป็นผู้วัดค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดก่อนการพ่นยาแบบฝอยละออง 5 นาที ครั้งแรกในกลุ่มทดลอง ส่วนในกลุ่มควบคุม ผู้ช่วยวิจัยจะเป็นผู้วัดค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดก่อนการพ่นยาแบบฝอยละออง 5 นาที ครั้งที่ 2-6 และหลังการพ่นยาแบบฝอยละออง 5 นาที ตั้งแต่การพ่นยาครั้งที่ 1-6 และบันทึกในแบบบันทึกค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ดังนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันและผู้ดูแล ด้วยการหาค่าเฉลี่ย ร้อยละและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน หลังการพ่นยาครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง กับกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ โดยใช้สถิติความแปรปรวนร่วมพหุคูณแบบวัดซ้ำ (Repeated Measures MANCOVA) ใช้ค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันก่อนการได้รับข้อมูลก่อนการพ่นยาแบบฝอยละอองเป็นตัวแปรร่วม (Covariate)

3. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง นำข้อมูล ค่าเฉลี่ยระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลของกลุ่มตัวอย่างมาหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้สถิติที (Independent t-test)

4. การวิเคราะห์เพิ่มเติมเปรียบเทียบคะแนนความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน หลังการพ่นยาครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองและกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ โดยใช้สถิติความแปรปรวนสองทางแบบวัดซ้ำ (two-way repeated-measures ANOVA)

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบของความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง หลังการพ่นยาครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการเปรียบเทียบของระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการวิเคราะห์เพิ่มเติมจากการศึกษาพบว่าผลการเปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน หลังได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง หลังการพ่นยาครั้งที่ 1, 2,

3, 4, 5, 6 กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ในครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการทดลองผู้วิจัยอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน ในกลุ่มทดลองหลังได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองหลังการพ่นยาครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5 และครั้งที่ 6 สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งผลการทดลอง เป็นไปตามตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ 1 อธิบายได้โดยเมื่อเปรียบเทียบผลของการวิจัยระหว่างกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ในผู้ป่วยที่ได้รับการพ่นยาแบบฝอยละอองเป็นครั้งแรกที่หอผู้ป่วยพบว่า ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนในกลุ่มทดลองมีคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง ที่สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อวัดค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดหลังการพ่นยา พบว่า ค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดของผู้ป่วยเด็กในกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6

ผลการวิจัยที่เป็นเช่นนี้สามารถอธิบายได้ว่า การนำทฤษฎีการควบคุมตนเอง (Self - Regulation Theory) ของ Johnson (1999) ซึ่งเป็นทฤษฎีที่เกี่ยวกับการจัดการกับตนเองในขณะที่เจ็บป่วยหรือเผชิญกับสถานการณ์ที่คุกคามของการมารับบริการทางสุขภาพ ประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับพัฒนาการทางสติปัญญาของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน ว่าต้องโน้มน้าวให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนหันมาสนใจลักษณะรูปธรรม-ปรนัย ของสถานการณ์ที่เผชิญ (Concrete-objective features) เพิ่มขึ้นตามลักษณะของข้อมูลที่ได้รับจากโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง ซึ่งมีแผนการสอนเตรียมตัวผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนและผู้ดูแลเพื่อรับรู้บทบาทของตนในการที่จะช่วยให้เกิดความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง และวิธีดี เรื่อง “หนูน้อยคนเก่งพิชิตเจ้าวายร้าย” ซึ่งเป็นสื่อการให้ข้อมูลที่เป็นภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหวที่มีชีวิตชีวา มีความน่าสนใจ โดยมีเนื้อหาสภาพแวดล้อมภายในห้องที่ผู้ป่วยเด็กได้รับหัตถการปฏิบัติการพยาบาล ลำดับเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้น ความรู้สึกต่าง ๆ ที่จะได้รับทางประสาทสัมผัส ทั้งการมองเห็น การได้ยิน การได้กลิ่น และความรู้สึกสัมผัสทางกาย ที่จะเกิดขึ้นขณะได้รับการพ่นยา รวมถึงสาเหตุของความรู้สึกทางประสาทสัมผัสที่เกิดขึ้น โดยใช้คำพูดที่ชัดเจน เป็นจริง ใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายในการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการพ่นยาแบบฝอยละออง ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนเกิดความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง โดยยอมให้พยาบาลและ

ผู้ดูแลครอบหน้ากากพ่นยาแบบสนิทไบหน้าและหายใจเข้าออกซ้ำและลึกตลอดระยะเวลาการพ่นยาจนเสร็จ ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนจึงมุ่งความสนใจไปยังลักษณะรูปรูปรวม-ปรนัย ของสถานการณ์ตามที่ตนสร้างภาพในใจไว้ (schemata) ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการตอบสนองด้านการควบคุมการตอบสนองทางหน้าที่เพิ่มขึ้น (regulation of functional responses) เกิดการเผชิญปัญหาโดยการมุ่งแก้ปัญหา (problem solving) และแสดงพฤติกรรมตอบสนองได้อย่างเหมาะสม และเมื่อผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนมุ่งให้ความสนใจลักษณะรูปรูปรวม-ปรนัยของสถานการณ์เพิ่มขึ้น เด็กจึงมุ่งให้ความสนใจกับลักษณะอารมณ์ หรือความรู้สึกส่วนตัว ของสถานการณ์ได้น้อยลง (subjective feature) ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการตอบสนองด้านการควบคุมการตอบสนองทางอารมณ์ลดลง (regulation of emotional response) เกิดปฏิกิริยาตอบสนองทางอารมณ์ลดลง (emotional reaction) ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนจะมีการแสดงออกทางด้านหน้าที่เพิ่มขึ้น (Functional responses) คือ ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนเกิดความร่วมมือในการรักษาด้วยการพ่นยาแบบฝอยละออง (Johnson, 1999)

ผลการวิเคราะห์เพิ่มเติมจากการศึกษาพบว่าคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน หลังได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง หลังการพ่นยาเสร็จครั้งแรกในหอผู้ป่วยในและหลังการพ่นยาครั้งที่ 2, 3, 4, 5, 6 กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ในครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

ผลการวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์การวิจัย เนื่องมาจากการนำโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองมาใช้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการพ่นยาแบบฝอยละอองโดยใช้รูปแบบรูปรวม-ปรนัย ผ่านสื่อการให้ข้อมูลเป็น VCD ภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหวเรื่อง “หนูน้อยคนเก่งพิชิตเจ้าวายร้าย” มาใช้ โดยมีเครื่องมือกำกับการทดลองคือแบบสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง มีค่าพิสัยของคะแนนความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง 0-36 คะแนน จากผลวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองในครั้งที่ 1- 6 อยู่ในช่วง 30-34 คะแนน ซึ่งเป็นค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 คือมากกว่า 29 คะแนน และมีแนวโน้มของคะแนนความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองที่เพิ่มสูงขึ้นตามลำดับและคงที่ในระดับคะแนนที่สูงหรือมีคะแนนเกือบเต็ม 36 คะแนน จึงส่งผลให้ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองภายในกลุ่มทดลองในครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองภายในกลุ่มควบคุมในครั้งที่ 1, 2, 3 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากในครั้งแรกของการพ่นยาแบบฝอยละอองผู้ป่วยมีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองที่ค่อนข้างน้อย

จากความกลัว ความไม่คุ้นชินกับบุคลากร แต่เมื่อผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนในกลุ่มควบคุมรับรู้จากประสบการณ์ของการพ่นยาครั้งที่ 1 ว่าการพ่นยาไม่ได้น่ากลัวอย่างที่คิด ไม่เจ็บ จึงเกิดความร่วมมือขึ้น (ดังแสดงในตารางที่ 7)

ผลของโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองส่งผลให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันหลังการพ่นยาเสร็จครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 มีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติในครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงแสดงว่าการให้ข้อมูลด้วยโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง สามารถทำให้ผู้ป่วยเรียนรู้และรับรู้ข้อมูลรูปธรรม-ปรนัยได้ ซึ่งโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองแม้จะให้เพียงครั้งเดียว แต่ส่งผลให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันมีความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองที่เกิดขึ้นตั้งแต่หลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งแรก และหลังการพ่นยาในครั้งถัดมา และครั้งต่อๆ ที่เป็นเช่นนี้เพราะการให้โปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองมีลักษณะเนื้อหาที่เป็นรูปธรรม-ปรนัย เข้าใจได้ และส่งผลให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนจะมุ่งความสนใจไปยังลักษณะรูปธรรม-ปรนัยของสถานการณ์ตามที่ตนสร้างภาพในใจไว้ (schemata) ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการตอบสนองด้านการควบคุมการตอบสนองทางหน้าที่เพิ่มขึ้น (regulation of functional responses) เกิดการเผชิญปัญหาโดยการมุ่งแก้ปัญหา (problem solving) และแสดงพฤติกรรมตอบสนองได้อย่างเหมาะสม และเมื่อผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนมุ่งให้ความสนใจลักษณะรูปธรรม-ปรนัยของสถานการณ์เพิ่มขึ้น เด็กจึงมุ่งให้ความสนใจกับลักษณะอารมณ์ หรือความรู้สึกส่วนตัว ของสถานการณ์ได้น้อยลง (subjective feature) ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการตอบสนอง ด้านการควบคุมการตอบสนองทางอารมณ์ลดลง (regulation of emotional response) เกิดปฏิกิริยาตอบสนองทางอารมณ์ลดลง (emotional reaction) ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนจะมีการแสดงออกทางด้านหน้าที่เพิ่มขึ้น (Functional responses) (Johnson, 1999) เกิดความร่วมมือในการรักษาด้วยการพ่นยาแบบฝอยละออง

ส่วนผู้ป่วยเด็กในกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองในครั้งที่ 1- 6 อยู่ในช่วง 16-30 คะแนน มีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง ซึ่งค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมความร่วมมือหลังการพ่นยาแบบฝอยละอองภายในกลุ่มควบคุม ในครั้งที่ 1-4 ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 คือน้อยกว่า 29 คะแนน จนกระทั่งหลังการพ่นยาครั้งที่ 5 ค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองถึงเพิ่มสูงขึ้นผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 คือมากกว่า 29 คะแนน ตามลำดับและมีแนวโน้มของคะแนนความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองคงที่ที่ค่าคะแนนประมาณ 29-30 คะแนน ซึ่งน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลด้วยโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองและการพยาบาลตามปกติ

ผลการวิจัยครั้งนี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของการศึกษาของ นาตยา พึ่งสว่าง (2545) ศึกษาผลของการเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัดไส้ติ่งโดยการให้ข้อมูลรูปธรรมปรนัยผ่านหนังสือการ์ตูนตัวแบบต่อระดับความวิตกกังวลและการให้ความร่วมมือในการเตรียมผ่าตัดของผู้ป่วยเด็กวัยเรียน ผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยเด็กวัยเรียนได้รับการเตรียมก่อนผ่าตัดโดยการให้ข้อมูลแบบรูปธรรม-ปรนัย ผ่านการ์ตูนตัวแบบ มีความวิตกกังวลหลังผ่าตัดน้อยกว่าและให้ความร่วมมือในการในการเตรียมผ่าตัดมากกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ และพบว่ากลุ่มที่ได้รับการเตรียมโดยใช้หนังสือภาพพลิกการ์ตูนตัวแบบมีระดับความกลัว แสดงพฤติกรรมความกลัวต่อการฉีดยาน้อยกว่าและมีพฤติกรรมทำให้ความร่วมมือในการฉีดยามากกว่า กลุ่มอื่นๆ (รพีพร ธรรมสาโรรัชต์, 2542) ซึ่งผู้วิจัยขออภิปรายแต่ละประเด็นดังนี้

งานวิจัยนี้ให้ข้อมูลที่มีเนื้อหา เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของสถานการณ์พ่นยา (Environmental features) ใช้สื่อ VCD ภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหวเรื่อง “หนูน้อยคนเก่งพิชิตเจ้าวายร้าย” คล้ายสถานที่จริง ให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนดู ซึ่งได้แก่สภาพแวดล้อมโดยทั่วไปภายในห้องนอน เตียงนอนของผู้ป่วย อุปกรณ์หัวต่อออกซิเจน ที่ใช้ให้การพ่นยาจริง และมีตัวละครการ์ตูนในเรื่องเป็นคุณหมอและพยาบาลถืออุปกรณ์พ่นยาเตรียมพร้อมที่จะให้ยาพ่นแก่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน พร้อมทั้งอธิบายภาพด้วยคำพูดที่เข้าใจง่าย ชัดเจน ไม่น่าอารมณ์ความรู้สึกส่วนตัวของผู้วิจัย/พยาบาลที่มีต่อสถานการณ์เข้ามาเกี่ยวข้อง ทำให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน เกิดการรับรู้เกี่ยวกับสถานที่ บุคคล และอุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งอุปกรณ์พ่นยาที่อยู่ภายในห้องพยาบาลได้อย่างถูกต้องชัดเจน และเกิดความคุ้นเคยก่อนที่จะพบกับสถานการณ์การพ่นยาจริง

ดังนั้นเมื่อผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน ที่นอนพักรักษาอยู่บนเตียงนอนในห้องของผู้ป่วย เห็นคุณหมอและพยาบาลถืออุปกรณ์พ่นยาเดินมาหา ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน จึงไม่ตื่นตกใจกับสถานการณ์ที่ได้พบ โดยพบว่าผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน ในกลุ่มทดลองบางคนเมื่อเข้าไปในห้องพยาบาลจะพูดกับผู้ดูแลว่า “เหมือนที่ดูในหนังการ์ตูนเลย” อีกทั้งยังไม่แสดงอาการตื่นตกใจ หรือร้องไห้เมื่อเห็นคุณหมอถืออุปกรณ์พ่นยาเดินเข้ามาหา ส่วนในผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนในกลุ่มควบคุม ที่นอนพักรักษาอยู่บนเตียงนอนในห้องของผู้ป่วย เมื่อเห็นคุณหมอและพยาบาลถืออุปกรณ์พ่นยาเดินมาหา ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนส่วนใหญ่ร้องไห้ บางรายก็จะโผล่เข้ากอดผู้ดูแลและร้องไห้มากขึ้น เมื่อเห็นคุณหมอและพยาบาลถือชุดพ่นยาเดินมา ผู้ดูแลของผู้ป่วยรายหนึ่งบอกว่า “น้อง...เพิ่งได้รับการเจาะเลือดและให้สารละลายทางหลอดเลือดดำที่หอผู้ป่วยนอกมาค่ะ” จากพฤติกรรมที่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโผล่เข้ากอดผู้ดูแลและร้องไห้ หรืออาจเนื่องมาจากการที่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนเห็นคุณหมอและพยาบาลถืออุปกรณ์พ่นยาเดินมาหา โดยไม่ทราบมาก่อนว่าจะเกิดเหตุการณ์อะไรกับตน จึงทำให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนรู้สึกกลัวคนแปลกหน้า สิ่งของ และสถานที่ที่ไม่คุ้นเคย (Steiner, 2011) ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนจึงร้องไห้ ตื่นรน และไม่ยอมให้ความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง

การให้ข้อมูลเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นตามลำดับเวลา (Temporal features) ซึ่งมีเนื้อหาข้อมูลเริ่มตั้งแต่ผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื่อทางเดินหายใจเฉียบพลัน มาโรงพยาบาล พบคุณหมอที่ห้องตรวจ และคุณหมอให้อนพักรักษาอยู่ในโรงพยาบาล ด้วยการรักษาพยาบาลแบบฝอยละออง ได้เห็นลำดับและขั้นตอนของการรักษาด้วยการพ่นยาแบบฝอยละออง ตั้งแต่เริ่มได้รับการพ่นยาจนกระทั่งพ่นยาเสร็จและหลังพ่นยาเสร็จผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน มีอาการดีขึ้น หายใจไม่เหนื่อย โดยให้ข้อมูลแบบรูปธรรม - ปรนัยจากการดูและเรียนรู้จาก VCD ภาพยนตร์การ์ตูน ภาพเคลื่อนไหว “เรื่องหนูน้อยคนเก่งพิชิตเจ้าวายร้าย” ส่งผลให้เกิดการรับรู้และเข้าใจเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นกับตนตามลำดับ และทราบว่าจะเกิดเหตุการณ์นั้นๆ ขึ้นแล้วจะต้องปฏิบัติตนอย่างไร ซึ่งจะช่วยให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนเตรียมเผชิญกับเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นได้ และแสดงพฤติกรรมตอบสนองได้อย่างเหมาะสม จากการทดลองพบว่าเมื่อพยาบาลครอบหน้ากากให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนในกลุ่มทดลองเกือบทุกคนจะไม่ใช้มือปิดหรือดึงหน้ากากออก ถึงแม้จะพบว่าผู้ป่วยบางรายแสดงสีหน้า คล้ายจะร้องไห้และมองหน้าผู้ดูแล เป็นหน้าที่นี้ไม่ยอมให้สวมหน้ากาก แต่เมื่อผู้ดูแลบอกว่า “ครอบหน้ากากเหมือนน้องเก่งที่เราดูหนังการ์ตูนด้วยกันไงคะ” ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนส่วนใหญ่จะยอมให้ครอบหน้ากาก แต่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนในกลุ่มควบคุมเกือบทุกคนจะใช้มือปิดและดึงหน้ากากออก เป็นหน้าที่นี้สายศีรษะไปมา ตื่นรนชัดเจน บางคนจะพูดจาต่อรอง หรือปฏิเสธการพ่นยา เช่น บอกว่า “ไม่เอา”, “เอาออกไปนะ” บางรายร้องไห้ด้วยพูดไปด้วยเช่นบอกว่า “ไม่เอาแล้ว หนูจะกลับบ้าน” ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนบางรายใช้มือหยิกข่วนพยาบาลและผู้ดูแล ช่วงที่ครอบหน้ากากพ่นยาให้แนบสนิทกับใบหน้า บางรายตื่นรน ใช้เท้าเตะถีบพยาบาลหรือผู้ดูแล ไม่ว่าจะผู้ดูแลหรือพยาบาลจะพูดอย่างไรก็ไม่หยุดการแสดงพฤติกรรมชัดเจน หรือต่อต้าน บางรายต้องให้บุคลากรและผู้ดูแลช่วยกันจับยึดให้อยู่นิ่ง เช่น ใช้ผ้าห่อตัวผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนแล้วให้ผู้ดูแลจับยึดตัวผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนไว้ และใช้มือจับใบหน้า ของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนให้อยู่นิ่งเพื่อครอบหน้ากาก เป็นต้น

การให้ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้สึกสัมผัส อาการทางกาย ที่จะเกิดขึ้นขณะได้รับการพ่นยา (Physical sensations and symptoms) และสาเหตุของความรู้สึกสัมผัส อาการทางกาย และประสบการณ์ที่เกิดขึ้น (Causes of physical sensations symptoms and experience) ข้อมูลรูปธรรม - ปรนัย จากการดูและเรียนรู้จากภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหว ช่วยให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนเกิดการรับรู้ว่ามีลักษณะอย่างไร โดยได้รับรู้ว่าหน้ากากพ่นยามีลักษณะหยุนๆไม่แข็งมากครอบหน้าจะไม่เจ็บ และเมื่อได้สัมผัสหน้ากากจริง พบว่ามีความรู้สึกหยุนๆตรงตามที่ได้ดูจาก VCD จากการที่พยาบาลนิเทศการครอบและจับหน้ากากพ่นยาที่ถูกวิธีต้องทำอย่างไรในช่วงขั้นที่ 3 ของโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง ขณะได้รับการพ่นยาจะรู้สึกอย่างไร เพราะอะไร เช่น ได้ยินเสียงที่เกิดจากอุปกรณ์พ่นยา เห็นหมอกสีขาวของฝอยละอองยาที่พ่นพุ่งออกจากหน้ากาก ความรู้สึกสัมผัสทางกายจากการสัมผัสกับฝอยละอองยา ความรู้สึกสัมผัสบน

ใบหน้าขณะที่ถูกครอบหน้ากากพ่นยา และกลิ่นของละอองยาที่จะได้รับเมื่อสูดดมเข้าไป ทำให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนได้รับประสบการณ์ตรงจากการรับรู้ด้วยประสาทสัมผัสของตนเอง ช่วยให้เกิดการรับรู้และเข้าใจความรู้สึกที่จะได้รับขณะพ่นยาอย่างถูกต้องชัดเจน

เมื่อผู้ป่วยเด็กเกิดการตอบสนองทางด้านหน้าที่มากขึ้น คือ เกิดความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองซึ่งการรักษาด้วยยาพ่นเป็นการรักษาที่มีประสิทธิภาพสูงสุด (Rubin, 2010) เนื่องจากทำให้อนุภาคของยาเข้าไปในปอดได้ทั่วถึง จึงทำให้ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดหลังการพ่นยาแบบฝอยละอองครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 ของผู้ป่วยเด็กกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง มีค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การที่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนเกิดความร่วมมือในการรักษาด้วยการพ่นยาแบบฝอยละออง และทำให้ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดสูงขึ้นนั้นสอดคล้องกับการศึกษาของ Jonson, Kirrhoff & endrss (1975) ซึ่งศึกษาผลของการให้ข้อมูลแบบรูปธรรม-ปรนัย ในผู้ป่วยเด็กวัยเรียนอายุ 6-12 ปี ที่ได้รับการถอดเฟือก ผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยเด็กวัยเรียนกลุ่มที่ได้รับข้อมูลเกี่ยวกับความรู้สึกสัมผัสต่างๆ ที่จะได้รับขณะถอดเฟือก แสดงอารมณ์ทางลบ (Emotional upset) ระหว่างการถอดเฟือกน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การศึกษาของ Johnson, Morrissey & Leventhal (1973) และการศึกษาของ Johnson & Leventhal (1974) ที่นำทฤษฎีการควบคุมตนเอง (Self-regulation theory) มาเป็นพื้นฐานในการให้ข้อมูลเพื่อเตรียมผู้ป่วยก่อนได้รับการส่องกล้องทางเดินอาหาร ผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับข้อมูลเกี่ยวกับความรู้สึกสัมผัส (sensation) และเหตุการณ์ (event) ที่กำลังจะเกิดขึ้นก่อนได้รับการตรวจ มีความจำเป็นในการใช้ยาหล่อมประสาท (transquilizing drugs) น้อยกว่า และแสดงอาการทุกข์ทรมานขณะได้รับการส่องกล้องทางเดินอาหาร (distress) น้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ LaMontage et al. (1997) ได้ทำการศึกษาในผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน ที่ได้รับการผ่าตัดกระดุก พบว่าผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนกลุ่มที่มีความสนใจ ลักษณะแบบรูปธรรม-ปรนัยนั้น มีการจัดการกับปัญหาได้รอบคอบ และสามารถกลับสู่กิจกรรมปกติได้เร็วขึ้นกว่าผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รพีพร ธรรมสาโรรัชต์ (2542) ศึกษาผลของการใช้หนังสือการ์ตูนตัวแบบต่อการลดความกลัว และการให้ความร่วมมือในการฉีดยา ของเด็กวัยก่อนเรียน พบว่ากลุ่มทดลองมีระดับความกลัวลดลงและมีพฤติกรรมการให้ความร่วมมือในการฉีดยามากกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 และการศึกษาของ นาดยา พิงสว่าง (2545) ศึกษาผลของการเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัดไส้ติ่งโดยการให้ข้อมูลรูปธรรม-ปรนัย ผ่านการ์ตูนตัวแบบ ต่อระดับความวิตกกังวล และการให้ความร่วมมือในการเตรียมผ่าตัดของผู้ป่วยเด็กวัยเรียน ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยเด็กวัยเรียนที่ได้รับการเตรียมก่อนผ่าตัดโดยการให้ข้อมูลแบบรูปธรรม-ปรนัย ผ่านการ์ตูนตัวแบบ มีความวิตกกังวลหลังผ่าตัดน้อยกว่า และให้

ความร่วมมือในการเตรียมผ่าตัดมากกว่า การศึกษาของ นาริรัตน์ อมรศุภรศาสตร์ (2551) ที่ศึกษาผลของการให้ข้อมูลแบบรูปธรรม-ปรนัยผ่านการดูแอนิเมชันต่อความวิตกกังวล และความสามารถเข้าร่วมกิจกรรมการรักษาของผู้ป่วยเด็กวัยเรียนที่เข้ารับการตรวจสวนหัวใจ พบว่าระดับความวิตกกังวลของผู้ป่วยเด็กวัยเรียนลดลงหลังได้รับข้อมูลและสามารถเข้าร่วมกิจกรรมการรักษาได้ดีขึ้น และการศึกษาของ จิรวีชร เกษมสุข (2552) ศึกษาผลของโปรแกรมการให้ข้อมูลแบบรูปธรรม-ปรนัย ต่อความกลัวการได้รับยาพ่นแบบฝอยละอองของเด็กวัยก่อนเรียน กลุ่มโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน โดยการให้ข้อมูลแบบรูปธรรม-ปรนัยผ่านการเล่น ผลการศึกษาพบว่า เด็กวัยก่อนเรียนกลุ่มที่ได้รับการให้ข้อมูลแบบรูปธรรม-ปรนัย มีพฤติกรรมร่วมมือในการรักษามากกว่าและมีความกลัวการได้รับยาพ่นแบบฝอยละอองน้อยกว่าเด็กกลุ่มที่ได้รับการให้ข้อมูลตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ดังนั้นเมื่อผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองแล้วเกิดร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองส่งผลให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันได้รับยาพ่นอย่างทั่วถึงปลอดภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ทำให้หลอดลมในระบบทางเดินหายใจที่มีการหดเกร็ง หรือตีบ ขยายตัว กลไกการแลกเปลี่ยนก๊าซสามารถทำงานได้เป็นปกติ (Robin, 2010) ผู้ป่วยเด็กมีค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดสูงขึ้นตามลำดับจนค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดมีค่าปกติ โดยค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆหลังการพ่นยาในครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 โดยในการพ่นยาครั้งที่ 6 ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดที่สูงที่สุด ทำให้ผู้ป่วยหายจากอาการหายใจเหนื่อยหอบ มีค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดปกติแพทย์สั่งหยุดการรักษาด้วยยาพ่นแบบฝอยละออง

2. ผลการวิจัยพบว่าค่าเฉลี่ยระยะเวลาการอยู่ในโรงพยาบาลของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน หลังได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง น้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ 2

การที่ค่าเฉลี่ยระยะเวลาการอยู่ในโรงพยาบาลของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน หลังได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลปกตินั้น เป็นผลมาจากการนำโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองที่เป็นการให้ข้อมูลก่อนการพ่นยาแบบฝอยละอองแบบรูปธรรม-ปรนัย เกี่ยวกับสถานการณ์พ่นยาแบบฝอยละออง ให้แก่ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันและผู้ดูแลที่มารับบริการในหอผู้ป่วยใน เกิดการควบคุมตนเองโดยใช้การตอบสนองด้านหน้าที่ (Johnson, 1999) ร่วมกับการสนับสนุนของผู้ดูแลและพยาบาลเป็นที่ปรึกษา ได้ดูและเรียนรู้จาก VCD ภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหว เรื่อง “หนูน้อยคนเก่งพิชิตเจ้าวายร้าย” เพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน เกิดความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองขึ้น ดังผลการวิจัยที่พบว่าค่าเฉลี่ย

คะแนนพฤติกรรมการร่วมมือในการพ่นยาของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม เนื่องจากโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองไม่เพียงแต่เพิ่มความร่วมมือในการพ่นยาครั้งแรก แต่ผู้ป่วยเด็กยังคงให้ความร่วมมือในการพ่นยาครั้งต่อไป และเมื่อผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง ไม่ร้องไห้ขณะพ่นยา จึงทำให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนได้รับยาในขณะที่มีการหายใจปกติ ละอองยาจะเข้าสู่ทางเดินหายใจส่วนล่างและปอดได้มากกว่าการได้รับยาในขณะที่ร้องไห้ (Ari & Restrepo, 2012; Rubin, 2010) ส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับยาพ่นอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดของการรักษาทำให้ผู้ป่วยหายจากอาการหายใจเหนื่อยหอบ มีอาการดีขึ้นเรื่อยๆ มีค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนที่ดีขึ้นเรื่อยๆ จนปกติ ดังจะเห็นได้ว่าจำนวนครั้งของการพ่นยาหลังได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองสูงสุด คือ 6 ครั้ง ที่ผู้ป่วยเด็กจะมีค่าความอิ่มตัวที่สูงที่สุด ผู้ป่วยเด็กมีอาการดีขึ้น ไม่มีอาการหายใจเหนื่อยหอบ และแพทย์จะสั่งหยุดการรักษาด้วยการพ่นยาแบบฝอยละออง และอนุญาตให้กลับบ้านได้ โดยระยะห่างของชั่วโมงในการพ่นยาแบบฝอยละอองตามแผนการรักษาของการพ่นยาเฉลี่ยคือ ทุก 6 ชั่วโมง ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่าในกลุ่มทดลองมีค่าต่ำสุดของระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลคือ 48 ชั่วโมง และมีค่าสูงสุดของระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลคือ 146.4 ชั่วโมง ซึ่งน้อยกว่าในกลุ่มควบคุมที่มีค่าต่ำสุดของระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลคือ 48 ชั่วโมง และมีค่าสูงสุดของระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลคือ 172.8 ชั่วโมง

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าเมื่อผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองร่วมกับการได้รับการพยาบาลตามปกติ นั้นร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนได้รับยาพ่นอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด มีค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดสูงขึ้นจนปกติ ผู้ป่วยมีอาการดีขึ้นส่งผลให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนมีระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลที่น้อยกว่ากลุ่มผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ผู้ป่วยกลับบ้านได้เร็วขึ้น ดังข้อมูลของผลการทดลองที่แสดงไว้ในตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการเปรียบเทียบระยะเวลาการอยู่ในโรงพยาบาลของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนระหว่างกลุ่มทดลอง ($n = 20$) กับกลุ่มควบคุม ($n = 16$) พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง มีระยะเวลาการอยู่ในโรงพยาบาลเฉลี่ยน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ Schraff, McGinn & Derkay (2001) ศึกษาในผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคทอนซิลอักเสบ ที่ได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัดพบว่าผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนกลุ่มทดลองที่ร่วมมือในการรักษาปฏิบัติตามคำแนะนำการปฏิบัติตัวหลังผ่าตัด ส่งผลต่อระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลที่ลดลง 0.9 วัน เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ผู้ป่วยสามารถกลับบ้านได้เร็วขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองช่วยให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน มีระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลที่ลดลง สอดคล้องกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้โดย Diagnosis-Related Groups (2010) ว่าผู้ป่วยเด็กโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันควรมีระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลไม่เกิน 5 วัน โดยกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง มีระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลเฉลี่ยเท่ากับ 78.24 ชั่วโมง (SD = 1.20) ในขณะที่กลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ มีระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลเฉลี่ยเท่ากับ 172.8 ชั่วโมง (SD = 1.57) ส่งผลให้ประสิทธิผลของการรักษาดีขึ้น ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนมีสุขภาพแข็งแรง และหายจากภาวะเจ็บป่วยและกลับบ้านได้อย่างปลอดภัย สามารถช่วยลดโอกาสเสี่ยงจากการติดเชื้อในโรงพยาบาลของเด็ก ลดค่าใช้จ่ายของผู้ดูแล ลดภาระและเวลาที่ต้องดูแลเด็กในโรงพยาบาลลดงบประมาณของโรงพยาบาลในการรักษาของผู้ป่วยในแต่ละราย โรงพยาบาลสามารถหมุนเวียนเตียงได้รวดเร็วขึ้น เพื่อรองรับผู้ป่วยใหม่ที่มีปัญหาทางสุขภาพที่มีอาการหนักที่ต้องได้รับการรักษาได้อย่างรวดเร็ว

ดังนั้นจึงควรนำโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองไปใช้เพื่อให้ข้อมูลก่อนการพ่นยาแบบฝอยละอองเพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนเกิดความร่วมมือในการรักษาด้วยการพ่นยาแบบฝอยละอองมากขึ้น รวมทั้งผู้ดูแลมีส่วนสำคัญในการช่วยส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองอย่างยิ่ง

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. พยาบาลที่ปฏิบัติงานในการดูแลผู้ป่วยในระบบทางเดินหายใจแผนกกุมารเวชกรรม ในแผนกหออผู้ป่วยใน สามารถนำโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง ไปใช้กับผู้ป่วยเด็กที่เป็นโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันและต้องได้รับการพ่นยาแบบฝอยละอองได้
2. โปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองนี้ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ควรบันทึกเทปในขั้นตอนทั้ง 3 ขั้นตอนให้อยู่ในแผ่น VCD เดียวกัน เพื่อเกิดความสะดวกในการเปิดข้อมูลและลดภาระงานของพยาบาลได้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาติดตามผลของโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยร่วมกับมีการมีส่วนร่วมของมารดาต่อความความร่วมมือในการดูแลของผู้ป่วยเด็กวัยก่อนเรียน เข้า

พักรักษาตัวในโรงพยาบาลอีก เพื่อประเมินประสิทธิผลของการให้ข้อมูลแบบรูปธรรม-ปรนัยในระยะยาว

2. พยาบาลสามารถนำโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองไปประยุกต์ใช้กับผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการรักษาหรือได้รับเหตุการณ์อื่นๆ เช่น ผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการเจาะหลัง การดูดเสมหะ เป็นต้น เพื่อให้เด็กเกิดความร่วมมือในการรักษาพยาบาล



รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กนก ชูลักษณ์. (2542). *หนังสือการ์ตูนสำหรับเด็ก*. กรุงเทพฯ: สถาบันราชภัฏภูเก็ต.
- กรมควบคุมโรค. (2548). *แนวทางการบริหารโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบหายใจในเด็กของประเทศ
ไทย*. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข.
- กลอยใจ มีเครือรอด. (2544). *ผลของการให้ข้อมูลประกอบภาพการ์ตูนต่อพฤติกรรมการเผชิญ
ความเครียดของเด็กวัยก่อนเรียนขณะได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำ*. วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต. สาขาการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
เชียงใหม่.
- กลุ่มงานสวัสดิการรักษายาบาลข้าราชการ. (2549). *อัตราค่าบริการสาธารณสุขเพื่อใช้สำหรับการ
เบิกจ่ายค่ารักษายาบาลในสถานพยาบาลของทางราชการ*.
- กองการพยาบาล. (2544). *การประกันคุณภาพการพยาบาลในโรงพยาบาล: งานบริการพยาบาล
ผู้ป่วยใน*. กระทรวงสาธารณสุข.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2552). *การวิเคราะห์ความแปรปรวน*. กรุงเทพฯ: บริษัทธรรมสาร จำกัด.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2548). *การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA)*. พิมพ์ครั้งที่ 4.
กรุงเทพฯ: บริษัทธรรมสาร จำกัด.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2554). *การวิเคราะห์สถิติขั้นสูงด้วย SPSS*. กรุงเทพฯ: บริษัท ธรรมสาร
จำกัด.
- กาญจนา ศิริเจริญวงศ์. (2544). *หนังสือทางการพยาบาล การใช้นิทานในการเตรียมจิตใจเด็กเพื่อทำ
หัตถการ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์บุญศิริการพิมพ์.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2548). *เทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการศึกษา*. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2544). *สื่อการสอนและฝึกอบรม: จากสื่อพื้นฐานถึงสื่อดิจิทัล*. กรุงเทพฯ:
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- คณินนิตย์ พงษ์สิทธิถาวร และ พิสมัย อุบลศรี. (2549). *หลักการพยาบาลผู้ป่วยเด็กและครอบครัว.
ใน พรทิพย์ ศิริบุรณพิพัฒนา (บรรณาธิการ), การพยาบาลเด็ก*. เล่ม 1, หน้า 117 - 162.
พิมพ์ครั้งที่ 5. นนทบุรี: ยุทธรินทร์การพิมพ์.
- จรุงจิตร์ งามไพบูลย์. (2547). *Nebulization therapy* (Publication no. from
www.cai.chula.ac.th/lesson/nebuli.html). Retrieved July 18, 2004.

- จิตลัดดา ดีโรจนวงศ์และชมรมโรคระบบหายใจและเวชบำบัดวิกฤตระบบหายใจในเด็กแห่งประเทศไทย และราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย. (2556). *แนวทางการดูแลรักษาโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบหายใจในเด็ก*. กรุงเทพฯ: บริษัทปิยอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์.
- จินตนา ไบกาชุย. (2536). *การเขียน: สื่อการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- จิรวัช เกษมสุข. (2011). ผลของโปรแกรมการให้ข้อมูลแบบรูปธรรม - ปรนัย ต่อความกลัวการได้รับยาพ่นแบบฝอยละอองของเด็กวัยก่อนเรียนกลุ่มโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน. *พยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*, 23(3), 96-106.
- จิรวัช เกษมสุข. (2552). ผลของโปรแกรมการให้ข้อมูลรูปธรรม - ปรนัยต่อความกลัวการได้รับยาพ่นแบบฝอยละอองของเด็กวัยก่อนเรียน กลุ่มโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน. *วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ*. คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จุฑามาศ โชติบาง. (2544). *การประยุกต์จิตวิทยาเพื่อการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: ทิพย์วิสุทธิ.
- จุฑามาศ โชติบาง. (2546). *การพยาบาลผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการรักษาด้วยละอองน้ำ (aerosol therapy) ชนิด nebulizer*. คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ฉันทนา ผ่องคำพันธุ์. (2537). *ความต้องการและการได้รับการตอบสนองความต้องการของมารดาผู้ป่วยเด็กที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลลิ่งบุรี*. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลแม่และเด็ก มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ชนาทิพย์ ละม่อม. (2535). *การเปรียบเทียบผลการใช้ตัวแบบที่มีต่อการเพิ่มพฤติกรรมร่วมมือของเด็กที่มีการร่วมมือต่ำในระดับอายุต่างกัน*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท คณะจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชลลดา จงสมจิตต์. (2553). *ผลของการเตรียมมารดา ก่อนเข้าเยี่ยมทารกคลอดก่อนกำหนดครั้งแรก โดยการให้ข้อมูลแบบรูปธรรม- ปรนัย ต่อความวิตกกังวลของมารดา*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการพยาบาลแม่และเด็ก มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ชื่นจิตต์ สมจิตต์. (2545). *ผลของโปรแกรมการให้ข้อมูลโดยผ่านสื่อวีดิทัศน์ต่อความกลัวของเด็กวัยก่อนเรียนก่อนการได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำ*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการพยาบาลแม่และเด็ก มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ชุติมา จินต์วิเศษ. (2540). *ผลของการมีมารดาอยู่ด้วยต่อปฏิกิริยาตอบสนองของเด็กวัยก่อนเรียนต่อการเจาะเลือดจากหลอดเลือดดำ*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการพยาบาลแม่และเด็ก มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ณัฐกร สงคราม. (2553). *การออกแบบและการพัฒนามัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: วี.พรินท์ จำกัด.

- ทัศนีย์ อรรถารส. (2538). *ผลของการเตรียมจิตใจต่อความกลัวในการรับรังสีรักษาในเด็กวัยก่อนเรียนที่เป็นโรคมะเร็ง*. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ธิดิตา ชัยศุภมงคลลาภ. (2549). การให้ความชื้นและการบำบัดด้วยฝอยละออง. ใน อรุณวรรณ พงษ์พิพันธุ์, ธิดิตา ชัยศุภมงคลลาภ, จงรักษ์ อุตราชัดกิจ, หฤทัย กมลภรณ์ และธีรเดช คุปตานนท์ (บรรณาธิการ), *The Essentials of Pediatric Respiratory Care*, หน้า 141-178. กรุงเทพฯ: โอลิสติก พับลิชชิ่ง.
- ธิดิตา ชัยศุภมงคลลาภ. (2550). Aerosol therapy. ใน อรุณวรรณ พงษ์พิพันธุ์, ธิดิตา ชัยศุภมงคลลาภ, จงรักษ์ อุตราชัดกิจ, หฤทัย กมลภรณ์, และธีรเดช คุปตานนท์ (บก.), *The essential of pediatric respiratory care* (พิมพ์ครั้งที่ 2, หน้า149-178). กรุงเทพฯ: บียอนด์ เอนเทอร์ไพรซ์.
- ธีรชัย ฉันทโรจน์ศิริ. (2544). Community acquired pneumonia. ใน อรุณวรรณ พงษ์พิพันธุ์, ดุสิต สดาวาร, จิตลัดดา ดีโรจน์วงศ์ และธีรชัย ฉันทโรจน์ศิริ (บรรณาธิการ), *Pediatric pulmonary Respiratory care: A current Practice*, หน้า131-141. กรุงเทพฯ: บียอนด์ เอนเทอร์ไพรซ์.
- นงลักษณ์ จินตนาติก, อัจฉรา เปรียบเวทย์, วีรยา จึงสมเจตไพศาล, สมศิริ อัทธเสรี, สุดารัตน์ สุวรรณเทวาคุปต์, และคณะ. (2545). ศึกษาการพยาบาลด้านจิตสังคมเพื่อลดความกลัวในเด็กวัยก่อนเรียนที่ได้รับการตรวจรักษาโดยการแทงเข็มทางหลอดเลือดดำ. *วารสารพยาบาลศาสตร์*, 20(3), 51-62.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2553). หน่วยที่ 10 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ: สถิติบรรยายและสถิติพาราเมตริกประมวลชุดวิชาการวิจัยหลักสูตรและการเรียนการสอน. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- นพรัตน์ เพชรพงษ์. (2545). *จำนวนวันนอนในโรงพยาบาลของผู้ป่วยโรงพยาบาลกำแพงเพชร*. การค้นคว้าแบบอิสระพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- นวลจันทร์ ปราบพาล และ จิตลัดดา ดีโรจน์วงศ์. (2549). *คู่มือการใช้ยาในเด็ก*. ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ: บียอนด์เอนเทอร์ไพรซ์ จำกัด.
- นวลจันทร์ ปราบพาล และ จิตลัดดา ดีโรจน์วงศ์. (2551). *แนวทางการดูแลโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบหายใจในเด็ก* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ชมรมโรคระบบทางเดินหายใจและเวชบำบัดวิกฤตในเด็กแห่งประเทศไทย.

- นันทนา ศรีเทพ. (2549). ผลของโปรแกรมการให้ข้อมูลโดยผ่านสื่อวีดิทัศน์ต่อความกลัวการได้รับยา
พ่นแบบฝอยละอองของเด็กวัยก่อนเรียน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต. คณะพยาบาล
ศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- นาคยา พิงสว่าง. (2545). ผลของการเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัดโดยการให้ข้อมูลแบบรูปธรรม-ปรนัย
ผ่านการ์ตูนตัวแบบต่อระดับความวิตกกังวลและการให้ความร่วมมือในการเตรียมผ่าตัดของ
ผู้ป่วยเด็กวัยเรียน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต. คณะพยาบาลศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นาริรัตน์ อมรศุภรศาสตร์. (2551). ผลของการให้ข้อมูลแบบรูปธรรม-ปรนัยผ่านการ์ตูนแอนิเมชัน ต่อ
ความวิตกกังวลของเด็กวัยเรียนที่เข้ารับการตรวจสวนหัวใจ. วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต. คณะพยาบาลศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- นิตยา คชภักดี. (2554). พัฒนาการเด็ก. ใน รวีวรรณ รุ่งไพลย์, ทิพย์วรรณ ทรัพย์คุณชัย, ชาศรียา
ธีรเนตร, อติศรีสุตา เพ็องฟู, สุรีย์ลักษณ์ สุจริตพงศ์, พงษ์ศักดิ์ น้อยพยัคฆ์ (บรรณาธิการ),
ตำราพัฒนาการและพฤติกรรมเด็ก สำหรับเวชปฏิบัติทั่วไป, หน้า 1-25. กรุงเทพฯ: บริษัท
ปิยอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์ จำกัด.
- บัญญัติ สุขเจริญ , วิไล เลิศธรรมเทวี, พงศ์ คำ ดิลกสกุลชัย และศรีสมบุญ มุสิกสุนทร. (2550).
ตำราการพยาบาลเด็ก กรุงเทพฯ: พีริ-วัน.
- บุญใจ ศรีสถิตยัณรากร. (2553). ระเบียบวิธีการวิจัยทางพยาบาลศาสตร์ (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ:
ยูแอนด์ไอ อินเตอร์มีเดีย จำกัด.
- ปกติ วิชยานนท์. (2543). Treatment of acute asthmatic attacks. ใน ดวงมณี เลหาประสิทธิ์
พรและคณะ (บรรณาธิการ). *Pediatric Critical care*, หน้า 83-98. กรุงเทพฯ:
พีเอเล็ฟวิง, 2543.
- ปณัฐิกา เหล็กแก้ว. (2551). ผลของการให้ข้อมูลแบบรูปธรรม-ปรนัย ต่อความวิตกกังวลของมารดา
ที่มีทารกคลอดก่อนกำหนดกลุ่มอาการหายใจลำบาก. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต.
คณะพยาบาลศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปัทมา กาคำ. (2541). การพยาบาลผู้ป่วยเด็กโรคหอบหืด. งานการพยาบาล กุมารเวชศาสตร์ ฝ่าย
การพยาบาล โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่. คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ปิยวรา ตั้งน้อย. (2547). ผลของโปรแกรมการมีส่วนร่วมของมารดาต่อความกลัวของเด็กวัยก่อน
เรียนที่ได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พรณรงค์ โชติวีรรณ และวรรษษา เปาอินทร์. (2543). การใช้รหัส ICD-9-CM. กรุงเทพฯ: องค์การ
รับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

- พรทิพย์ ศิริบุรณ์พิพัฒนา. (2554). *การพยาบาลเด็ก* (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พรรณทิพย์ ศิริวรรณบุศย์. (2551). *ทฤษฎีจิตวิทยาพัฒนาการ* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พวงรัตน์ บุญญาบุรุษ. (2537). *ครอบครัวในยุคโลกาภิวัตน์ต่อบทบาทพยาบาลที่ก้าวไกล*. ในการประชุมวิชาการสมาคมศิษย์พยาบาลศิริราช ในพระราชูปถัมภ์ของสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี ครั้งที่ 9 วันที่ 23-25 พฤศจิกายน พ.ศ. 2537 ณ ห้องประชุมคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. นครปฐม: โรงพิมพ์สถาบัน พัฒนาการสาธารณสุข 97 อาเซียน มหาวิทยาลัยมหิดล.
- พิมพ์ภาภรณ์ กลั่นกลิ่น. (2555). *การสร้างเสริมสุขภาพเด็กวัยก่อนเรียน*. ใน พิมพ์ภาภรณ์ กลั่นกลิ่น (บรรณาธิการ). *ขอนแก่น: หจก. โรงพิมพ์คลังน่านาวิทยา*.
- มณีรัตน์ ปัจจะวงษ์. (2543). *การประยุกต์กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในการศึกษารูปแบบการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบหายใจในเด็ก*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (2550). *ความร่วมมือ*. [online]. Available from :http://vdo.kku.ac.th/media_center/media_center-uploads/libs/html/1228/mu8.html [2 เมษายน 2550].
- มาลี วิทยารัตน์. (2549). *การส่งเสริมการเจริญเติบโตและพัฒนาการของเด็ก*. ใน พรทิพย์ ศิริบุรณ์พิพัฒนา (บรรณาธิการ). *นนทบุรี: ยุทธินทร์การพิมพ์*.
- ยาใจ สิทธิมงคล. (2537). *ครอบครัวในยุคโลกาภิวัตน์ต่อบทบาทพยาบาลที่ก้าวไกล*. ในการประชุมวิชาการสมาคมศิษย์พยาบาลศิริราช ในพระราชูปถัมภ์ของสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี ครั้งที่ 9 วันที่ 23-25 พฤศจิกายน พ.ศ. 2537 ณ ห้องประชุมคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. นครปฐม: โรงพิมพ์สถาบัน พัฒนาการสาธารณสุขอาเซียน มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ยุพยงค์ ทังสุบุตร และคณะ. (2550). *หลักและเทคนิคปฏิบัติการทางการพยาบาลเด็ก*. นนทบุรี: โครงการสวัสดิการวิชาการ สถาบันพระบรมราชชนก.
- รวีวรรณ เล็กวิสัย. (2548). *ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะผู้ป่วยกับจำนวนวันนอนในโรงพยาบาล*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). *พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542*. กรุงเทพฯ: ราชบัณฑิตยสถาน.

- รุ่งทิพย์ วีระกุล. (2539). ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เกี่ยวกับโรค การสนับสนุนทางสังคมกับ พฤติกรรมของมารดาในการดูแลบุตรป่วยโรคธาลัสซีเมีย. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหา บัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลเด็ก บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ลดาวัลย์ ประทีปชัยกุล. (2545). การพยาบาลเพื่อส่งเสริมสุขภาพเด็กปฐมวัย. สงขลา: อัสลาเยต์ เพรส.
- วชิราภรณ์ บ่อน้อย. (2551). ผลของโปรแกรมการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองต่อความกลัวของเด็กวัย ก่อนเรียนที่ได้รับการฉีดวัคซีน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาล กุมารเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วราภรณ์ ชัยวัฒน์. (2543). Children's anxiety fear: Cross-cultural and difference. วารสาร พยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 12, 19-24.
- วัลยา ธรรมพินิจวัฒน์. (2553). ทฤษฎีการควบคุมตนเอง: แนวคิดและการประยุกต์ใช้ในการ พยาบาลเด็กและครอบครัว. วารสารสภาการพยาบาล, 25(4), 23-33.
- วิภาดา แสงนิมิตชัยกุล และวราภรณ์ ชัยวัฒน์. (2550). ผลของการเตรียมเข้ารับการรักษาใน โรงพยาบาลต่อความกลัวของผู้ป่วยเด็กวัยก่อนเรียน. วารสารสภาการพยาบาล, 34, 38-49.
- วิมลพรรณ สังข์สกุล. (2544). การพยาบาลผู้ป่วยเด็กระบบทางเดินหายใจ. ใน พรทิพย์ ศิริบุญย์ พิพัฒนา (บรรณาธิการ). นนทบุรี: ยุทธรินทร์การพิมพ์.
- วิลาวัลย์ วงษ์สกุล. (2545). จำนวนวันนอนในโรงพยาบาลของผู้ป่วยโรงพยาบาลกำแพงเพชร. การ ค้นคว้าแบบอิสระพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ศรีเรือน แก้วกังวาน. (2545). จิตวิทยาพัฒนาการชีวิตทุกช่วงวัย: แนวคิดทฤษฎีวัยเด็กตอนกลาง (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ศิริวรรณ ไบตระกูล. (2546). ผลของการเตรียมด้านจิตใจต่อความกลัวการได้รับยาพ่นแบบฝอย ละอองในผู้ป่วยเด็กวัยก่อนเรียน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สนิตรา ศิรางกุล. (2551). *Essential Respiratory Physiology*. ใน ดุสิต สถาวร, และ นवलจันทร์ ปราบพาล (บรรณาธิการ). กรุงเทพฯ: ปิยอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์.
- สมปรารถนา ทรายสมุทร. (2545). ผลของการเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัดหัวใจแบบเปิดโดยใช้หนังสือ การ์ตูนตัวแบบที่มีข้อมูลแบบรูปธรรม-ปรนัย ร่วมกับการมีส่วนร่วมของครอบครัว ต่อความ วิดกกังวลของผู้ป่วยเด็กวัยเรียน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. (2536). ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมในพฤติกรรมวัยเด็ก. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพมหานคร: สาขาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

- สมโภชน์ เอี่ยมสุภาชิต. (2536). *ทฤษฎีและเทคนิคการบำบัดพฤติกรรม*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สรศักดิ์ โล่ห์จินดารัตน์. (2551). *Essential Respiratory Physiology*. ใน จิตลัดดา ตีโรจนวงศ์, ดุสิต สถาวร, และ นวลจันทร์ ปราบพาล (บรรณาธิการ). กรุงเทพฯ: ปิยอนด์เอ็นเทอร์ไพรซ์. สำนักงานประกันสุขภาพ. (2544). *คู่มือการจัดกลุ่มโรคและค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2543*. นนทบุรี: สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข.
- สำนักงานประกันสุขภาพ. (2545). *คู่มือการจัดกลุ่มโรค และค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับร่าง 15 มิ.ย. 2545. (Draft)*.
- สุกรี รอดโพธิ์ทอง. (2544). *รูปแบบและการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน*. ใน วิณา จิระแพทย์ (บรรณาธิการ). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุกัญญา ประจุกุศลปะ. (2550). *สารสนเทศทางการพยาบาล*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุคนธา คุณาพันธ์. (2545). *การปฏิบัติของมารดาในการดูแลบุตรป่วยเฉียบพลันขณะเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สุชา จันท์เอม. (2536). *จิตวิทยาเด็ก*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- สุชา จันท์เอม. (2543). *จิตวิทยาเด็ก*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- สุขาดา ศรีทิพย์วรรณ, จิตลัดดา ตีโรจนวงศ์ และนวลจันทร์ ปราบพาล. (2553). *แนวทางการบำบัดรักษาทางระบบหายใจในเด็ก*. กรุงเทพฯ: ปิยอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์.
- สุดารัตน์ ประเสริฐสังข์. (2542). *ผลของการเตรียมผู้ป่วยเด็กวัยเรียนอย่างมีแบบแผนต่อความกลัวการได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำ*. สาขาวิชาการพยาบาลแม่และเด็ก. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สุธิดา ล่ามช่าง, อรพินท์ จันท์ปัญญาสกุล, เพชรารณณ์ ศิริทรัพย์, จูติมา สุขเลิศตระกูล และปรีชา ล่ามช่าง. (2554). *ผลของการให้ข้อมูลผ่านสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต่อความรู้เกี่ยวกับการรักษาในโรงพยาบาลและความกลัวของเด็กวัยเรียนที่มีการเจ็บป่วยเฉียบพลัน*. รายงานการวิจัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สุพิชชา แสงโชติ และ นวลจันทร์ ปราบพาล. (2544). *Humidity & aerosol therapy*. ใน ดุสิต สถาวร, อรุณวรรณ พงษ์พันธ์ุ, จิตลัดดา ตีโรจนวงศ์ และ ธีรชัย ฉันทโรจน์ศิริ (บรรณาธิการ). กรุงเทพฯ: ปิยอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์.

- สุพิชชา แสงโชติ. (2552). *Respiratory Care in PICU: Aerosol Therapy*. ใน ดุสิต สถาวร, จิตลัดดา ตีโรจนวงศ์, และนวลจันทร์ ปราบพาล (บรรณาธิการ). กรุงเทพฯ: ปิยอนด์เอ็นเทอร์ไพรซ์.
- สุภรี สุวรรณจุฑะ. (2540). โรคติดเชื้อเฉียบพลันของระบบหายใจในเด็ก. ใน วันดี วราวิทย์. และ คณะบรรณาธิการ. *ตำรากุมารเวชศาสตร์ (ฉบับเรียบเรียงใหม่ เล่ม 1)*. หน้า 503- 506, 517-530. กรุงเทพมหานคร : บริษัทโฮลิสติกพับลิชชิง จำกัด.
- สุภรี สุวรรณจุฑะ. (2543). *การบำบัดด้วยความชื้นและฝอยละออง*. ใน อีรัชชัย ฉันทโรจน์ศิริ, สุภรี สุวรรณจุฑะ, เสริมศรี สันคิต, และ อิดา ชัยสุขุมงคลลาภ (บรรณาธิการ). กรุงเทพฯ: สัมประสิทธิ์การพิมพ์.
- โสภา พิศจาร. (2550). *ผลของการให้ข้อมูลแบบรูปธรรม-ปรนัย ต่อความวิตกกังวลของมารดาที่มีบุตรจะเข้ารับการสวนหัวใจ*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- หญทัย กมลภรณ์. (2549). *Pneumonia*. ใน จงรัช อุตราชรัตน์กิต. อรุณวรรณ พงษ์พันธ์ุ, อิดิตา สุขุมงคลลาภ,หญทัย กมลภรณ์, และ อีรเดช คุปตานนท์ (บรรณาธิการ). กรุงเทพฯ : ปิยอนด์เอ็นเทอร์ไพรซ์.
- อรุณวรรณ พงษ์พันธ์ุ. (2546). *Aerosol therapy for critical ill children*. ใน ดุสิต สถาวร, และ นวลจันทร์ ปราบพาล, จิตลัดดา ตีโรจนวงศ์ (บรรณาธิการ). *New insights in pediatric critical care*, หน้า 55-68. กรุงเทพฯ: ปิยอนด์เอ็นเทอร์ไพรซ์.
- อรุณวรรณ พงษ์พันธ์ุ, อิดิตา ชัยสุขุมงคลลาภ, จงรัช อุตราชรัตน์กิต,หญทัย กมลภรณ์ และ อีรเดช คุปตานนท์. (2549). *The Essentials of Pediatric Respiratory Care*. กรุงเทพฯ: ปิยอนด์เอ็นเทอร์ไพรซ์.
- อัญชลี ชนะกุล. (2528). *ผลของการเตรียมเด็กวัยเรียนด้านจิตใจก่อนเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเพื่อรับการผ่าตัดทอนซิลต่อความกลัวการให้ความร่วมมือการรักษา*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- อุทัยวรรณ พุทธิรัตน์, บุษกร พันธเมธาฤทธิ์, และอิดิตารัตน์ กำลังดี. (2548). ความต้องการบริการพยาบาล การได้รับการตอบสนองความต้องการและความพึงพอใจต่อการได้รับการตอบสนองความต้องการของมารดาทารกที่เข้ารับการรักษาในหออภิบาลทารกแรกเกิด โรงพยาบาลจังหวัดแห่งหนึ่งในภาคใต้ตอนล่าง. *วารสารพยาบาล*, 54(2), 121-131.
- อุบล อสัมภินทรพย์. (2540). *ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เกี่ยวกับโรค ปัจจัยบางประการกับพฤติกรรมของมารดาในการดูแลบุตรป่วยโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด*. วิทยานิพนธ์พยาบาล

ศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลมารดาและทารก, บัณฑิตวิทยาลัย,
มหาวิทยาลัยมหิดล.

อุษณีย์ จินตะเวช. (2540). *บทบาทของพยาบาลเกี่ยวกับภาวะออกซิเจนในเด็ก*. คณะพยาบาล
ศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ภาษาอังกฤษ

- Ahrens, R. C. (2005). The role of the MDI and DPI in pediatric patients: “Children are not just miniature adults”. *Respiratory Care*, 50(10), 1323-1328.
- Alexander, D., Powell, P. M., Williams, P., White, M., & Conlon, M. (1988). Anxiety levels of rooming - in and non-rooming- in parents of young hospitalized children. *Maternal Child Nursing Journal*, 17 (2): 79-99.
- Association, A. H. (2005). Pediatric advanced life support. Part 12. *Circulation*, 112, IV-167-IV-187.
- Augustyn, M. (1995). *Fears*. In S. Parker, & B. Zuckerman (Eds.). Boston Little.
- Ball, J. w., and Bindler, R.C. (2003). *Pediatric nursing: Caring for children* (3rd.). New Jersey Prentice Hall.
- Balling, K., & McCubbin, M. (2001). Hospitalized children with chronic illness: Parental care giving needs and valuing parental expertise. *Journal of Pediatric Nursing*, 16(2), 110- 119.
- Bowden, V. R., & Greenberg, C. S. (2003). *Pediatric Nursing Procedure*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Broome, M. E., & Huth, M.M. (2001). *Preparation for Hospitalization, surgery, and Procedures*. (M. C. a. D. In Rosenberg, J. eds.). 281-297: Sage Publication.
- Brown, B, C. (2002). Non-pharmacological behaviour management: Clinical guidelines. from The British Society of Paediatric Dentistry.
- Brunner, Lillian Sholtis & Suddarth, Doris Smith. (1986). *The Lippincott Manual of Nursing Practice*, 4th Published by Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, PA.
- Burns, N., and Grove, S. (2009). *The practice of nursing research: Appraisal, synthesis, and generation of evidence* (6th ed.). St. Louis: Saunders Elsevier.

- Carr, T. D., Lemanek, K. L., & Armstrong, F. D. (1998). Pain and fear ratings: Clinical implications of age and gender differences. *Journal of Pain and Symptom Management, 15*(5), 305-313.
- Chaiyawat, W. (2000). *Psychometric properties of the Thai versions of STAIC-R and CMFS-R IN Thai school age children*. (A dissertation for the degree of doctor of Nursing Science, Faculty of the School of Nursing), Buffalo, SUNY.
- Chambers T. Christine, T. A., Uman S. Kindsay and McMurtry Meghan. (2009). Psychological Intervention for Reducing Pain and Distress During Routine Childhood Immunization: A Systematic Review. *Clinical Therapeutics, 31*, S77-S103.
- Chester I. Barnard 1968 อ้างถึงในนัยนา เตโชพาร. (2542). การปฏิบัติงานร่วมกับแพทย์ในการดูแลรักษาผู้ป่วยตามการรับรู้ของพยาบาลวิชาชีพในโรงพยาบาลที่เข้าร่วมและไม่เข้าร่วมโครงการพัฒนาและรับรองคุณภาพของกระทรวงสาธารณสุข. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Chestnut G. Lauraine, M. A. t., Jeffrey K. Lazo, Stephen K. Van and Den Eeden. (2007). The economic value of preventing respiratory and cardiovascular hospitalizations. *Advance Access publication, 24*(1), 127-143.
- Cho, S., Ketefian, S., Barkauskas, V. H. & Smith, D. G. (2003). The effects of nurse staffing on adverse events, morbidity mortality, and medical costs. *Nursing Research, 52*(2), 71-79.
- Cho. (2001). Nurses staffing and adverse patient outcomes: A systems approach. *Nursing. Outlook, 49*(2), 78-85.
- Cotton, M. F., Innes, S., Jaspán, H., Madide, A. & Rabie, H. (2011). Management of upper respiratory tract infections in children. *S Afr Fam Pract (2004), 50*(2), 6-12.
- Coyne, I. T. (1995). Parental participation in care: A critical review of the literature. *Journal of Pediatric Nursing, 12*, 214-222.
- Davis, L. (1992). Instrument review: Getting the most from your panel of experts. *Applied Nursing Research, 5*(4), 104-107.

- De. Lima, R. A., Rocha, S. M., Scochi, C. G., & Callery, P. (2001). Involvement and fragmentation: A study of parental care of hospitalized children in Brazil. *Pediatric Nursing*, 27(6), 559-564.
- Delpiano, L. M., Kabalan, P. B., Constanza, V., & Pinto, A. I. (2006). Acute respiratory infections in children of day care center: Characteristics and costs [Electronic version]. *Journal of Children Infections*, 23(2), 128-133. doi: from <http://www.scielo.cl/pdf/rci/v23n2/art05.pdf>.
- Dentistry, A. A. o. P. (2005–06). Guideline on behavior guidance for the Pediatric Dent *Pediatric Dent*, 27(7), 92–100.
- Derlega, V. J. a. G., J., eds. (1982). *Cooperation and helping behavior: theories and research*. New Yourk: Academic Press.
- Devadason, S. G., Everard, M.L., Le souef, P.N. (2008). *Aerosol Therapy and Delivery Systems*. Philadelphia: Mosby Elsevier.
- Diagnosis-Related Groups (D. R. G.). (2553). การจัดกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม และน้ำหนักสัมพัทธ์ ฉบับที่ 5.0 พ.ศ. 2553 เล่ม1. (Publication no. from [http:// www. kkh. go. th/ drg/mail01.htm](http://www.kkh.go.th/drg/mail01.htm)).
- Dieckmann, D. B., Gausche-Hill, M, Wiebe R (Eds.). (2005). *Pediatric Education for Prehospital Professionals Instructor Toolkit*. Sudbury,MA: American Academy of Pediatrics and Jones & Bartlett Publishers.
- Dufton, L. M., Dunn, M. J., & Compas, B. E. (2009). Anxiety and somatic complaints in children with recurrent abdominal pain and anxiety disorders. *Journal of Pediatric Psychology*, 34, 176-186.
- Eiser, C. (1984). Communicating with sick and hospitalized children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 25, 181-189.
- Eldridge, T. M. (1997). *Preparing for painful procedure, hospitalization, and surgery* (J. A. F. (ed). St Louis: Mosby.
- Erzinger, S., Schueepp, K. G., Brooks-Wildhaber, J., Devadason, S. G., & Wildhaber, J. H. (2007). Facemasks and aerosol delivery in vivo. *Journal of Aerosol Medicine*, 20(1), S78-S84.
- Evan, M. A. (1994). An investigation into the feasibility of parental participation in the Nursing care of their children. *Journal of Advance Nursing*, 21: 140-141.

- Gill, M. K. (1987). Parent participation with a family health focus: Nurse's attitude. *Pediatric Nursing*, 13 (2), 94-96.
- Hays, W. L. (1973). *Statistic for the social sciences*. 2nd Ed. New York: Holt, Rinehart and Winston
- Hutchfield, K. (1999). Family-centred care : A concept analysis. *Journal of Advanced Nursing* 29 (5) : 1178-1187.
- Everard, M. L., Clark, A.R. and Milner, A.D. (1992). Drug delivery from jet nebulizers. *Archives of disease in childhood*, 67, 589-591.
- Exposito-Festen, J., et. al. (2006). Aerosol Therapy by Pressured Metered-Dose Inhaler-Spacer in sleeping Young children. *Chest*, 130, 487-492.
- Foster, R. L. R., Hunsberger, M.M. and Anderson, J.J.T. (2000). *Family-centered care of children*. Philadelphia: Lippincott.
- Gausche-Hill, R. A. D. a. M. (2010). The Pediatric Assessment Triangle A Novel Approach for the Rapid Evaluation of Children. *Pediatric Emergency Care*, 26,4, 312-315.
- Glanz, K., Rimer, B.K., and Lewis, F.M. (2002). *Health Behavior and Education: Theory, Research, and Practice* (3rd ed .). San Francisco: Jossey-Bass.
- Hana Yoo, S. K., Hea-Kung Hur, and Hee-Soon Kim. (2011). The effects of an animation distraction intervention on pain response of preschool children during venipuncture. *Applied Nursing Research*, 24, 94-100.
- Harris M, C. J., Coote N, et al. (2011). British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update. *Thorax* 2011, 66(2), 1-23.
- Hart, D., & Bossert, E. (1994). Self-reported fear of hospitalized school age children. *JOURNAL of Pediatric Nursing*, 9(2), 83-90.
- Hockenberry, M. J., and Wilson, D. (2009). *Wong's essentials of pediatric nursing* (8th ed .). St. Louis: Saunders Elsevier.
- Hockenberry, M. J., Wilson, D., and Winkelstein, M.L. (2003). *Wong, s essentials of pediatric nursing*. (7th ed.). St. Louis: Saunders Elsevier.

- Huband, S., & Trigg, E. (2000). *Practise in children's nursing: Guidelines for hospital and community*. Edinburgh: Churchill Livingstone.
- Iles, R., Lister, P. and Edmunds, A.T. (1999). Crying significantly reduces absorption of aerosolized drug in infants. *Arch Dis Child*, 81.
- Jaaniste, T., Hayes, B. and Baeyer, C.L. (2007). Providing Children With Information About for the coming Medical Procedures: A Review and synthesis. *Clinical Psychology science and Practice*, 124-143.
- Janssens, H. M. a. T., H. (2006). Aerosol therapy: The special needs of young children. *Pediatric Respiratory Reviews*, 7S, S83-S85.
- Jersild, T., & Sawrey, อ่างถึงใน สุภารัตน์ ประเสริฐสังข์. (2442). ผลของการเตรียมผู้ป่วยเด็กวัยเรียนอย่างมีแบบแผนต่อความกลัวการได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำ. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- Johnson, J. E. (1973). Effects of accurate expectations about sensations on the sensory and distress components of pain. *Journal of Personality and Social Psychology*, 27, 261.
- Johnson, J. E. (1999). Self-Regulation Theory and Coping with Physical Illness. *Research in Nursing and Health*, 22, 435-448.
- Johnson, J. E., Fieler, V.K., Jones, L.S., Walsowicz, G.S. and Mitchell, M.L. (1997). *self-Regulation Theory: Applying Theory to Your Practice*. Pennsylvania: Oncology Nursing Press, Inc.
- Johnson, J. E., Kirchoff, K.T., and Endress, M.P. (1975). Altering children's distress behavior during orthopedic cast removal. *Nursing Research*, 24, 404-441.
- Johnson, A., & Lindschau, A. (1996). Staff of attitude toward parents participation in the care of children who are hospitalization. *Pediatric Nursing*, 22, 99-120.
- Khan KA, W. S. (2007). Nonpharmacologic pain management strategies in the pediatric emergency department. *Clinical Ped Emerg Med*, 8(4), 240-247.
- Kristensson-Hallstrom, I. (1999). Strategies for feeling secure influence parents' participation in care. *Journal of Clinical Nursing*, 8(5), 586-592.
- Lam, L. W., Chang, A. M., & Morrissey. (2006). Parents' experience of participation in the care of hospitalized children: A qualitative study. *International Journal of Nursing Studies*, 43(5), 535-545.

- LaMontgne, L. L., Johnson, J.E., Hepworth, J.T., and Johnson, B.D. (1997). Attention Coping and Activity in Children Undergoing Orthopedic Surgery. *Research in Nursing & Health*, 20 : 487- 494.
- Langley JM, S. M., LeBlanc JC, Joudrey H, Ojah CR, Pianosi P. (2005). Racemic epinephrine compared to salbutamol in hospitalized young children with bronchiolitis; a randomized controlled clinical trial [ISRCTN46561076]. *BMC Pediatr*, 5(1), 7.
- Latasha, M. P., Johnson, A. and Elliott, J.C. (2008). Parental Presence during Pediatric Invasive Procedures. *Journal of Pediatric Health Care*, 22 (March-April), 120-127.
- LeRoy, S., Elixson, E. Marsha., O'Brien, Patricia., Elizabeth Tong, Elizabeth., Turpin, Susan., Uzark, Karen. (2003). Recommendations for Preparing Children and Adolescents for Invasive Cardiac Procedures. *American Heart Association*, 108, 2550-2564.
- LeSouef, P. (2007). *Lower respiratory tract infection and abnormalities in childhood* (D. R. a. M. South 6 ed.): Elsevier Limited.
- Leventhal, H. a. J., J.E. (1983). "Laboratory and field experimentation development of a theory of self-regulation" (F. T. Wooldridge & e. et al Eds.). Louis: The C.V. Mosby Co. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- Lou, S. L., Hong Zhu, Bin. (2014). Impacts of aerosols on surface-layer ozone concentrations in China through heterogeneous reactions and changes in photolysis rates. *Atmospheric Environment*, 85, 123-138. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.atmosenv.2013.12.004>.
- Luthy E. Karlen, B. L. R. a. P. A. (2012). Evaluation of Medthods to Relieve Parental Perceptions of Vaccine Assosiated Pain and Anxiety in Children. *Pediatric Health Care*, 1, 1-9.
- Mahajan, L., et al. (1998). The effects of Psychological Preparation Program on Anxiety in Children and Adolescents Undergoing Gastrointestinal Endoscopy. *Journal of Pediatric Gastroenterology & Nutrition*, 27, 161-165.
- Marchette, L., Holloman, F. (1986). Length of stay significant variables. *Journal of Nursing Administration*, 16(3), 12-19.

- Maskoto, S. (2006). *Parents' satisfaction with the pediatric intensive care unit services of Siriraj Hospital*. Master's thesis in Population Education, Faculty of Graduate Studies Mahidol University Thailand.
- Matsumori, N., et al. (2006). Practical application and evaluation of a care model for informing and reassuring children undergoing medical examinations and/or procedures (part 2): Methods of relating and practical nursing techniques that best bring out the potential of children. *Japan Journal of Nursing Science*, 3, 51-64.
- Matthew, J. (2007). *Communication with Children and their Families*. In Glasper, E. A. and Richardson, J. (eds.). Philadelphia : Elsevier.
- McCaughan, D. (1999). Developing critical appraisal skills. *Professional Nurse*, 14, 843-847.
- Melamed, B. G., & Siegel, L. J. (1975). Reduction of Anxiety in children facing Hospitalization and surgery by use of filmed Modeling. *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 43, 1357-1367
- Mellis, C. (2007). *Acute upper respiratory infection in childhood*. (D. R. a. M. South Ed. 6 ed.): Elsevier Limited.
- Menendez, R., Ferrando, D., Valles, J.M., Martinez, E., & Perpina, M. (2001). Initial risk class and length of hospital stay in community-acquired pneumonia. *European Respiratory Journal*, 18, European Respiratory Journal.
- Miller, J. E., & Rodgers, Y. V. (2009). Mother's Education and Children's Nutritional Status: New Evidence from Cambodia. *Journal of Asian Development Review*, 26(1), 131-165.
- Mitchell, P. J. (2008). Appropriate face model for evaluating drug delivery in the laboratory: The current situation and prospects for future advances. *Journal of Aerosol Medicine and Pulmonary Drug Delivery*, 21(1), 97-112.
- Munro, B. H. (2010). *Repeated Measures Analysis of Variance*. (M. B. Hazard Ed. 5 ed.): Lippincott Williams & Wilins.
- Muris, P., Harald, M., & Callaris, R. (1997). Common's fear and their origins. *Behavior Research and Therapy*, 35, 927-937.

- National Asthma Education and Prevention Program. (1997). Expert panel report 2: guidelines for the diagnosis and management of asthma. Bethesda, MD: National Heart, Lung, and Blood Institute, April 1997; NIH Publication No. 97-4051.
- Neill, S. J. (1996). Parent participation 2: Findings and their implications for practice. *British Journal of Nursing*, 5(2), 110-117.
- Network, S. I. G. (2006). Bronchiolitis in Children: A National Clinical Guideline. Retrieved (Last accessed: September 14 2011, from www.sign.ac.uk/pdf/sign91.pdf).
- Newton, M. S. (2000). Family centered care: Current realities in parent participation. *Pediatric Nursing*, 6(1), 164-168.
- Nicastro, E. A., & Whetsell, M. V. (1999). Children's fear. *Journal of Pediatric Nursing*, 14, 392-402.
- Nisbet, R. A. (1970). *The social bond: An Introduction to the study of society*. New York: Alfred A. Knope.
- Orem, D. E. (2001). *Nursing concept of practice* (5 ed.). St. Louis: Mosby-Year Book.
- Organization), W. W. H. (1993). "Oxygen Therapy for Acute Respiratory Infections in Young Children in Developing Countries." (Publication no. Geneva, WHO http://www.who.int/child_adolescent_the_al th. /New Publications/ CHILD_HEALTH /WHO_ARI_93.28.htm).
- Organization), W. W. H. (2003). Consultative Meeting on Management of Children with Pneumonia and HIV Infection (Publication no. WHO/FCH/CAH/03.4. Geneva: WHO).
- Pallant, J. F. (2005). *SPSS survival manual: a step by step guide to data analysis using SPSS*. (2nd ed.) Crows Nest: Alen & Unwin.
- Papalia, D. E., Olds, S. W., & Feldman, R. D. (2004). *Human Development* (9th ed). New York: McGraw-Hill.
- Pender, N. J., Murdaugh, C. L., Parsons, M. A. (2006). *Health promotion in nursing practice* (5 ed.). New Jersey: Upper Saddle River.
- Palmer, S. J. 1993. Care of sick children by parents: A meaningful role. *Journal of Advance Nursing*, 18 : 185-191.

- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2010). *Essentials of nursing research: Appraising evidence for nursing practice* (7th ed.). Lippincott Williams & Wilkins: Philadelphia: Wolters Kluwer Health.
- Polit, D. F., and Beck, T.B. (2004). *Nursing research: Principles and methods* (7th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Pongjaturawit, Y. (2005). *Parent participation in the care of hospitalized young children*. Doctoral dissertation, Chaingmai University, Thailand.
- Power, N., & Franck, L. (2008). Parent participation in the care of hospitalized children: A systematic review. *Journal of Advanced Nursing*, 62(6), 622-641.
- Rachman, S. J. (1977). The conditioning theory of fear acquisition: a critical examination. *Behavior Research and Therapy*, 64(4), 553-558.
- Restrepo, A. A. R. D. (2012). Aerosol Delivery Device Selection for Spontaneously Breathing Patients: 2012. *Respiratory Care*, 57(4), 613- 626.
- Roberta, C. C. (1997). Creating information messages for reducing patient distress during health care procedures. *Patient Education and Counseling*, 30, 247-255
- Rubin, B. K. (2010). Air and Soul: The Science and Application of Aerosol Therapy. *Respiratory Care*, 55(7), 911-921.
- Sarah LeRoy, E. M. E., Patricia O'Brien, Elizabeth Tong, Susan Turpin, Karen Uzark, Craig Mellis. (2007). *Acute upper respiratory infection in childhood* (D. R. a. M. South Ed. 6th ed.). Elsevier Limited: Practical Pediatric.
- Sarajarvi, A., Haapamaki., M. L., & Paavilainen, E. (2006). Emotional and informational support for family during their child's illness. *International of Nursing Review*, 53(3), 205-210.
- Schechter, N. L., Berde, C. B., and Yaster, M. (2003). Pain in infants, children, and adolescents: An overview. In D. Tayler, and E. Kanc (Eds.). *Advances in pain research and therapy*, 15.
- Schulz et al., c. i. C., M. J., and Denelry, J. A. (1990). *Nursing intervention for infants and children*. Philadelphia: W.B. saunders.
- Schutz, S. L. (2001). *Oxygen Saturation Monitoring by Pulse Oximetry* (4 ed.): W. B. Saunders.

- Shi, L. (1996). Patient and hospital characteristics associated with average length of stay. *Health Care Management Review*, 21(2), 46-61.
- Shield, L. (2001). A review the literature from developed and developing countries relating to the effects of hospitalization on children and parents. *International Nursing Review*, 48, 29-37.
- Silverman, c. i. N., E. A., & Whetsell, M. V. (1999). Children's fears. *JOURNAL of Pediatric Nursing*, 14(6), 392-402.
- Sly, P. (2007). *Croup and stridor*. (D. R. a. M. South Ed. 6 ed.): Elsevier Limited.
- Society, B. T. (2002). BTS guidelines for the management of community acquired pneumonia in childhood. *Thorax*, 57(1), 1-24.
- Stafford et al. (2002). Effects of local anesthesia or local anesthesia plus a non-steroidal anti-inflammatory drug on the acute cortisol response of calves to five different methods of castration. *Research in Veterinary Science*, 73: 61-70.
- Steiner Hans. (2011). *Handbook of developmental psychiatry*. 1st ed. New Jersey : World Scientific.
- Suls, J. and Wan, C.K. (1989). Effects of Sensory and Procedural Information on Coping with Stressful Medical Procedures and Pain: A Meta-Analysis. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 57, 372-379.
- Tak & Bon, c. i. J., T., Hayes, B. and Baeyer, C.L. (2007). Providing Children With *Commerce Research and Applications*, 9(6), 476-487.
- Whaley, L. F., & Wong, D. L. (1999). *Nursing Care of Infants and Children* (6 ed.).
- Witek, T. J. S., E. N. (1994). *With Phamacology and therapeutic in respiratory care*. Philadelphia: W.B. Saunders.
- Wong, D. L., Hockenberry-Eaton, M., Wilson, D., Winkelatein, M. L. & Schwartz, P. (2001). *Wong's essentials of pediatric nursing*. (6 ed.). St. Louis: Mosby.
- Wong, D. L., Hockenberry, M. J., Wilson, D., Winkelstein, M.L., and Kline, N.E. (2003). *Nursing care of infants and children* (7th ed.). St Louis Mosby.
- Wong, D. L., and Hockenberry - Eaton, M. (2009). *Wong's essential of pediatric nursing* (8th ed.). St Louis, MI: Mosby.
- Wong DL. (1999). *Nursing care of infants and children* (6 ed.). London Mosby.

- Wu, J., A.D. Del Genio, M.-S. Yao, and A.B. Wolf. (2009). WRF and GISS SCM simulations of convective updraft properties during TWP-ICE. *J. Geophys. Res.*, 114 (D04206). doi: doi:10.1029/2008JD010851.
- Yip P, M. P., Cyna AM, Carlyle AV. (2009). Non-pharmacological interventions for assisting the induction of anesthesia in children (Department of Pediatric Anesthesia). (CD006447). from Cochrane Database.





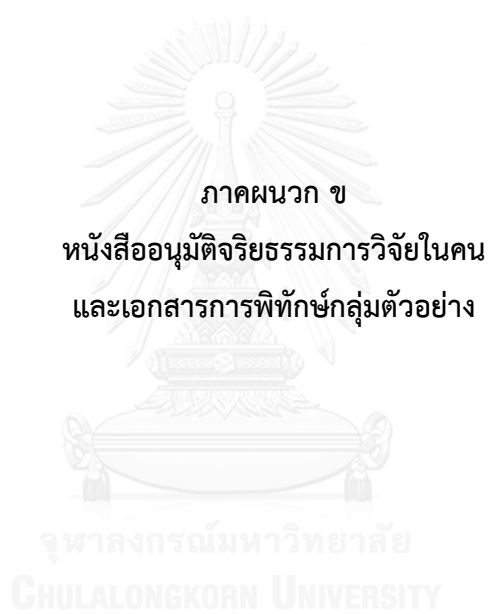
ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

1. รองศาสตราจารย์ ดร. จินตนา ยูนิพันธุ์
ประธานกรรมการหลักสูตรพยาบาลศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์
(นานาชาติ) คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วัลยา ธรรมพนิชวัฒน์
รองคณบดีฝ่ายวิจัย และอาจารย์ภาควิชาการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
3. นาวาอากาศตรีหญิง นาดยา พึ่งสว่าง
หัวหน้าภาควิชาการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น และอาจารย์ภาควิชาการพยาบาลเด็กและ
วัยรุ่น กองการศึกษาวิทยาลัยพยาบาลทหารอากาศ กรมแพทย์ทหารอากาศ
กรมแพทย์ทหารอากาศ กองบัญชาการสนับสนุนทหารอากาศ
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิภาดา แสงนิมิตรชัยกุล
อาจารย์กลุ่มวิชาการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น คณะพยาบาลศาสตร์
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
5. อาจารย์ ดร. สมปรารถนา สุดใจนาค
หัวหน้าภาควิชาการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น และอาจารย์ภาควิชาการพยาบาลเด็กและ
วัยรุ่น วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครลำปาง





COA No. 054/2014

IRB No. 485/56

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน
คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1873 ถ.พระราม 4 เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทร. 0-2256-4455 ต่อ 14, 15

เอกสารรับรองโครงการวิจัย

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ดำเนินการให้การรับรองโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในคนที่เป็นมาตรฐานสากลได้แก่ Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guideline และ International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice หรือ ICH-GCP

ชื่อโครงการ : ผลของโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพญาแบบผอมของต่อความอ้วนตัวของออกซิเจนในเลือดและระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน

เลขที่โครงการวิจัย : -

ผู้วิจัยหลัก : นางสาววิมลลา ชูศรีจันทร์

สังกัดหน่วยงาน : คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิธีบทวน : คณะกรรมการเต็มชุด

รายงานความก้าวหน้า : ส่งรายงานความก้าวหน้าอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี หรือส่งรายงานฉบับสมบูรณ์หากดำเนินโครงการเสร็จสิ้นก่อน 1 ปี

เอกสารที่ได้รับการทบทวน :

1. โครงร่างการวิจัย Version 2 date 27/12/2013
2. Protocol synopsis Version 2 date 27/12/2013
3. เอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย ฉบับของผู้แทนโดยชอบธรรม Version 3 date 17/01/2014
4. เอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัย สำหรับผู้แทนโดยชอบธรรม/ผู้ปกครอง Version 2 Dated 27/12/2013
5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



6. ประวัติผู้วิจัยหลัก

ลงนาม (รองศาสตราจารย์นายแพทย์อรรถพร ใจสำราญ) รองประธานปฏิบัติหน้าที่แทนประธาน คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน	ลงนาม..... (รองศาสตราจารย์สุพีชา วิทยเลิศปัญญา) กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการปฏิบัติหน้าที่แทนเลขานุการ คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน
---	--

วันที่รับรอง : 28 มกราคม 2557

วันหมดอายุ : 27 มกราคม 2558

ทั้งนี้ การรับรองนี้มีเงื่อนไขดังที่ระบุไว้ด้านหลังทุกข้อ (ดูด้านหลังของเอกสารรับรองโครงการวิจัย)

เอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย ฉบับของผู้แทนโดยชอบธรรม

(Information sheet for research participant)

ชื่อโครงการวิจัย ผลของโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการฟื้นฟูแบบผ่อนคลายต่อความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด และระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน

ผู้สนับสนุนการวิจัย ไม่มี

ผู้ทำวิจัย

ชื่อ นางสาววิมลลา ชูศรีจันทร์

ที่อยู่เลขที่ หอผู้ป่วย สก. 17 โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ฯ ซอย - ถนนพระราม 4 แขวง ปทุมวัน เขต ปทุมวัน จังหวัด กรุงเทพฯ รหัสไปรษณีย์ 10330 โทรศัพท์ 02-256-4917

เบอร์โทรศัพท์ มือถือ 091-423-0219 E-mail Address : wimala.choo@gmail.com ที่ทำงาน 02-256-4917

ผู้ร่วมในโครงการวิจัย รองศาสตราจารย์ ดร. วราภรณ์ ชัยวัฒน์

ที่อยู่เลขที่ อาคารบรมราชชนนีศรีศตพรรษ ชั้น 11 คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถนนพระราม 1 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ รหัสไปรษณีย์ 10330 โทรศัพท์ 02-2218-1138

E-mail Address: waraporn.chaiyawat@chula.ac.th

เรียน ผู้ปกครองของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทุกท่าน

ผู้ป่วยเด็กในความปกครองของท่านได้รับเชิญให้เข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้เนื่องจากเป็นผู้ป่วยโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน ที่ได้รับการรักษาโดยการให้ยาแบบผ่อนคลาย ก่อนที่ท่านจะตัดสินใจยินยอมให้ผู้ป่วยเด็ก เข้าร่วมในการศึกษาวิจัยดังกล่าว ขอให้ท่านอ่านเอกสารฉบับนี้อย่างถี่ถ้วน เพื่อให้ท่านได้ทราบถึงเหตุผล และรายละเอียดของการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ หากท่านมีข้อสงสัยใดๆ เพิ่มเติม กรุณาซักถามจากผู้วิจัย ซึ่งจะเป็นผู้สามารถตอบคำถามและให้ความกระจ่างแก่ท่านได้ ท่านสามารถขอคำแนะนำในการเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้จากครอบครัว เพื่อน หรือแพทย์ประจำตัวของท่านได้ ท่านมีเวลาอย่างเพียงพอในการตัดสินใจโดยอิสระ ถ้าท่านตัดสินใจแล้วว่า จะเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ขอให้ท่านลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมของโครงการวิจัยนี้

เหตุผลความเป็นมา

ภาวะความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดต่ำ เป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน เนื่องจากระบบทางเดินหายใจไม่สามารถทำการแลกเปลี่ยนก๊าซได้เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย ส่งผลให้ผู้ป่วยเด็กมีค่าความอึดตัวของออกซิเจน (SpO₂) น้อย

กว่า 92% แพทย์จะพิจารณาให้ผู้ป่วยเข้ารับการรักษา ในโรงพยาบาล เพื่อรับการรักษาด้วยการพ่นยาแบบฝอยละออง และยาปฏิชีวนะตามแนวทางการรักษาโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันของ WHO หากผู้ป่วยเด็กให้ความร่วมมือ กับการพ่นยาแบบฝอยละออง โดยยอมให้ครอบหน้ากากแนบหน้า หายใจช้าและลึก เพื่อให้ยาเข้าไปในระบบทางเดินหายใจ ได้ทั่วถึงตลอดระยะเวลาการพ่นยา หลังจากได้รับการพ่นยาแบบฝอยละออง ทุก 4 ชม. เป็นเวลา 4 วัน ผู้ป่วยเด็ก ก็มักจะมีค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน เป็นปกติ คือมากกว่า 94% รวมทั้งภาวะ การติดเชื้อในร่างกายหมดไป และได้รับการจำหน่ายจากโรงพยาบาล แต่ปัจจุบัน พบว่าระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลเฉลี่ย ของผู้ป่วยเด็ก กลุ่มนี้คือ 8.7 วัน ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์กำหนดโดย Diagnosis-Related Groups (2010)ไว้ว่าไม่ควรเกิน 5.4 วัน เนื่องจาก เด็กต้องถูกจำกัดการเคลื่อนไหวเป็นเวลานานถึง 10-15 นาที เพื่อให้หน้ากากพ่นยาแนบสนิทกับหน้าเด็กตลอด เด็กเกิดความกลัวขึ้น จึงใช้การควบคุมการตอบสนองด้านอารมณ์มาก คือมีความกลัวมาก จะมีการควบคุมการตอบสนองด้านหน้าที่น้อยลง คือ ไม่ร่วมมือในการรักษา อาจส่งผลให้อาการหายใจเหนื่อยรุนแรงมากขึ้น อันจะเป็นอันตรายถึงชีวิต การที่ยาพ่นจะออกฤทธิ์ได้เร็ว และมีประสิทธิภาพ ปัจจัยที่สำคัญที่สุด คือ ผู้ป่วยเด็ก ต้องให้ความร่วมมือ ด้วยการหายใจช้าและลึก ยินยอมให้ครอบหน้ากากพ่นยาแนบสนิทใบหน้า โดยมีผู้ปกครองช่วยจับประคองหน้ากากพ่นยา อย่างถูกวิธี อันเป็นผลจากการปฏิบัติร่วมกันของเด็กและครอบครัว

การส่งเสริมให้ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน ร่วมมือกับการพ่นยาแบบฝอยละอองโดยใช้ทฤษฎีการควบคุมตนเอง และแนวคิดการพยาบาลที่ยึดครอบครัวเป็นศูนย์กลาง เป็นการทำงานร่วมกันระหว่างพยาบาล ผู้ป่วยเด็กและครอบครัว เพื่อให้ผู้ป่วยเด็กลดการตอบสนองด้านอารมณ์ แต่ให้การควบคุมการตอบสนองด้านหน้าที่แทน โดยการให้ข้อมูลที่เป็นรูปธรรม-ปรนัย ผ่านภาพยนตร์การ์ตูนตัวแบบภาพเคลื่อนไหวซึ่งจะช่วยกระตุ้นให้เด็กสนใจกิจกรรมการให้ข้อมูล และรับรู้ข้อมูลได้ง่ายและชัดเจนยิ่งขึ้น เกิดความร่วมมือ ในการพ่นยา ส่งผล ให้ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนปกติ เร็วขึ้นและระยะเวลาการอยู่ในโรงพยาบาลลดลง

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดและระยะเวลาการอยู่ในโรงพยาบาล ของผู้ป่วยเด็กวัยก่อนเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองและข้อมูลตามปกติโดยมีจำนวนผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย 60 คน

วิธีการที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

หลังจากท่านให้ความยินยอมให้ผู้ป่วยเด็กในปกครองของท่านเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ผู้วิจัยจะแบ่งกลุ่มผู้ป่วยเด็กที่เข้าร่วมในโครงการเป็น 2 กลุ่ม ซึ่งผู้ป่วยเด็กในปกครองของท่าน จะได้รับการจับฉลากเพื่อสุ่มเข้ากลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเพียงกลุ่มเดียว โดยมีกระบวนการดำเนินการวิจัยในแต่ละกลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ผู้ป่วยเด็กที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยบันทึกวันที่และเวลาในแบบบันทึกระยะเวลาการอยู่ในโรงพยาบาล จะได้รับการให้ข้อมูลก่อนการพ่นยาตามปกติจากพยาบาลประจำแผนกหอผู้ป่วยใน ตึก สก. 17 โดยขอให้ผู้ปกครองอยู่ด้วยตลอดกับผู้ป่วยเด็กขณะพ่นยา และได้รับการสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือขณะได้รับการพ่นยาโดยที่ผู้ป่วยเด็กไม่รู้ตัว โดยประเมินค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดทั้งก่อนพ่นยาและหลังการพ่นยาและบันทึกค่าความอึดตัวของออกซิเจนในแบบบันทึกค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดทุก 4 ชั่วโมง ตลอดระยะเวลาการรักษาด้วยการพ่นยาแบบฝอยละอองขณะอยู่ในโรงพยาบาล

กลุ่มที่ 2 ผู้ป่วยเด็กที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยบันทึกวันที่และเวลาในแบบบันทึกระยะเวลาการอยู่ในโรงพยาบาล จะได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองก่อนการพ่นยาจากสื่อภาพยนตร์การ์ตูนตัวแบบภาพเคลื่อนไหว ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นการให้ข้อมูลที่มีความชัดเจนเป็นจริงโดยไม่ใส่อารมณ์หรือความรู้สึกของผู้ให้ข้อมูล มีเนื้อหาประกอบด้วย 1) ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้สึกสัมผัสและอาการทางกายที่จะเกิดขึ้นขณะได้รับการพ่นยา 2) ข้อมูลเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นตามลำดับเวลา 3) สภาพแวดล้อมของสถานการณ์พ่นยา 4) สาเหตุของความรู้สึกสัมผัส และอาการทางกายที่เกิดขึ้นขณะได้รับการพ่นยาโดยขณะดูสื่อการสอนพยาบาลอยู่ด้วยตลอดหากผู้ป่วยเด็กและผู้ปกครองมีข้อซักถาม หลังจากนั้นพยาบาลนิเทศการจับหน้ากากอย่างถูกวิธีแก่ผู้ป่วยเด็กและผู้ปกครอง และได้รับการพ่นยาตามปกติ โดยขอให้ผู้ปกครองอยู่ด้วยตลอดกับผู้ป่วยเด็กขณะพ่นยา และได้รับการสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือขณะได้รับการพ่นยาโดยที่ผู้ป่วยเด็กไม่รู้ตัว โดยประเมินค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดทั้งก่อนพ่นยาและหลังการพ่นยาและบันทึกค่าความอึดตัวของออกซิเจนในแบบบันทึกค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดทุก 4 ชั่วโมง ตลอดระยะเวลาการรักษาด้วยการพ่นยาแบบฝอยละอองขณะอยู่ในโรงพยาบาล

โดยตลอดระยะเวลาที่เด็กในปกครองของท่านอยู่ในโครงการวิจัย คือ วันและเวลาตั้งแต่แรกรับจนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล

ข้อปฏิบัติของท่านขณะที่ร่วมในโครงการวิจัย

ขอให้ท่านปฏิบัติดังนี้

1. ขอให้ท่านให้ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยเด็กแก่ผู้ทำวิจัย ด้วยความสัตย์จริง
2. ขอความร่วมมือให้มีผู้ปกครอง อยู่ด้วยขณะพ่นยาทั้ง 2 กลุ่ม เพื่อลดอคติในการทำการวิจัย ขอให้ท่านและผู้ป่วยเด็กเข้าร่วมกิจกรรมการให้ข้อมูลตั้งแต่ต้นจนจบ
3. ขอให้ท่านแจ้งให้ผู้ทำวิจัยทราบความผิดปกติที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยเด็กระหว่างที่ร่วมในโครงการวิจัย

ความเสี่ยงที่อาจได้รับ

ตามปกติหากท่านพาผู้ป่วยเด็กมารับการพ่นยาแบบฝอยละอองในขณะที่มีผู้มารับบริการพยาบาลพร้อมกันหลายท่าน ท่านและผู้ป่วยเด็กอาจจะต้องรอก่อนที่จะได้รับการพ่นยา ในกรณีที่ผู้ป่วยเด็กใน

ปกครองของท่านได้รับการสุ่มเข้ากลุ่มที่ 2 ซึ่งจะต้องได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองจากผู้วิจัยก่อนการพ่นยา ผู้วิจัยจะใช้เวลาช่วงที่ผู้ป่วยเด็กรอรับการพ่นยานี้ในการให้ข้อมูลโดยใช้เวลาประมาณ 10 นาที ซึ่งผู้ป่วยเด็กจะต้องได้รับข้อมูลจากผู้วิจัยจนเสร็จก่อนจึงไปรับการพ่นยาได้ อาจจะทำให้ท่านและผู้ป่วยเด็กเสียเวลาเพิ่มขึ้นเล็กน้อย แต่ในกรณีที่ผู้ป่วยเด็กในปกครองของท่านได้รับการสุ่มเข้ากลุ่มที่ 1 ซึ่งไม่จำเป็น จะต้องได้รับข้อมูลจากผู้วิจัยก่อนการพ่นยาจึงไม่ต้องเสียเวลาในส่วนนี้

ความเสี่ยงที่ไม่ทราบแน่นอน

ท่านจะมีความเสี่ยงเล็กน้อยที่ไม่มากกว่าความเสี่ยงในการพยาบาลปกติ เช่น ท่านจะเสียเวลาเพิ่มหลังการรับข้อมูลเกี่ยวกับการพ่นยาตามปกติ คือการรับข้อมูลจากการชมภาพยนตร์การ์ตูน 5 นาที ในกลุ่มทดลอง จากนั้น จะเป็นการพ่นยาตามปกติ ทั้งกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง เนื่องจากการเข้าร่วมกลุ่มผู้วิจัยจะพิจารณาตามเกณฑ์การคัดเลือกและคัดออกของกลุ่มตัวอย่าง เช่น กลุ่มตัวอย่าง มีอัตราการหายใจน้อยกว่า 50 ครั้งต่อนาที ความอึดตัวของออกซิเจนในกระแสเลือดมากกว่าร้อยละ 90 และมีภาวะไข้สูงน้อยกว่า 39.0 องศาเซลเซียส ไม่มีภาวะวิกฤตจนต้องใส่ท่อช่วยหายใจ เป็นต้น และหากพบความเสี่ยงและมีผลต่อความปลอดภัยที่อาจเกิดขึ้นระหว่างที่ท่านเข้าร่วมในโครงการวิจัย ผู้วิจัยจะแจ้งให้ท่านทราบทันที เพื่อให้ท่านตัดสินใจว่าจะอยู่ในโครงการการวิจัย หรือจะขอถอนตัวออกจากการวิจัย

ประโยชน์ที่อาจได้รับ

ในกรณีที่ผู้ป่วยเด็กในความปกครองของท่านได้รับการสุ่มเข้ากลุ่มที่ 2 ซึ่งได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง จากผู้วิจัยก่อนได้รับการพ่นยา อาจจะทำให้ผู้ป่วยเด็กมีความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดปกติเร็วขึ้นและระยะเวลาการอยู่ในโรงพยาบาลลดลงได้ แต่ไม่ได้รับรองว่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดปกติเร็วขึ้นและระยะเวลาการอยู่ในโรงพยาบาล ลดลงอย่างแน่นอน แต่ในกรณีที่ผู้ป่วยเด็กในความปกครองของท่านได้รับการสุ่มเข้ากลุ่มที่ 1 ท่านจะไม่ได้รับประโยชน์ในการมีความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดปกติเร็วขึ้นและระยะเวลาการอยู่ในโรงพยาบาลลดลง จากการเข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการเข้าร่วมในโครงการวิจัยและความรับผิดชอบของผู้ทำวิจัย/ผู้สนับสนุนการวิจัย

หากพบอันตรายที่เกิดขึ้นจากการวิจัย ผู้ป่วยเด็กในความปกครองของท่านจะได้รับการรักษาอย่างเหมาะสมทันที หากพิสูจน์ได้ว่าผู้ป่วยเด็กปฏิบัติตามคำแนะนำของทีมวิจัยผู้ทำวิจัยคือ น.ส.วิมล ชูศรีจันทร์ ยินดีจะรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล และการลงนามในเอกสารให้ความยินยอมไม่ได้หมายความว่าผู้ป่วยเด็กได้สละสิทธิ์ทางกฎหมายตามปกติ ที่พึงมีหากเกิดอันตรายกับผู้ป่วยเด็กหรือในกรณีที่ท่านต้องการข้อมูลเพิ่มเติม ที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัย ท่านสามารถติดต่อกับ

ผู้ทำวิจัย คือ น.ส. วิมลลา ชูศรีจันทร์ เบอร์โทรศัพท์มือถือ 091- 4230219 หรือ ที่หอผู้ป่วย สก17
โรงพยาบาลเบอร์โทรศัพท์ที่ทำงาน 02-2564917 ได้ตลอด 24 ชั่วโมง

ค่าใช้จ่ายของท่านในการเข้าร่วมการวิจัย

ไม่มีค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมการวิจัย ท่านจะเสียค่าใช้จ่ายในการรักษา ตามสิทธิการรักษาของท่าน
ตามปกติ ผู้วิจัยไม่มีค่าชดเชย ค่าเดินทาง หรือค่าเสียเวลาให้ในการเข้าร่วมการวิจัย

การเข้าร่วมและการสิ้นสุดการเข้าร่วมโครงการวิจัย

การเข้าร่วมในโครงการวิจัยครั้งนี้เป็นไปโดยความสมัครใจ หากท่านไม่สมัครใจจะให้ผู้ป่วยเด็กเข้าร่วม
การศึกษาแล้ว สามารถถอนตัวได้ตลอดเวลา การขอถอนตัวออกจากโครงการวิจัยจะไม่มีผลต่อการ
ดูแลรักษาโรคของผู้ป่วยเด็กแต่อย่างใดผู้ทำวิจัยอาจถอนผู้ป่วยเด็กในความปกครองของท่านออกจาก
การเข้าร่วมการวิจัย เพื่อเหตุผลด้านความปลอดภัยของผู้ป่วยเด็ก หรือเพื่อยุติการดำเนินงานวิจัย
หรือในกรณีที่ผู้ป่วยเด็กไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมในโครงการวิจัยได้โดยตลอด ท่านสามารถติดต่อขอ
ถอนตัวจากการเป็นอาสาสมัครในการทำวิจัย ได้กับผู้ทำวิจัย คือ น.ส. วิมลลา ชูศรีจันทร์ เบอร์
โทรศัพท์มือถือ 091- 4230219 สถานที่ที่ติดต่อได้ หอผู้ป่วย สก 17 เบอร์โทรศัพท์ที่ทำงาน 02-
256-4917 ได้ตลอด 24 ชั่วโมง

การปกป้องรักษาข้อมูลความลับของอาสาสมัคร

ข้อมูลนี้อาจนำไปสู่การเปิดเผยตัวของผู้ป่วยเด็กจะได้รับการปกปิดและจะไม่เปิดเผยแก่ สาธารณชน
ในกรณีที่ผลการวิจัยได้รับการตีพิมพ์ ชื่อและที่อยู่ของผู้ป่วยเด็กจะต้องได้รับการปกปิดอยู่เสมอ โดย
จะใช้เฉพาะรหัสประจำโครงการวิจัยของผู้ป่วยเด็กจากการลงนามยินยอมของท่าน ผู้ทำวิจัยสามารถ
บอกรายละเอียดของท่านที่เกี่ยวกับการเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ให้แก่แพทย์ผู้รักษาท่านได้

สิทธิของผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย

ในฐานะที่ผู้ป่วยเด็กในความปกครองของท่านเป็นผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย ท่านจะมีสิทธิ์
ดังต่อไปนี้

1. ท่านจะได้รับทราบถึงลักษณะและวัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้
2. ท่านจะได้รับการอธิบายเกี่ยวกับระเบียบวิธีการของการวิจัย และอุปกรณ์ที่ใช้ใน
การวิจัยครั้งนี้
3. ท่านจะได้รับการอธิบายถึงความเสี่ยงและความไม่สบายที่จะได้รับจากการวิจัย
4. ท่านจะได้รับการอธิบายถึงประโยชน์ที่ท่านอาจจะได้รับจากการวิจัย
5. ท่านจะมีโอกาสได้ซักถามเกี่ยวกับงานวิจัยหรือขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
6. ท่านจะได้รับทราบว่าการยินยอมให้ผู้ป่วยเด็กเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ท่านสามารถขอถอนตัว
ผู้ป่วยเด็กจากโครงการเมื่อไรก็ได้ โดยไม่ได้รับผลกระทบใด ๆ ทั้งสิ้น
7. ท่านจะได้รับสำเนาเอกสารใบยินยอมที่มีทั้งลายเซ็นและวันที่

8. ท่านมีสิทธิ์ในการตัดสินใจว่าจะยินยอมให้ผู้ป่วยเด็กในความปกครองของท่านเข้าร่วมในโครงการวิจัยหรือไม่ก็ได้ โดยปราศจากการใช้อิทธิพลบังคับข่มขู่หรือการหลอกลวง หากผู้ป่วยเด็กในความปกครองของท่านไม่ได้รับการปฏิบัติตามที่ปรากฏในเอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในการวิจัย ท่านสามารถร้องเรียนได้ที่ คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตึกอานันทมหิตล ชั้น 3 โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ถนนพระราม 4 ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทร 0-2256-4455 ต่อ 14, 15 ในเวลาราชการ

ขอขอบคุณในการร่วมมือของท่านมา ณ ที่นี้

.....



เอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัย

สำหรับผู้แทนโดยชอบธรรม/ผู้ปกครอง

(Informed Consent Form) โครงการวิจัยเรื่อง ผลของโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการ
พินยาแบบฝอยละออง ต่อความอิมิตัวของออกซิเจนในเลือด และระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาล ของ
ผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน โรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน

วันให้ความยินยอม วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้า นาย/นาง/นางสาว.....(ชื่อ-นามสกุล ผู้แทนโดยชอบ
ธรรม/ผู้ปกครอง) ที่อยู่

..... ซึ่งมี

ความสัมพันธ์เป็นของ ด.ช./ด.ญ./นาย/นาง/นางสาว

.....(ชื่อ-นามสกุล ของผู้เข้าร่วมการวิจัย) ได้อ่านรายละเอียด

จากเอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมการวิจัยที่แนบมาฉบับวันที่..... แล้ว

ข้าพเจ้ายินยอมให้ ด.ช./ด.ญ./นาย/นาง/นางสาว.....

(ชื่อ-นามสกุล ของผู้เข้าร่วมวิจัย) เข้าร่วมในโครงการวิจัยโดยสมัครใจ

ข้าพเจ้าได้รับสำเนาเอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัยที่ข้าพเจ้าได้ลงนาม
และ วันที่ พร้อมด้วยเอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย ทั้งนี้ก่อนที่จะลงนามใน
ใบยินยอมเข้าร่วมในการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าและผู้เข้าร่วมการวิจัยได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยถึง
วัตถุประสงค์ของการวิจัย ระยะเวลาของการทำวิจัย วิธีการวิจัย อันตราย หรืออาการที่อาจเกิดขึ้น
จากการวิจัย หรือจากยาที่ใช้รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยและแนวทางการรักษาโดยวิธีอื่น
อย่างละเอียด ข้าพเจ้าและผู้เข้าร่วมการวิจัยมีเวลาและโอกาสเพียงพอในการซักถามข้อสงสัยทั้งหมด
จนมีความเข้าใจอย่างดีแล้ว โดยผู้วิจัยได้ตอบคำถามต่าง ๆ ที่ข้าพเจ้าและผู้เข้าร่วมการวิจัย สงสัยด้วย
ความเต็มใจไม่ปิดบังซ่อนเร้นจนข้าพเจ้าและผู้เข้าร่วมการวิจัย พอใจ

ข้าพเจ้าและผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยได้รับทราบจากผู้วิจัยว่าหากเกิดอันตรายใด ๆ จากการ
วิจัยดังกล่าว ผู้เข้าร่วมวิจัยจะได้รับการรักษาพยาบาล โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย และจะได้รับการชดเชย
จากผู้วิจัย

ข้าพเจ้าเข้าใจถึงสิทธิที่จะบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัย เมื่อใดก็ได้โดยไม่จำเป็นต้องแจ้ง
เหตุผลและการบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยนี้ จะไม่มีผลต่อการรักษาโรคหรือสิทธิอื่นๆ ที่ผู้เข้าร่วม
การวิจัยจะพึงได้รับต่อไป

ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลเฉพาะเกี่ยวกับตัวของผู้เข้าร่วมการวิจัยเป็นความลับ และจะ
เปิดเผยได้เฉพาะเมื่อได้รับการยินยอมจากข้าพเจ้าเท่านั้น บุคคลอื่น ในนามของบริษัทผู้สนับสนุนการ
วิจัย คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน และสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

อาจจะได้รับอนุญาตให้เข้ามาตรวจและประมวลข้อมูลส่วนตัวของผู้เข้าร่วมการวิจัย ทั้งนี้จะต้อง
 กระทำไปเพื่อวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเท่านั้น โดยการตกลงที่จะเข้าร่วมการ
 ศึกษาวิจัยนี้ข้าพเจ้าได้ให้ความยินยอมที่จะให้มีการตรวจสอบข้อมูลประวัติทางการแพทย์ของ
 ผู้เข้าร่วมการวิจัยได้

ผู้วิจัยรับรองว่าจะไม่มีการเก็บข้อมูลใด ๆ ของผู้เข้าร่วมการวิจัย เพิ่มเติม หลังจากที่ข้าพเจ้า
 ขอยกเลิกการเข้าร่วมโครงการวิจัยและต้องการให้ทำลายเอกสารและ/หรือตัวอย่างที่ใช้ตรวจสอบ
 ทั้งหมดที่สามารถสืบค้นถึงตัวผู้เข้าร่วมการวิจัย

ข้าพเจ้าเข้าใจว่า ข้าพเจ้าและ ผู้เข้าร่วมการวิจัยมีสิทธิ์ที่จะตรวจสอบหรือแก้ไขข้อมูลส่วนตัว
 ของผู้เข้าร่วมการวิจัยและสามารถยกเลิกการใช้ข้อมูลส่วนตัวของผู้เข้าร่วมการวิจัยได้
 โดยต้องแจ้งให้ผู้วิจัยรับทราบ

ข้าพเจ้าได้ตระหนักว่าข้อมูลในการวิจัยรวมถึงข้อมูลทางการแพทย์ที่ไม่มีการเปิดเผยชื่อของ
 ผู้เข้าร่วมการวิจัย จะผ่านกระบวนการต่าง ๆ เช่น การเก็บข้อมูล การบันทึกข้อมูลในแบบบันทึกและ
 ในคอมพิวเตอร์ การตรวจสอบ การวิเคราะห์ และการรายงานข้อมูลเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการ
 รวมทั้งการใช้ข้อมูลทางการแพทย์ในอนาคตหรือการวิจัยทางด้านเภสัชภัณฑ์ เท่านั้น

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้น และมีความเข้าใจดีทุกประการแล้ว ยินดีให้ ด.ช./ด.ญ./นาย/
 นาง/นางสาว.....(ชื่อ-นามสกุล ของผู้เข้าร่วมวิจัย) เข้า
 ร่วมในโครงการวิจัยด้วยความเต็มใจ จึงได้ลงนามในเอกสารใบยินยอมนี้

.....ลงนามผู้แทนโดยชอบธรรม/
 ผู้ปกครอง

(.....) ชื่อผู้แทนโดยชอบธรรม/
 ผู้ปกครอง(ตัวบรรจง)

.....ความสัมพันธ์ของผู้แทนโดยชอบธรรม/
 ผู้ปกครองกับผู้เข้าร่วมการวิจัย

วันที่เดือน.....พ.ศ.....

หนังสืออนุมัติให้เก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย



ที่ จพ.รค. 1031 / 2557



โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
1873 ถนนพระรามที่ 4
แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน
กรุงเทพฯ 10330

10 มีนาคม 2557

เรื่อง ยินดีให้หนังสือเข้ามาเก็บข้อมูลการวิจัย
เรียน คณะบดีคณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อ้างถึง หนังสือที่ ศธ 0512.11 / 0089 ลงวันที่ 31 มกราคม 2557

ตามหนังสือที่อ้างถึง คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แจ้งว่า นางสาววิมลลา ชุตรีจันทร์ นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ทำวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ ผลของโปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพินยาแบบฝอยละอองต่อความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดและระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน” และในการนี้ ได้ขออนุญาตเข้ามาเก็บข้อมูลการวิจัยโดยการแจกแบบบันทึกข้อมูลส่วนตัวให้กรอก ดังรายละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์พิจารณาแล้ว ไม่ขัดข้อง ยินดีให้ดำเนินการตามที่ขอมาโดยกรุณาติดต่อประสานงานได้ที่ ฝ่ายการพยาบาล โทรศัพท์ 02-256-4311 , ฝ่ายกุมารเวชศาสตร์ โทรศัพท์ 02-256-4951 อนึ่ง ก่อนเข้าพบบุคคลดังกล่าวขอให้นำบัตรนักศึกษาหรือบัตรประจำตัวประชาชน พร้อมจดหมายฉบับนี้ มาติดต่อขอรับบัตรประจำตัวผู้เก็บข้อมูล ณ ฝ่ายเลขานุการ ดึกอำนวยการชั้นล่าง ห้องหมายเลข 2

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์นายแพทย์จิรุตม์ ศรีรัตนบัลล์)

รองผู้อำนวยการฯ ฝ่ายยุทธศาสตร์และพัฒนาคุณภาพ
ปฏิบัติการแทน ผู้อำนวยการ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

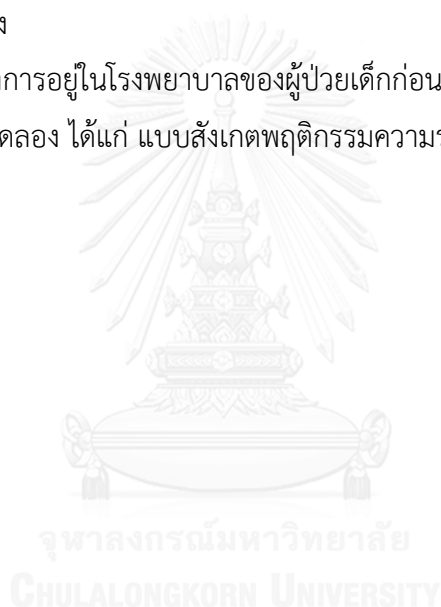
กลุ่มงานร่างได้ตอบเอกสาร ฝ่ายเลขานุการ ติดต่อประสานงาน : สุกัญญา
โทรศัพท์ : 0-2256-4312 / โทรสาร : 0-2256-4368



เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ โปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง ผู้ป่วยเด็กวัยก่อนเรียน โรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่
 - 2.1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของเด็กวัยก่อนเรียนและผู้ดูแล ที่ได้รับการพ่นยาแบบฝอยละออง
 - 2.2 แบบบันทึกความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียนก่อนและหลัง การได้รับการพ่นยาแบบฝอยละออง
 - 2.3 แบบบันทึกระยะเวลาการอยู่ในโรงพยาบาลของผู้ป่วยเด็กก่อนวัยเรียน
3. เครื่องมือกำกับการทดลอง ได้แก่ แบบสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง



ตารางที่ 12 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง โปรแกรมการส่งเสริมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง

ขั้นตอน	วัตถุประสงค์	กิจกรรมการพยาบาล	กิจกรรมผู้ดูแล/เด็ก	สื่อ/อุปกรณ์	เวลา	การประเมินผล
ขั้นตอนที่1 เตรียมความพร้อมให้ผู้ป่วยเด็กและผู้ดูแล	1. เพื่อให้ผู้ป่วยเด็กและผู้ดูแลทำความรู้จักและเกิดความไว้วางใจในตัวพยาบาล 2. เพื่อให้ผู้ป่วยเด็กและผู้ดูแลรับรู้บทบาทของตนในการพ่นยาแบบฝอยละออง	พยาบาลแนะนำตัว ทำความรู้จักกับผู้ดูแลและผู้ป่วยเด็ก พยาบาลกล่าวทักทายผู้ดูแลว่า “สวัสดีค่ะ ดิฉันชื่อ... เป็นพยาบาลประจำหอผู้ป่วย ที่ลูกของคุณแม่รับการรักษาอยู่ค่ะ” พยาบาลกล่าวทักทายผู้ป่วยเด็ก ด้วยท่าทางและหน้าตา ยิ้มแย้ม.....	- ผู้ดูแลทักทายตอบกลับพยาบาลที่กล่าวทักทายและแนะนำตัว.....	-	5นาที	ผู้ป่วยเด็กและผู้ดูแล - รู้ว่าพยาบาลที่ดูแลเป็นใคร - มีท่าที่ยิ้มแย้มแจ่มใส ส น ใจ พยาบาล ขณะ ที่ ส น ท น า ด้วย

ขั้นตอน	วัตถุประสงค์	กิจกรรมการพยาบาล	กิจกรรมผู้ดูแล/เด็ก	สื่อ/อุปกรณ์	เวลา	การประเมินผล
ขั้นตอนที่ 2 เพื่อให้ผู้ป่วย เด็กได้รับข้อมูล เกี่ยวกับการพ่น ยาแบบฝอย ละอองจาก ภาพยนตร์ การ์ตูน ภาพเคลื่อนไหว	เพื่อให้ผู้ป่วย เด็กได้รับ ข้อมูล เกี่ยวกับการพ่น ยาแบบ ฝอยละออง เนื้อหาของ ข้อมูลเป็น รูปธรรม - ปรนัย	1) พยาบาลเปิด ภาพยนตร์ การ์ตูน เรื่อง “ หนูน้อยคนเก่ง พิชิตเจ้าวาย ร้าย” ให้ผู้ป่วย เด็กและผู้ดูแล รับรู้ข้อมูลจาก ภาพยนตร์ การ์ตูน โดย เนื้อหาของ ข้อมูล ครอบคลุม 4 ประเด็น ดังต่อไปนี้ 1) ลักษณะ สภาพแวดล้อม... 2) เหตุการณ์ที่ จะเกิดขึ้น ตามลำดับ... 3) ความรู้สึก สัมผัส และ อาการ ทางกาย	- ผู้ดูแล และผู้ป่วย เด็กดู ภาพยนตร์ การ์ตูน - ผู้ดูแล ชวนให้ ผู้ป่วยดู การ์ตูน และ กระตุ้น หากผู้ป่วย เด็กไม่ สนใจดู	- VCD, คอมพิว เตอร์ lab top อุปกรณ์ที่ ใช้ในการ พ่นยา เช่น หน้ากาก พ่นยา แบบฝอย ละออง ,สายพ่น ยา	5 นาที	- ผู้ป่วยเด็ก สนใจดู ภาพยนตร์ การ์ตูน ตลอดทั้ง เรื่อง - คุณแม่ คอย ชักชวน กระตุ้นให้ น้องสนใจดู ภาพยนตร์ การ์ตูน ตลอดจน จบ เรื่อง.....

ขั้นตอน	วัตถุประสงค์	กิจกรรมการพยาบาล	กิจกรรมผู้ดูแล/เด็ก	สื่อ/อุปกรณ์	เวลา	การประเมินผล
ขั้นตอนที่ 3 พยาบาลนิเทศ การปฏิบัติตัว ของผู้ป่วยเด็ก และผู้ดูแลใน การพ่นยาแบบ ฝอยละออง	เพื่อให้ผู้ป่วย เด็กและผู้ดูแล สามารถ ปฏิบัติ หลักการ พ่น ยาแบบฝอย ละอองได้ อย่างถูกต้อง และมี ประสิทธิภาพ สูงสุด	1) เมื่อแพทย์ เข้ามาในห้อง ของ ผู้ ป่ ว ย พร้อมอุปกรณ์ การพ่นยา บอก ผู้ดูแลว่า จะพ่น ยาให้ผู้ป่วยเด็ก และชวนผู้ป่วย เด็กพ่นยา พยาบาลพูด “น้อง... ดูน้อง เก่งในหนัง การ์ตูนพ่นยาไป แล้ว.....	- ผู้ ป่ ว ย เด็ ก จั บ หน้ากาก พ่นยาและ จั บ หน้ากาก ใ ห้ พยาบาลดู ตาม ที่ ดู จ า ก ภาพยนตร์ การ์ตูน	ออกซิเจน pipe line หรือ เครื่อง กำเนิด ก๊าซ ออกซิเจน	10 นาที	- ผู้ป่วยเด็ก ถือที่พ่นยา แบบสนิท ไบหน้าด้วย ตนเองโดย มี ผู้ ดู แล คอยช่วยจับ ต ล อ ด ระยะเวลา ของการพ่น ยาจนยาพ่น หมด

ภาพที่ 5 VCD ภาพยนตร์การ์ตูนภาพเคลื่อนไหว



2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย

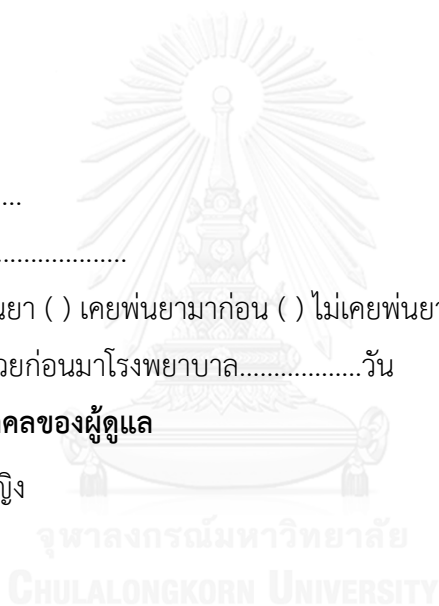
ประกอบด้วย เอกสาร 3 ชุด ได้แก่

2.1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของเด็กวัยก่อนเรียนที่ได้รับการพ่นยาแบบฝอยละอองและผู้ดูแล แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของเด็ก

1. เพศ () ชาย () หญิง
2. อายุ ปี.....เดือน
3. ระดับการศึกษา.
4. การวินิจฉัยโรค
 - () หลอดลมอักเสบ
 - () หลอดลมฝอยอักเสบ
 - () ปอดอักเสบ
 - () โรคอื่นๆระบุ.....
5. ยาที่ใช้.....
6. ประสบการณ์ในการพ่นยา () เคยพ่นยามาก่อน () ไม่เคยพ่นยา
7. ระยะเวลาในการเจ็บป่วยก่อนมาโรงพยาบาล.....วัน

แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ดูแล

1. เพศ () ชาย () หญิง
2. อายุ.....ปี
3. ระดับการศึกษา.
4. ความสัมพันธ์กับเด็ก.....



ภาพที่ 6 เครื่อง pulse oximeter ยี่ห้อ Masimo (ตำแหน่งวัดปลายนิ้วมือ)



2.3 แบบบันทึกระยะเวลาการอยู่ในโรงพยาบาล

ชื่อ.....นามสกุล.....อายุ.....ปี วินิจฉัยโรค.....

วันที่/ เวลาที่รับไว้รักษาในหอผู้ป่วย

วันที่/ เวลาที่แพทย์จำหน่ายจากหอผู้ป่วย



3. เครื่องมือกำกับการทดลอง แบบสังเกตพฤติกรรมการให้ความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองของผู้ป่วยเด็กวัยก่อนเรียนโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ตามพฤติกรรมที่ท่านสังเกตพบตามความเป็นจริง โดยแบ่งการสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือเป็น 4 ระยะตามลำดับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ของการให้ยาพ่นแบบฝอยละออง ดังนี้

ระยะที่ 1 ขณะเริ่มต้นของการได้รับยาพ่น คือ พฤติกรรมความร่วมมือตั้งแต่พยาบาลเริ่มเปิดออกซิเจนถึงการสวมหน้ากากพ่นยา

ระยะที่ 2 ระยะสวมหน้ากากพ่นยา คือ พฤติกรรมความร่วมมือตั้งแต่พยาบาลสวมหน้ากากพ่นยาให้จนพยาบาลสวมหน้ากากพ่นยาให้เสร็จเรียบร้อย จนกระทั่งได้รับยาพ่นเป็นเวลานาน 1 นาที

ระยะที่ 3 ขณะได้รับยาพ่นนาทีที่ 1-5 คือ พฤติกรรมความร่วมมือภายหลังจากได้รับยาพ่นครบ 1 นาทีไปแล้ว จนถึงได้รับยาพ่นเป็นเวลานาน 5 นาที

ระยะที่ 4 ภายหลังจากได้รับยาพ่นนาทีที่ 5 คือ พฤติกรรมความร่วมมือภายหลังจากได้รับยาพ่นครบ 5 นาที จนกระทั่งฝอยละอองยาหมดและนำหน้ากากออก

ผู้ทำการประเมินต้องสังเกตว่าทั้ง 4 ระยะนี้ เด็กแสดงพฤติกรรมความร่วมมือที่สังเกตหรือไม่และทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างตามพฤติกรรมที่สังเกตพบพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความร่วมมือของเด็ก โดยมีพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความร่วมมือที่สังเกต 9 พฤติกรรม แบ่งออก เป็น 3 ด้าน คือ

1. ด้านการเคลื่อนไหวร่างกาย ประกอบด้วยพฤติกรรมที่ต้องสังเกต 4 ข้อ
2. ด้านการหายใจ ประกอบด้วยพฤติกรรมที่ต้องสังเกต 1 ข้อ
3. ด้านการพูดและการร้องไห้ ประกอบด้วยพฤติกรรมที่ต้องสังเกต 4 ข้อ



การทดสอบข้อตกลงเบื้องต้น Repeated Measures MANCOVA (Pallant, 2005) เทคนิคการวิเคราะห์ดังกล่าวข้างต้น (IBM, 2010) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ตัวแปรตามมีความสัมพันธ์กันเป็นเส้นตรง ซึ่ง ในการวิจัยครั้งนี้ตัวแปรตามและตัวแปรร่วมมีความสัมพันธ์กันแบบเส้นตรง
2. ตัวอย่างในแต่ละกลุ่มของตัวแปรแต่ละตัวเป็นอิสระจากกัน
3. ค่าตัวแปรตามที่สร้างขึ้นมาใหม่มีการแจกแจงปกติ (Multivariate Normal Distribution)
4. ค่าของตัวแปรตามในประชากรแต่ละกลุ่มย่อยมีความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมเท่ากัน (homogeneity of variance- covariance matrix) สามารถตรวจสอบได้โดยใช้ Box's M Test พบว่า ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (Sig=.142) แสดงว่า แปรปรวนร่วมของตัวแปรตามในแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกัน

ความแปรปรวนของประชากรในแต่ละกลุ่มต้องเท่ากัน (equal variances) หรือมีความแปรปรวนเป็นเอกพันธ์ (homogeneity of variances) สามารถตรวจสอบได้โดยใช้ Box's M Test พบว่า ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (Sig=.142) แสดงว่า ความแปรปรวน-แปรปรวนร่วมของตัวแปรตามในแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกัน

**Box's Test of
Equality of
Covariance
Matrices^a**

Box's M	34.794
F	1.332
df1	21
df2	3801.908
Sig.	.142

Multivariate Tests^b

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared
time	Pillai's Trace	.854	35.007 ^a	5.000	30.000	.000	.854
	Wilks' Lambda	.146	35.007 ^a	5.000	30.000	.000	.854
	Hotelling's Trace	5.834	35.007 ^a	5.000	30.000	.000	.854
	Roy's Largest Root	5.834	35.007 ^a	5.000	30.000	.000	.854
time * group	Pillai's Trace	.072	.464 ^a	5.000	30.000	.800	.072
	Wilks' Lambda	.928	.464 ^a	5.000	30.000	.800	.072
	Hotelling's Trace	.077	.464 ^a	5.000	30.000	.800	.072
	Roy's Largest Root	.077	.464 ^a	5.000	30.000	.800	.072

3. ตัวแปรตามและตัวแปรร่วม จะต้องเป็นข้อมูลที่อยู่ในมาตรวัดแบบอันตรภาค หรืออัตราส่วน งานวิจัยครั้งนี้ตัวแปรตามและตัวแปรร่วมคือค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด ซึ่งเป็นข้อมูลที่อยู่ในมาตรวัดแบบอัตราส่วน

4. ตัวแปรตามและตัวแปรร่วม มีความสัมพันธ์กันในแบบเส้นตรง ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ตัวแปรตามและตัวแปรร่วมมีความสัมพันธ์กันแบบเส้นตรง

Tests of Within-Subjects Contrasts Measure: measure

Source	postsat	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
postsat	Linear	17.367	1	17.367	10.990	.002
	Quadratic	.198	1	.198	.332	.568
	Cubic	2.669	1	2.669	4.723	.037
	Order 4	1.023	1	1.023	3.453	.072
	Order 5	.883	1	.883	1.941	.173
postsat * Preoxsat	Linear	16.006	1	16.006	10.129	.003
	Quadratic	.198	1	.198	.332	.568
	Cubic	2.654	1	2.654	4.697	.038
	Order 4	1.031	1	1.031	3.482	.071
	Order 5	.893	1	.893	1.962	.171
postsat * group	Linear	3.977	1	3.977	2.517	.122
	Quadratic	.000	1	.000	.000	.986
	Cubic	.003	1	.003	.005	.944
	Order 4	.009	1	.009	.029	.866
	Order 5	.186	1	.186	.408	.527
Error(postsat)	Linear	52.148	33	1.580		
	Quadratic	19.709	33	.597		
	Cubic	18.650	33	.565		
	Order 4	9.774	33	.296		
	Order 5	15.011	33	.455		

Tests of Between-Subjects Effects

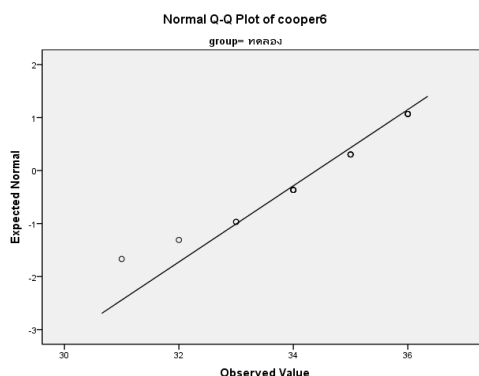
Measure: measure

Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	82.403	1	82.403	13.389	.001
Preoxsat	24.100	1	24.100	3.916	.056
group	55.305	1	55.305	8.986	.005
Error	203.100	33	6.155		

การทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นสถิติความแปรปรวนวัดซ้ำแบบสองทาง (Two - Way ANOVA with Repeated Measures) ทั้งนี้ก่อนทำการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับเทคนิคการวิเคราะห์ดังกล่าวข้างต้น (Munro, 2010) (ผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบข้อตกลงเบื้องต้น แสดงดังภาคผนวก) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มได้มาจากการสุ่มจากประชากรที่มีการแจกแจงแบบปกติ การแจกแจงของตัวแปรเป็นปกติ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้มีจำนวนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลอง 20 คน และกลุ่มควบคุม 16 คน การตรวจสอบการแจกแจงของข้อมูล ซึ่งใช้การตรวจสอบความเบ้ และความโด่งของตัวแปรแต่ละตัวควบคู่กับการใช้สถิติ Kolmogorov -Smirnov test ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น ตัวแปรแต่ละกลุ่มมีการแจกแจงเป็นปกติ ซึ่งเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น



2. ความแปรปรวนของประชากรในแต่ละกลุ่มต้องเท่ากัน (equal variances) หรือมีความแปรปรวนเป็นเอกพันธ์ (homogeneity of variances สามารถตรวจสอบได้โดยใช้ Box's M Test พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Sig = .001) ดังนั้นความแปรปรวนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความแปรปรวนไม่เท่ากัน แสดงในกรณีนี้ผลไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น การวิเคราะห์หือทธิพลของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่ส่งผลต่อ (ความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง) จึงต้องเลือกใช้สถิติ Pillai's Trace (Westland, 2010) หมายความว่าความแตกต่างระหว่างกลุ่มในภาพรวม ความร่วมมือในการวัดซ้ำทั้ง 6 ครั้งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Sig=.000) และปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกับคะแนนความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง 6 ครั้ง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Sig=.000)

3. ตัวแปรตามจะต้องเป็นข้อมูลที่อยู่ในมาตรวัดแบบอันดับหรืออัตราส่วน งานวิจัยครั้งนี้ ตัวแปรตามและตัวแปรร่วมคือคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง ซึ่งเป็นข้อมูลที่อยู่ในมาตรวัดแบบอัตราส่วน

4. ตัวแปรตามในการวัดซ้ำแต่ละครั้งมีความสัมพันธ์กัน (ในการวิเคราะห์ความแปรปรวนกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มจะเป็นอิสระต่อกัน) ซึ่งในงานวิจัยนี้ตัวแปรตามคือคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละอองวัดซ้ำทุก 6 ชั่วโมง ของการรักษาด้วยการพ่นยาแบบฝอยละออง โดยแต่ละครั้งมีความสัมพันธ์กัน

5. ระดับความสัมพันธ์ของการวัดแต่ละครั้งมีขนาดความสัมพันธ์เท่าๆ กัน และความแปรปรวนของการวัดแต่ละครั้งมีขนาดเท่ากัน (Assumption of Compound Symmetry) จากผลการวิเคราะห์ค่าสถิติ Mauchly's W = .108 (หรือค่าสถิติไคสแควร์ 71.305) และมีค่า Sig. = .000 ซึ่งน้อยกว่า $\alpha = .05$ คือ ปฏิเสธ H_0 สรุปได้ว่า ความแปรปรวนของตัวแปรตามที่สร้างใหม่ตามจำนวนคู่ของการวัดซ้ำไม่เป็น Compound Symmetry ซึ่งมีความแปรปรวนที่ไม่เท่ากัน ดังนั้นการอ่านผลจึงต้องเลือกอ่านวิธี Lower-bound (Hair, 2010) ผล คือ Sig = .000 หมายความว่า คะแนนพฤติกรรมความร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง 6 ครั้ง มีความแตกต่างกันทั้ง 6 ครั้ง อย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติ (Sig=.000) และปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกับคะแนนความ
ร่วมมือในการพ่นยาแบบฝอยละออง 6 ครั้ง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Sig=.001)

Mauchly's Test of Sphericity^a

Measure: MEASURE_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi- Square	df	Sig.	Epsilon ^b		
					Greenhouse- Geisser	Huynh- Feldt	Lower-bound
repeatedcooper	.108	71.305	14	.000	.505	.565	.200

Measure: MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
factor1	Sphericity Assumed	2315.327	5	463.065	50.935	.000
	Greenhouse-Geisser	2315.327	2.527	916.405	50.935	.000
	Huynh-Feldt	2315.327	2.826	819.192	50.935	.000
	Lower-bound	2315.327	1.000	2315.327	50.935	.000
factor1 * group	Sphericity Assumed	555.660	5	111.132	12.224	.000
	Greenhouse-Geisser	555.660	2.527	219.930	12.224	.000
	Huynh-Feldt	555.660	2.826	196.600	12.224	.000
	Lower-bound	555.660	1.000	555.660	12.224	.001
Error(factor1)	Sphericity Assumed	1545.525	170	9.091		
	Greenhouse-Geisser	1545.525	85.902	17.992		
	Huynh-Feldt	1545.525	96.096	16.083		
	Lower-bound	1545.525	34.000	45.457		

