

ผลของดนตรีต่อภาวะหลับตื่นของทารกคลอดก่อนกำหนดในหอผู้ป่วยบำบัด วิกฤตทารกแรกเกิด*

ทิพวัลย์ ศรีเฉลิม** พย.ม. (การพยาบาลเด็ก)

ทิพวัลย์ ดารามาศ*** พย.ด.

ศรีสมร ภูมณสกุล**** พย.ด.

บทคัดย่อ: การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง แบบข้ามสลับ (crossover design) เพื่อศึกษาผลของดนตรีต่อภาวะหลับตื่นของทารกคลอดก่อนกำหนดในหอผู้ป่วยบำบัดวิกฤตทารกแรกเกิด โดยใช้กรอบแนวคิดของแอลส์ (Als's Synactive Theory of Development) กลุ่มตัวอย่างเป็นทารกคลอดก่อนกำหนดที่มีอายุหลังปฏิสนธิ 28-36 สัปดาห์ และได้รับการรักษาในหอผู้ป่วยบำบัดวิกฤตทารกแรกเกิด โรงพยาบาลรามาธิบดี จังหวัดกรุงเทพมหานคร ระหว่างเดือนสิงหาคมถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2552 เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 20 ราย กลุ่มตัวอย่างถูกสุ่มทำการทดลอง 2 เหตุการณ์ คือ เหตุการณ์ทดลอง ทารกได้ฟังดนตรีหลังบันทึกสัญญาณชีพ 30 นาที และเหตุการณ์ควบคุม ทารกได้รับการพยาบาลตามปกติ รวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบประเมิน the Anderson Behavioral State Scale ฉบับภาษาไทย ประเมินการหลับตื่นโดยการถ่ายวิดีโอเพื่อให้ได้ภาพพฤติกรรมการหลับตื่นของทารก วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปโดยใช้สถิติบรรยาย ส่วนข้อมูลการหลับตื่นของทารกวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติทดสอบไคสแควร์ และสถิติ Wilcoxon signed ranks test ผลการศึกษา พบว่า ทารกคลอดก่อนกำหนด 20 ราย ภายหลังเริ่มฟังดนตรี 5 นาที และ 30 นาที มีระดับการนอนหลับที่ลึกกว่าทารกคลอดก่อนกำหนดที่ไม่ได้ฟังดนตรีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .001 ตามลำดับ ผลการศึกษานี้สามารถใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติการพยาบาลเพื่อส่งเสริมการนอนหลับในทารกคลอดก่อนกำหนดที่ได้รับการรักษาในหอผู้ป่วยบำบัดวิกฤตทารกแรกเกิดได้

คำสำคัญ: ทารกคลอดก่อนกำหนด ภาวะหลับตื่น หน่วยบำบัดวิกฤตทารกแรกเกิด ดนตรี

*นำเสนอโปสเตอร์ในการประชุม The 10th National Neonatal Nurses Conference วันที่ 12-15 กันยายน 2553 รัฐจอร์เจีย ประเทศสหรัฐอเมริกา

**พยาบาลวิชาชีพ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

***Corresponding author, อาจารย์ โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

E-mail: ratdr@mahidol.ac.th

****ผู้ช่วยศาสตราจารย์ โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

ความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันอัตราการเกิดของทารกคลอดก่อนกำหนดที่มีน้ำหนักตัวน้อยกว่า 2,500 กรัม มีจำนวนเพิ่มขึ้นในประเทศไทยมีรายงานอัตราการเกิดของทารกแรกเกิดที่มีน้ำหนักตัวน้อยกว่า 2,500 กรัม ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546-2551 มีจำนวนเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 8.99 เป็น 10.8 (กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2552) ทารกคลอดก่อนกำหนดมีการพัฒนาของอวัยวะต่างๆ ยังไม่สมบูรณ์ และจำเป็นต้องเข้ารับการรักษาอยู่ในหอผู้ป่วยบำบัดวิกฤตทารกแรกเกิด ซึ่งมีสภาพแวดล้อมที่แตกต่างจากในครรภ์มารดาอย่างสิ้นเชิงคือ มีแสงสว่างตลอดทั้งวัน ไม่มีกลางวันกลางคืน มีเสียงรบกวนตลอดเวลาจากเครื่องมือทางการแพทย์ เสียงพูดคุยของเจ้าหน้าที่ที่มึนสุขภาพ และได้รับการทำหัตถการที่เจ็บปวด เช่น การดูดเสมหะ การเจาะเลือด การแทงเส้นให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ เป็นต้น ซึ่งสิ่งแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมดังกล่าวจะทำให้ทารกคลอดก่อนกำหนดเกิดความเครียด มีอัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ และความดันโลหิตเพิ่มขึ้น และถ้าไม่ได้รับการแก้ไขอย่างทันที่อาจเกิดภาวะหยุดหายใจในเวลาต่อมา (Bremner, Byers, & Kiehl, 2003) ส่งผลกระทบในระยะยาวทำให้ทารกมีความพิการทางสมอง สติปัญญาล่าช้า ขาดทักษะการใช้ภาษา การพูดและการเรียนรู้ (Symington & Pinelli, 2007)

ทารกคลอดก่อนกำหนดใช้เวลาส่วนใหญ่ในการนอนหลับ ขณะนอนหลับจะมีการหลั่งฮอร์โมนที่ช่วยในการเจริญเติบโต (growth hormone) ทำให้มีการสร้างโปรตีนเพิ่มขึ้น และมีการสงวนการใช้พลังงาน นอกจากนี้การหลั่งของฮอร์โมนที่เกี่ยวข้องกับความเครียด เช่น คอร์ติซอล (cortisol) และแอดรีนาลิน (adrenaline) จะถูกยับยั้งในขณะนอนหลับ (Glass, 1994) จากการศึกษาพบว่า ขณะที่ทารกกำลังพักผ่อนจะมีการแสดงออก

ทางใบหน้า และอัตราการเต้นของหัวใจลดลง (Holsti, Grunau, Whifield, Oberlander, & Lindh, 2006) ส่งผลให้ทารกมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น พ้นหายจากโรคได้เร็วขึ้น และมีพัฒนาการที่ดีต่อไป (Sizun & Westrup, 2004) การช่วยให้ทารกพักผ่อนได้นานขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ จึงเป็นการช่วยให้ทารกมีการเจริญเติบโตและพัฒนาการที่ดี

ดังนั้น การส่งเสริมการนอนหลับในทารกคลอดก่อนกำหนดจึงเป็นสิ่งสำคัญ และการให้ทารกฟังเสียงดนตรีที่มีเสียงคล้ายกับบรรยากาศในครรภ์มารดา (womb effect) จะช่วยให้ทารกรู้สึกสบายและปลอดภัยเหมือนอยู่ในครรภ์มารดา ทำให้อัตราการหายใจสม่ำเสมอ ทารกหยุดดิ้นและหยุดร้องไห้ ทำให้ความตึงตัวของกล้ามเนื้อลดน้อยลง กล้ามเนื้อลายมีการคลายตัว ส่งผลทำให้ทารกพักผ่อนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น จากการศึกษาการใช้ดนตรีอย่างเหมาะสมในทารกคลอดก่อนกำหนด พบว่า ทารกมีความเจ็บปวดลดลง (Bo & Callaghan, 2000; Butt & Kisilevsky, 2000) ระดับออกซิเจนในเลือดคงที่ (Collins & Kuck, 1991; Chou, Wang, Chen, & Pai, 2003) สามารถดูดนมได้ดี มีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น (Caine, 1991; Standley, 2003) นอกจากนี้ยังพบว่ามีความเครียดลดลง และนอนหลับได้นานขึ้น (Lai et al., 2006) ดังนั้น การให้ทารกฟังดนตรีจึงเป็นวิธีการหนึ่งช่วยให้ทารกเกิดความผ่อนคลาย ซึ่งช่วยส่งเสริมให้ทารกคลอดก่อนกำหนดพักผ่อนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับการนอนหลับในทารกคลอดก่อนกำหนดในเหตุการณ์ที่ได้ฟังดนตรี กับระดับการนอนหลับในทารกคลอดก่อนกำหนดในเหตุการณ์ที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

กรอบแนวคิดและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดของแอลส์ (Als, 1982) ซึ่งกล่าวถึงพฤติกรรมการณ์ปฏิสัมพันธ์ของทารกคลอดก่อนกำหนดกับสิ่งแวดล้อม โดยผ่านการทำงานของ 5 ระบบย่อยคือ 1) ระบบประสาทอัตโนมัติ สามารถสังเกตได้จากแบบแผนการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด การเปลี่ยนแปลงของสีผิว และการทำงานของอวัยวะภายในร่างกาย ได้แก่ สีผิวคล้ำลง ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดลดลง และอัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้นหรือลดลง 2) ระบบการทำงานของกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหว สามารถสังเกตได้จากท่าทาง ความตึงตัวของกล้ามเนื้อ และการเคลื่อนไหวของร่างกาย ได้แก่ การเกร็งของแขน ขา และลำตัว ย่นไบหน้าหรือหน้าผาก เขยียดแขน เขยียดขา กางนิ้วมือออก แลบลิ้นออก และกำหมัด 3) ระบบภาวะหลับ-ตื่น สามารถสังเกตได้จากแบบแผนและความชัดเจนของการแสดงพฤติกรรมการณ์หลับ-ตื่น ได้แก่ ร้องไห้ ตาลอย กระสับกระส่าย หน้าตาตื่นหรือกังวล และไบหน้าเหี่ยเก 4) ระบบทำที่สนใจและมีปฏิสัมพันธ์ สามารถสังเกตได้จากการที่ทารกมีความตื่นตัว สนใจหรือปฏิเสธที่จะมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ได้แก่ หน้าตาตื่นตระหนก หาว สะอึก ไม่สบตา ร้องไห้ และกระสับกระส่าย และ 5) ระบบการช่วยปรับตัวเองสู่ภาวะสมดุล เมื่อมีสิ่งรบกวนกระตุ้นทารกจะแสดงสื่อสัญญาณความเครียดทางระบบประสาทอัตโนมัติ ระบบการทำงานของกล้ามเนื้อ และการเคลื่อนไหว และระบบหลับตื่นตามที่ได้อธิบายมา โดยที่ทารกสามารถควบคุมหรือปรับโยนตนเองได้ มีการดูดนิ้วมือ งอแขนขาเข้าหากึ่งกลางลำตัว ทำหรือหลังพิงผนังตู้อบ วางมือใกล้บริเวณปากทำให้ทารกสามารถกลับมาสู่ภาวะของความสมดุลคือ หัวใจเต้นปกติ สีผิวปกติ และผ่อนคลายได้

เมื่อทารกได้ฟังดนตรีที่มีรูปแบบของจังหวะเสียงเสียงการเต้นของหัวใจ เสียงการทำงานของกระเพาะลำไส้มารดาขณะนอนหลับ ซึ่งคล้ายกับเสียงที่ทารกได้ยินขณะอยู่ในครรภ์มารดา เป็นเสียงที่ทารกคุ้นเคยจะส่งผลทำให้ทารกเกิดความผ่อนคลายมากขึ้นและสามารถปรับตัวอยู่ในภาวะสมดุล ทำให้ทารกพักผ่อนได้ดีขึ้น นอกจากนี้ เสียงของดนตรีจะไปกระตุ้นการทำงานของระบบประสาท (limbic-hypothalamic system) ซึ่งจะไปกระตุ้นการทำงานของซีรีบรัม คอร์เท็กซ์ (cerebral cortex) และต่อมหมวกไตให้หลั่งสารแห่งความสุข (endorphins) ส่งผลให้ทารกมีอัตราการเต้นของหัวใจลดลง การเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อลดลง ความเจ็บปวดลดลง และมีความผ่อนคลาย ทารกจึงสามารถพักผ่อนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

สมมุติฐานการวิจัย

ทารกคลอดก่อนกำหนดในเหตุการณ์ทดลองที่ได้ฟังดนตรี จะมีการนอนหลับในระดับที่ลึกกว่าทารกคลอดก่อนกำหนดในเหตุการณ์ควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi experimental research) โดยใช้วิธีการศึกษาแบบข้ามสลับ (crossover design) ในทารกคนเดียวกัน แต่แบ่งเป็นเหตุการณ์ควบคุมและเหตุการณ์ทดลอง เพื่อศึกษาผลของดนตรีต่อภาวะหลับใหลในทารกคลอดก่อนกำหนดในหอผู้ป่วยบำบัดวิกฤตทารกแรกเกิด กลุ่มตัวอย่างเป็นทารกคลอดก่อนกำหนด ที่มีอายุหลังปฏิสนธิระหว่าง 28-36 สัปดาห์ ที่ได้รับการรักษาในหอผู้ป่วยบำบัดวิกฤตทารกแรกเกิด โรงพยาบาลรามารัตนา กรุงเทพมหานคร

ระหว่างเดือนสิงหาคมถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2552 คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) ได้จำนวน 20 ราย ตามเกณฑ์คัดเข้าในการวิจัย ดังนี้

เกณฑ์คัดทารกเข้าในการวิจัย (Inclusion Criteria) คือ

1. อยู่ในสภาวะคงที่ คือ มีอัตราการหายใจ 40-60 ครั้งต่อนาที อัตราการเต้นของหัวใจไม่ต่ำกว่า 100 ครั้งต่อนาที และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดงไม่น้อยกว่าร้อยละ 92 อุณหภูมิของร่างกายอยู่ในช่วง 36.5-37.5 องศาเซลเซียส

2. ไม่ได้ยาระงับประสาทก่อนทำการทดลอง

3. ไม่ใช่เครื่องช่วยหายใจชนิดความถี่สูง (high frequency ventilator)

4. ไม่ได้รับการส่องไฟรักษา (phototherapy)

5. ไม่มีความพิการแต่กำเนิดของระบบประสาทและความผิดปกติของโครโมโซมโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด ยกเว้น โรคเส้นเลือดหัวใจเกินหรือเส้นเลือดหัวใจไม่ปิดหลังคลอด (patent ductus arteriosus: PDA) ที่เกิดเพียงชั่วคราวและไม่รุนแรง ไม่จำเป็นต้องได้รับการผ่าตัด (วาสิตา จิรสกุลเดช, เกรียงศักดิ์ อนุโรจน์, และประไพศรี ulyangkur, 2552)

6. ได้รับความยินยอมจากบิดาหรือมารดา

เกณฑ์คัดออก คือ ถ้าทารกมีค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในหลอดเลือดแดง (O_2 saturation) น้อยกว่าร้อยละ 88 ในระหว่างทำการทดลอง ผู้วิจัยจะยุติการศึกษาและทารกจะได้รับการดูแลรักษาจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทันที

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยเครื่องมือ 3 ส่วน ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย

1.1 เครื่องเล่น mp3 พร้อมหูฟัง ความยาวประมาณ 20 เซนติเมตร ระดับความเข้มเสียงเท่ากับ 58 เดซิเบล (decibels) วัดโดยเครื่องวัดระดับความดังของเสียงรุ่น DS-40

1.2 เสียงดนตรีส่งเสริมการนอนหลับของ

ทารก (SoundSleep for Babies) สร้างโดยวิลเลียม เลนิฮาน (William Lenihan) ซึ่งเป็นนักแต่ง/นักดนตรีเพลงนานาชาติ และผู้อำนวยการการศึกษาด้านดนตรีจากมหาวิทยาลัยวอชิงตันในเซนต์หลุยส์ และ เจ โอลิเวอร์ (Jay Oliver) ซึ่งเป็นนักเปียโนและนักแต่งเพลงที่มีชื่อเสียง เสียงดนตรีที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นดนตรีที่คิดค้นมาเพื่อส่งเสริมการนอนหลับในทารกแรกเกิด ดนตรีมีลักษณะเลียนแบบสิ่งแวดล้อมในครรภ์มารดาขณะหลับ (womb effect) ซึ่งเป็นเสียงสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมการนอนหลับของทารกคลอดก่อนกำหนด (ในการทดลองครั้งนี้ใช้ตัวอย่างดนตรี 5 นาที เล่นซ้ำจนครบ 30 นาที)

1.3 กล้องวิดีโอสำหรับบันทึกภาพการแสดงออกทางใบหน้าของทารก

2. เครื่องมือที่ใช้ในการกักบังงานวิจัย

2.1 เครื่องมือวัดระดับความดังของเสียง (Sound Level Meter) Model รุ่น DS-40 เครื่องมือวัดระดับความดังของเสียง มีหน่วยวัดเป็นเดซิเบล (dB) ตัวเลขมาก หมายถึง เสียงดังมาก ทดสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือจากบริษัท Electrical and Electronic Standards Laboratory, Industrial Metrology and Testing Service Center

2.2 เครื่องมือวัดระดับความเข้มของแสง (Digital Lux Meter) Model รุ่น LX-50 มีหน่วยวัดเป็นแรงเทียน (lux) ตัวเลขมาก หมายถึง มีแสงสว่างมาก ทดสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือจากบริษัท Electrical and Electronic Standards Laboratory, Industrial Metrology and Testing Service Center

2.3 แบบประเมินประเภทการถูกจับต้องของทารกคลอดก่อนกำหนด (Assessment of Premature Infant Handling) มีคะแนนการถูกจับต้อง 1-4 คะแนนคะแนนมาก หมายถึง มีการถูกจับต้องที่รุนแรงมาก แบบประเมินได้ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (content validity) คำนวณค่าดัชนีความตรง

ตามเนื้อหา (content validity index: CVI) ได้ค่าเท่ากับ 1 ตรวจสอบความเชื่อมั่นของการสังเกต (inter-observer reliability) ได้เท่ากับ 1 และค่า intra-rater reliability เท่ากับ 1

3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย

3.2 แบบประเมินภาวะหลับใหลของทารกคลอดก่อนกำหนด (The Anderson Behavioral State Scale: ABSS) แปลเป็นภาษาไทยโดย สุปรีดา เกิดฤทธิ์ (2545) ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (content validity) คำนวณค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (content validity index: CVI) ได้เท่ากับ 1 ตรวจสอบความเชื่อมั่นของการสังเกต (inter-observer reliability) ได้เท่ากับ .94 และ ค่า intra-rater reliability เท่ากับ .97 การให้คะแนนเป็นแบบ rating scale ตั้งแต่ 1-12 ตามระดับของพฤติกรรม และการแปลผลจะแบ่งเป็น 4 ระดับคือ ระดับคะแนน 1-4 เป็นพฤติกรรมระยะหลับของทารก คะแนน 5 เป็นพฤติกรรมระยะง่วงซึมของทารก คะแนน 6-9 เป็นพฤติกรรมระยะตื่นของทารก และคะแนน 10-12 เป็นพฤติกรรมระยะร้องไห้ของทารก คะแนนน้อย หมายถึงทารกคลอดก่อนกำหนดมีการหลับลึก

3.3 แบบบันทึกระดับเสียง แสง ความรุนแรงของการสัมผัส และระยะการหลับ-ตื่น

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาและอนุมัติจากคณะกรรมการวิจัยในคนในสถาบันที่ดำเนินการวิจัย มีการพิทักษ์สิทธิโดยทำการวิจัยกับทารกที่บิดาหรือมารดาอนุญาต และในระหว่างทำการทดลอง ถ้าทารกมีความอิ่มตัวของออกซิเจนในหลอดเลือดแดง (O_2 saturation) น้อยกว่าร้อยละ 88 ผู้วิจัยจะยุติการศึกษาและทารกจะได้รับการดูแลรักษาจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทันที

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยจัดทำตำแหน่งในการวางเครื่องมือวัดระดับความดังของเสียง และเครื่องมือวัดระดับความเข้มของแสง เพื่อให้ได้ค่าที่ถูกต้อง จากนั้นผู้ช่วยวิจัย จัดเตรียมกล้องวิดีโอให้พร้อมเพื่อบันทึกใบหน้าของทารกและปรับให้ภาพที่ได้ชัดเจน แล้วเปิดกล้องทำการบันทึกภาพตลอดการทดลอง

2. ทำการสุ่มเหตุการณ์ ทารกที่เป็นกลุ่มตัวอย่างแต่ละรายได้รับการศึกษาทั้งเหตุการณ์ควบคุมและเหตุการณ์ทดลอง โดยทำการศึกษาล้างจากทารกได้รับการวัดสัญญาณชีพเรียบร้อยแล้ว เพราะเป็นช่วงเวลาที่มียุทธการทางการแพทย์และการพยาบาลน้อยที่สุด การสุ่มทำโดยการสุ่มจากเหตุการณ์ควบคุม (การให้การพยาบาลทารกตามปกติ) และเหตุการณ์ทดลอง (ให้ทารกฟังดนตรี) โดยจัดแต่ละเหตุการณ์ห่างกัน 4 ชั่วโมง จับฉลากเลือกเหตุการณ์ ถ้าครั้งแรกจับได้เหตุการณ์ควบคุม แสดงว่าทารกไม่ได้ฟังดนตรีในครั้งแรก ครั้งที่สองจะจัดทารกเข้าเหตุการณ์ทดลองคือได้ฟังดนตรี แต่ถ้าครั้งแรกจับฉลากได้เหตุการณ์ทดลอง ทารกจะได้ฟังดนตรี ครั้งที่สองจะจัดทารกเข้าเหตุการณ์ควบคุม ทารกจะได้ฟังดนตรี

3. ในระหว่างการทดลองผู้วิจัยจะเป็นผู้บันทึกระดับความเข้มของเสียง แสง และการสัมผัส ทุก 5 นาที (ตั้งเวลาเริ่มต้นเป็นศูนย์ทุกครั้ง เมื่อเริ่มบันทึกกล้องวิดีโอกรณีศึกษาใหม่) โดยใช้แบบบันทึก และผู้ช่วยวิจัย เป็นผู้บันทึกพฤติกรรมของการแสดงออกทางใบหน้าของทารกขณะได้รับฟังและไม่ได้รับฟังดนตรีจนครบ 30 นาที

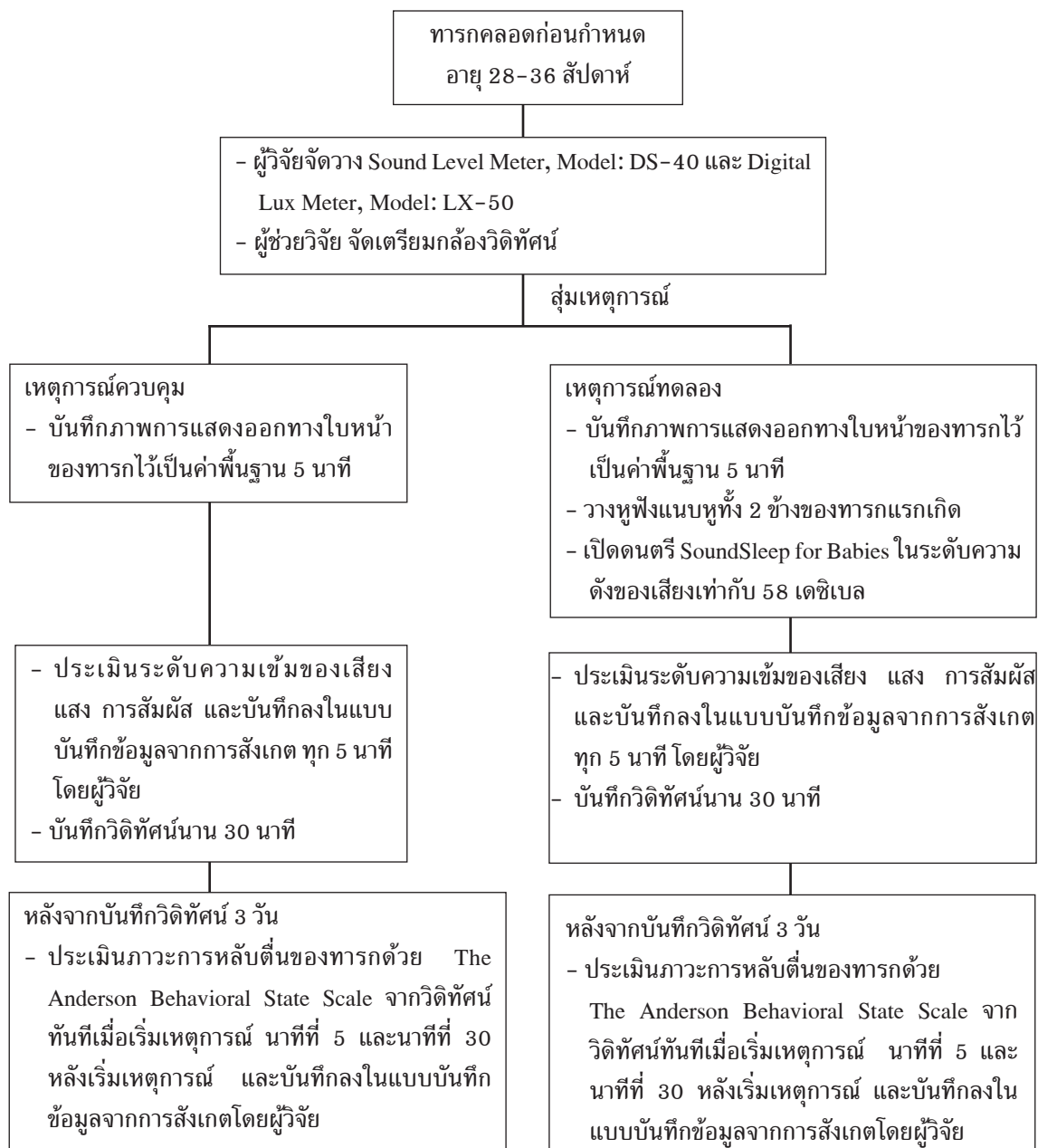
4. หลังจากบันทึกวิดีโอ 3 วัน เพื่อป้องกันการลำเอียง ผู้วิจัยนำเทปวิดีโอมาเปิดดูภาพทางจอโทรทัศน์ เพื่อทำการประเมินภาวะหลับใหลของทารก โดยควบคุมให้ภาพเคลื่อนไหวอย่างช้าๆ เพื่อให้คะแนนการแสดงออกทางใบหน้า 3 ช่วงเวลา คือ ประเมินทันทีเมื่อเริ่ม

ทิววัลย์ ศรีเฉลิม และคณะ

เหตุการณ์ นาฬิกาที่ 5 และนาฬิกาที่ 30 หลังเริ่มเหตุการณ์ โดยใช้แบบประเมินภาวะหลับตื่นของทารกคลอดก่อนกำหนด (The Anderson Behavioral State Scale [ABSS]) ซึ่งสังเกตจาก การหลับตา การลืมตา การ

เคลื่อนไหวของเปลือกตา การหายใจ การเคลื่อนไหวของร่างกาย และการร้องไห้

สรุปขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลดังแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผลของดนตรีต่อภาวะหลังตื่นของทารกคลอดก่อนกำหนดในหอผู้ป่วยบำบัดวิกฤตทารกแรกเกิด

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปโดยใช้สถิติพรรณนา วิเคราะห์ข้อมูลสิ่งแวดล้อมในเหตุการณ์ทดลอง และเหตุการณ์ควบคุมโดยใช้สถิติทดสอบที และ วิเคราะห์ข้อมูลการหลังตื่นของทารกโดยใช้สถิติ ทดสอบ ไคสแควร์ (Chi-square) และ สถิติ Wilcoxon signed ranks test

ผลการวิจัย

ทารกคลอดก่อนกำหนดที่ได้รับการศึกษา ครั้งนี้มีจำนวน 20 คน ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์การ คัดเข้า และไม่มีภาวะแทรกซ้อนขณะทำการทดลอง พบว่า ร้อยละ 55 ของทารกเป็นเพศหญิง มีอายุน้อยกว่า 7 วัน และมีอายุครรภ์ระหว่าง 31-36 สัปดาห์ ทารกมีน้ำหนักแรกเกิดระหว่าง 1,500-2,499 กรัม ร้อยละ 45 รองลงมา มีน้ำหนักอยู่ระหว่าง 1,000-1,499 กรัม ร้อยละ 30 และทารก

มีน้ำหนักเพิ่มขึ้นจากเมื่อแรกเกิดโดยมีน้ำหนัก ปัจจุบันอยู่ระหว่าง 1,000-1,499 กรัม ร้อยละ 50 รองลงมาคือทารกคลอดก่อนกำหนดที่มีน้ำหนัก ปัจจุบันอยู่ระหว่าง 1,500-2,499 กรัม ร้อยละ 45 ระดับเสียงในหอผู้ป่วยบำบัดวิกฤตทารกแรกเกิดในเวรเช้าในเหตุการณ์ทดลอง มีค่าเฉลี่ยที่ระดับ 72.06 เดซิเบล (SD = 2.63) และเหตุการณ์ ควบคุมมีค่าเฉลี่ยที่ระดับ 70.66 เดซิเบล (SD = 4.48) ในเวรบ่ายในเหตุการณ์ทดลอง มีค่าเฉลี่ยที่ระดับ 71.20 เดซิเบล (SD = 2.70) และเหตุการณ์ ควบคุมมีค่าเฉลี่ยที่ระดับ 71.55 เดซิเบล (SD = 4.13) ในเวรตึกในเหตุการณ์ทดลอง มีค่าเฉลี่ยที่ระดับ 69.68 เดซิเบล (SD = 1.94) และเหตุการณ์ ควบคุมมีค่าเฉลี่ยที่ระดับ 69.76 เดซิเบล (SD = 2.78) เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับ ความดังของเสียงในหอผู้ป่วยบำบัดวิกฤตทารกแรกเกิดในเหตุการณ์ทดลองและเหตุการณ์ควบคุม ในแต่ละเวร พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ ($p > .05$) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 สถิติบรรยายของระดับเสียงในหอผู้ป่วยบำบัดวิกฤตทารกแรกเกิดระหว่างเหตุการณ์ทดลองและ เหตุการณ์ควบคุม

เวลา	ระดับความดังของเสียงในหอผู้ป่วย (เดซิเบล)						t	p-value
	เหตุการณ์ทดลอง (n = 20)			เหตุการณ์ควบคุม (n = 20)				
	ค่าต่ำสุด- สูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าต่ำสุด- สูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน		
เช้า	67.10-73.70	72.06	2.63	64.50-76.80	70.66	4.48	-0.41	.71
บ่าย	67.00-74.20	71.20	2.70	67.40-76.90	71.55	4.13	0.36	.73
ดึก	66.40-72.40	69.68	1.94	65.90-74.50	69.76	2.78	0.17	.87

ระดับความเข้มแสงในหอผู้ป่วยบำบัดวิกฤตทารกแรกเกิดในเวรเช้าในเหตุการณ์ทดลอง มีค่าเฉลี่ยที่ระดับ 26.52 แรงเทียน (SD = 16.58) และเหตุการณ์ควบคุมมีค่าเฉลี่ยที่ระดับ 26.96 แรงเทียน (SD = 15.97) ในเวรบ่ายในเหตุการณ์ทดลอง มีค่าเฉลี่ยที่ระดับ 19.27 แรงเทียน (SD = 12.25) และเหตุการณ์ควบคุมมีค่าเฉลี่ยที่ระดับ 19.68 แรงเทียน (SD = 12.17) ในเวร

ดึกในเหตุการณ์ทดลอง มีค่าเฉลี่ยที่ระดับ 12.29 แรงเทียน (SD = 6.49) และเหตุการณ์ควบคุมมีค่าเฉลี่ยที่ระดับ 12.49 แรงเทียน (SD = 6.24) เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความเข้มของแสงในหอผู้ป่วยบำบัดวิกฤตทารกแรกเกิดในเหตุการณ์ทดลองและเหตุการณ์ควบคุมในแต่ละเวร พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 สถิติบรรยายของระดับความเข้มแสงในหออภิบาลทารกแรกเกิดวิกฤต ระหว่างเหตุการณ์ทดลองและเหตุการณ์ควบคุม

ระดับความดังของเสียงในหอผู้ป่วย (เดซิเบล)								
เวลา	เหตุการณ์ทดลอง (n = 20)			เหตุการณ์ควบคุม (n = 20)			t	p-value
	ค่าต่ำสุด-สูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด-สูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน		
เช้า	8.10-52.70	26.52	16.58	9.00-52.40	26.96	15.97	0.95	.38
บ่าย	5.00-35.30	19.27	12.25	5.40-35.40	19.68	12.17	1.08	.33
ดึก	5.10-21.40	12.29	6.49	5.10-21.10	12.49	6.24	1.04	.33

ทารกคลอดก่อนกำหนดจำนวน 20 ราย ขณะที่อยู่ในเหตุการณ์ทดลองเมื่อได้ฟังดนตรีทันทีที่อยู่ในภาวะหลับ จำนวน 12 ราย (ร้อยละ 60) ภาวะง่วงซึม 2 ราย (ร้อยละ 10) ภาวะตื่น 4 ราย (ร้อยละ 20) และภาวะร้องไห้ 2 ราย (ร้อยละ 10) ขณะที่ทารกคลอดก่อนกำหนดคนเดียวจำนวน 20 ราย เมื่ออยู่ในเหตุการณ์ควบคุมช่วงเริ่มต้นเหตุการณ์ทันทีที่อยู่ในภาวะหลับ จำนวน 9 ราย (ร้อยละ 45) ภาวะง่วงซึม 3 ราย (ร้อยละ 15) ภาวะตื่น 6 ราย (ร้อยละ 30) และภาวะร้องไห้ 2 ราย (ร้อยละ 10) เมื่อทดสอบความแตกต่างของภาวะหลับตื่นในช่วงเริ่มต้นทันที จำนวนทารกที่อยู่ในเหตุการณ์ทดลองกับเหตุการณ์ควบคุม พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\chi^2 = 0.4$, $p > .05$) ภายหลังเริ่มต้นแต่ละเหตุการณ์

นาน 5 นาที พบว่าทารกเมื่ออยู่ในเหตุการณ์ทดลองอยู่ในภาวะหลับ จำนวน 14 ราย (ร้อยละ 70) ภาวะง่วงซึม 2 ราย (ร้อยละ 10) และภาวะตื่น 4 ราย (ร้อยละ 20) ขณะที่ทารกคลอดก่อนกำหนดคนเดียวจำนวน 20 ราย เมื่ออยู่ในเหตุการณ์ควบคุม อยู่ในภาวะหลับ จำนวน 5 ราย (ร้อยละ 25) ภาวะง่วงซึม 2 ราย (ร้อยละ 10) ภาวะตื่น 12 ราย (ร้อยละ 60) และภาวะร้องไห้ 1 ราย (ร้อยละ 5) เมื่อทดสอบความแตกต่างของจำนวนทารกที่อยู่ในภาวะหลับตื่นในเหตุการณ์ทดลองและเหตุการณ์ควบคุมในช่วงเวลาดังกล่าว พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\chi^2 = 6.42$, $p < .05$) และภายหลังเริ่มแต่ละเหตุการณ์นาน 30 นาที พบว่าทารกอยู่ในภาวะหลับ จำนวน 19 ราย (ร้อยละ 95) และภาวะง่วงซึม 1 ราย (ร้อยละ 5) ขณะที่ทารกคลอดก่อน

ผลของดนตรีต่อภาวะหลับตื่นของทารกคลอดก่อนกำหนดในหอผู้ป่วยบำบัดวิกฤตทารกแรกเกิด

กำหนดคนเดียวกันจำนวน 20 ราย เมื่ออยู่ในเหตุการณ์ควบคุมพบว่า ทารกอยู่ในภาวะหลับ จำนวน 4 ราย (ร้อยละ 20) ภาวะง่วงซึม 2 ราย (ร้อยละ 10) ภาวะตื่น 7 ราย (ร้อยละ 35) และภาวะร้องไห้ 7 ราย (ร้อยละ 35) เมื่อทดสอบความแตกต่างของจำนวน

ทารกที่อยู่ในภาวะหลับตื่นในเหตุการณ์ทดลองและเหตุการณ์ควบคุมที่ช่วงเวลา 30 นาทีดังกล่าว ทั้ง 2 เหตุการณ์ พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\chi^2 = 20.05$, $p < .01$) (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบความแตกต่างของภาวะหลับตื่นในทารกคนเดียวกันหลังบันทึกสัญญาณชีพในเหตุการณ์ทดลองและเหตุการณ์ควบคุม โดยการทดสอบไคสแควร์

ภาวะหลับตื่น	เหตุการณ์ทดลอง (n = 20)		เหตุการณ์ควบคุม (n = 20)		χ^2	p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
หลังเริ่มเหตุการณ์ทันที					0.40	.53
หลับ	12	60	9	45		
ง่วงซึม	2	10	3	15		
ตื่น	4	20	6	30		
ร้องไห้	2	10	2	10		
หลังเริ่มเหตุการณ์นาทีที่ 5					6.42	.01
หลับ	14	70	5	25		
ง่วงซึม	2	10	2	10		
ตื่น	4	20	12	60		
ร้องไห้	0	0	1	5		
หลังเริ่มเหตุการณ์นาทีที่ 30					20.05	< .01
หลับ	19	95	4	20		
ง่วงซึม	1	5	2	10		
ตื่น	0	0	7	35		
ร้องไห้	0	0	7	35		

ทารกคลอดก่อนกำหนดที่อยู่ในเหตุการณ์ทดลองเมื่อเริ่มเหตุการณ์ทันที มีค่าเฉลี่ยของคะแนนภาวะหลับตื่นเท่ากับ 4.30 (SD = 2.66) ค่ามัธยฐาน = 3 และทารกในเหตุการณ์ควบคุมช่วงเริ่มต้นเหตุการณ์ทันที มีค่าเฉลี่ยภาวะหลับตื่นเท่ากับ 5.45 (SD = 2.67) ค่ามัธยฐาน = 5 และเมื่อทดสอบความแตกต่างของค่ามัธยฐานของคะแนนภาวะหลับตื่นของทารกคลอดก่อนกำหนดในเหตุการณ์ทั้ง 2 เหตุการณ์ของช่วงเวลา

ดังกล่าว ด้วยสถิติ Wilcoxon signed-rank test พบว่าไม่แตกต่างกัน ($Z = -1.29$, $p > .05$) ทารกคลอดก่อนกำหนดในเหตุการณ์ทดลองเมื่อเริ่มเหตุการณ์แล้ว 5 นาที มีค่าเฉลี่ยของคะแนนภาวะหลับตื่นเท่ากับ 3.90 (SD = 1.55) ค่ามัธยฐาน = 3 และทารกในเหตุการณ์ควบคุมเมื่อเริ่มเหตุการณ์แล้ว 5 นาที มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.25 (SD = 2.20) ค่ามัธยฐาน = 6 และเมื่อทดสอบความแตกต่างของค่ามัธยฐานของคะแนนภาวะหลับตื่น

ของทารกคลอดก่อนกำหนดในเหตุการณ์ทั้ง 2 ของช่วงเวลาดังกล่าว ด้วยสถิติ Wilcoxon signed-rank test พบว่าทารกคลอดก่อนกำหนดในเหตุการณ์ทดลอง มีระยะหลับตื้นลึกกว่าทารกคลอดก่อนกำหนดในเหตุการณ์ควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Z = -2.89, p < .01$) ทารกคลอดก่อนกำหนดในเหตุการณ์ทดลอง เมื่อเริ่มเหตุการณ์แล้ว 30 นาที ในเหตุการณ์ทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนภาวะหลับตื้นเท่ากับ 2.85 ($SD = 0.59$) ค่ามัธยฐาน = 3 และในเหตุการณ์ควบคุม เมื่อเริ่ม

เหตุการณ์แล้ว 30 นาที มีค่าเฉลี่ยคะแนนภาวะหลับตื้นเท่ากับ 7.55 ($SD = 2.76$) ค่ามัธยฐาน = 7 และเมื่อทดสอบความแตกต่างของค่ามัธยฐานของคะแนนภาวะหลับตื้นของทารกคลอดก่อนกำหนดระหว่าง 2 เหตุการณ์ในช่วงเวลาเดียวกันดังกล่าว ด้วยสถิติ Wilcoxon signed-rank test พบว่ามีระยะหลับตื้นลึกกว่าทารกแรกเกิดก่อนกำหนดที่ไม่ได้ฟังดนตรีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Z = -3.93, p < .01$) (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนภาวะหลับตื้นในทารกคนเดียวกันหลังบันทึกสัญญาณชีพในและเหตุการณ์ทดลอง เหตุการณ์ควบคุมหลังเริ่มเหตุการณ์ทันที นาทีที่ 5 และนาทีที่ 30 โดย Wilcoxon Signed Ranks test

คะแนนภาวะหลับตื้น								
ภาวะหลับตื้น หลังเริ่มเหตุการณ์	เหตุการณ์ทดลอง (n = 20)			เหตุการณ์ควบคุม (n = 20)			Z	p-value (one-tailed)
	ค่าเฉลี่ย	ค่ามัธยฐาน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ค่ามัธยฐาน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		
ทันที	4.30	3	2.66	5.45	5	2.67	-1.29	.10
นาทีที่ 5	3.90	3	0.59	6.25	6	2.20	-2.89	<.01
นาทีที่ 30	2.85	3	0.59	7.55	7	2.76	-3.93	<.01

การอภิปรายผล

จากการเปรียบเทียบภาวะหลับตื้นของทารกคลอดก่อนกำหนดระหว่างทารกที่ได้ฟังดนตรีและได้รับการพยาบาลตามปกติ พบว่า เมื่อได้ฟังดนตรีทันทีภายหลังการบันทึกสัญญาณชีพ มีจำนวนทารกที่อยู่ในภาวะหลับไม่แตกต่างกันกับเมื่อได้รับการพยาบาลตามปกติ แต่เมื่อได้ฟังดนตรีไปประมาณ 5 และ 30 นาที หลังบันทึกสัญญาณชีพ พบว่า มีจำนวนทารก

ที่อยู่ในภาวะหลับมากกว่าเมื่อได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนนการหลับตื้นในทารกคลอดก่อนกำหนดที่ได้ฟังดนตรีและได้รับการพยาบาลตามปกติพบว่า คะแนนภาวะหลับตื้นของทารกคลอดก่อนกำหนดที่ได้ฟังดนตรีและได้รับการพยาบาลตามปกติทันทีหลังบันทึกสัญญาณชีพพบว่าไม่แตกต่างกัน แต่เมื่อทารกได้ฟังดนตรีหลังบันทึกสัญญาณชีพ ไปประมาณ 5 และ 30 นาที พบว่าทารกคลอดก่อนกำหนดที่ได้ฟัง

ดนตรีมีระดับการนอนหลับที่ลึกกว่าทารกคลอดก่อนกำหนดที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากผลการศึกษาดังกล่าว สามารถอธิบายได้ดังนี้ คือ ขณะที่ทารกได้รับการบันทึกสัญญาณชีพ ซึ่งจะต้องมีการจับต้องทารก มีเสียงดังของเครื่องวัดความดันโลหิต และมีการเปิดแสงไฟให้สว่างขึ้นทั้งนี้เพื่อความสะดวกต่อการทำหัตถการดังกล่าว ก่อให้เกิดภาวะเครียด ส่งผลให้ทารกที่อยู่ในภาวะหลังเปลี่ยนเป็นภาวะตื่น (Zahr & Balian, 1995) มีการเคลื่อนไหวของแขนขามากขึ้น ทารกจะตอบสนองโดยแสดงออกมาเป็นพฤติกรรมหรือสัญญาณที่บ่งชี้ถึงภาวะที่ร่างกายมีความเครียด (Als, 1982) ได้แก่ สีผิวคล้ำลง ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดลดลง และอัตราการเต้นของหัวใจเปลี่ยนแปลง จึงทำให้ภาวะหลังตื่นหลังฟังดนตรีทันที ไม่แตกต่างกับการให้การพยาบาลตามปกติ แต่เมื่อทารกได้ฟังเสียงดนตรีไปประมาณ 5-30 นาทีเสียงของดนตรีจะช่วยทำให้ทารกรู้สึกผ่อนคลาย เนื่องจากเป็นเสียงที่ทารกคุ้นเคยเหมือนอยู่ในครรภ์มารดา นอกจากนี้ เสียงของดนตรีจะผ่านกระแสประสาทจากคอเคลียในหู ไปยังสมองส่วนฮาลามัส และคอร์เทกซ์ ซึ่งจะทำงานประสานกัน และกระแสประสาทจากสมองยังไปกระตุ้นต่อมใต้สมอง (pituitary) ให้หลั่งสารแห่งความสุข (endorphins) ซึ่งเป็นสารที่มีคุณสมบัติคล้ายมอร์ฟีน (morphine) (Well-Federman et al., 1995) ลดความเจ็บปวดหรือตึงเครียดโดยธรรมชาติ ทารกจะหยุดดิ้นและหยุดร้องไห้ ทำให้ความตึงตัวของกล้ามเนื้อลดลง กล้ามเนื้อลายมีการคลายตัว ส่งผลทำให้ทารกปรับตัวเองสู่ภาวะสมดุล (self regulatory subsystem) คือ หัวใจเต้นปกติ สีผิวปกติ และผ่อนคลาย (Als,

1982) ได้เร็วขึ้น ทารกจึงสามารถพักหลับได้ลึก ซึ่งตรงกันข้ามกับเหตุการณ์ควบคุมซึ่งทารกได้รับการพยาบาลตามปกติ ภายหลังที่บันทึกสัญญาณชีพ ทารกยังได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้าที่ก่อให้เกิดภาวะเครียด จากเสียงต่างๆ ในหอผู้ป่วยบำบัดวิกฤตทารกแรกเกิด ประกอบกับไม่ได้ฟังดนตรีเพื่อความผ่อนคลาย ทารกจึงไม่สามารถปรับตัวเองสู่ภาวะสมดุล หรือปรับตัวเองสู่ภาวะสมดุลได้ช้า จึงส่งผลให้การนอนหลับมีประสิทธิภาพน้อยกว่าทารกที่ได้ฟังดนตรี

ข้อเสนอแนะและการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ด้านการปฏิบัติการพยาบาล พยาบาลที่เกี่ยวข้องกับการดูแลทารกคลอดก่อนกำหนดสามารถนัดดนตรีที่มีเสียงคล้ายกับบรรยากาศในครรภ์มารดา (womb effect) ไปใช้เพื่อช่วยในการส่งเสริมการนอนหลับในทารกคลอดก่อนกำหนด
2. ด้านการศึกษาพยาบาล สามารถนำการส่งเสริมการนอนหลับด้วยดนตรีสำหรับทารกคลอดก่อนกำหนด ใช้ในการสอนนักศึกษาพยาบาลหรือเจ้าหน้าที่พยาบาล เพื่อให้ตระหนักและเห็นความสำคัญของการส่งเสริมการนอนหลับในทารกคลอดก่อนกำหนดที่ได้รับการรักษาในหอผู้ป่วยบำบัดวิกฤตทารกแรกเกิด
3. ด้านการวิจัย ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการส่งเสริมการนอนหลับในทารกคลอดก่อนกำหนดที่ได้รับการรักษาในหอผู้ป่วยบำบัดวิกฤตทารกแรกเกิดด้วยดนตรี โดยอาจจะศึกษาในระยะเวลาที่นานมากกว่า 30 นาที หรืออาจใช้เสียงดนตรีเพื่อความผ่อนคลายในรูปแบบอื่นๆ เช่น เสียงการเต้นของหัวใจมารดา เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2552). *ร้อยละของภาวะน้ำหนักทารกแรกเกิดน้อยกว่า 2,500 กรัม สืบค้นเมื่อ 10 เมษายน 2552 จาก* <http://www.anamai.moph.go.th>
- วาสิตา จิรสกุลเดช, เกรียงศักดิ์ อนุโรจน์, และประไพศรี ลยางกูร. (2552). การศึกษาอุบัติการณ์ของ patent ductus arteriosus (PDA) ในผู้ป่วยทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีอายุครรภ์น้อยกว่า 33 สัปดาห์ ที่หออภิบาลทารกแรกเกิด โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช พ.ศ. 2548-2550. *แพทยสารทหารอากาศ*, 55(3), 17-27.
- สุปรีดา เกิดฤทธิ์. (2545). *การตอบสนองทางด้านสรีรวิทยาและพฤติกรรมการหลับตื่นของทารกคลอดก่อนกำหนดต่อสิ่งแวดล้อมในหออภิบาลทารกแรกเกิด*. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลเด็ก, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- Als, H. (1982). Toward a synactive theory of development: Promise for the assessment and support of infant individuality. *Infant Mental Health Journal*, 3(4), 229-243.
- Bo, L. K., & Callaghan, P. (2000). Soothing pain-elicited distress in Chinese neonate. *Pediatrics*, 105(4), E49.
- Bremmer, P., Byers, J. F., & Kiehl, E. (2003). Noise and the premature infant: Physiological effects and practice implication. *Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing*, 32(4), 447-454.
- Butt, M. L., & Kisilevsky, B. S. (2000). Music modulates behaviour of premature infants following heel lance. *Canadian Journal of Nursing Research*, 31(4), 17-39.
- Caine, J. (1991). The effects of music on the selected stress behaviors, weight, calorie and formula intake, and length of hospital stay of premature and low birth weight neonates in a newborn intensive care unit. *Journal of Music Therapy*, 28(4), 180-192.
- Chou, L. L., Wang, R. H., Chen, S. J., & Pai, L. (2003). Effects of music therapy on oxygen saturation in premature infant receiving endotracheal suctioning. *Journal of Nursing Research*, 11(3), 209-216.
- Collins, S., & Kuck, K. (1991). Music therapy in the neonatal intensive care unit. *Neonatal Network*, 9(6), 23-26.
- Glass, P. (1994). The vulnerable neonate and the neonatal intensive care environment. In G. B. Avery, M. A. Fletcher, & M. G. MacDonald (Eds.), *Neonatology: Pathophysiology and management of the newborn* (5th ed., pp. 77-94). Philadelphia: J. B. Lippincott.
- Holsti, L., Grunau, R. E., Whifield, M., Oberlander, & Lindh, V. (2006). Behavioral responses to pain are heightened after clustered care in preterm infants born between 30 & 32 weeks gestational age. *Clinical Journal of Pain*, 22(9), 757-764.
- Lai, H. L., Chen, C. J., Peng, T. C., Chang, F. M., Hsieh, M. L., Huang, H. Y., et al. (2006). Randomized controlled trial of music during kangaroo care on maternal state anxiety and preterm infants' responses. *International Journal of Nursing Studies*, 43(2), 139-146.
- Sizun, J., & Westrup, B. (2004). Early developmental care for preterm neonates: A call for more research. *Archives of Disease in Childhood Fetal & Neonatal Edition*, 89(5), F384 - F388.
- Standley, J. M. (2003). The effect of music-reinforced nonnutritive sucking on feeding rate of premature infants. *Journal of Pediatric Nursing*, 18(3), 169-173.
- Symington, A., & Pinelli, J. (2007). *Developmental care for promoting development and preventing morbidity in preterm infants*. In the Cochrane Library (version 4): Update Software, Oxford, UK, 2.
- Well-Federman, C. L., Stuart, E. M., Deckro, J. P., Mandle, C. L., Baim, M., & Medich, C. (1995). The mind-body connection: The psychophysiology of many traditional nursing interventions. *Clinical Nurse Specialist*, 9(1), 59-66.
- Zahr, L. K., & Balian, S. (1995). Responses of premature infants to routine nursing interventions and noise in the NICU. *Nursing Research*, 44(3), 179-185.

The Effect of Music on Sleep-Wake States of Premature Infants in a Neonatal Intensive Care Unit*

Tippawan Srichalerm** M.N.S. (Pediatric Nursing)

Tipawan Daramas*** Ph.D. (Nursing)

Srisamorn phumonsakul**** D.N.S.

Abstract: The present quasi-experimental research with the crossover design aimed at investigating the effect of music on the sleep-wake states of premature infants in the neonatal intensive care unit (NICU) based on Als' Synactive Theory of Development. The study sample consisted of 20 premature infants with gestational age ranging from 28 to 36 months who were hospitalized in the NICU at Ramathibodi Hospital between August and October, 2009. The infants were selected using purposive sampling. Every premature infant was randomly selected to receive either the experimental condition-listening to music 30 minutes after vital signs were recorded, or the control condition-receiving routine nursing care conditions. Data were collected using the Thai version of Anderson Behavioral State Scale. Demographic characteristics of the sample data were analyzed using descriptive statistics, and sleep-wake states of premature infants data were analyzed using the chi-square test, and the Wilcoxon signed rank test. The study findings showed that when premature infants listened to music at 5 and 30 minutes after vital signs were recorded, they slept more deeply than when they did not listen to music with statistical significance at .01 and .001 levels, respectively. Based on these findings, it can be used as an intervention to promote sleep in premature infants in the NICU.

Keywords: Premature infants, Sleep-wake states, Neonatal Intensive Care Unit, Music

*Poster presentation in the 10th National Neonatal Nurses Conference, September 12-15, 2010, Georgia, USA

**Professional Nurse, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University, Thailand

***Corresponding author, Lecturer, Ramathibodi School of Nursing, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University, E-mail: ratdr@mahidol.ac.th

****Assistant Professor, Ramathibodi School of Nursing, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University