

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของการจัดทำนอนต่อระยะเวลาการหลับของทารกเกิดก่อนกำหนด ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษา รวบรวมวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษา โดยมีสาระสำคัญดังนี้

1. ทารกเกิดก่อนกำหนด
2. การหลับของทารกแรกเกิดและทารกเกิดก่อนกำหนด
3. วิธีการประเมินการหลับของทารก
4. การจัดทำนอนและผลของการจัดทำนอนต่อการหลับของทารกเกิดก่อนกำหนด

ทารกเกิดก่อนกำหนด

ทารกเกิดก่อนกำหนด หมายถึง ทารกที่เกิดเมื่อมีอายุในครรภ์น้อยกว่า 37 สัปดาห์เต็ม (259 วัน) (ประพุทธ ศิริบุญย์, 2533) สภาพของทารกเกิดก่อนกำหนดจะแตกต่างกันตามอายุในครรภ์ ในขณะที่มารดาตั้งครรภ์ อายุครรภ์สามารถทราบได้จากประวัติประจำเดือนของมารดา หรือจากการตรวจครรภ์ของสูติแพทย์โดยการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (ultrasonography) ซึ่งจะให้ความแม่นยำเมื่อมีการตรวจติดตามหลาย ๆ ครั้ง แต่มีบางครั้งที่ไม่สามารถทราบอายุครรภ์ที่แน่นอนจึงจำเป็นต้องมีการประเมินอายุครรภ์หลังคลอดเพื่อให้เกิดความแม่นยำ เนื่องจากทารกมีการเจริญเติบโตทางร่างกายไม่เท่ากัน จึงทำให้มีความแตกต่างกันในอัตราการรอดชีวิต ปัญหาความเจ็บป่วยหลังเกิด รวมไปถึงการเจริญเติบโตและพัฒนาการระยะยาว ช่วยในการคาดการณ์ที่จะป้องกันโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาความเจ็บป่วยและวางแผนการดูแลทารกได้ดีขึ้น การประเมินอายุครรภ์สามารถทำได้จากการตรวจลักษณะต่าง ๆ ของทารกที่เปลี่ยนแปลงไปตามอายุครรภ์ที่เพิ่มขึ้น การประเมินอายุครรภ์มีวิธีการประเมินได้ 4 วิธี โดยการประเมินจากลักษณะร่างกายภายนอก การตรวจทางระบบประสาท การตรวจลักษณะร่างกายภายนอกร่วมกับการตรวจทางระบบประสาท และการตรวจหลอดเลือดของเลนส์แก้วตา (พิมล ศิริสุภาพ, 2540) แต่วิธีที่นิยมใช้ได้แก่ วิธีของคูโบวิทซ์

(Dubowitz, Dubowitz, & Goldberg, 1970) และวิธีของบาลลาร์ด (Ballard, Khoury, Wedig, Wang, Eilers-Walsman, & Lipp, 1991) ซึ่งเป็นการตรวจลักษณะร่างกายภายนอกร่วมกับการตรวจทางระบบประสาทของทารก

วิธีของดูโบวิทซ์ ประกอบด้วย การตรวจร่างกายภายนอก 11 ข้อรายการและการตรวจทางระบบประสาท 10 ข้อรายการ นำคะแนนที่ได้มาคำนวณทำให้ได้ผลที่แน่นอนขึ้น

วิธีของบาลลาร์ด ดัดแปลงมาจากวิธีของดูโบวิทซ์ สามารถใช้ประเมินทารกป่วยหนักหรือทารกที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีของดูโบวิทซ์แล้วสามารถบอกอายุครรภ์ได้ดีไม่แตกต่างกัน (พิมล ศรีสุภาพ, 2540)

ประเภทของทารกเกิดก่อนกำหนด

สามารถแบ่งตามอายุครรภ์และความรุนแรงออกเป็น 3 กลุ่ม (สรายุทธ สุภาพรรณชาติ, 2540) ดังนี้

1. กลุ่มที่เกิดก่อนกำหนดเล็กน้อย (borderline premature infant) ได้แก่ ทารกที่มารดาคลอดเมื่ออายุครรภ์ 36-37 สัปดาห์ น้ำหนักแรกเกิดระหว่าง 2,000-3,250 กรัม พบได้ประมาณร้อยละ 16 ของทารกเกิดมีชีวิต
2. กลุ่มที่เกิดก่อนกำหนดปานกลาง (moderately premature infant) ได้แก่ ทารกที่มารดาคลอดเมื่ออายุครรภ์ 31-36 สัปดาห์ น้ำหนักแรกเกิดระหว่าง 1,000-2,500 กรัม พบได้ประมาณร้อยละ 6-7 ของทารกเกิดมีชีวิต
3. กลุ่มที่เกิดก่อนกำหนดอย่างมาก (extremely premature infant) ได้แก่ ทารกที่มารดาคลอดเมื่ออายุครรภ์ 24-30 สัปดาห์ น้ำหนักแรกเกิดระหว่าง 500-1,500 กรัม พบได้ประมาณร้อยละ 0.80 ของทารกเกิดมีชีวิตเป็นกลุ่มที่มีอัตราตายสูง หากรอดชีวิตมักมีพยาธิสภาพของสมองและระบบประสาทหลงเหลืออยู่

ลักษณะทั่วไปของทารกเกิดก่อนกำหนดมีดังนี้ (ประพุทธ ศิริบุญย์, 2540)

1. ความยาวของลำตัวไม่เกิน 46-47 เซนติเมตร
 2. น้ำหนักขึ้นอยู่กับอายุครรภ์ โดยทั่วไปมีน้ำหนักแรกเกิดไม่เกิน 2,500 กรัม
 3. รูปร่างเล็ก ศีรษะค่อนข้างใหญ่เมื่อเทียบกับลำตัว
 4. ผิวหนังบาง มีไขมันใต้ผิวหนังน้อย มองเห็นเส้นเลือดฝอยชัดเจน ผิวหนังมีสีแดง
- ไขเคลือบตัวมีน้อย

5. มีขนอ่อนมาก โดยเฉพาะบริเวณ หน้าผาก ไรต์ และต้นแขน เส้นผมจะอ่อน เส้นเล็ก จับกันเป็นปุย
6. ใบบุ๋มอ่อนนุ่ม งอพับได้
7. หัวนมและลานนม แบนราบ
8. ทรวงอกอ่อนนุ่ม ขณะหายใจจะถูกดึงรั้งเป็นรอยบุ๋มตรงหน้าอกได้ง่าย
9. อวัยวะเพศ ในทารกเพศชายลูกอั้นจะยังไม่ลงมาที่ถุง และมีรอยหยักของถุงอั้นจะเล็กน้อย ในทารกเพศหญิง เห็นแคมเล็ก และคลิตอริสชัดเจน
10. เส้นลายฝ่าเท้าพบบาง ๆ มีเล็กน้อยทางด้านหน้า
11. ลักษณะท่าทาง มักนอนอยู่ท่าเดียว แขนขาเหยียดออก คู่อ่อนแรง ร้องเสียงค่อย
12. รีเฟล็กซ์ต่าง ๆ รวมทั้งอาการแสดงทางระบบประสาทมีน้อย
13. ระบบต่าง ๆ ของร่างกายยังทำงานไม่สมบูรณ์ เช่น การควบคุมอุณหภูมิ การทำงานของไตมีจำกัด ระบบภูมิคุ้มกันในร่างกายยังทำหน้าที่ไม่ดี เสียงต่อการติดเชื้อ เป็นต้น

การหลับของทารกแรกเกิดและทารกเกิดก่อนกำหนด

ความหมาย

เรื่องการหลับได้รับการสนใจอย่างกว้างขวางจึงมีผู้ให้ความหมายของการหลับไว้ ดังนี้ การหลับ เป็นช่วงเวลาแห่งการเจริญวัย (maturation) สงวนรักษาพลังงานของร่างกาย และกระบวนการทางเคมีของระบบประสาท (neurochemical) (Hunsberger, 1989)

การหลับ เป็นภาวะที่ความรู้สติหมดไปเพียงชั่วคราว และกลับคืนเป็นปกติเมื่อตื่นขึ้น อาจตื่นเองหรือตื่นจากการถูกระตุ้น การหลับจึงถือเสมือนการหมดสติทางสรีรวิทยา (physiological unconsciousness) (ชูศักดิ์ เวชแพศย์, 2535)

การหลับ คือภาวะที่ร่างกายลดการตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นภายนอก หรือเป็นภาวะที่บุคคลมีการเปลี่ยนแปลงระดับความรู้สติซึ่งสามารถปลุกให้ตื่นได้ ถ้าได้รับการกระตุ้นที่เพียงพอ เป็นช่วงเวลาที่คลื่นไฟฟ้าสมองมีลักษณะเฉพาะ และมีอัตราการเผาผลาญของร่างกายลดลง (Fordham, 1991 cited in Hodgson, 1991)

การหลับ เป็นกระบวนการการทำงานของร่างกายที่ซับซ้อนสอดคล้องกันหลายระบบ ทั้งกระบวนการทางเคมีของระบบประสาท วงจรการทำงานภายในร่างกาย (endogenous circadian) และ

สิ่งกระตุ้นวงจรการทำงานในร่างกายที่ึกซำ ๆ ในรอบช่วงเวลาที่สั้น (ultradian pacemakers) (Cohen & Merritt, 1994)

การหลับ เป็นการพักในช่วงระยะเวลาหนึ่งที่ร่างกายลดความรู้สึกของการมีสติสัมปชัญญะ หรือสูญเสียความรู้สึกตัวชั่วคราว แต่ยังสามารถปลุกให้ตื่นได้โดยสิ่งกระตุ้นที่เพียงพอ ขณะหลับ เซลล์ร่างกายมีการซ่อมแซม พื้นฟูสภาพ ในขณะที่เดียวกันก็ลดการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม เมื่อตื่นร่างกายจะมีความรู้สึกสมบูรณ์และมีพลัง (วรรณวิไล ชุ่มภิรมย์, 2541)

จากความหมายที่กล่าวมาแล้วสรุปได้ว่า การหลับ เป็นกระบวนการทางสรีรวิทยาพื้นฐาน ที่ทำงานซับซ้อน สอดคล้องกับการทำหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย เป็นช่วงที่ร่างกายซ่อมแซม และสร้างเซลล์ ส่งเสริมสุขภาพกายและจิตใจ ในระยะนี้ร่างกายมีระดับความรู้สึกตัวลดลง ตอบสนอง ต่อสิ่งเร้าลดลง หรือไม่มีการตอบสนอง และสามารถกลับสู่สภาพปกติได้เมื่อ ได้รับการกระตุ้น

พัฒนาการของระยะการหลับตื่นของทารกแรกเกิดและทารกเกิดก่อนกำหนด

ระยะการหลับและตื่นเป็นกลุ่มของพฤติกรรมที่เกิดขึ้น แสดงถึงระดับการรู้สึกตัว และการตอบสนองของแต่ละบุคคลที่ตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นภายนอกและอยู่ภายใต้การกระตุ้นจากระบบประสาทส่วนกลาง (Ashton, 1973 cited in Kanner, Amlung, & Flandermeyer, 1998) การศึกษาการหลับตื่นของทารกในครรภ์ในระยะเริ่มแรกพบเพียงมีการเคลื่อนไหวและการหยุดนิ่ง และสามารถบันทึกลักษณะดังกล่าวได้แรกสุดเมื่ออายุครรภ์ประมาณ 21 สัปดาห์ และพบว่าขณะที่ทารกแสดงการเคลื่อนไหวหรือหยุดนิ่งแบบแผนการเดินของหัวใจ การเคลื่อนไหวของลูกตา และการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อใหญ่ของทารกมีการทำงานประสานกัน เมื่ออายุครรภ์ประมาณ 32 สัปดาห์ (Visser, 1987 cited in Blackburn, 1991; Hack, 1992)

ระยะการหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนดจะแตกต่างจากทารกเกิดครบกำหนด เนื่องจากระบบประสาทส่วนกลางยังเจริญไม่เต็มที่ ความสามารถในการแสดงพฤติกรรมขณะหลับหรือตื่นทำได้น้อย ดังนั้นการจำแนกการหลับตื่นจึงทำได้ยากกว่า ลักษณะของพฤติกรรมในแต่ละระยะอธิบายได้ชัดเจนน้อยกว่า โดยเฉพาะทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีอายุครรภ์น้อยจะมีลักษณะระยะหลับคล้ายกับระยะการตื่นที่มีการเคลื่อนไหวร่างกายน้อย ทารกเกิดก่อนกำหนดจะเริ่มแสดงลักษณะพฤติกรรมที่แยกได้ว่าเป็นระยะหลับ มีช่วงเวลาหยุดนิ่งสั้น ๆ จึงหะการเคลื่อนไหวร่างกายขึ้น ๆ ลง ๆ เมื่ออายุครรภ์ 25-26 สัปดาห์ จะปรากฏการเคลื่อนไหวของคลื่นไฟฟ้าสมองที่ไม่ต่อเนื่องเมื่ออายุครรภ์ 27-30 สัปดาห์ และระหว่างอายุครรภ์ 30-32 สัปดาห์ ปรากฏแบบแผนพฤติกรรมที่คล้ายกับระยะหลับตื่น หลับลึก และระยะตื่น คลื่นไฟฟ้าสมอง (electroencephalogram)

สามารถแยกลักษณะแบบแผนของระยะหลับตื่นและหลับลึกได้ และมีลักษณะพฤติกรรมเฉพาะในแต่ละระยะการหลับและตื่นเมื่ออายุครรภ์ 34-36 สัปดาห์ (Blackburn & Loper, 1992; Hack, 1992) พฤติกรรมแบบระยะหลับตื่นจะพัฒนาได้ดีเมื่ออายุครรภ์ประมาณ 34-36 สัปดาห์ สำหรับระยะหลับลึกจะพัฒนาได้ดีเมื่ออายุครรภ์ประมาณ 36-38 สัปดาห์ เมื่อร่างกายทารกเกิดก่อนกำหนดเจริญเติบโตและมีวุฒิภาวะของระบบประสาทมากขึ้นจะมีระยะการหลับตื่น ลดลง ระยะการหลับลึกจะเพิ่มขึ้น ความสามารถในการเชื่อมวงจรการหลับและจัดระบบ (organization) ดีขึ้นที่จะทำให้ทารกมีช่วงเวลาของการหลับได้ยาวนานมากขึ้นต่อไป สำหรับระยะตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนดที่อายุครรภ์น้อย ๆ ยังแยกได้ยากเนื่องจากในระยะเริ่มแรกที่ปรากฏระยะตื่นคือระยะง่วงซึม เมื่อเจริญเติบโตและมีวุฒิภาวะของระบบประสาทมากขึ้น ระยะตื่นจะปรากฏชัดเจนขึ้น พัฒนาการของระยะการหลับและตื่นในระหว่างวัยทารกสะท้อนถึงการมีวุฒิภาวะเต็มที่ของระบบประสาทส่วนกลางที่มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโต พัฒนาการ และการเรียนรู้ (Blackburn & Kang, 1991)

ระยะต่างๆ ของการหลับ (stage of sleep)

ระยะการหลับตื่นในผู้ใหญ่จำแนกได้เป็น 3 ระยะ (Holditch-davis, 1993) ได้แก่

1. ระยะตื่น
2. ระยะหลับที่ไม่มี การเคลื่อนไหวของลูกตาอย่างรวดเร็วภายใต้เปลือกตาที่ปิดอยู่ (non rapid eye movement: NREM)
3. ระยะหลับที่มีการเคลื่อนไหวของลูกตาอย่างรวดเร็วภายใต้เปลือกตาที่ปิดอยู่ (rapid eye movement: REM)

การหลับปกติในผู้ใหญ่จะเกิดเป็นลำดับ จากการตื่นไปสู่ระยะง่วงซึมจนถึงระยะหลับสนิทเป็นจังหวะชีวภาพ (biological rhythm) ซึ่งสามารถตรวจติดตามได้โดยการบันทึกการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาขณะหลับหลายระบบ (polysomnographic records) ที่เกิดขึ้นขณะหลับ เช่น การเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง (electroencephalogram : EEG) การเคลื่อนไหวของลูกตา (electrooculogram: EOG) ความตึงตัวของกล้ามเนื้อ (electromyogram: EMG) การเคลื่อนไหวหน้าอกและหน้าท้องขณะหายใจ การเคลื่อนไหวร่างกาย (Clark, 1992) เป็นต้น

การเจริญเติบโตของระบบประสาทของทารกเกิดก่อนกำหนดยังเจริญไม่เต็มที่ ทำให้ความสามารถในการเปลี่ยนระยะการหลับตื่นจากระยะหนึ่งไปอีกระยะหนึ่ง ความคงที่ของการตื่นตัวขณะตื่นทำได้น้อยกว่า และแบบแผนสรีรวิทยาไฟฟ้าของร่างกายที่สัมพันธ์กับระยะการหลับและตื่น

ในทารกมีความแตกต่างจากผู้ใหญ่ (Anders, Emde, & Parmelee, 1971 cited in Holditch-Davis, 1993) ทำให้การจำแนกและให้คำจำกัดความที่ถูกต้องของการหลับตื่นได้ยากกว่า ระยะเวลาหลับและตื่นของทารกจึงอธิบายได้ในลักษณะของกลุ่มพฤติกรรมทางสรีรวิทยาที่เกิดขึ้นร่วมกันเป็นวงจรกลับไปกลับมา (Blackburn & Vadenberg, 1993) เช่น ลักษณะความสม่ำเสมอของการตื่นของหัวใจและการหายใจ การหลับตาและลืมตา การเคลื่อนไหวร่างกาย และการมีหรือไม่มีการเคลื่อนไหวของลูกตาอย่างรวดเร็วภายใต้เปลือกตาที่ปิดอยู่ (Blackburn & Loper, 1992) เป็นต้น ดังนั้นการติดตามประเมินการหลับตื่นของทารกทั้งที่เกิดขึ้นตามกำหนดและเกิดก่อนกำหนดจึงขึ้นอยู่กับ การสังเกตกลุ่มพฤติกรรมทางสรีรวิทยาที่เกิดขึ้นในแต่ละระยะ หรือประเมินโดยการสังเกตร่วมกับการบันทึกการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง (Holditch-Davis, 1993)

ในหนึ่งรอบการหลับของทารกแรกเกิดจะประกอบไปด้วยระยะหลับตื่นที่มีการเคลื่อนไหวลูกตาอย่างรวดเร็วภายใต้เปลือกตาที่ปิดอยู่ (light sleep or rapid eye movement: REM) และหลับลึกที่ไม่มีการเคลื่อนไหวลูกตาอย่างรวดเร็วภายใต้เปลือกตาที่ปิดอยู่ (deep sleep or non rapid eye movement: NREM) ระยะเวลาหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนดมีรอบการหลับประมาณ 30-40 นาที (Gardner & Lubchenco, 1998) ซึ่งสั้นกว่าทารกเกิดครบกำหนดที่มีรอบการหลับประมาณ 50-60 นาที (Blackburn, 1991; Hack, 1992) และผู้ใหญ่ มีรอบการหลับประมาณ 90-120 นาที (Evans & French, 1995; Hunsberger, 1989) ทารกเกิดก่อนกำหนดจึงต้องใช้เวลาลับหลายช่วงในแต่ละวัน เพื่อให้เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย ระยะเวลาหลับในแต่ละรอบเป็นระยะเวลาหลับตื่นมากกว่าระยะหลับลึก เมื่ออายุครรภ์เพิ่มขึ้นประมาณ 40 สัปดาห์ สัดส่วนของระยะหลับตื่นและระยะหลับลึกจะเท่ากัน และจะค่อย ๆ พัฒนาสัดส่วนของการหลับไปเรื่อย จากการศึกษานี้ของโฮลดิช-เดวิส (Holditch-Davis, 1990) เรื่องพัฒนาการของระยะเวลาหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีภาวะเสี่ยงสูง พบว่า ทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีอายุครรภ์หลังปฏิสนธิระหว่าง 29-39 สัปดาห์ ใช้เวลาในการหลับรวมทั้งหมดร้อยละ 86.70 (เป็นระยะเวลาหลับตื่นร้อยละ 75.70) ใช้เวลาในระยะง่วงซึมร้อยละ 5 และในระยะตื่นร้อยละ 9.30

การแบ่งแยกระยะการหลับและตื่นของทารก แบ่งตามการเปลี่ยนแปลงของสรีรวิทยาและพฤติกรรมที่เกิดขึ้น ในแต่ละระยะ และการแบ่งจะถูกต้องมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับอายุหลังการปฏิสนธิแบบแผนการหลับของทารกไม่เป็นไปตามแบบแผนของความมืดความสว่างและรอบกลางวันกลางคืนเหมือนกับแบบแผนการหลับของผู้ใหญ่ ทารกใช้เวลาส่วนใหญ่ในรอบ 24 ชั่วโมงไปกับการหลับแบบแผนการหลับและตื่นยังเป็นสิ่งบ่งชี้ถึงสถานะของระบบประสาท (neurologic status) และความสามารถของทารกในการจัดระบบของพฤติกรรมการณ์หลับตื่น (state organization) และพัฒนาไปตาม

อายุที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ลักษณะระยะการหลับและตื่นสามารถแบ่งได้ดังนี้ (Brazelton, 1984; Brazelton & Nugent, 1995; Hack, 1992; Wolff, 1966 cited in Blackburn & Loper, 1992)

ระยะหลับ แบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. ระยะหลับตื้น เป็นระยะที่ทารกหลับตาแต่มีการเคลื่อนไหวของลูกตาอย่างรวดเร็วภายใต้เปลือกตาที่ปิดอยู่ อาจมีการเคลื่อนไหวของแขน ขา ใบหน้า ขยับปาก ทำหน้าย่น หรือมีการดูดปาก เป็นบางครั้ง ลักษณะการหายใจและอัตราการเต้นของหัวใจไม่สม่ำเสมอ ในทารกเพศชายจะมีอาการแข็งตัวของอวัยวะเพศในระยะนี้ จะมีความสัมพันธ์กับการเกิดความฝัน เป็นช่วงที่ลักษณะคลื่นไฟฟ้าสมองแสดงลักษณะคล้ายคลื่นไฟฟ้าสมองช่วงที่ตื่น ข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รับมาตลอดวัน จะถูกเก็บไว้ในความทรงจำในช่วงนี้ ดังนั้นในระยะหลับตื้นจึงมีความสัมพันธ์กับกระบวนการเรียนรู้ มีการสังเคราะห์โปรตีนเพิ่มขึ้นในระยะนี้ (Blackburn & Loper, 1992)

2. ระยะหลับลึก เป็นระยะที่ทารกหลับตาสนิท ไม่มีการเคลื่อนไหวของลูกตาอย่างรวดเร็ว ภายใต้เปลือกตาที่ปิดอยู่ ผ่อนคลาย มีการเคลื่อนไหวของใบหน้า และร่างกายน้อยมากอาจมีการสะดุ้งหรือควาเป็นครั้งคราว การหายใจและอัตราการเต้นของหัวใจสม่ำเสมอ และคลื่นไฟฟ้าสมองแสดงลักษณะเฉพาะของการหลับลึก (Parmelee & Stern, 1972 cited in Blackburn & Loper, 1992) ระยะหลับลึกเป็นระยะที่ร่างกายมีการเสริมสร้างหรือซ่อมแซมให้ร่างกายมีสุขภาพสมบูรณ์ปกติ และมีการสังเคราะห์พลังงานจากอาหาร ช่วยเพิ่มการแบ่งตัวของเซลล์มีการใช้ออกซิเจนในระดับต่ำ นอกจากนี้ยังมีการหลั่งฮอร์โมนที่ช่วยในการเจริญเติบโต มีซีโรโตนินในระดับสูง และมีกลูโคคอร์ติคอยด์ในระดับต่ำ (Hodgson, 1991)

ระยะช่วงซึ่ม เป็นระยะต่อระหว่างระยะการหลับและการตื่น

ทารกมีลักษณะครึ่งหลับครึ่งตื่น เป็นระยะเปลี่ยนแปลงจากหลับไปตื่นและจากตื่นไปสู่การหลับ ทารกจะแสดงถึงอาการหงุดหงิด หลับตาและลืมตาสลับกันไป มีการเคลื่อนไหวร่างกายเล็กน้อยไปจนถึงสงบนิ่ง การหายใจและอัตราการเต้นของหัวใจค่อนข้างสม่ำเสมอ มีการเคลื่อนไหวของใบหน้าไปจนถึงมีสีหน้าสงบนิ่ง ระดับการตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นช้า (Blackburn, 1991; Brazelton & Nugent, 1995)

ระยะตื่น แบ่งเป็น 3 ลักษณะ คือ

1. ระยะตื่นสงบ ทารกจะลืมตากว้าง มีการเคลื่อนไหวใบหน้าและร่างกายเพียงเล็กน้อย การหายใจและอัตราการเต้นของหัวใจสม่ำเสมอ ทารกจะตื่นตัวแสดงความสนใจต่อสิ่งแวดล้อมอย่างสงบ เป็นช่วงที่ทารกสามารถรับข้อมูลต่าง ๆ ได้ดีเหมาะสำหรับการมีปฏิสัมพันธ์กับทารกในระยะนี้

2. ระยะตื่นเต็มที่ ทารกจะมีการเคลื่อนไหวร่างกายมากขึ้น ตาเปิดกว้างแสดงการตื่นตัวเต็มที่ การหายใจเพิ่มขึ้นและไม่สม่ำเสมอ อาจมีสีผิวเปลี่ยนแปลงได้จากระยะตื่นเต็มที่นี้อาจนำไปสู่ระยะร้องไห้ได้

3. ระยะร้องไห้ เป็นพฤติกรรมที่ทารกแสดงความไม่พึงพอใจ มีการหลับตาแสดงออกของสีหน้าและเสียงร้องไห้ ในทารกเกิดก่อนกำหนดการแสดงท่าทางมีความสัมพันธ์กับการออกเสียงร้อง แต่เนื่องจากความไม่สมบูรณ์และแข็งแรงของร่างกาย ทารกเกิดก่อนกำหนดอาจไม่มีเสียงร้องก็ได้

ปัจจัยที่มีผลกับการหลับตื่นของทารก

ระยะเวลาหลับตื่นมีความสำคัญกับการเจริญเติบโต กระบวนการพัฒนาการ เมื่อทารกมีอายุครรภ์หลังปฏิสนธิประมาณ 32 สัปดาห์ ทารกจะเริ่มมีภาวะสมดุลการทำงานของร่างกายและเริ่มมีความสามารถในการปรับตัวตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นทั้งภายในและภายนอก (สราบุทศ สุภาพรรณชาติ, 2540) ทารกจะใช้ระยะเวลาหลับตื่นในการควบคุม เลือกรับสิ่งกระตุ้นจากสิ่งแวดล้อม และใช้ติดต่อสื่อสารกับผู้ดูแล เป็นแบบแผนที่มีความเฉพาะของพฤติกรรมในแต่ละระยะเวลาหลับตื่น ทารกเกิดก่อนกำหนดมีความแตกต่างจากทารกเกิดครบกำหนด เนื่องจากทารกเกิดก่อนกำหนดมีระยะตื่นคล้ายลักษณะระยะง่วงซึม และแสดงระยะร้องไห้ไม่มากเท่าทารกเกิดครบกำหนด การจัดระบบของระยะเวลาหลับตื่นจะทำได้ดีขึ้นเมื่อทารกมีอายุครรภ์ที่เพิ่มมากขึ้น

สำหรับปัจจัยที่มีผลต่อการหลับการตื่นของทารก ได้แก่

1. การสัมผัสจับต้อง (touch) ทารกที่ได้รับการปลอบโยนและห่อตัว (swaddling) จะช่วยลดการเคลื่อนไหวร่างกายในระยะตื่นเต็มที่และระยะร้องไห้ (Holditch-davis, 1993) การจับต้องทารก (handling) ในลักษณะการอุ้ม การนวด หรือลูบหลัง (Hack, 1992) จะทำให้ทารกตื่นและมีการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้น สำหรับการสัมผัส การทำหัตถการ หรือกิจกรรมการรักษาพยาบาลที่ก่อให้เกิดความเจ็บปวดทารกตื่นและนำไปสู่ระยะร้องไห้เพิ่มขึ้น (Brandon, Holditch-Davis, & Beylea, 1999; Evans & French, 1995; Webster & Thompson, 1985)

2. สิ่งกระตุ้นทางการมองเห็น (visual) รูปภาพ วัตถุ หรือใบหน้าคน จะทำให้ทารกที่อยู่ในระยะง่วง ระยะร้องไห้ หรือระยะตื่นเต็มที่ เข้าสู่ระยะตื่นสงบได้ โดยเฉพาะรูปภาพ วัตถุ หรือใบหน้าคนที่น่าสนใจจะทำให้ทารกอยู่ในระยะตื่นสงบยาวนานขึ้น

3. ความสว่างและความมืด (light and darkness) ความสว่างจะเพิ่มระยะตื่นสงบมากกว่าระยะตื่นเต็มที่ ลดการเคลื่อนไหวในทารกที่หงุดหงิด (fussy) หรือทารกที่อยู่ในระยะร้องไห้ (Hack,

1992) การจัดให้มีการมีคความมืดความสว่างเป็นวงจรเหมือนกลางวันกลางคืนจะช่วยให้ทารกพัฒนาแบบแผนการหลับตื่นและวงจรชีวภาพซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงด้านสรีรวิทยาที่เกิดขึ้นเป็นวงจรซ้ำ ๆ กันในรอบ 24 ชั่วโมงให้กับทารก (Thomas, 1995).

4. สิ่งกระตุ้นทางการได้ยิน (auditory or sound) ความแตกต่างของระดับเสียงจะเพิ่มการเคลื่อนไหว เสียงที่เป็นจังหวะ ตัวอย่างเช่น เสียงหัวใจเต้น จะลดการเคลื่อนไหวร่างกายและหลับได้มากขึ้น ระยะเวลาให้น้อยลง เสียงที่มีความดังต่อเนื่องจะลดการเคลื่อนไหวร่างกายในระยะเวลาให้ และเสียงดังที่เกิดทันทีทันใดจะทำให้ทารกที่หงุดหงิดเข้าสู่ระยะร้องไห้ (Zahr & Balian, 1995)

5. การได้รับกระตุ้นทางร่างกาย (vestibular) โดยการจับไหล่และโยกตัวในท่าตั้งตัวตรงจะทำให้ทารกที่อยู่ในระยะหลับเปลี่ยนเป็นระยะตื่น และจากระยะตื่นสงบเปลี่ยนเป็นระยะตื่นเต็มที่ (Hack, 1992)

6. อุณหภูมิสิ่งแวดล้อม (temperature) ทารกที่อยู่ในอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมที่เป็นกลางหรือปกติ (neutral thermal environment) จะมีระยะหลับลึกมากกว่าอยู่ในอุณหภูมิที่เย็นหรือร้อนกว่า (Hack, 1992)

7. การดูด (sucking) ไม่ว่าจะเป็นการดูดจุกนมปลอม (pacifier) นมหรือมือ จะทำให้ทารกที่อยู่ในระยะตื่นเต็มที่หรือร้องไห้ เปลี่ยนไปสู่ระยะตื่นสงบได้มากขึ้น (Hack, 1992)

8. เหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดภาวะเครียด (stressful events) เช่น ความรู้สึกเจ็บปวดจากการฉีกหนังหุ้มปลายอวัยวะเพศชาย เป็นต้น จะทำให้ทารกจะร้องไห้และหงุดหงิดเพิ่มขึ้น มีระยะหลับสั้นลง การถูกปลุกให้ตื่นบ่อยทำให้มีระยะการตื่นยาวนานขึ้น ทารกจะหงุดหงิดง่าย อ่อนเพลีย มีระยะหลับมากขึ้นหลังจากช่วงที่อดนอน (Brandon, Holditch-Davis, & Beylea, 1999; Evans & French, 1995; Hack, 1992; Webster & Thompson, 1985)

9. ท่านอน (body position) ท่านอนหงายจะเพิ่มระยะหลับตื่น มีโอกาสสะดุ้งผวาได้มากกว่าท่านอนตะแคงหรือท่านอนคว่ำ นำไปสู่ระยะร้องไห้ได้ง่ายกว่า ส่วนท่านอนคว่ำจะเพิ่มระยะเวลาหลับลึก ลดโอกาสเกิดการสะดุ้งผวา (Masterton, Zucker, & Schulze, 1987) และมีระดับแรงดันออกซิเจนในเลือดสูงกว่าท่านอนหงาย (Fox & Molesky, 1990) ส่วนท่านอนตะแคงช่วยให้สามารถปลอบโยนตัวเองด้วยการนำมือเข้าปากได้ง่าย เป็นการตอบสนองความพึงพอใจในการดูดและลดความเครียด ทารกจะสงบและหลับได้ (Fay, 1988) การจัดท่านอนทำให้ร่างกายทารกอยู่ในแนวที่ติดล้ายกับท่าที่ทารกอยู่ในครรภ์มารดา ช่วยให้เกิดการผ่อนคลาย สมมาตร ลดการเหยียดและเกร็งของกล้ามเนื้อที่อาจก่อให้เกิดความเมื่อยล้า ส่งเสริมให้ทารกอยู่ในภาวะสงบ ลดความเครียดทางร่างกาย ทำให้ร่างกายมีการทำงานคงที่ (physiological stability) (Fay, 1988; Gardner & Lubchenco,

1998; Monfrot & Case-Smith, 1996; Young, 1994) ช่วยให้การจัดระบบของระบบประสาทส่วนกลางดีขึ้น (Creger, 1993)

10. ความต้องการภายในของร่างกาย (internal physiologic needs) ได้แก่ ความหิวจะทำให้การเคลื่อนไหวร่างกายเพิ่มขึ้น นำไปสู่ระยะตื่นเต็มที่และระยะร้องไห้ ความอึดจะทำให้ทารกสงบมากขึ้นเข้าสู่ระยะหลับได้ดีขึ้น ความต้องการการจับถ้ายจะทำให้ทารกตื่น (Hack, 1992)

11. พยาธิสภาพและภาวะความเจ็บป่วย (pathologic conditions) เช่น ทารกที่อยู่ในภาวะไร้สติจะปราศจากวงจรการหลับตื่นและไม่สามารถแยกแยะระยะเวลาหลับได้ ทารกกลุ่มอาการดาวน์ (Down's syndrome) จะมีระยะการตื่นเพิ่มขึ้นระยะหลับตื่นลดลง ภาวะที่มีศีรษะเล็กผิดปกติแต่กำเนิด (microcephalus) หรือมีภาวะสมองขยายโตและมีน้ำขัง (hydrocephalus) ทารกจะมีระยะตื่นมากกว่าหลับ ภาวะขาดออกซิเจนปริกำเนิด (perinatal asphyxia) จะมีระยะการหลับตื่นลดลง ระยะหลับลึกเพิ่มขึ้น (Hack, 1992) เป็นต้น

12. ยา (drugs) ยาที่ออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทส่วนกลางจะทำให้ทารกมีระยะการตื่นลดลง มีระยะหลับที่คล้ายระยะหลับลึกเพิ่มขึ้น ระยะหลับตื่นลดลง

วิธีการประเมินการหลับของทารก

การประเมินคุณภาพและปริมาณการหลับในผู้ใหญ่ สามารถประเมินได้จากการซักประวัติ ตรวจร่างกายของผู้ที่มีปัญหาการหลับ และการประเมินโดยใช้เครื่องมือประเมินที่ได้จากการประเมินด้วยตนเองโดยใช้แบบสอบถาม แบบสังเกต มาตรการนอนหลับ และการใช้เครื่องมือตรวจสภาพการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาขณะหลับหลายระบบ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่แสดงและบันทึกคลื่นไฟฟ้าจากส่วนต่าง ๆ ของร่างกายโดยบันทึกเป็น คลื่นไฟฟ้าสมอง คลื่นการเคลื่อนไหวของลูกตา คลื่นความตึงตัวของกล้ามเนื้อ คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Electrocardiography or EEG or EKG) สภาพการหายใจ การเคลื่อนไหวเข้าออกของลมหายใจ สำหรับทารกแรกเกิดการประเมินระยะการหลับตื่นได้จากพฤติกรรม การหายใจ คลื่นไฟฟ้าสมอง การเคลื่อนไหวของลูกตา และความตึงตัวของกล้ามเนื้อ (Carskadon & Rechtschaffen, 1989) แต่เนื่องจากระบบประสาท และการทำงานของร่างกายทารกเกิดก่อนกำหนดยังไม่เต็มที่ การวัดคลื่นไฟฟ้าสมองเพียงอย่างเดียวจึงมีความเชื่อถือได้น้อย เนื่องจากการปรากฏการเคลื่อนไหวของคลื่นไฟฟ้าสมองเกิดไม่ต่อเนื่อง (Blackburn & Kang, 1991) ดังนั้นการบันทึกการหลับตื่นของทารกจึงใช้วิธีการประเมินจากการสังเกตซึ่งใช้ได้ทั้งทารกที่เกิดครบกำหนดและทารกที่เกิดก่อนกำหนด การสังเกตดังกล่าวได้จากลักษณะโดยรวมทางสรีระและลักษณะเฉพาะของพฤติกรรม

ที่ทารกแสดงออก อย่างไรก็ตามอาจใช้การบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมองกับการสังเกตพฤติกรรมการหลับและการตื่นร่วมกัน (Holditch-davis, 1993)

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินการหลับตื่นของทารกแรกเกิดทั้งเกิดครบกำหนดและเกิดก่อนกำหนดสามารถประเมินได้จากการสังเกตโดยตรงแล้วมาจำแนกลักษณะเฉพาะของกลุ่มพฤติกรรมที่เกิดขึ้น มีผู้พัฒนาเครื่องมือที่ใช้เป็นแบบประเมินการหลับตื่นไว้ดังตัวอย่างต่อไปนี้คือ

Neonatal Behavioral Assessment Scale หรือ NBAS (Brazelton, 1984; Brazelton & Nugent, 1995) เป็นแบบประเมินพฤติกรรมทารกตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นของทารกแรกเกิด ที่พัฒนาโดยบราซิลตัน ประกอบด้วยระยะการหลับตื่น 6 ระยะ ได้แก่ ระยะหลับมี 2 ระยะคือ ระยะที่ 1 deep sleep, ระยะที่ 2 light sleep และระยะตื่นมี 3 ระยะ คือ drowsy หรือ semi-dozing เป็นระยะที่ 3, alert เป็นระยะที่ 4, eyes open เป็นระยะที่ 5, และ crying เป็นระยะที่ 6 การแบ่งระยะการหลับตื่นของบราซิลตันนี้มีผู้นำไปใช้ประเมินระยะการหลับตื่นของทารกแรกเกิดอย่างแพร่หลาย เนื่องจากสามารถเรียนรู้ได้ง่าย ความแตกต่างระหว่างแต่ละระยะมีความชัดเจน และมีเพียง 6 ระยะ แต่การประเมินด้วยวิธีนี้ยังมีข้อจำกัดในการใช้ประเมินทารกที่มีภาวะเสี่ยง

Thomas State Scoring System (Thoman, 1975 cited in Holditch-davis, 1993) เป็นแบบประเมินพฤติกรรมทารกหลับตื่น ที่พัฒนาโดยโธแมน ประกอบด้วยระยะการหลับตื่น 10 ระยะ ได้แก่ ระยะ quiet sleep, ระยะ active-quiet transition sleep, ระยะ active sleep, ระยะ sleep-wake transition, ระยะ drowsy, ระยะ daze, ระยะ alert, ระยะ non-alert waking activity, ระยะ fuss, และระยะ cry การประเมินโดยวิธีนี้สามารถจะประเมินความแตกต่างของพฤติกรรมระหว่างทารกแรกเกิดปกติกับทารกที่มีภาวะแทรกซ้อนขณะคลอดได้ สามารถใช้กับทารกเกิดก่อนกำหนดและทารกเกิดครบกำหนดได้ถึงอายุ 1 เดือน และเมื่อไม่ต้องการการประเมินที่ละเอียดสามารถนำบางระยะมารวมกันได้ แต่การประเมินด้วยวิธีนี้มีข้อจำกัดอยู่ที่จำนวนการแบ่งระยะการหลับตื่นทั้ง 10 ระยะ มีรายละเอียดมาก และการประเมินด้วยวิธีนี้ไม่สามารถนำไปใช้ได้โดยทั่วไปเหมือนกับประเมินของบราซิลตัน ผู้ประเมินจำเป็นจะต้องได้รับการฝึกฝนจึงจะสามารถใช้ได้

Assessment of Preterm Infant Behavior หรือ APIB (Als, 1982 cited in Holditch-davis, 1993) เป็นแบบประเมินพฤติกรรมทารกเกิดก่อนกำหนดที่ดัดแปลงมาจากแบบประเมินพฤติกรรมของบราซิลตัน พัฒนาโดยแอลส์ เพื่อให้การประเมินพฤติกรรมและการประเมินการหลับตื่นมีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้กับทารกเกิดก่อนกำหนดและทารกที่มีภาวะเสี่ยงสูง โดยมีการแบ่งพฤติกรรมเหมือนกับ NBAS แต่จะเพิ่มรายละเอียดเพื่อประเมินทักษะของทารก วัดปฏิกิริยาและความเครียดของทารกในการตอบสนองต่อการกระตุ้นจากสิ่งแวดล้อม แบบประเมินนี้สามารถใช้

กับทารกเกิดก่อนกำหนด และทารกที่มีภาวะเสี่ยงสูงจนถึงอายุครรภ์ 44 สัปดาห์ การแบ่งย่อยระยะการหลับคืนจาก 6 ระยะของ NBAS ออกเป็น 13 ระยะ ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดการหลับคืนของทารกเกิดก่อนกำหนดได้ชัดเจนมากกว่า และเมื่อไม่ต้องการการประเมินที่ละเอียดสามารถนำระยะที่แยกออกมารวมกันได้ ได้แก่ ระยะ 1A. very still deep sleep, ระยะ 1B. deep sleep, ระยะ 2A. light sleep, ระยะ 2B. “noisy”light sleep, ระยะ 3A. drowsy with more activity, ระยะ 3B. drowsy, ระยะ 4AL. awake and quiet, ระยะ 4AH. Hyperalert, ระยะ 4B. bright alert, ระยะ 5A. active, ระยะ 5B. considerable activity, ระยะ 6A. crying, และระยะ 6B. lusty crying การประเมินวิธีนี้สามารถแยกระยะการหลับคืนของทารกเกิดก่อนกำหนดกับทารกเกิดครบกำหนดได้ ซึ่งระยะการหลับคืนที่ได้จะมีความสัมพันธ์กับการวัดด้วยคลื่นไฟฟ้าสมอง นำไปใช้ในการประเมินเพื่อวางแผนการดูแลในโปรแกรม NIDCAP (Neonatal Individualized Developmental Care and Assessment Program) เป็นการประเมินที่ละเอียดและผู้ประเมินต้องได้รับการฝึกฝนทักษะการใช้ APiB จากโปรแกรม NIDCAP ในสหรัฐอเมริกา

Anderson Behavioral State Scale หรือ ABSS (Holditch-davis, 1993) เป็นแบบประเมินพฤติกรรมทารกหลับคืน ที่พัฒนาโดยแอนเดอร์สัน ใช้ประเมินทารกเกิดก่อนกำหนด ประกอบด้วยระยะการหลับคืน 12 ระยะ ได้แก่ ระยะ very quiet ระยะ sleep quiet sleep: irregular respiration ระยะ restless sleep, ระยะ very restless sleep, ระยะ drowsy, ระยะ quiet awake, ระยะ alert inactivity, ระยะ restless awake, ระยะ very restless awake, ระยะ fussing, ระยะ crying, และระยะ hard crying การแบ่งระยะการหลับคืนนี้มีความสัมพันธ์กันระหว่าง อัตราการเต้นของหัวใจและการใช้พลังงาน เนื่องจากเป็นแบบประเมินการหลับคืนที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ การนำไปทดลองใช้ยังมีน้อย ดังนั้นจึงยังมีข้อจำกัดในการนำไปใช้ อีกทั้งมีความสัมพันธ์ระหว่าง อัตราการเต้นของหัวใจและการใช้พลังงาน จึงทำให้ประเมินได้ค่อนข้างยาก และยังไม่มีการนำไปใช้กับทารกครบกำหนดหรือทารกที่มีอายุมากกว่า ผู้ประเมินต้องได้รับการฝึกฝนการใช้มาก่อน

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้แบบประเมิน NBAS ของบราซิลตันมาใช้เป็นแนวทางในการสังเกตการหลับคืนของทารกเกิดก่อนกำหนดบางรายการ โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ที่จะใช้กับทารกเกิดก่อนกำหนด เนื่องจากสามารถเรียนรู้และประเมินได้ง่าย การแบ่งระยะการหลับคืนไม่ซับซ้อนมีเพียง 6 ระยะ ทารกที่ใช้ประเมินเป็นทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีอาการคงที่ และจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง พบว่า ทารกเกิดก่อนกำหนดจะปรากฏแบบแผนพฤติกรรมการหลับคืนและสามารถสังเกตเห็นลักษณะการหลับคืน หลับลึก และตื่นระหว่างอายุครรภ์ 30-32 สัปดาห์ เป็นต้นไป (Blackburn, 1991; Hack, 1992) ในแต่ละระยะของการหลับคืนจะสามารถสังเกตเห็นพฤติกรรมได้จาก (Blackburn, 1991; Brazelton, 1984; Brazelton & Nugent, 1995)

1. การเคลื่อนไหวของลูกตาอย่างรวดเร็วภายใต้เปลือกตาที่ปิดอยู่ และการเปิด ปิด เปลือกตา
 - ระยะหลับลึก หลับตาสสนิทไม่มีการเคลื่อนไหวของลูกตาอย่างรวดเร็ว
 - ระยะหลับตื้น หลับตาสสนิทมีการเคลื่อนไหวของลูกตาอย่างรวดเร็วภายใต้เปลือกตาที่ปิดเปลือกตาทะตุก
 - ระยะง่วงซึม หลับตาและลืมตาสลับกันไป แสดงอาการหนังตาค้างตาปรือ
 - ระยะตื่น ลืมตาทั้ง 2 ข้าง หรือลืมตาข้างใดข้างหนึ่ง
2. การเคลื่อนไหวร่างกาย
 - ระยะหลับลึก ไม่มีการเคลื่อนไหวร่างกาย นอกจากมีการสะดุ้งหรือผวาที่เกิดขึ้นและหายไปเร็ว
 - ระยะหลับตื้น แขน ขา มีการเคลื่อนไหวเป็นแบบเกิดขึ้นเอง
 - ระยะง่วงซึม มีตั้งแต่การเคลื่อนไหวร่างกายเล็กน้อยช้า ๆ ไปจนถึงสงบนิ่ง
 - ระยะตื่น มีการเคลื่อนไหวแขน ขา ลำตัว และศีรษะ ในระดับน้อยจนถึงมาก
3. การเคลื่อนไหวของใบหน้า
 - ระยะหลับลึก สีหน้าผ่อนคลาย สงบนิ่ง ไม่มีการเคลื่อนไหวของใบหน้า
 - ระยะหลับตื้น มีการเคลื่อนไหวของใบหน้าแสดงสีหน้า ย่นหน้าผาก นิ้วหน้า ขยับปาก ยิ้ม ดูดปาก
 - ระยะง่วงซึม มีการเคลื่อนไหวของใบหน้า ย่นหน้าผาก นิ้วหน้า ขยับปาก ดูดปาก หรือยิ้มไปจนถึงมีสีหน้าสงบนิ่ง
 - ระยะตื่น ย่นหน้าผาก ขยับปากยิ้ม หรือร้องไห้
4. แบบแผนการหายใจ
 - ระยะหลับลึก สม่ำเสมอ ราบเรียบ
 - ระยะหลับตื้น ไม่สม่ำเสมอ
 - ระยะง่วงซึม ไม่สม่ำเสมอ
 - ระยะตื่น สม่ำเสมอ ราบเรียบไปจนถึงไม่สม่ำเสมอ

การจัดทำนอนและผลของการจัดทำนอนต่อการหลับของทารกเกิดก่อนกำหนด

โดยปกติทารกที่อยู่ในครรภ์มารดามีการปรับเปลี่ยนทำนอนของตนเองได้จากการลอยอยู่ในถุงน้ำคร่ำในมดลูก การพัฒนาความตึงตัวของกล้ามเนื้อภายในครรภ์เป็นไปอย่างปกติโดยความตึงตัวของการงอ (flexor tone) คือการงอแขนขาเข้าหาลำตัว เริ่มพัฒนาหลังจากอายุครรภ์ 28 สัปดาห์ และมีการพัฒนาเพิ่มขึ้นไปในช่วงไตรมาสที่ 3 ของการตั้งครรภ์ของมารดา เมื่อทารก

อายุครรภ์ 32 สัปดาห์ ขาของทารกจะพัฒนาความตึงตัวของการงอก่อนและปรากฏที่แขนเมื่ออายุครรภ์ 36 สัปดาห์ จนถึงอายุครรภ์ 40 สัปดาห์ ทารกจะมีความตึงตัวของการงอของแขนและขาได้สมบูรณ์ (Barb & Lemons, 1989) ทารกครบกำหนดมีท่าทางของการงอแขนและขาเข้าหาลำตัวเพื่อเตรียมตัวผ่านช่องเชิงกรานของมารดาสู่กระบวนการคลอดโดยธรรมชาติ แต่ทารกที่เกิดก่อนกำหนดขาดความพร้อมของการพัฒนากล้ามเนื้อ และความตึงตัวในช่วงไตรมาสที่ 3 ของการตั้งครรภ์ของมารดาจึงมีความเสี่ยงต่อการมีแขนขาเหยียดออกจากลำตัว อันเนื่องมาจากความไม่สมบูรณ์ของโครงสร้าง และการทำหน้าที่ของร่างกาย การออกแรงต้านกับแรงโน้มถ่วงของโลกทำได้ยาก (Fay, 1988) มีแนวโน้มที่ข้อสะโพกจะมีการหมุนออก (frog-leg position) ไหล่ดึงรั้งไปข้างหลังและกางออก ขาและข้อเท้าหมุนบิดออก ศีรษะมักจะหันไปทางด้านขวา คอ หลังและลำตัวโค้งงอไปข้างหลัง ท่าทางที่ผิดปกติเหล่านี้จะส่งผลให้ร่างกายขาดสมดุลของการเหยียดและงอ เกิดภาวะเครียดทำให้ร่างกายมีการตอบสนองที่ต้องใช้พลังงานเพิ่มขึ้น การทำงานของระบบหายใจ มีการใช้ออกซิเจนเพิ่มขึ้น ความตึงของการทำงานของร่างกายเปลี่ยนแปลงไป ทำให้การจัดระบบการหลับตื่น และการเคลื่อนไหวร่างกายทางเกิดก่อนกำหนดทำได้ไม่ดี ดังนั้นทารกเกิดก่อนกำหนดจึงจำเป็นต้องได้รับการดูแลจากผู้ดูแลที่จะช่วยให้ร่างกายทารกคงไว้ซึ่งท่าทางที่ถูกต้อง สมดุลทั้งการเหยียดและการงอที่จะทำให้ทารกสามารถควบคุมการเคลื่อนไหว การจัดระบบการหลับตื่น การทำหน้าที่ของร่างกายและไม่เกิดภาวะเครียด

ทารกเกิดก่อนกำหนด ยังไม่สามารถพลิกตัวหรือเปลี่ยนท่านอนจากท่านั่งไปอีกท่านั่งได้เอง ดังนั้นการจัดท่านอนจึงควรจัดให้นอนในท่างอตัว แขนทั้งสองข้างงอชิดเข้าหาแนวกึ่งกลางลำตัว ข้อเข่าและข้อสะโพกอยู่ในท่างอหมุนเข้าหาแนวกึ่งกลาง คล้ายที่ที่อยู่ในครรภ์มารดา วางม้วนผ้าทำเป็นอาณานิคมห่อตัวทารกคล้ายรังนก และจัดให้เท้าของทารกยันกับผ้าที่ล้อมรอบไว้ (Fay, 1988; Blackburn & Vadenberg, 1993; Creger, 1993; Kanner, Amlung, & Flandermeier, 1998) การจัดท่านอนในท่าดังกล่าวมีผลดีต่อทารกดังนี้

1. ช่วยให้ทารกมีการเจริญเติบโตและมีพัฒนาการความตึงตัวของกล้ามเนื้อเป็นไปตามปกติ
 2. ช่วยป้องกันภาวะความผิดปกติของท่าทาง
 3. ช่วยส่งเสริมพัฒนาการของกล้ามเนื้อในการงอ นำไปสู่ความสมดุลของการเคลื่อนไหวร่างกายในท่าปกติทั้งการงอและการเหยียด
 4. ช่วยให้ทารกเกิดความสุขสบาย ลดภาวะเครียด
 5. ช่วยให้ทารกสามารถควบคุมการหมุนของศีรษะได้ดี ศีรษะได้รูปสวย ไม่เบี้ยว
- การจัดท่านอนเพื่อให้ทารกมีความสุขสบายและเพื่อป้องกันความผิดปกติของการพัฒนาระบบโครงสร้างและกล้ามเนื้อ (Updike, Schmidt, Macke, Cahoon, & Miller, 1986) ไม่ว่าจะเป็น

การจัดทำนอนคว่ำ ทำนอนหงาย หรือทำนอนตะแคงเป็นทางเลือกของผู้ให้การดูแลทารกที่จะจัดทำนอนอย่างเหมาะสมและควรสังเกตว่าทารกนอนท่าใดทำให้ทารกหลับได้นานขึ้น

การจัดทำนอนหงาย คือ การจัดให้ทารกนอนหลังสัมผัสกับที่นอน อยู่ในท่างอเท่าที่จะเป็นไปได้ โดยจัดให้แขนทั้งสองข้างงอชิดแนวกึ่งกลางลำตัวใช้ผ้ารองบริเวณไหล่เพื่อป้องกันไหล่หมุนออก จัดให้ศีรษะหนุนเล็กน้อย ข้อเข่าและข้อสะโพกอยู่ในท่าอใช้ผ้าม้วนรองบริเวณสะโพกและเข่าทั้งสองข้าง เพื่อป้องกันการหมุนออกของข้อสะโพก วางผ้าม้วนผ้าทำเป็นอาณาเขตรอบตัวทารก และจัดให้เท้าของทารกชนกับผ้าที่ล้อมรอบทารกไว้ การจัดให้ทารกนอนในท่านี้มีประโยชน์ดังนี้

1. ลดความเสี่ยงของการเกิดการอุดตันทางเดินหายใจส่วนบน หรือกลุ่มอาการเสียชีวิตไม่ทราบสาเหตุของทารก

2. เหมาะสำหรับเหตุผลทางการแพทย์ ที่จะให้การดูแลรักษาเมื่อมีความจำเป็นต้องสังเกตอาการ สามารถติดอุปกรณ์ช่วยชีวิต เช่น สายสวนหลอดเลือดแดงทางสะดือ เครื่องช่วยหายใจ เป็นต้น และยังมีความสะดวกแก่พยาบาลในการสังเกตอาการ การหายใจ สีผิว และให้การพยาบาล (Fay, 1988)

3. ลดแรงกดบริเวณด้านข้างของศีรษะที่สัมผัสกับที่นอน

ผลเสียของการจัดทำนอนหงายมีดังนี้

1. ทารกตอบสนองต่อเสียงและการสัมผัสด้วยการสะดุ้งหรือควาได้ง่ายกว่าการนอนคว่ำ ทำให้ทารกตื่นจากการหลับได้ง่าย มีระยะการร้องไห้และมีระยะหลับตื่นเพิ่มขึ้น (Hack, 1992)

2. ทารกเกิดก่อนกำหนดที่นอนหงายเป็นระยะเวลาานจะมีความตึงตัวของกล้ามเนื้อในการเหยียดมากขึ้น นำไปสู่ภาวะการแอ่นโค้งไปทางด้านหลังของกระดูกสันหลัง (Anderson & Auster-Liebhaber, 1984 cited in Fay 1988) ทำให้เกิดความผิดปกติของการทรงตัวและการเดิน

3. ค่าความอึดตัวของออกซิเจนในหลอดเลือดเมื่อจัดทำนอนหงาย มีระดับต่ำกว่าทำนอนคว่ำ (Fox & Molesky, 1990; Martin, Herrell, Rubin, & Fanaroff, 1979)

4. ทารกอาจสำรอกหรือสำลักนมได้ง่าย (Blumenthal & Lealmam, 1982)

5. มีพัฒนาการด้านการเคลื่อนไหวและการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กช้ากว่าทารกที่นอนในท่าคว่ำ (Davis, Moon, Sachs, & Ottolini, 1998)

6. มีโอกาสเกิดผื่นบริเวณก้นได้ง่ายกว่า (Hunt, Fleming, & Golding, 1997)

7. มีแรงกดบริเวณด้านหลังของศีรษะทำให้ศีรษะแบน ไม่สวยงาม

การจัดทำนอนตะแคง คือ การจัดให้ทารกนอนหันหน้าและลำตัวไปทางด้านขวา แขนทั้งสองข้างงอชิดแนวกึ่งกลางลำตัวและจัดให้มืออยู่ใกล้บริเวณปาก ข้อเข่าและข้อสะโพกอยู่

ในท่างอ สอดม้วนผ้าไว้ระหว่างแขนและขาทั้งสองข้าง และรองด้านหลังป้องกันทารกพลิกหงาย วางม้วนผ้าทำเป็นอาณาเขตรอบตัวทารก และจัดให้เท้าของทารกยันกับผ้าที่ล้อมรอบทารกไว้ การจัดทำนอนตะแคงมีผลดี ดังนี้

1. ทารกสามารถปลอบโยนตัวเองด้วยการนำมือเข้าปากได้ง่าย เป็นการตอบสนองความพึงพอใจในการดูดและลดความเครียด ทารกจะสงบและหลับได้ดีขึ้น (Fay, 1988)
2. ส่งเสริมให้ทารกมีการงอแขนขาชิดกึ่งกลางลำตัว
3. ช่วยลดการสัมผัสเสมหะและนมโดยเฉพาะการจัดท่าตะแคงขวาภายหลังการให้นม
4. ป้องกันการหมุนและกางออกของข้อสะโพก
5. ลดการเกิดภาวะการแอ่นโค้งไปทางด้านหลังของกระดูกสันหลัง (Fay, 1988)
6. ลดความเสี่ยงของการเกิดการอุดกั้นทางเดินหายใจส่วนบนหรือกลุ่มอาการเสียชีวิต

ไม่ทราบสาเหตุของทารก

ผลเสียของการจัดทำนอนตะแคงมีดังนี้

1. จำกัดการเคลื่อนไหวของทรวงอกด้านที่ทารกนอนทับทำให้ปอดไม่สามารถเคลื่อนตามกะบังลมได้อย่างอิสระ และแรงดึงดูดของโลกทำให้การกระจายตัวของอากาศไปสู่ปอดทั้งสองข้างไม่เท่ากัน (Heaf, 1983 อ้างในเกรียงศักดิ์ จีรแพทย์, สมชาย เกตุวิเชียร, และวีณา จีรแพทย์, 2537)
2. ทำให้ศีรษะแบน บริเวณด้านข้างเมื่อนอนตะแคงเป็นระยะเวลาานทารกจะมีลักษณะใบหน้าแคบ ตาจะดูคล้ายอยู่ด้านข้างไม่สวยงาม (Turnill, 1992 cited in Young, 1996) การควบคุมการเคลื่อนไหวของศีรษะทำได้ไม่ดี (Singhai & Parton, 1996)

การจัดทำนอนคว่ำ คือ การจัดให้ทารกนอนคว่ำหันหน้าไปด้านซ้ายหรือขวา หน้าอกและท้องหันเข้าหาที่นอน แขนทั้งสองข้างงอชิดลำตัวจัดให้มีอวัยวะบริเวณปาก ใช้ผ้าม้วนสอดบริเวณใต้สะโพกเพื่อให้ข้อเข่าและข้อสะโพกอยู่ในท่างอ นำผ้าอีกผืนม้วนทำเป็นอาณาเขตให้ทารกและจัดให้เท้าของทารกยันกับผ้าที่ล้อมรอบทารกไว้ เพื่อช่วยให้ทารกมีความรู้สึกปลอดภัยเหมือนอยู่ในครรภ์ เป็นท่านอนที่มีผลดีดังนี้

1. ช่วยให้ทารกหลับได้นานขึ้น โดยเฉพาะในระยะหลับลึก (Bozynski, 1988 cited in Gay, Dostal, Ternullo-Retta, & Arnestrong, 1998) ลดการสะดุ้งผวา (Hack, 1992)
2. ช่วยส่งเสริมการงอของแขนและขา
3. ป้องกันการหมุนออกของข้อสะโพก
4. ส่งเสริมให้ทารกเรียนรู้การปลอบโยนตัวเอง มีระยะร้องไห้ลดลง โดยการวางมือไว้ใกล้ ๆ ปาก (Fiteman, 1987)

5. ส่งเสริมการทำหน้าที่ของปอด ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน และมีค่าความดันออกซิเจนที่วัดทางผิวหนัง ($TcPO_2$) สูงกว่าทำนอนหงาย (เกรียงศักดิ์ จีระแพทย์, สมชาย เกยูรวิเชียร, และ วิณา จีระแพทย์, 2537; Martin, Herrell, Rubin, & Fanaroff, 1979; Hack, 1992)

6. ช่วยให้รูปศีรษะสวยไม่เบี้ยว สามารถควบคุมการเคลื่อนไหวของศีรษะได้ดี (Singhai & Parton, 1996)

7. อัตราการเต้นของหัวใจลดลงและมีความคงที่ของการหายใจมากกว่า (Brackbill, Douthitt, & West, 1973 cited in Fay, 1988)

ผลเสียของการจัดท่านอนคว่ำมีดังนี้

1. เสี่ยงต่อการเกิดการอุดตันทางเดินหายใจส่วนบน หรือกลุ่มอาการเสียชีวิตไม่ทราบสาเหตุของทารก (SIDS) (Wong & Perry, 1998; Lockridge, Taquino, & Knight, 1999)

2. มีข้อจำกัดสำหรับทารกที่อยู่ในภาวะวิกฤต และที่ได้รับการใส่สายสวนหลอดเลือดแดงทางสะดือ มีความเสี่ยงต่อการหลุดและรั่วออกได้ (Young, 1994)

3. ศีรษะด้านข้างที่สัมผัสกับพื้นนอนถูกกด ทำให้ศีรษะด้านข้างแบน

ผลของการจัดท่านอนต่อการหลับ

ระยะของการหลับและตื่นของทารกเป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญถึงภาวะการเจริญเติบโตและพัฒนาการของระบบประสาทส่วนกลาง ระยะการหลับและตื่นของทารกมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและการดูแล ทารกเกิดก่อนกำหนดมีการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมจากในครรภ์มารดามาเผชิญกับสิ่งแวดล้อมภายนอกครรภ์มารดา ก่อนที่วุฒิภาวะของร่างกายจะมีความพร้อม ทำให้มีโอกาสที่จะได้รับสิ่งกระตุ้นภายในหอผู้ป่วยที่รบกวนการหลับได้ง่าย เช่น เสียง แสงสว่าง การถูกจับต้อง ท่านอนที่ไม่เหมาะสม เป็นต้น ในช่วงการหลับตื่น ทารกอาจตื่นได้บ่อย (Hack, 1992) การจัดให้ทารกเกิดก่อนกำหนดนอนในท่าอตัว แขนทั้งสองข้างงอชิดเข้าหาแนวกึ่งกลางลำตัวนำมือเข้าปากได้ง่าย ข้อเท้าและข้อสะโพกอยู่ในท่าอหมุนเข้าหาแนวกึ่งกลาง วางม้วนผ้าทำเป็นอาณาเขตชिरอบตัวทารกคล้ายรังนก และจัดให้เท้าของทารกยันกับผ้าที่ล้อมรอบไว้ เฟย์ (Fay, 1988) กล่าวว่าเมื่อจัดท่านอนให้ทารกสามารถนำมือเข้าปากได้ง่ายจะช่วยลดความเครียด ทารกจะสงบและหลับได้ดีขึ้น จากการศึกษาของโบซินสกี (Bozynski, 1988 cited in Gay, Dostal, Ternullo-Retta, & Armstrong, 1998) พบว่า การจัดท่านอนคว่ำช่วยให้ทารกหลับได้นานขึ้น ลดการสะดุ้งผวา และการศึกษาของมาสเตอร์ตัน ชุกเลอร์ และฉุลซ์ (Masterton, Zucker, & Schulze, 1987) เรื่องการจัดท่านอนคว่ำและนอนหงายที่มีผลต่อการใช้พลังงาน และพฤติกรรมการหลับในทารก

น้ำหนักตัวน้อย จำนวน 42 ราย พบว่า ทารกมีช่วงเวลาที่ตื่นในท่านอนหงายมากกว่าท่านอนคว่ำ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 ทารกเกิดก่อนกำหนดยังไม่สามารถเปลี่ยนท่านอนจากท่าหนึ่ง ไปอีกท่าหนึ่งได้เอง ดังนั้นการดูแลให้ทารกได้หลับสนิทและต่อเนื่องจะช่วยให้ทารกสามารถ จัดระบบการทำงานของร่างกายได้ดีและมีพัฒนาการที่ดีขึ้น รวมทั้งส่งผลดีต่อการปรับตัว นอกครรภ์มารดาได้อย่างเหมาะสมจึงเป็นหน้าที่ของผู้ดูแลที่จะช่วยเลือกท่านอนที่เหมาะสมที่จะ ช่วยให้ทารกได้มีระยะเวลาการหลับที่นานขึ้น

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

ทารกเกิดก่อนกำหนดมีการทำงานของระบบประสาทที่ไม่สมบูรณ์ทำให้ระยะการหลับตื่น มีการเปลี่ยนแปลงง่าย ความสามารถในการคงระยะการตื่นทำได้น้อย นอกจากนี้ยังมีความไม่สมบูรณ์ ของพัฒนาการความตึงตัวในกล้ามเนื้อ ความสามารถในการงอเหยียดแขนขาเหมือนขณะอยู่ในครรภ์ ทำได้ยาก ไม่สามารถออกแรงต้านแรงโน้มถ่วงของโลก มีโอกาสเกิดความเมื่อยล้า ไม่สุขสบาย และทารกเกิดก่อนกำหนดยังต้องเผชิญกับสิ่งกระตุ้นภายนอกที่มากเกินไปภายในหอผู้ป่วย เช่น เสียง แสงสว่าง การถูกจับต้อง เป็นต้น การส่งเสริมการจัดระบบของระยะการหลับสามารถทำได้ หลายวิธี การจัดท่านอนเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้เกิดความสุขสบายในการหลับโดยการจัดให้นอนงอ แขนขาชิดลำตัว วางมือไว้ใกล้ปาก สามารถดูดนิ้วมือเพื่อปลอบโยนตัวเองได้ง่าย การจัดขอบเขต หรือการจัดวางผ้าเป็นวงรอบตัวทารก ทำให้ทารกรู้สึกมั่นคงและปลอดภัย เป็นการช่วยให้ทารก ได้ผ่อนคลายและมีพัฒนาการความตึงตัวของกล้ามเนื้ออย่างเหมาะสม ท่านอนหงายเป็นท่านอน ที่จัดให้ทารกบ่อยเพราะง่ายต่อการสังเกตอาการและให้การดูแล ทำให้ทารกมีระยะการหลับตื่น เพิ่มขึ้น แต่มีโอกาสสะดุ้งผวาได้ง่าย ท่านอนตะแคงเป็นท่านอนที่ช่วยให้ทารกสามารถปลอบโยนตัวเอง ด้วยการดูดมือช่วยให้ทารกสงบและหลับได้ดีขึ้น สำหรับท่านอนคว่ำเป็นท่านอนที่ช่วยลด การสะดุ้งผวา และมีการหลับลึกนานขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการจัดท่านอนหงาย ท่านอนตะแคง หรือ ท่านอนคว่ำ มีประโยชน์และข้อจำกัดที่แตกต่างกันไป ท่านอนแต่ละท่าอาจมีผลให้ทารกเกิดก่อน กำหนดมีระยะเวลาการหลับที่แตกต่างกัน