

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการอภิปรายผล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาในหออภิบาลทารกแรกเกิด ตึกกุมารเวชกรรม 2 โรงพยาบาลกำแพงเพชร กลุ่มตัวอย่างจำนวน 32 ราย ตั้งแต่เดือนกันยายน พ.ศ. 2550 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2551 ผลการศึกษานำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปของคำบรรยายประกอบตารางและกราฟเส้นแบ่งเป็น 3 ส่วน ตามลำดับดังนี้

- ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง
- ส่วนที่ 2 ข้อมูลสิ่งแวดล้อมในหออภิบาลทารกแรกเกิด
- ส่วนที่ 3 ข้อมูลการตอบสนองความเครียดของทารกเกิดก่อนกำหนดในหออภิบาลทารกแรกเกิด ขณะสวมหมวกลดระดับเสียงกับไม่สวมหมวกลดระดับเสียง

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตาม เพศ อายุครรภ์แรกเกิด น้ำหนักแรกเกิด อายุหลังคลอด ปฏิสนธิ น้ำหนักในวันที่ศึกษา ระยะเวลาที่อยู่ในหออภิบาลทารกแรกเกิด การวินิจฉัยโรค การรักษา ด้วยออกซิเจน และสภาพทั่วไปและการได้รับนมของกลุ่มตัวอย่าง นำเสนอโดยการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าพิสัย ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

พบว่าทารกเป็นเพศชายและหญิงเท่ากัน คือ ร้อยละ 50 ทารกร้อยละ 40.6 มีอายุครรภ์ระหว่าง 29-30 สัปดาห์ ร้อยละ 40.6 มีน้ำหนักแรกเกิดอยู่ระหว่าง 1,000-1,499 กรัม และร้อยละ 31.3 มีอายุหลังคลอดในวันที่ศึกษามากกว่า 29-30 สัปดาห์ ทารกร้อยละ 46.9 มีน้ำหนักในวันที่ศึกษาอยู่ระหว่าง 1,000-1,499 กรัม และทารกร้อยละ 75 มีระยะเวลาอยู่ในหออภิบาลทารกแรกเกิดตั้งแต่เริ่มรักษาจนถึงวันที่ศึกษา 1-5 วัน ทารกร้อยละ 50 มีประวัติน้ำหนักตัวน้อยแรกเกิดร่วมกับกลุ่มอาการหายใจลำบาก ทารกร้อยละ 81.2 ได้รับการรักษาด้วยออกซิเจน สภาพของทารกทุกรายรู้สึกตัวดีและร้อยละ 59.4 ได้รับนมเมื่อสุดท้ายเป็นระยะเวลานานไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง (ตารางที่ 4-1)

ตารางที่ 4-1

จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าพิสัยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง (n = 32)

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	16	50.0
หญิง	16	50.0
อายุครรภ์ (สัปดาห์)		
29-30	13	40.6
31-32	5	15.6
33-34	6	18.8
35-36	8	25.0
($\bar{X}$ = 32, S.D = 2.53, range = 29-36)		
น้ำหนักตัวแรกเกิด (กรัม)		
1,000-1,499	13	40.6
1,500-1,999	7	21.9
2,000-2,500	11	34.4
2,500 ขึ้นไป	1	3.1
($\bar{X}$ = 1,760.16, S.D = 480.69, range = 1,060 - 2,510)		
อายุหลังคลอด (สัปดาห์)		
29-30	10	31.2
31-32	6	18.8
33-34	8	25.0
35-36	8	25.0
($\bar{X}$ = 32.31, S.D = 2.46, range = 29-36)		

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน	ร้อยละ
น้ำหนักตัวในวันที่ทำการศึกษา (กรัม)		
1,000-1,499	15	46.9
1,500-1,999	6	18.8
2,000 -2,500	11	34.3
ระยะเวลาที่อยู่ในหออภิบาลทารกแรกเกิด ตั้งแต่วันที่เข้ารับการรักษามาถึงวันที่ทำการศึกษา (วัน)		
1-5	24	75.0
6-10	5	15.7
11-15	1	3.1
15-20	2	6.2
การวินิจฉัยโรคเป็นทารกเกิดก่อนกำหนดร่วมกับ น้ำหนักตัวน้อยและกลุ่มอาการหายใจลำบาก	16	50.0
น้ำหนักตัวน้อย	7	21.9
น้ำหนักตัวน้อยกลุ่มอาการหายใจลำบาก	4	12.6
และภาวะตัวเหลือง		
น้ำหนักตัวน้อยและภาวะหายใจเร็ว	2	6.2
กลุ่มอาการหายใจลำบาก	2	6.2
ภาวะหายใจเร็ว	1	3.1
การรักษาด้วยออกซิเจน		
เครื่องช่วยหายใจ	13	40.6
ครอบกล่องให้ออกซิเจนแบบครอบศีรษะ	13	40.6
ไม่ได้รักษาด้วยการให้ออกซิเจน	6	18.8
สภาพทั่วไปของทารกและการได้รับนม		
มีการตื่นตัวดีและได้รับการงดนมทางปาก	13	40.6
มีการตื่นตัวดีและได้รับนมทางสายยางนาน 2 ชั่วโมง	19	59.4

ส่วนที่ 2 ข้อมูลสิ่งแวดล้อมในหอภิบาลทารกแรกเกิด

ลักษณะของสิ่งแวดล้อมของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตาม ความเข้มของแสง ระดับความดังเสียง อุณหภูมิภายในหอภิบาลทารกแรกเกิด อุณหภูมิภายในตู้อบของกลุ่มตัวอย่าง และอุณหภูมิที่ผิวหนังของกลุ่มตัวอย่าง นำเสนอโดยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบความแตกต่างโดยใช้สถิติ paired t- test

ลักษณะของสิ่งแวดล้อมของกลุ่มตัวอย่าง ในขณะที่ไม่ได้รับการสวมหมวกลดระดับเสียงมีความเข้มของแสงเฉลี่ย 169.2 ลักซ์ ก่อนการทดลองมีระดับความดังเสียงเฉลี่ย 63.5 เดซิเบล (เอ) อุณหภูมิภายในหอภิบาลทารกแรกเกิดเฉลี่ย 27 องศาเซลเซียส อุณหภูมิภายในตู้อบของกลุ่มตัวอย่างเฉลี่ย 33.9 องศาเซลเซียส อุณหภูมิที่ผิวหนังของกลุ่มตัวอย่างเฉลี่ย 36.8 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิภายในของกลุ่มตัวอย่างเฉลี่ย 37.1 องศาเซลเซียส ขณะทำการทดลอง มีระดับความดังเสียงเฉลี่ย 64.2 เดซิเบล(เอ) หลังทำการทดลองอุณหภูมิภายในหอภิบาลทารกแรกเกิดเฉลี่ย 27 องศาเซลเซียส อุณหภูมิภายในตู้อบของกลุ่มตัวอย่างเฉลี่ย 33.7 องศาเซลเซียส อุณหภูมิที่ผิวหนังของกลุ่มตัวอย่างเฉลี่ย 36.5 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิภายในของกลุ่มตัวอย่างเฉลี่ย 37.1 องศาเซลเซียส และในวันที่ได้รับการสวมหมวกลดระดับเสียง มีความเข้มของแสงเฉลี่ย 170.1 ลักซ์ โดยก่อนการทดลองมีระดับความดังเสียงเฉลี่ย 63.1 เดซิเบล(เอ) อุณหภูมิภายในหอภิบาลทารกแรกเกิดเฉลี่ย 27 องศาเซลเซียส อุณหภูมิภายในตู้อบของกลุ่มตัวอย่างเฉลี่ย 34.0 องศาเซลเซียส อุณหภูมิที่ผิวหนังของกลุ่มตัวอย่างเฉลี่ย 36.8 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิภายในของกลุ่มตัวอย่างเฉลี่ย 37.1 องศาเซลเซียส ขณะทำการทดลอง มีระดับความดังเสียง 64.2 เดซิเบล(เอ) อุณหภูมิภายในหอภิบาลทารกแรกเกิดเฉลี่ย 27 องศาเซลเซียส อุณหภูมิภายในตู้อบของกลุ่มตัวอย่างเฉลี่ย 33.9 องศาเซลเซียส อุณหภูมิที่ผิวหนังของกลุ่มตัวอย่างเฉลี่ย 36.8 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิภายในของกลุ่มตัวอย่างเฉลี่ย 37.0 องศาเซลเซียสดังตารางที่ 4-2

การทดสอบความแตกต่างของสิ่งแวดล้อมของทารกทั้งก่อน ขณะ และหลังทำการทดลองในขณะที่กลุ่มตัวอย่างได้รับและไม่ได้รับการสวมหมวกลดระดับเสียง (ระหว่างเหตุการณ์) โดยใช้สถิติ paired t- test (รายละเอียดในตารางที่ 4-2) พบว่า ทั้งสองเหตุการณ์ (ขณะสวมและไม่สวมหมวกลดระดับเสียง) มีอุณหภูมิภายในและหลังการทดลองไม่แตกต่างกัน ($p = .633$, $p = .529$ ตามลำดับ) และมีความเข้มของแสงเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน ($p = .281$) ระดับความดังเสียงไม่แตกต่างกัน ($p = .568$, $p = .988$ ตามลำดับ) อุณหภูมิภายในหอภิบาลทารกแรกเกิดไม่แตกต่างกัน อุณหภูมิภายในตู้อบของกลุ่มตัวอย่างไม่แตกต่างกัน ($p = .389$, $p = .277$ ตามลำดับ) อุณหภูมิที่ผิวหนังของกลุ่มตัวอย่างไม่แตกต่างกัน ($p = .971$, $p = .494$ ตามลำดับ)

การทดสอบความแตกต่างของลักษณะของสิ่งแวดล้อมของกลุ่มตัวอย่าง (ภายในเหตุการณ์) ก่อน ขณะ และหลังการทดลองของเหตุการณ์ขณะที่ไม่ได้รับการสวมหมวกลดระดับเสียงและได้รับการสวมหมวกลดระดับเสียงโดยใช้สถิติ paired t- test (รายละเอียดในตารางที่4-2) พบว่าในขณะที่ทารกไม่ได้รับการสวมหมวกลดระดับเสียงก่อนทำการทดลองและขณะทำการทดลองมีระดับความดังเสียงเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน ($p = .106$) ก่อนและหลังการทดลองอุณหภูมิเฉลี่ยในหออภิบาลทารกแรกเกิดไม่แตกต่างกัน อุณหภูมิเฉลี่ยภายในตู้อบไม่แตกต่างกัน ($p = .129$) อุณหภูมิเฉลี่ยที่ผิวหนังไม่แตกต่างกัน ($p = .347$) อุณหภูมิกายเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน ($p = .135$) และพบว่าในขณะที่ทารกได้รับการสวมหมวกลดระดับเสียงก่อนทำการทดลองและขณะทำการทดลองมีระดับความดังเสียงเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน ($p = .109$) อุณหภูมิเฉลี่ยในหออภิบาลทารกแรกเกิดไม่แตกต่างกัน อุณหภูมิเฉลี่ยภายในตู้อบไม่แตกต่างกัน ($p = .221$) อุณหภูมิเฉลี่ยที่ผิวหนังไม่แตกต่างกัน ($p = .305$) อุณหภูมิกายเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน ($p = .773$) ดังตารางที่ 4-2

สรุปได้ว่าในขณะที่กลุ่มตัวอย่างได้รับและไม่ได้รับการสวมหมวกลดระดับเสียง ก่อน ขณะ และหลังการทดลอง มีสิ่งแวดล้อมแสง เสียงที่ไม่แตกต่างกัน ไม่ได้รับการจับต้องเหมือนกัน และการสวมหมวกลดระดับเสียงไม่มีผลต่ออุณหภูมิกายของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 4-2

ลักษณะของสิ่งแวดล้อมของกลุ่มตัวอย่างในขณะที่ไม่ได้รับการสวมหมวกลดระดับเสียงและได้รับการสวมหมวกลดระดับเสียง ก่อน ขณะ และหลังทำการทดลอง (n = 32)

ลักษณะของสิ่งแวดล้อม	ขณะที่ไม่ได้รับ	p-value	ขณะที่ได้รับ	p-value	p-value
	การสวมหมวก ลดระดับเสียง (n = 32; mean ± SD)	ระหว่าง ก่อนและ หลังการ ทดลอง	การสวมหมวก ลดระดับเสียง (n = 32; mean ± SD)	ระหว่าง ก่อนและ หลังการ ทดลอง	ระหว่าง ขณะที่ได้และ ไม่ได้รับการ สวมหมวกลด ระดับเสียง
ความเข้มของแสง (Lux)	169.2 ± 3.75 (range 159-178)	-	170.1 ± 2.84 (range 162-176)	-	.281
ก่อนทำการทดลอง					
ระดับความดังเสียงเฉลี่ย (dB(A))	63.5 ± 2.56	.106	63.1 ± 2.96	.109	.568
อุณหภูมิเฉลี่ยใน NICU (C°)	27.0 ± 0.00	1.000	27.0 ± 0.00	1.000	1.000
อุณหภูมิเฉลี่ยภายในตู้อบ (C°)	33.9 ± 2.02	.129	34.0 ± 2.03	.221	.389
อุณหภูมิเฉลี่ยที่ผิวหนัง (C°)	36.8 ± 0.45	.347	36.8 ± 0.40	.305	.971
อุณหภูมิภายในเฉลี่ย (C°)	37.1 ± 0.32	.135	37.1 ± 0.41	.773	.633
ขณะทำการทดลอง					
ระดับความดังเสียงเฉลี่ย (dB(A))	64.19 ± 2.26	.106	64.20 ± 2.29	.109	.988
หลังทำการทดลอง					
อุณหภูมิเฉลี่ยใน NICU (C°)	27.0 ± 0.00	1.000	27.0 ± 0.00	1.000	1.000
อุณหภูมิเฉลี่ยภายในตู้อบ (C°)	33.7 ± 2.05	.129	33.9 ± 2.09	.221	.277
อุณหภูมิเฉลี่ยที่ผิวหนัง (C°)	36.5 ± 0.27	.347	36.8 ± 0.29	.305	.494
อุณหภูมิภายในเฉลี่ย (C°)	37.1 ± 0.24	.135	37.0 ± 0.31	.773	.529

ส่วนที่ 3 ข้อมูลการตอบสนองความเครียดของทารกเกิดก่อนกำหนดในหอภิบาลทารกแรกเกิด
ขณะสวมหมวกลดระดับเสียงกับไม่สวมหมวกลดระดับเสียง ($n = 32$)

3.1 ระบบที่ 1 การตอบสนองความเครียดของทารกเกิดก่อนกำหนดระบบที่ 1 ประสาท
อัตโนมัติ ประกอบด้วยค่าเฉลี่ยของค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดและอัตราการเต้นของหัวใจ
และค่าความผันแปรของค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดและอัตราการเต้นของหัวใจขณะที่
ทารกได้รับการสวมและไม่สวมหมวกลดระดับเสียงในระยะเวลา 40 นาที

ผลการวิจัยพบว่า ขณะที่ทารกเกิดก่อนกำหนดได้รับการสวมหมวกลดระดับเสียงเป็น
ระยะเวลา 40 นาทีมีค่าเฉลี่ยความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด 97.81 เปอร์เซ็นต์ และค่าเฉลี่ยอัตรา
การเต้นของหัวใจ 135.13 ครั้ง/นาที ส่วนทารกเกิดก่อนกำหนดกลุ่มเดียวกันขณะที่ไม่ได้สวม
หมวกลดระดับเสียงมีค่าเฉลี่ยความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด 97.65 เปอร์เซ็นต์และค่าเฉลี่ยอัตรา
การเต้นของหัวใจ 134.18 ครั้ง/นาที

การทดสอบความแตกต่างของการตอบสนองความเครียดในระบบประสาทอัตโนมัติ
ระหว่างในขณะสวมหมวกและไม่สวมหมวกลดระดับเสียง โดยใช้สถิติ pair t-test เปรียบเทียบ
ค่าเฉลี่ยความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดและค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจ พบว่าค่าเฉลี่ย
ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด และค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจขณะที่สวมหมวกลด
ระดับเสียงกับไม่สวมหมวกลดระดับเสียงไม่แตกต่างกัน ($p = .340$, $p = .348$ ตามลำดับ) ดังตารางที่
4-3 และกราฟค่าเฉลี่ยการตอบสนองความเครียดของกลุ่มตัวอย่าง ($n = 32$) (ภาพที่ 4-1)

ตารางที่ 4-3

ค่าเฉลี่ยของการตอบสนองความเครียดของทารกเกิดก่อนกำหนดในระบบประสาทอัตโนมัติ ขณะ
สวมและไม่สวมหมวกลดระดับเสียงในระยะเวลา 40 นาที ($n = 32$)

ระบบประสาทอัตโนมัติ	ค่าเฉลี่ย		t	p – value
	ขณะสวม หมวกลด ระดับเสียง ($n = 32$; mean $\pm$ SD)	ขณะไม่สวม หมวกลด ระดับเสียง ($n = 32$; mean $\pm$ SD)		
ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (%)	97.81 $\pm$ 1.49	97.65 $\pm$ 2.01	-.417	.340
อัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้งต่อนาที)	135.13 $\pm$ 15.62	134.18 $\pm$ 12.77	-.395	.348

เมื่อทำการทดสอบเพิ่มเติม พบว่าขณะที่ทารกเกิดก่อนกำหนดได้รับการสวมหมวกลดระดับเสียงเป็นระยะเวลา 40 นาที มีค่าความผันแปรของความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดเฉลี่ย 1.11 และค่าความผันแปรของอัตราการเต้นของหัวใจเฉลี่ย 6.66 ส่วนทารกเกิดก่อนกำหนดกลุ่มเดียวกันขณะที่ไม่ได้สวมหมวกลดระดับเสียงมีค่าความผันแปรของความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดเฉลี่ย 0.90 และค่าความผันแปรของอัตราการเต้นของหัวใจเฉลี่ย 5.42

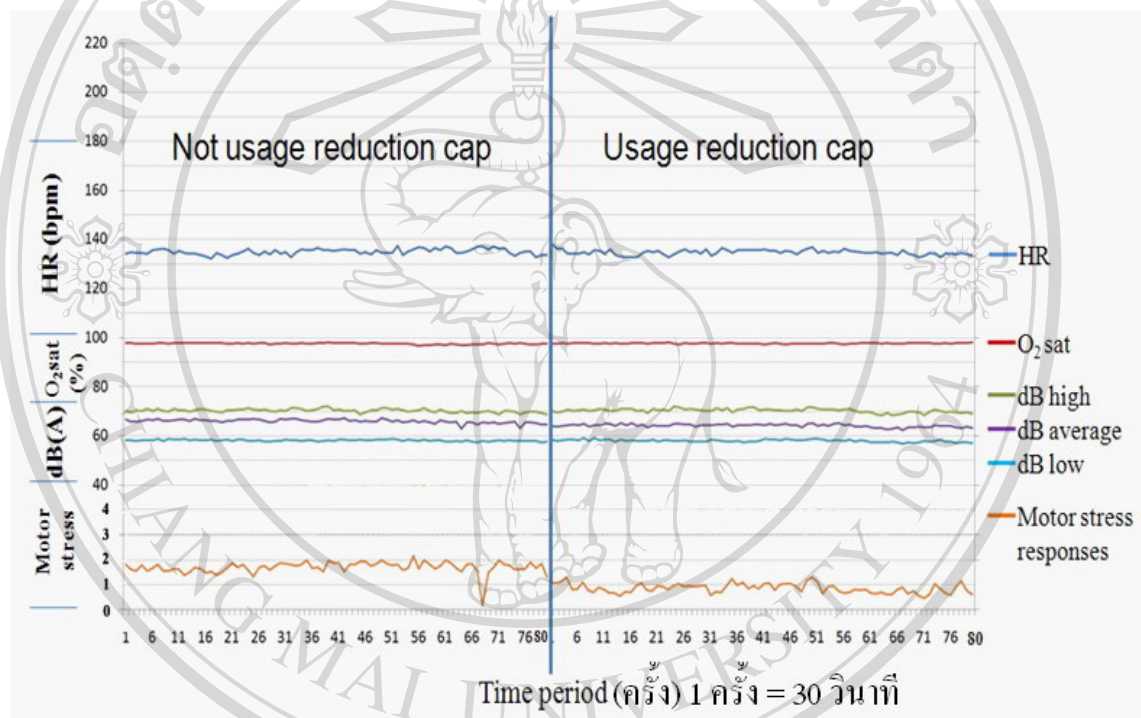
การทดสอบความแตกต่างของการตอบสนองความเครียดในระบบประสาทอัตโนมัติ โดยใช้สถิติ pair t-test โดยเปรียบเทียบค่าความผันแปรของการตอบสนองความเครียดขณะสวมหมวกลดระดับเสียงและไม่สวมหมวกลดระดับเสียง พบว่าค่าความผันแปรของความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดขณะที่สวมหมวกลดระดับเสียงกับไม่สวมหมวกลดระดับเสียงไม่แตกต่างกัน ($p = .0505$) แต่ค่าความผันแปรของอัตราการเต้นของหัวใจขณะที่สวมหมวกลดระดับเสียงน้อยกว่าขณะที่ไม่สวมหมวกลดระดับเสียงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .0220$) ดังตารางที่ 4-4 และตัวอย่างกราฟการตอบสนองความเครียดเฉพาะราย (ภาพที่ 4-2)

ตารางที่ 4-4

ค่าความผันแปรของการตอบสนองความเครียดของทารกเกิดก่อนกำหนด ในระบบประสาทอัตโนมัติ ขณะสวมและไม่สวมหมวกลดระดับเสียงในระยะเวลา 40 นาที ($n = 32$)

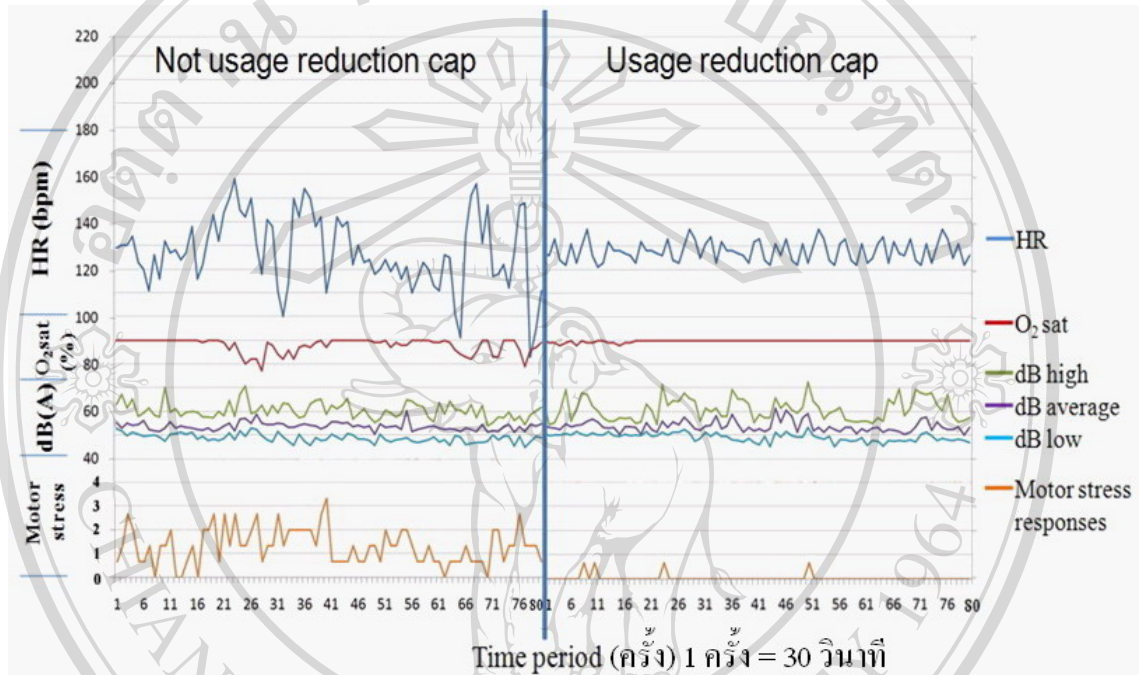
	ค่าความผันแปร		t	p - value
	ขณะสวมหมวกลดระดับเสียง ($n = 32$; mean $\pm$ SD)	ขณะไม่สวมหมวกลดระดับเสียง ($n = 32$; mean $\pm$ SD)		
ระบบประสาทอัตโนมัติ				
ค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด	0.90 $\pm$ 0.59	1.11 $\pm$ 0.83	1.692	.0505
อัตราการเต้นของหัวใจ	5.42 $\pm$ 2.62	6.66 $\pm$ 2.80	2.099	.0220

เมื่อพิจารณารูปของค่าเฉลี่ยความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจ ค่าเฉลี่ยคะแนนการทำงานของกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหวรวมของกลุ่มตัวอย่าง 32 ราย พบว่าเส้นกราฟค่าเฉลี่ยความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจขณะสวมหมวกลดระดับเสียงกับขณะที่ไม่ได้สวมหมวกลดระดับเสียงมีความผันแปรไม่แตกต่างกัน แต่เส้นกราฟค่าเฉลี่ยคะแนนการทำงานของกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหวรวมขณะสวมหมวกลดระดับเสียงกับขณะที่ไม่ได้สวมหมวกลดระดับเสียงมีความผันแปรแตกต่างกัน ดังภาพที่ 4-1



ภาพที่ 4-1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจ ค่าเฉลี่ยระดับความดังสูงสุด เฉลี่ย ต่ำสุด และค่าเฉลี่ยการตอบสนองความเครียดในระบบการทำงานของกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหวรวมของกลุ่มตัวอย่าง 32 ราย ระหว่างขณะที่ทำการได้รับการสวมและไม่ได้รับการสวมหมวกลดระดับเสียงในระยะเวลา 40 นาที

แต่เมื่อวิเคราะห์การตอบสนองความเครียดของทารกเฉพาะในแต่ละราย พบว่าเส้นกราฟค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ค่าอัตราการเต้นของหัวใจ ค่าคะแนนการทำงานของกล้ามเนื้อ และการเคลื่อนไหวของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะสวมหมวกลดระดับเสียงมีความเปลี่ยนแปลงน้อยกว่าขณะที่ไม่ได้สวมหมวกลดระดับเสียง (ภาพที่ 4-2)



ภาพที่ 4-2 การเปรียบเทียบค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด อัตราการเต้นของหัวใจ ค่าระดับความดังสูงสุด เฉลี่ย ต่ำสุด และค่าคะแนนการทำงานของกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหวรวมของทารกเกิดก่อนกำหนดกลุ่มตัวอย่างรายที่ 13 ขณะสวมหมวกลดระดับเสียงและขณะที่ไม่ได้สวมหมวกลดระดับเสียงในระยะเวลา 40 นาที

ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการสวมหมวกลดระดับเสียงดูเหมือนจะช่วยลดการตอบสนองความเครียดของกลุ่มตัวอย่าง โดยพบว่าค่าความผันแปรของอัตราการเต้นของหัวใจขณะสวมหมวกลดระดับเสียงน้อยกว่าขณะที่ไม่ได้สวมหมวกลดระดับเสียง แต่ค่าเฉลี่ยค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจ และค่าความผันแปรของค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดไม่แตกต่างกัน

3.2 ระบบที่ 2 การตอบสนองความเครียดของทารกเกิดก่อนกำหนดในระบบการทำงานของกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหว ทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการตอบสนองความเครียดของทารกเกิดก่อนกำหนดในระบบการทำงานของกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหวของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะสวมหมวกลดระดับเสียงกับขณะที่ไม่ได้สวมหมวกลดระดับเสียง

ผลการวิจัยพบว่า ทารกเกิดก่อนกำหนดขณะที่ได้สวมหมวกลดระดับเสียงมีค่าคะแนนเฉลี่ยรวมของระบบการทำงานของกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหวรวม 46.34 และคะแนนเฉลี่ยใบหน้าเหยเก 14.75 กางนิ้วมือ 4.72 แขนหรือขาอยู่ในท่าเหยียดกาง 5.31 งอแขนหรือขาหรือลำตัว 4.94 สันระริ้วของแขนหรือขา 4.16 บิดตัว 8.69 และสะดุ้งผวา 3.78 และทารกเกิดก่อนกำหนดกลุ่มเดียวกันขณะที่ไม่ได้รับการสวมหมวกลดระดับเสียงเป็นระยะเวลา 40 นาที มีค่าคะแนนเฉลี่ยรวมของระบบการทำงานของกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหวรวม 137.53 และค่าคะแนนเฉลี่ยใบหน้าเหยเก 44.31 กางนิ้วมือ 14.53 แขนหรือขาอยู่ในท่าเหยียดกาง 15.72 งอแขนหรือขาหรือลำตัว 19.06 สันระริ้วของแขนหรือขา 11.03 บิดตัว 19.53 และสะดุ้งผวา 13.34 ดังตารางที่ 4-5

การทดสอบความแตกต่างของการตอบสนองความเครียดในระบบกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหวระหว่างในขณะสวมหมวกและไม่สวมหมวกลดระดับเสียงโดยใช้สถิติ pair t-test พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยการตอบสนองความเครียดในระบบกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหวรวม และค่าคะแนนเฉลี่ยของใบหน้าเหยเก กางนิ้วมือ แขนหรือขาอยู่ในท่าเหยียดกาง งอแขนหรือขาหรือลำตัว สันระริ้วของแขนหรือขา บิดตัว และสะดุ้งผวา ขณะที่ทารกสวมหมวกลดระดับเสียงน้อยกว่าขณะที่ทารกไม่สวมหมวกลดระดับเสียงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) ดังตารางที่ 4-5

ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการสวมหมวกลดระดับเสียงช่วยลดการตอบสนองความเครียดของกลุ่มตัวอย่าง โดยพบว่าค่าคะแนนเฉลี่ยการตอบสนองความเครียดในระบบกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหวน้อยกว่าขณะที่ไม่ได้สวมหมวกลดระดับเสียง

ตารางที่ 4-5

ค่าเฉลี่ยของคะแนนการตอบสนองความเครียดของทารกเกิดก่อนกำหนดในระบบการทำงานของกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหวขณะสวมและไม่สวมหมวกลดระดับเสียงในระยะเวลา 40 นาที (n=32)

ระบบการทำงานของกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหว	ค่าเฉลี่ย		t	p-value
	ขณะสวม	ขณะไม่สวม		
	หมวกลดระดับเสียง	หมวกลดระดับเสียง		
	(n = 32; mean ± SD)	(n = 32; mean ± SD)		
การทำงานของกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหวรวม	46.34 ± 47.98	137.53 ± 79.39	5.507	.000
ใบหน้าเหยเก	14.75 ± 14.98	44.31 ± 24.87	6.085	.000
กางนิ้วมือ	4.71 ± 8.80	14.53 ± 14.74	3.196	.002
แขนหรือขาอยู่ในท่าเหยียดหรือเหยียดกาง	5.31 ± 7.68	15.72 ± 14.00	3.727	.001
งอแขนหรือขาหรือลำตัว	4.94 ± 8.20	19.06 ± 16.01	4.501	.000
สั่นระรัวของแขนขา	4.16 ± 5.10	11.03 ± 12.01	3.029	.003
บิดตัว	8.69 ± 9.24	19.53 ± 8.88	4.840	.000
สะอึก	3.78 ± 3.32	13.34 ± 9.14	5.656	.000

การอภิปรายผล

การศึกษาผลของการสวมหมวกลดระดับเสียงต่อการตอบสนองความเครียดของทารก เกิดก่อนกำหนดที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมในช่วงที่มีการทำกิจกรรมการพยาบาลในหออภิบาลทารกแรกเกิด โดยทดสอบว่าขณะที่สวมหมวกลดระดับเสียงมีการตอบสนองความเครียดต่อเสียงน้อยกว่าขณะที่ไม่สวมหมวกลดระดับเสียงหรือไม่ ในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 32 ราย โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นทั้งกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการสวมหมวกลดระดับเสียงและกลุ่มทดลองที่ได้รับการสวมหมวกลดระดับเสียง ซึ่งผลการวิจัยอภิปรายตามสมมติฐานการวิจัย ดังนี้

1. ทารกเกิดก่อนกำหนดขณะที่สวมหมวกลดระดับเสียงมีค่าเฉลี่ยของความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดมากกว่าขณะที่ไม่สวมหมวกลดระดับเสียงและค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจขณะที่สวมหมวกลดระดับเสียงน้อยกว่าขณะที่ไม่สวมหมวกลดระดับเสียง และค่าความผันแปรของความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดและอัตราการเต้นของหัวใจขณะที่สวมหมวกลดระดับเสียงน้อยกว่าขณะที่ไม่สวมหมวกลดระดับเสียง ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า การตอบสนองความเครียดของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะที่สวมหมวกลดระดับเสียงเมื่อเปรียบเทียบกับไม่สวมหมวกลดระดับเสียง ขณะที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่มีการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลในหออภิบาลทารกแรกเกิดในระบบประสาทอัตโนมัติ ได้แก่ ค่าอึดตัวออกซิเจนในเลือดและค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 4-3)

ในการศึกษาครั้งนี้พบว่า ทั้งขณะที่สวมหมวกลดระดับเสียงและขณะที่ไม่สวมหมวกลดระดับเสียงมีระดับความดันในหออภิบาลทารกแรกเกิดเฉลี่ย 64.20 ± 2.29 (range 59.1-67.2) และ 64.19 ± 2.26 (range 59.1-67.2) เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ ซึ่งเป็นระดับความดันเสียงที่เกินกว่าระดับความสามารถของทารกจะทนได้ คือมากกว่า 58 เดซิเบล(เอ) (The American Academy of Pediatrics, 1997; Barreto, Morris, Philbin, Gray, & Lasky, 2006) ซึ่งงานวิจัยที่ทำการศึกษาในทารกที่มีอายุครรภ์ 23-37 สัปดาห์ พบว่าเสียงที่ความดันมากกว่า 58 เดซิเบล(เอ) ส่งผลต่อระบบประสาทอัตโนมัติ ทำให้ค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดลดลง อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น (Zahr & Balian, 1995) แต่การวิจัยครั้งนี้พบว่าค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดและอัตราการเต้นของหัวใจของสองเหตุการณ์ไม่แตกต่างกัน โดยทารกที่ได้รับการสวมหมวกที่สามารถลดระดับเสียงลงได้ 10-10.5 เดซิเบล(เอ) ทารกน่าจะได้ยินเสียงดังเฉลี่ยไม่เกิน 58 เดซิเบล(เอ) และทารกน่าจะมีการแสดงของการตอบสนองความเครียดในระบบประสาทอัตโนมัติที่แตกต่างกับขณะที่ไม่สวมหมวกลดระดับเสียง ทั้งนี้อาจเกิดจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุครรภ์ 29-30 สัปดาห์ ซึ่งทารกที่มีอายุครรภ์น้อยกว่า 32 สัปดาห์ พัฒนาการระบบประสาทส่วนกลางยังไม่สมบูรณ์ ทำให้การนำกระแสประสาทเข้าสู่เซลล์ประสาทได้ไม่ดี การควบคุมการทำงานของร่างกายไม่สมบูรณ์

ส่งผลให้ทารกมีการตอบสนองในระบบประสาทอัตโนมัติได้ไม่ชัดเจน (Ricci, 2007) ดังนั้นการที่งานวิจัยครั้งนี้ไม่เป็นไปตามสมมติฐานอาจเกิดจากความไม่สมบูรณ์ของทารกเกิดก่อนกำหนดหากทำการศึกษาในทารกที่มีอายุครรภ์มากกว่า 32 สัปดาห์ อาจทำให้มีความแตกต่างกันได้

นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 78.1) มีภาวะผิดปกติในระบบทางเดินหายใจ และทารกร้อยละ 81.2 ได้รับการรักษาด้วยออกซิเจนตลอดเวลาจึงมีการตอบสนองต่อความเครียดในส่วนการเปลี่ยนแปลงของค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดไม่ชัดเจน อีกทั้งทารกเกิดก่อนกำหนดส่วนใหญ่มีการเต้นของหัวใจที่ไม่สม่ำเสมอ เมื่อมีการกระตุ้นและก่อให้เกิดความเครียดจะทำให้อัตราการเต้นของหัวใจลดลงในระยะแรกแล้วเพิ่มขึ้นตามมา โดยไม่ได้เพิ่มขึ้นในทันทีที่กระตุ้น (Craig, Whitfield, Grunau, Linton, & Vropoulos, 1993) จึงมีความเป็นไปได้ที่เมื่อทารกได้รับการกระตุ้นความเครียดจากเสียงดัง ในช่วงแรกจะทำให้อัตราการเต้นของหัวใจลดลง แล้วจึงค่อยๆ ปรับเพิ่มขึ้น (Sweet & Mcgrath, 1998) ในการศึกษาครั้งนี้จึงเห็นแนวโน้มอัตราการเต้นของหัวใจเฉลี่ยในขณะที่ไม่ได้รับการสวมหมวกลดระดับเสียงน้อยกว่าขณะที่ได้รับการสวมหมวกลดระดับเสียง นอกจากนี้เสียงในหออภิบาลทารกแรกเกิดเป็นทั้งเสียงที่สม่ำเสมอและเสียงกระแทกเป็นระยะๆ ที่กระตุ้นให้ทารกมีความเครียดทั้งแบบต่อเนื่องและเป็นครั้งคราว จึงทำให้ค่าอัตราการเต้นของหัวใจที่แสดงออกมามีการเปลี่ยนแปลงที่ไม่ชัดเจน และในการวิจัยทำการบันทึกค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดและอัตราการเต้นของหัวใจในวินาทีที่ 30 แต่บันทึกระบบการทำงานของกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหวที่เกิดขึ้นตั้งแต่วันที่ 1 ถึง วินาทีที่ 30 ทำให้ไม่ได้บันทึกข้อมูลของการเปลี่ยนแปลงของระบบประสาทอัตโนมัติที่เกิดขึ้นตลอด 30 วินาทีได้ ซึ่งจากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่าค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ส่งผลให้ข้อมูลที่บันทึกในวินาทีที่ 30 อาจมีการปรับสมดุลให้ค่าเป็นปกติหรือมีการเปลี่ยนแปลงน้อย ส่งผลให้ค่าเฉลี่ยและค่าความผันแปรของความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดไม่แตกต่างกัน ผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของสเลวิน และคณะ (Slevin, Farrington, Duffy, Daly, & Murphy, 2000) ที่ทำการศึกษาลักษณะของการจัดช่วงเสียงในหออภิบาลทารกแรกเกิดโดยลดการกระตุ้นจากสิ่งแวดล้อม ได้แก่ แสง เสียง บุคลากร และการจับต้อง โดยเปรียบเทียบกับช่วงเวลาที่ไม่ได้จัดให้เป็นช่วงเงียบ พบว่าไม่มีผลต่ออัตราการเต้นของหัวใจและค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน และงานวิจัยของซาร์และเดอทรแวงเซย์ (Zahr & deTraversay, 1995) ที่ทำการศึกษาลักษณะการสวมที่ครอบหูลดระดับเสียงต่อการตอบสนองด้านพฤติกรรมและระบบประสาทอัตโนมัติของทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีอายุครรภ์ 23-36 สัปดาห์จำนวน 30 รายพบว่าค่าเฉลี่ยความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดและค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจระหว่างสวมที่ครอบหูกับไม่สวมที่ครอบหูไม่แตกต่างกัน

อย่างไรก็ตาม เมื่อนำข้อมูลค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดและค่าอัตราการเต้นของหัวใจในแต่ละรายมาวิเคราะห์และแสดงผลในรูปของกราฟดังตัวอย่างตารางที่ 13 (ภาพที่ 4-2) พบว่าเมื่อมีเสียงที่ดังเพิ่มขึ้นจะมีการผันแปรของค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดและอัตราการเต้นของหัวใจอย่างเห็นได้ชัดเจน การวิเคราะห์เพิ่มเติมโดยเปรียบเทียบความผันแปรการตอบสนองความเครียดของทารกเกิดก่อนกำหนดทั้ง 32 รายขณะสวมหมวกกับไม่สวมหมวกลดระดับเสียง พบว่า การสวมหมวกลดระดับเสียงทำให้ค่าความผันแปรของค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดน้อยกว่าแต่ไม่มีนัยสำคัญสถิติ ($p = .051$) แต่มีผลให้ค่าความผันแปรของอัตราการเต้นของหัวใจน้อยกว่าขณะที่ทารกไม่สวมหมวกลดระดับเสียงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .022$) ซึ่งค่าความผันแปรของระบบประสาทอัตโนมัติเกิดจากการตอบสนองต่อเสียงดังรบกวนที่ดังขึ้นมาเป็นครั้งคราว (peak noise) ในงานวิจัยครั้งนี้พบว่าเสียงที่ดังขึ้นมาเป็นครั้งคราวส่วนใหญ่เป็นเสียงหัวเราะหรือเสียงตะโกนของเจ้าหน้าที่ ซึ่งมีระดับความดังระหว่าง 70-94 เดซิเบล(เอ) ทารกขณะที่ไม่ได้สวมหมวกลดระดับเสียงย่อมได้รับเสียงที่ดังอย่างเต็มที่ จึงมีการตอบสนองต่อเสียงดังโดยมีการเปลี่ยนแปลงของค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดและอัตราการเต้นของหัวใจ ดังตารางที่ 13 ขณะที่ไม่สวมหมวกลดระดับเสียง มีเสียงดังรบกวนสูงสุด 80.8 เดซิเบล(เอ) ณ ระดับความดังรบกวนดังกล่าวทารกมีค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดเป็น 90 เปอร์เซ็นต์ และอัตราการเต้นของหัวใจเท่ากับ 152 ครั้งต่อนาที และในตารางเดียวกันขณะที่สวมหมวกลดระดับเสียง มีเสียงดังรบกวนสูงสุด 82.4 เดซิเบล(เอ) มีการตอบสนองที่แตกต่างกัน คือ ณ ระดับความดังรบกวนข้างต้น ทารกมีค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดเป็น 100 เปอร์เซ็นต์ และอัตราการเต้นของหัวใจเท่ากับ 133 ครั้งต่อนาที ดังนั้นเมื่อพิจารณาเฉพาะราย การสวมหมวกลดระดับเสียงมีแนวโน้มลดการตอบสนองความเครียดของทารกในระบบประสาทอัตโนมัติได้

2. ทารกเกิดก่อนกำหนดขณะที่สวมหมวกลดระดับเสียงมีค่าเฉลี่ยคะแนนการตอบสนองความเครียดในระบบการทำงานของกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหวน้อยกว่าขณะที่ไม่สวมหมวกลดระดับเสียง ผลการศึกษาพบว่าค่าคะแนนเฉลี่ยการตอบสนองความเครียดของทารกเกิดก่อนกำหนดในระบบการทำงานของกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหวขณะสวมหมวกลดระดับเสียงน้อยกว่าขณะที่ไม่สวมหมวกลดระดับเสียงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 4-5) แสดงให้เห็นว่าการสวมหมวกลดระดับเสียงได้ทำให้ทารกเกิดก่อนกำหนดแสดงการตอบสนองความเครียดน้อยกว่าขณะที่ไม่สวมหมวกลดระดับเสียง

การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอธิบายได้ว่า เสียงในหออภิบาลทารกแรกเกิดมีผลกระทบต่อนระบบประสาทสัมผัสที่มากเกินไป ทารกเกิดก่อนกำหนดมีความเปราะบาง ระบบประสาทส่วนกลางยังพัฒนาไม่สมบูรณ์ ทนต่อการถูกกระตุ้นได้น้อย เมื่อทารกได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้า

ที่มากเกินไปที่ร่างกายสามารถควบคุมได้จะก่อให้เกิดความเครียด เมื่อทารกเกิดก่อนกำหนด เกิดภาวะเครียดจากการได้รับการกระตุ้นประสาทสัมผัส จะมีการส่งสัญญาณความเครียดจากการได้ยินผ่านใยประสาทนำเข้าสู่ไขสันหลังผ่านสมองส่วนคอร์เทกซ์ ซึ่งจะทำหน้าที่แปลเป็นภาวะเครียด และเกิดปฏิกิริยาตอบสนองต่อภาวะเครียด (AIs, 1986; Peters, 1992) ผ่านการควบคุมการทำงานใน 5 ระบบ โดยทารกจะแสดงพฤติกรรมที่ไม่สามารถปรับตัวในแต่ละระบบออกมา (AIs, 1986; Blackburn, 1998) โดยการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าการตอบสนองในระบบการทำงานของกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหวจะชัดเจนมากกว่าระบบประสาทอัตโนมัติ (ทิพย์สุดา เสงี่ยมิช, 2550; Zahr & Balian, 1995) เมื่อทารกได้รับการสวมหมวกลดระดับเสียงที่สามารถลดระดับความดังของเสียงลง 10-10.5 เดซิเบล(เอ) ส่งผลให้ทารกมีการตอบสนองความเครียดที่ลดลงเนื่องจากหมวกลดระดับเสียงมีวัสดุที่เป็นตัวดูดซับเสียงทำให้การสั่นสะเทือนของเสียงผ่านช่องหูและกระดูกขมับลดลง ส่งผลให้ทารกได้รับเสียงที่มีระดับความดังลดลงจากแหล่งกำเนิดเสียงเมื่อเทียบกับทารกที่ไม่ได้สวมหมวกลดระดับเสียง ทำให้ลดการกระตุ้นจากเสียงซึ่งทำให้เกิดภาวะเครียด การตอบสนองความเครียดของทารกเกิดก่อนกำหนดในระบบการทำงานของกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหวจึงน้อยกว่าทารกที่ไม่ได้รับการสวมหมวกลดระดับเสียง ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของซาร์และเดอทราวเวอร์เซย์ (Zahr & deTraversay, 1995) ที่ศึกษาการตอบสนองความเครียดของทารกเกิดก่อนกำหนดอายุครรภ์ 23-36 สัปดาห์ในหออภิบาลทารกแรกเกิดขณะสวมและไม่สวมที่ครอบหู (ear muff) พบว่าขณะที่ทารกเกิดก่อนกำหนดได้รับการสวมที่ครอบหูมีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการตอบสนองความเครียดในระบบการทำงานของกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหวน้อยกว่าทารกที่ไม่ได้รับการสวมที่ครอบหู และมีผลให้ทารกมีพฤติกรรมหลับลึกเพิ่มขึ้น

ผลวิเคราะห์เกี่ยวกับอุณหภูมิของทารกหลังจากสวมหมวกลดระดับเสียงพบว่า อุณหภูมิของทารกก่อนและหลังการสวมหมวกลดระดับเสียงไม่แตกต่างกัน ($p = .773$) แสดงให้เห็นว่าการสวมหมวกลดระดับเสียงไม่มีผลทำให้อุณหภูมิเพิ่มขึ้นหรือลดลง อีกทั้งต้นทุนวัสดุที่ใช้ในการผลิตและค่าตัดเย็บหมวกลดระดับเสียงประมาณ 80 บาทต่อใบ ดังนั้นหมวกลดระดับเสียงที่ประดิษฐ์ขึ้นมีความเหมาะสมในการนำมาใช้ในหออภิบาลทารกแรกเกิดเนื่องจากมีประสิทธิภาพในการลดระดับเสียง สะดวกในการใช้งาน ไม่ก่อให้เกิดอันตรายหรือภาวะแทรกซ้อนต่อทารก และราคาถูก

สรุปผลจากการศึกษาที่ได้แสดงให้เห็นว่า ในสภาพแวดล้อมปกติขณะทำกิจกรรมการพยาบาลของหออภิบาลทารกแรกเกิดมีเสียงดังเกินกว่าที่ทารกเกิดก่อนกำหนดจะทนได้ การสวมหมวกลดระดับเสียงมีผลต่อการลดการตอบสนองความเครียดของทารกเกิดก่อนกำหนดได้

ซึ่งเห็นได้ชัดเจนในระบบการทำงานของกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหว พยาบาลจึงควรตระหนักถึง การควบคุมสิ่งแวดล้อมในหออภิบาลทารกแรกเกิดให้มีระดับความดังน้อยกว่า 58 เดซิเบล(เอ) โดยใช้วิธีการต่างๆ ซึ่งการใช้หมวดลดระดับเสียงเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยลดผลกระทบของเสียง ต่อทารกเกิดก่อนกำหนดได้



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved