บทความปริทัศน์

การลดปวดในระยะคลอดโดยไม่ใช้ยา@

ศศิธร พุมดวง[1]

Abstract:

Nonpharmacological methods for decreasing labor pain

Phumdoung S.

Obstetric Gynecological Nursing and Midwifery Department, Faculty of Nursing,

Prince of Songkla University, Hat Yai, Songkhla, 90110, Thailand

Songkla Med J 2003; 21(4): 291-300

Labor pain can be severe pain, and the use of analgesics for women during labor is often not sufficient to relieve it. Additional, nonpharamacological methods can be used to relieve pain. The nonpharmacological methods can be introduced either during pregnancy or during labor. Three main types of nonpharmacological methods in decreasing pain during labor are: 1) techniques reducing painful stimuli, such as movement and position, counterpressure, and abdominal decompression, 2) techniques activating peripheral sensory receptors, such as superficial hot and cold treatments, hydrotherapy, touching and massage, transcutaneous electrical nerve stimulation, and acupuncture and acupressure, and 3) techniques enhancing descending inhibitory pathways, such as music therapy, attention-focusing and distraction, and aromatherapy.

Key words: *nonpharmacological pain management, analgesics, labor pain, childbirth*

@เสนอในการประชุมวิชาการ การจัดการกับความปวด และการดูแลประคับประคอง ภาควิชาการพยาบาลศัลยศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ และภาควิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 17 กรกฎาคม 2546

[1]Ph.D., RN., อาจารย์ ภาควิชาการพยาบาลสูติ-นรีเวชและผดุงครรภ์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110

รับต้นฉบับวันที่ 29 กรกฎาคม 2546 รับลงตีพิมพ์วันที่ 12 พฤศจิกายน 2546

บทคัดย่อ:

การเจ็บครรภ์คลอดเป็นความปวดที่รุนแรง การใช้ยาลดปวดอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอ ดังนั้น การลดปวดโดยวิธีอื่น ๆ ที่ไม่ใช้ยาร่วมด้วยจึงมีความสำคัญ โดยสามารถเตรียมมารดาได้ตั้งแต่ในระยะตั้งครรภ์ หรือใช้วิธีลดปวดโดยไม่ใช้ยาในระยะคลอด สำหรับการลดปวดในระยะคลอดมีกลไกหลักในการลดปวด 3 ประการ คือ 1) การลดตัวกระตุ้นความปวด เช่น การเคลื่อนไหวและท่า การใช้แรงกดต้าน และการลดแรงกดต่อท้องขณะมดลูกหดรัดตัว 2) การกระตุ้นประสาทส่วนปลาย เช่น การประคบร้อนและเย็น การบำบัดโดยน้ำ การสัมผัสและการนวด การกระตุ้นด้วยเครื่องไฟฟ้า และการฝังเข็มกดจุด และ 3) การส่งเสริมการยับยั้งการส่งกระแสประสาทจากไขสันหลังในระดับสมอง เช่น การใช้ดนตรี การเพ่งและเบี่ยงเบนความสนใจ และการใช้สารหอมระเหย

คำสำคัญ: *การลดปวดโดยไม่ใช้ยา, การลดปวด, การเจ็บครรภ์, การคลอด*

บทนำ

การเจ็บครรภ์จัดเป็นความปวดที่รุนแรงมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับการปวดประจำเดือน การปวดเส้นประสาท การปวดหลังจากการตัดแขนขา (phantom limb phenomena) การปวดจากมะเร็ง การปวดฟัน การปวดจากโรคของกระดูกสันหลัง และข้ออักเสบ[1] ในระยะคลอดมารดามีประสบการณ์ปวดหลายลักษณะร่วมกัน เช่น ปวดแบบตะคริว (cramping) คัน (itching) ปวดเพิ่มขึ้นรุนแรง (intense) ปวดเหมือนถูกดึงกระชาก (pushing) เหนื่อย (tiring) และอ่อนล้ามาก (exhausting)[2] ปวดเสียว (sharp) ปวดตุบตุบ (throbbing) ปวดเหมือนถูกแทง (stabbing) และปวดหนักหนัก (heavy)[3, 4] จากการศึกษาจำนวนผู้คลอด 698 ราย ที่ได้รับยาลดปวดในระยะคลอดพบว่าร้อยละ 40 รายงานว่า การได้รับยาลดปวดอย่างเดียวไม่เพียงพอต่อการลดความปวดในระยะคลอด[5] และยังเกิดอาการข้างเคียงของยาต่อมารดาและทารก นอกจากนี้จากการศึกษาพบว่ามารดาในระยะคลอดต้องการการลดปวดที่มีประสิทธิภาพ และต้องการมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ[6] ดังนั้น การจัดการลดความปวดในระยะคลอดโดยวิธีอื่น ๆ นอกเหนือจากการใช้ยาลดปวดจึงมีความสำคัญ

สาเหตุความปวดในระยะคลอด

ความปวดในระยะคลอดเกิดจากหลายสาเหตุ เมื่อมดลูกหดรัดตัวทำให้ออกซิเจนไปเลี้ยงมดลูกน้อยลง มีการสะสมของเสียมากขึ้น[7, 8] รวมทั้งการหดรัดตัวของมดลูกทำให้เกิดการถ่างขยายของปากมดลูก การดึงรั้งของเอ็นต่าง ๆ ในบริเวณอุ้งเชิงกราน ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดความปวดขึ้น เช่น ปวดจากการขาดออกซิเจนเนื่องจากมดลูกหดรัดตัว ปวดจากการกดของส่วนนำ และจากการที่เนื้อเยื่อถูกทำลาย นอกจากนี้การหดรัดตัวซ้ำของมดลูกทำให้เกิดการเคลื่อนของสารที่อยู่ในเซลล์ออกนอกเซลล์ รวมทั้งการเพิ่มของสารที่เกี่ยวข้องกับความปวด (nociceptive chemical stimuli) เช่น กรดแลกติก prostaglandin serotonin และสารพี (substance P) ซึ่งสารเหล่านี้ทำให้เส้นประสาทมีความไวต่อการกระตุ้นความปวดมากขึ้น[9, 10] ดังนั้น ตัวรับความปวดที่อวัยวะภายในอุ้งเชิงกรานเหล่านี้จะถูกกระตุ้นทำให้มีการส่งกระแสประสาทเข้าไขสันหลัง และถ้าสัดส่วนของการกระตุ้นเส้นประสาทขนาดเล็กเช่นจากการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อมากกว่าการกระตุ้นต่อเส้นประสาทขนาดใหญ่จะทำให้ประตูควบคุมความปวด (gate control) ที่ไขสันหลังเปิด กระแสประสาทข้อมูลความปวดจะถูกส่งไปยังสมองโดยเฉพาะอย่างยิ่งสมองส่วนหน้า ทำให้เกิดการประเมินความปวด หรือรับรู้ความปวดขึ้น[11, 12]

การหดรัดตัวของมดลูกทำให้เกิดการดึงรั้งของเอ็นต่าง ๆ ในบริเวณอุ้งเชิงกราน รวมทั้งกล้ามเนื้อและผิวหนังบริเวณหน้าท้องส่วนล่างและขาหนีบ ซึ่งจัดเป็นการปวดต่างที่ (referred pain)[7] จากการศึกษาพบว่าการปวดในระยะคลอดมี 3 ลักษณะ คือ การปวดบริเวณท้องขณะมดลูกหดรัดตัว การปวดหลังส่วนล่างขณะมดลูกหดรัดตัว และการปวดหลังส่วนล่างตลอดเวลา[13]

การลดปวดในระยะคลอดโดยไม่ใช้ยา

การลดปวดในระยะคลอดโดยไม่ใช้ยามีหลายวิธี โดยสามารถแบ่งได้เป็น 2 ระยะ คือ ระยะตั้งครรภ์ และระยะคลอด

ระยะตั้งครรภ์

การลดความปวดในระยะคลอดสามารถใช้การจัดการเกี่ยวกับการคิดและพฤติกรรม (cognitive and behavioral intervention)[14] เช่น การเตรียมตัวเพื่อการคลอด จัดเป็นการเตรียมที่ทำให้มารดามีการคาดการณ์เกี่ยวกับความปวด และการหดรัดตัวของมดลูกได้ถูกต้อง เกิดการปรับตัวเพื่อลดปวดได้มากขึ้น เช่น การควบคุมตัวเองเรื่องการหายใจ[15] จากการศึกษา[16] มารดาที่มีความคาดหวังว่าตัวเองมีความสามารถที่จะควบคุมความปวดโดย

ไม่ใช้ยาในระยะคลอด และคาดหวังว่าตัวเองสามารถควบคุมความปวดได้มาก ใช้ยาลดปวดน้อยในระยะคลอดอย่างมีนัยสำคัญ $r = -.47$, $p < .001$ และ $r = -.39$, $p < .01$ ตามลำดับ การศึกษาเปรียบเทียบ[15] มารดาที่ได้รับการเตรียมตัวแบบลามาซ (Lamaze class) (ซึ่งเน้นการฝึกจิต การควบคุมความปวดภายใต้เงื่อนไข รวมถึง การฝึกการผ่อนคลายต่าง ๆ[17]) และมารดาที่ไม่ได้รับการเตรียม พบว่ากลุ่มที่ได้รับการเตรียมตัวมีความปวดในระยะคลอดน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญ [$F (1, 22) = 14.61$, $p < .001$] และยังกลัวการคลอดน้อยกว่า อ่อนเพลียน้อยกว่า และมีพลังงานมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการเตรียม อย่างมีนัยสำคัญ [$F (1, 22) = 7.44$, $p < .01$; $F (1, 22) = 21.76$, $p < .001$; $F (1, 22) = 5.06$, $p < .03$ ตามลำดับ][15] อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาพบว่าถึงแม้มารดามีความปวดลดลงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการเตรียมตัวเพื่อการคลอด แต่ระดับความปวดในระยะคลอดก็ยังคงอยู่ในระดับสูง[1, 4]

ระยะคลอด

การลดปวดในระยะคลอดโดยไม่ใช้ยาสามารถแบ่งตามกลไกการลดความปวดได้ 3 ประการหลัก[18] คือ 1) การใช้วิธีลดตัวกระตุ้นความปวด (techniques reducing painful stimuli) 2) การกระตุ้นประสาทส่วนปลาย (techniques activating peripheral sensory receptors) และ 3) การใช้วิธีการส่งเสริมการยับยั้งการส่งกระแสประสาทความปวดจากไขสันหลัง (techniques enhancing descending inhibitory pathways)

1. การใช้วิธีลดตัวกระตุ้นความปวด

1.1 การเคลื่อนไหวและท่า (Movement and position) การเคลื่อนไหว หรือการปล่อยให้มารดาอยู่ในท่าต่าง ๆ ที่ต้องการจะช่วยลดความปวดในระยะคลอดได้ จากการศึกษามารดา 89 ราย ที่ได้รับการติดเครื่องบันทึกไว้ตลอดเวลาในระยะคลอดทำให้เกิดการจำกัดการเคลื่อนไหว พบว่าร้อยละ 27 มีความเครียดสูงมาก และร้อยละ 40 มีความเครียดในระดับกลาง[19] ซึ่งความเครียดก็มีผลทำให้มารดาปวดมากขึ้นเช่นกัน

จากงานวิจัยเกี่ยวกับท่าและความปวดในระยะที่ 1 ของการคลอด พบว่าขณะมารดาอยู่ในท่านั่งและยืน การปวดท้องและหลังลดลงมากกว่าการอยู่ในท่านอนตะแคงอย่างมีนัยสำคัญ[20, 21] เช่นเดียวกันการศึกษาในระยะที่ 2 ของการคลอดในมารดาจำนวน 517 ราย ท่าของมารดาในแนวตั้งช่วยให้มารดาปวดน้อยกว่าท่านอน[22] ส่วนอีกการศึกษาในมารดาระยะคลอดจำนวน 294 ราย มารดาในท่านอนกึ่งหัวสูงจะปวดน้อยกว่ามารดาท่านอนหงาย[23] การศึกษาเกี่ยวกับท่าที่มารดาชอบในระยะที่ 1 ของการคลอดพบว่ามารดาชอบท่านอนตะแคงมากกว่าท่าในแนวตั้ง[24, 25] อย่างไรก็ตาม ก่อนปากมดลูกเปิด 6 เซนติเมตร มารดาชอบอยู่ในท่านั่ง หลังจากนั้นจะชอบนอนตะแคง[25] จะเห็นว่าท่าของมารดาในแนวตั้งช่วยลดความปวดในระยะคลอด อย่างไรก็ตาม ในการจัดท่าเพื่อลดปวดควรคำนึงถึงความต้องการของมารดาประกอบด้วย

1.2 การใช้แรงกดต้าน (Counterpressure) การใช้แรงกดจะใช้ได้ผลกับมารดาที่มีอาการปวดหลังมาก ทำโดยใช้ส้นมือกดบริเวณหลัง เชื่อว่าอาจช่วยต้านการตึงของเอ็นยึดต่อกระดูก sacrum และกระดูก ilium (sacroiliac ligament) จากการกดของส่วนนำในท่าทารกศีรษะหงาย (occipital posterior position) และอาจช่วยเกี่ยวกับการเคลื่อนของกระดูก sacrum ได้เล็กน้อยเพื่อให้อยู่ในแนวตามปกติกับกระดูก ilium[18] ซึ่งช่วยเกี่ยวกับการเคลื่อนต่ำของทารก[26] และการหมุนของส่วนนำ ทำให้การก้าวหน้าของการคลอดดีขึ้น

1.3 การลดแรงกดต่อท้องขณะมดลูกหดรัดตัว (Abdominal decompression) การลดแรงกดต่อท้องขณะมดลูกหดรัดตัวมีการใช้ครั้งแรกปี พ.ศ.2493 โดยการใช้ถุงที่มีอากาศหนาแน่นต่อเข้ากับเครื่องดูดอากาศ และให้ถุงคลุมมารดาตั้งแต่หน้าอกลงมา เมื่อมดลูกหดรัดตัวก็ให้มารดาปรับเครื่องดูดเอาอากาศออก จะทำให้ลดแรงกดต่อผนังหน้าท้อง ทำให้หน้าท้องไม่กดมดลูก ส่งผลให้มดลูกหดรัดตัวได้ดี เมื่อกล้ามเนื้อมดลูกในแนวยาวหดตัวได้ดี[18] จึงทำให้เกิดการดึงมดลูกขึ้นตรงและเกิดการส่งแรงผ่านทารก (fetal axis pressure) ทำให้การก้าวหน้าของการคลอดดีขึ้น นอกจากนี้การที่มดลูกยกตัวสูงขึ้นเชื่อว่าช่วยลดการกดหลอดเลือดเอออต้า (aorta) ที่มาเลี้ยงช่องท้อง ทำให้ลดการปวดจากการขาดออกซิเจนในระยะคลอดได้[18]

2. การกระตุ้นประสาทส่วนปลาย

2. 1 การประคบร้อนและเย็น (Superficial hot and cold treatments) การประคบร้อนและเย็นบริเวณผิวหนังช่วยในการลดปวดในระยะคลอดได้ การใช้ความร้อนควรประคบที่ท้องส่วนล่าง ขาหนีบ และบริเวณฝีเย็บ ส่วนความเย็นควรประคบบริเวณหลัง ก้น และบริเวณฝีเย็บ ในการใช้ไม่ควรใช้อุณหภูมิที่สูงเกินไปหรือเย็นจนชามาก[18] ตารางที่ 1 แสดงการเปลี่ยนแปลงทางสรีระจากการใช้ความร้อน ความเย็น ที่อาจเป็นกลไกบรรเทาความปวด

ความร้อนที่ใช้อุณหภูมิ 40-50 องศาเซลเซียส มักจะร้อนเฉพาะบริเวณผิวหนัง ส่วนกล้ามเนื้อและอวัยวะที่ลึก ๆ ความร้อนจะไปไม่ถึงเนื่องจากถูกกั้นไว้ด้วยชั้นของไขมัน ส่วนการใช้ความเย็น 15 องศาเซลเซียส จะทำให้เย็นไปถึงชั้นกล้ามเนื้อ ถ้าใช้เป็นเวลา 10 นาที ในมารดาที่ผอม ส่วนมารดาที่อ้วนใช้เวลา 30 นาที[27] การทำวิจัยเรื่องการใช้ความร้อนความเย็นในระยะคลอดยังมีน้อย ควรได้มีการศึกษาเพิ่มเติม

ตารางที่ 1 การเปลี่ยนแปลงทางสรีระจากการใช้ความร้อนความเย็น

ความร้อน	ความเย็น
1. เพิ่มการไหลเวียน	1. ลดการไหลเวียน
2. เพิ่มอุณหภูมิของผิวหนังและกล้ามเนื้อ	2. ลดอุณหภูมิของผิวหนังและกล้ามเนื้อ
3. เพิ่มการเผาผลาญของเนื้อเยื่อ	3. ลดการเผาผลาญของเนื้อเยื่อ
4. ลดการเกร็งของกล้ามเนื้อ	4. ลดการเกร็งของกล้ามเนื้อได้มากกว่าความร้อน
5. ช่วยให้กล้ามเนื้อขนาดเล็กที่บริเวณผิวหนังคลายตัว (เช่น ที่เส้นเลือดแดงฝอย และบริเวณรูขุมขน)	5. ทำให้เกิดการส่งกระแสประสาทช้า จึงทำให้ความปวดลดลง
6. เพิ่มการทนต่อความปวดได้มากขึ้น	

2.2 การบำบัดโดยใช้น้ำ (Hydrotherapy) การบำบัดโดยน้ำ เช่น การแช่ในน้ำธรรมดา หรือน้ำอุ่น อาคีมีดีส (Archimedes) นักวิทยาศาสตร์ชาวกรีกยุค 200 กว่าปีก่อนคริสต์ศักราช เชื่อว่าเมื่อจุ่มวัตถุลงน้ำจะมีแรงต้านจากน้ำไม่ว่าจะจมทั้งหมดหรือจมบางส่วนเพื่อต้านแรงโน้มถ่วงของโลก สุดท้ายจะทำให้วัตถุนั้นเหมือนกับน้ำหนักลดลง และน้ำหนักที่ลดลงจะเท่ากับปริมาณน้ำที่ถูกแทนที่[28] ดังนั้น มารดาจะรู้สึกตัวเบาสบาย ผ่อนคลาย ลดความตึงเครียดด้านจิตใจ[29, 30] และการแช่น้ำยังช่วยให้มีการเคลื่อนไหวที่อิสระ ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะช่วยในการลดความปวดในระยะคลอดได้ และเชื่อว่าเมื่อบุคคลอยู่ในน้ำระดับของ catecholamine จะต่ำลง เกิดการผ่อนคลายของกล้ามเนื้อและข้อ[31, 32] และลดแรงกดจากกล้ามเนื้อหน้าท้องต่อมดลูก ทำให้มดลูกได้รับออกซิเจนมากขึ้น เช่นเดียวกับวิธี decompression of abdomen ดังได้กล่าวแล้ว อุณหภูมิของน้ำในอ่างที่ควรใช้คือ 35.6-36.7 องศาเซลเซียส[33] หรือ 34-38 องศาเซลเซียส[26] ขนาดของอ่างควรมีความกว้างและยาว 4x8 ฟุต[30] ความลึก 20 นิ้วเพื่อให้น้ำสัมผัสร่างกายมารดา[34] ควรเริ่มให้มารดาแช่ในอ่างเมื่อมารดาอยู่ในระยะก้าวหน้า (active phase) ไม่ควรใช้ในระยะปากมดลูกเปิดช้า (latent phase) เพราะอาจทำให้การคลอดล่าช้า[35]

จากการวิจัยพบว่า การแช่ในอ่างน้ำอุ่นช่วยลดความปวดในระยะคลอดและลดความวิตกกังวล[35, 36] การใช้ยาลดปวดทางไขสันหลังลดลง[35] ลดเวลาในกระบวนการคลอด[35, 37] โดย Lenstrup และคณะ[37] พบว่า ปากมดลูกเปิดเร็ว 2.5 เซนติเมตร/ชั่วโมง ในกลุ่มมารดาที่แช่น้ำอุ่น ส่วนกลุ่มควบคุมปากมดลูกเปิด 1.5 เซนติเมตร/ชั่วโมง อย่างไรก็ตาม บางงานวิจัยพบว่าการแช่น้ำอุ่นไม่ได้ช่วยลดความปวดในระยะคลอด[38, 39] ไม่ได้ช่วยลดสาร catecholamine[40] ซึ่งเกี่ยวข้องกับความเครียด

ความปลอดภัยจากการแช่น้ำ จากการวิจัยพบว่า การติดเชื้อหลังคลอดไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มแช่น้ำในระยะที่ 1 ของการคลอด และกลุ่มที่ไม่ได้แช่น้ำ และถึงแม้ใช้กับกลุ่มที่มีการแตกของถุงน้ำก่อนกำหนด[41, 42] จากการทดลอง[43] โดยการใส่โปตัสเซียมไอโอดีนและสำลีในช่องคลอดของหญิงตั้งครรภ์ครบกำหนด 10 ราย (โดย 5 รายคลอดใน 3 วันต่อมา) และให้แช่น้ำที่ไม่ร้อนมากเป็นเวลา 20 นาที พบว่าการเปลี่ยนสีของสำลีน้อยมาก ซึ่งแสดงว่าน้ำไม่เข้าในช่องคลอด อย่างไรก็ตาม เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างน้อย ควรมีการศึกษาเพิ่มเติม

2.3 การสัมผัสและการนวด (Touching and massage) การสัมผัสจะแสดงถึงการดูแลเอาใจใส่ (caring) และการต้องการให้ความช่วยเหลือต่อมารดาของผู้สัมผัส[18] ซึ่งจะช่วยให้มารดาที่ถูกสัมผัสมีความปวดลดลงได้จากการสั่งงานของสมอง ทำให้ปิดประตูการส่งข้อมูลความปวดที่ไขสันหลังไม่ให้ส่งข้อมูลมายังสมอง ทำให้ไม่เกิดการรับรู้ความปวด ส่วนการนวดจะช่วยกระตุ้นใยประสาทขนาดใหญ่ เมื่อสัดส่วนของการกระตุ้นใยประสาทขนาดใหญ่มากกว่าการกระตุ้นใยประสาทขนาดเล็กทำให้ยับยั้งเซลล์ส่งกระแสประสาท (transmission cell, T-cell) ที่ไขสันหลังด้านหลัง (dorsal horn) ไม่ให้ส่งข้อมูลความปวดไปยังสมอง[12] หรือทำให้ประตูความปวดที่ไขสันหลังปิดนั่นเอง ทำให้ไม่เกิดความรู้สึกปวด ตำแหน่งที่ควรนวด เช่น ท้อง คอ หลัง ไหล่ แขน และขา[26]

ส่วนการใช้หัวแม่มือและนิ้วกดบริเวณฝ่าเท้าในตำแหน่งต่าง ๆ (reflexology) ในการลดปวดถึงแม้กลไกยังไม่ชัดเจน แต่เชื่อว่าการกดบริเวณเท้าและฝ่าเท้าหรือกลางฝ่าเท้าซึ่งเป็นตำแหน่งที่มีประสาททำให้เกิดรีเฟล็กซ์ไปยังมดลูกและปากมดลูก และต่อมใต้สมอง โดยจะมีผลต่อการเพิ่มการไหลเวียนของพลังงาน เลือด และน้ำเหลืองในร่างกายและกระตุ้นการหลั่งฮอร์โมนจากต่อมพิตูอิตารี ช่วยลดความเครียด ลดปวด และ คลอดได้เร็ว[26] อย่างไรก็ตาม มีการวิจัยน้อยเกี่ยวกับการใช้การกด (reflexology) ในระยะคลอด แต่มีรายงานวิจัยในผู้ที่ได้รับการกดบริเวณมือและเท้าในผู้ป่วยมะเร็ง จำนวน 47 ราย พบว่าช่วยทำให้ผู้ป่วยรู้สึกผ่อนคลาย

ร้อยละ 34 พักหลับได้มากขึ้นร้อยละ 30 และอาการปวดลดลงร้อยละ 23[44]

2.4 การกระตุ้นด้วยเครื่องไฟฟ้า (Transcutaneous electrical nerve stimulation, TENS) การใช้เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าเพื่อลดความปวดในระยะคลอด สามารถวางอีเลคโทรดที่ผิวหนังบริเวณกล้ามเนื้อหลังทั้ง 2 ข้าง ซึ่งมีเส้นประสาทไขสันหลังมาเลี้ยง (dermatome) ที่ระดับกระดูกสันหลังที 10 (thoracic 10) ถึงกระดูกสันหลังแอล 1 (lumbar 1) เพื่อสกัดการส่งกระแสประสาทข้อมูลความปวดจากไขสันหลังไปยังสมอง[45] และวางไว้ที่หลังในระดับกระดูก sacrum ที่ 2 ถึง 4 (sacral 1-4)[46] การใช้ TENS ควรใช้ในระยะต้น ๆ ของระยะคลอด[26] เนื่องจากใช้ได้ดีในการปวดที่ไม่รุนแรง

การวิจัยในมารดาหลังคลอด 566 ราย ซึ่งมีมารดา 283 ราย ที่ใช้ TENS ในระยะคลอดพบว่ามารดาที่ได้รับ TENS มีความปวดในระยะคลอดและใช้ยาลดปวดน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ใช้ TENS[47] อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยมิได้เสนอวิธีดำเนินการและการควบคุมตัวแปรภายนอกที่ชัดเจน จากการวิจัยเชิงสำรวจในประเทศอังกฤษ[46] ในมารดาหลังคลอด 2 สัปดาห์ จำนวน 10,077 ราย ที่ใช้ TENS ในระยะคลอด พบว่าช่วยลดปวดในระยะคลอดได้ดีมาก (excellent) ในมารดา 7,122 ราย (ร้อยละ71) แต่มีมารดาที่ได้รับยาลดปวดในระยะคลอดสูงถึง 8,645 ราย (ร้อยละ 86) ดังนั้น จึงไม่สามารถสรุปผลได้แน่ชัดว่าความปวดที่ลดลงเกิดจาก TENS หรือจากยาลดปวด อย่างไรก็ตาม มารดา 9,160 ราย (ร้อยละ 91) ต้องการใช้ TENS ในการคลอดครั้งต่อไปซึ่งน่าจะแสดงถึงมารดาได้รับประโยชน์จากการใช้ TENS นอกจากนี้การศึกษาเปรียบเทียบความเจ็บปวดของมารดาในระยะคลอด 4 กลุ่ม คือ กลุ่มได้รับ TENS (จำนวน 50 ราย), กลุ่มได้รับ entonox ซึ่งเป็นไนตรัสออกไซด์และออกซิเจน (จำนวน 20 ราย), กลุ่มได้รับยา pethidine ร่วมกับ promazine (จำนวน 50 ราย), และกลุ่มได้รับการฉีดยาเข้าชั้นเยื่อหุ้มไขสันหลัง (epidural block) (จำนวน 50 ราย) พบว่าความปวดของมารดาในระยะคลอดมีความแตกต่างกัน [χ^2 (6, N = 170) = 181.2, p < .001] โดยกลุ่ม TENS มารดา 48 ราย (ร้อยละ 96) รายงานว่าลดปวดได้บางส่วน กลุ่มใช้ pethidine ร่วมกับ promazine ลดปวดได้บางส่วน 27 ราย (ร้อยละ 54) และอีก 23 ราย (ร้อยละ46) ไม่สามารถลดปวดได้ ในขณะที่กลุ่มที่ได้รับยาเข้าชั้นเยื่อหุ้มไขสันหลังลดปวดได้สมบูรณ์ 44 ราย (ร้อยละ 88) และอีก 6 ราย (ร้อยละ 12) ลดปวดได้บางส่วน[48]

2.5 การฝังเข็มและการกดจุด (Acupuncture and acupressure) การฝังเข็มและการกดจุด เป็นการกระตุ้นประสาทส่วนปลายทำให้ความปวดลดลง[18] เชื่อว่าการฝังเข็มจะเป็นการยับยั้งกระแสพลังของชีวิต ปัจจุบันมีการใช้กระแสไฟฟ้าร่วมด้วย ตำแหน่งที่ฝังเข็มในระยะที่ 1 ของการคลอด ควรเป็นบริเวณเดอมาโตม (dermatome) บริเวณท้อง 4 ตำแหน่ง บริเวณมือ 1 ตำแหน่ง และบริเวณใต้เข่า 3 ตำแหน่ง เพื่อขัดขวางการส่งกระแสประสาทความปวดไปยังไขสันหลัง[18] ส่วนการกดจุดจะเป็นการกดแรงโดยใช้นิ้วหัวแม่มือ หรือฝ่ามือ ตรงตำแหน่งเช่นเดียวกับการฝังเข็ม ใช้แรงกด 5-10 นาทีต่อครั้ง โดยต้องกดหลาย ๆ ครั้ง ซึ่งวิธีนี้มีการใช้ในผดุงครรภ์โบราณ[18]

3. การส่งเสริมการยับยั้งการส่งกระแสประสาทความปวดจากไขสันหลังในระดับสมอง

การลดปวดโดยวิธีนี้จะทำให้มีการสั่งจากสมองไปยังไขสันหลัง จากการที่มีความวิตกกังวลลดลง จากการเบี่ยงเบนความสนใจต่าง ๆ ทำให้สมองส่งคำสั่งผ่านทางเส้นประสาทนำเข้า (afferent nerve) ยับยั้งการเปิดประตูควบคุมความปวด (gate control) นอกจากนี้สมองยังสามารถส่งคำสั่งโดยตรงให้มีการปิดประตูที่ไขสันหลังทำให้ไม่เกิดการปวดขึ้น[49-51]

3.1 การใช้ดนตรี การใช้ดนตรีจะช่วยทำให้มารดาผ่อนคลาย ลดความกังวล ทำให้ความปวดลดลง ได้มีการศึกษาการใช้ดนตรีพบว่าดนตรีช่วยลดปวด ในระยะคลอดในมารดาที่ได้รับการเตรียมตัวคลอดแบบลามาซ และมีนักดนตรีช่วยดูแลเกี่ยวกับการใช้ดนตรีในระยะคลอด พบว่ามารดามีความปวดในระยะที่มารดาได้รับดนตรีน้อยกว่าระยะที่ไม่ได้รับดนตรีอย่างมีนัยสำคัญ[52] ส่วนอีกงานวิจัย[53] มารดาได้รับการเตรียมตัวเพื่อการคลอดและใช้ดนตรีผ่อนคลาย (relaxing music) ตั้งแต่ระยะตั้งครรภ์จนถึงระยะคลอด พบว่ากลุ่มที่ได้ดนตรีมีความปวดในระยะคลอดน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ใช้ดนตรีอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตามเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างน้อยมากทำให้ไม่เหมาะที่จะนำผลวิจัยไปใช้

จากงานวิจัยเชิงทดลอง[54] เกี่ยวกับการใช้ดนตรีในระยะคลอดของหญิงไทย โดยมีการสุ่มตัวอย่างและการควบคุมตัวแปรต่าง ๆ ที่จะมีผลต่อความปวดทั้งในขั้นตอนการเลือกตัวอย่าง การควบคุมระหว่างการทดลอง และการควบคุมตัวแปรภายนอกโดยใช้สถิติ ทำให้เกิดความเท่าเทียมกันทั้งจำนวนตัวอย่าง (กลุ่มละ 55 ราย) และปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อความปวดระหว่างกลุ่มที่ได้รับดนตรีและกลุ่มควบคุม ดนตรีที่ใช้เป็นดนตรีบรรเลงสากล (soft sedative music) 5 ม้วน (piano, harp, synthesizer, jazz, orchestra)[55] ซึ่งมีจังหวะเสียง (beat) 60-80 ครั้งต่อนาที มีเสียงที่นุ่ม ไพเราะ[56] การทดลองเริ่มในระยะก้าวหน้าของการคลอดระยะที่ 1 มารดาได้ฟังดนตรี 3 ชั่วโมง วัดความปวดก่อนการทดลองและขณะทดลองชั่วโมงละครั้ง พบว่ามารดากลุ่มดนตรีมี

ความปวดด้านร่างกาย (sensation pain) และด้านความตึงเครียดที่เกิดจากการปวดทางกาย (distress pain) น้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ [F (1, 107) = 18.69, p < .001, effect size = .15; F (1, 107) = 14.87, p < .001, effect size = .12 ตามลำดับ] มารดาในกลุ่มควบคุมได้รับยาลดปวดในระหว่างการศึกษาเพียง 2 ราย มีมารดา 2 ราย (ร้อยละ 4) เท่านั้นที่ไม่ชอบดนตรีในการศึกษานี้ อย่างไรก็ตาม มารดาในกลุ่มดนตรีก็ยังคงมีความปวดในระดับสูง ซึ่งควรมีการใช้ดนตรีร่วมกับวิธีลดปวดอื่น ๆ

ลักษณะดนตรีที่ใช้ในการลดปวด ดนตรีที่ใช้ในการลดปวดมีผู้กล่าวถึงดังนี้ ดนตรีที่มีความไพเราะเป็นธรรมชาติ ช่วยทำให้เกิดการสงบง่วงทำให้ผู้ใช้เพลงเกิดการเคลิบเคลิ้มและผ่อนคลายของกล้ามเนื้อมากกว่าการใช้ดนตรีในลักษณะเร่งเร้า[57] ดนตรีที่ควรใช้ในการลดปวดคือดนตรีบรรเลงเสียงอยู่ในระดับเดียวกันและไปด้วยกัน ซึ่งทำให้เกิดการผ่อนคลายได้มากกว่าการใช้เพลงที่มีทำนองร้อง[58] จากการศึกษาของนักวิจัย[59-62] ทำให้อาจกล่าวได้ว่า หูด้านซ้ายรับเสียงเพลงบรรเลงได้ดีกว่าเพลงที่มีเนื้อร้องหรือเสียงพูด และเชื่อว่าเสียงที่รับจากหูด้านซ้ายได้ดีกว่าข้อมูลจะถูกส่งไปยังสมองด้านขวาได้ดีกว่าเสียงที่หูขวาได้รับ[63] ซึ่งสมองด้านขวาจะทำหน้าที่เด่นด้านการคิดสร้างสรรค์ ในขณะที่สมองซีกซ้ายจะเด่นด้านการพูดและภาษา รวมทั้งการทำงานของร่างกาย[64] ดังนั้น เมื่อบุคคลได้ฟังดนตรีบรรเลงจึงเกิดการเคลิบเคลิ้มผ่อนคลายได้มากกว่า การฟังเพลงที่มีเนื้อร้อง

ลักษณะดนตรีที่ใช้ในการลดปวดในงานวิจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการลดความปวดได้อย่างมีนัยสำคัญดังนี้ ใช้ดนตรีลักษณะเสียงนุ่ม ไพเราะ ลดความปวดหลังผ่าตัด[65] ใช้ดนตรีแบบฟังสบาย (easy-listening music) ลดความปวดหลังผ่าตัด[66] ใช้ดนตรีผ่อนคลายสำหรับปวดจากมะเร็ง[67] ใช้ดนตรีผ่อนคลายสำหรับผู้ป่วยขณะได้รับการตรวจทางนรีเวช[68] ใช้เพลงกล่อมเด็ก ขณะเด็กได้รับวัคซีน[69] และใช้เสียงขาว (white sound) ซึ่งเป็นดนตรีที่มีความถี่แตกต่างกันในระยะเวลาสั้น ๆ และไม่เป็นรูปแบบ ทำให้ลักษณะเสียงที่ออกมามีลักษณะเหมือนเสียงน้ำตก[70] ใช้ขณะทำฟันในเด็ก[71]

อย่างไรก็ตาม ไม่ควรใช้ดนตรีในผู้ที่มีประวัติเมื่อได้รับดนตรีแล้วมีอาการชัก[72] หรือได้รับดนตรีแล้วมีอาการหูอื้อ มีปัญหาเกี่ยวกับการมองหรือการทรงตัว[73] และให้ระมัดระวังการใช้ดนตรีกับบุคคลในวัยกลางคน หรือบุคคลที่เคยได้รับอุบัติเหตุที่ศีรษะ[72]

3.2 การเพ่งและการเบี่ยงเบนความสนใจ (Attention-focusing and distraction) ในระยะคลอดสามารถลดปวด โดยการเพ่งความสนใจ เช่น การใช้ทักษะการหายใจ การเพ่งมอง ตั้งใจฟังเสียง หรือการเพ่งความสนใจในสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งจะทำให้เกิดการเบี่ยงเบนความสนใจต่อความปวดตามมา นอกจากนี้การสร้างจินตนาการและใช้ทักษะผ่อนคลายร่วมด้วย ก็เป็นวิธีที่ลดปวดที่มีการทำงานในระดับสมองในการระงับการส่งข้อมูลความปวดจากไขสันหลังได้เช่นกัน อย่างไรก็ตาม การเบี่ยงเบนความสนใจจะใช้สมาธิน้อยกว่าการเพ่งความสนใจ[18]

3.3 การใช้กลิ่นหอมระเหยบำบัด (Aromatherapy) การใช้กลิ่นหอมระเหยบำบัดในระยะคลอด ได้มีการทำวิจัยในหญิงระยะคลอด 8,058 ราย ในประเทศอังกฤษ ปี พ.ศ. 2533-2541 โดยการใช้น้ำมันที่มีกลิ่นหอม เช่น กลิ่น lavender กลิ่น frankincense กลิ่นยูคาลิปตัส (eucalyptus) กลิ่นส้มแมนดาริน (mandarin) และกลิ่นมะนาว โดยการทาผิวหนัง หรือการสูดดม พบว่าช่วยลดความวิตกกังวลและความกลัวการคลอดได้ ส่งเสริมความรู้สึกสุขกายสุขใจ (sense of well-being) ลดอาการคลื่นไส้อาเจียน ซึ่งเกิดจากการได้รับยาลดปวด และสามารถลดการใช้ยาลดปวดได้บ้าง[74] โดยพบว่า ร้อยละ 8 ในมารดาครรภ์แรกและร้อยละ 18 ในมารดาครรภ์หลังไม่ต้องใช้ยาลดปวดในระยะคลอด[75] อย่างไรก็ตาม นักวิจัยสรุปว่า น้ำมันที่มีกลิ่นหอมและกลิ่นรสมิ้น (clary sage) และน้ำมันที่ทำจากสมุนไพร (charmomile) ลดความปวดแก่มารดาได้ดี การที่มารดาจากการวิจัยนี้ไม่วิตกกังวลหรือกลัวการคลอด น่าจะมีผลต่อการลดความปวดในระยะคลอดได้ ซึ่งสามารถอธิบายได้โดยถ้ามารดาวิตกกังวลจะทำให้ระดับสาร catecholamine สูงขึ้น ซึ่งจะเกิดความปวดได้มากขึ้นจาก เนื่องจากสาร catecholamine ทำให้เส้นเลือดหดตัว เลือดไปเลี้ยงมดลูกได้น้อย รวมถึงจากภาวะความตึงเครียดของกล้ามเนื้อ[76] ส่วนการกลัวก็มีความสัมพันธ์กับความปวดในระยะที่ 1 ของการคลอด ($r = .26$, $p < .05$ ในระยะ latent, $r = .35$, $p < .001$ ในระยะ active และ $r = .21$ $p < .05$ ในระยะ transition) และความกลัวในระยะต้นของระยะก้าวหน้า (active) มีความสัมพันธ์สูงกับการได้รับยาลดปวด ($r = .44$, $p < .01$)[77] ดังนั้น เมื่อมารดาไม่วิตกกังวล ไม่กลัว ซึ่งเป็นผลจากการได้รับสารหอมระเหยย่อมส่งผลให้ความปวดลดลง

จากการศึกษาประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้สารหอมระเหยสำหรับผู้ป่วยรวมถึงมารดาในระยะคลอดในพยาบาล 6 ราย หลังจากได้รับการฝึกเกี่ยวกับการใช้สารหอมระเหย พบว่าพยาบาลมีประสบการณ์ว่าตนเองได้ตระหนักมากขึ้นเกี่ยวกับความเป็นองค์รวมของผู้รับบริการ[78] การตระหนักมากขึ้นเกี่ยวกับความเป็นองค์รวมของผู้รับบริการน่าจะเกิดจากการที่พยาบาลได้เห็นผลจากการใช้สารหอมระเหยช่วยส่งเสริมสุขภาพทางด้านกาย จิต และวิญญาณ ของผู้ได้รับ[26] อย่างไรก็ตาม พยาบาลขาดการสนับสนุนจากหน่วยงานอย่างจริงจังในการใช้สารหอมระเหยแก่ผู้รับบริการ[78]

นอกจากนี้ในระยะคลอดการสนับสนุนจากการได้รับการดูแลจากบุคคลด้วยจะช่วยให้มารดาลดความปวดในระยะคลอดได้ อาจโดยการช่วยเหลือลดปวดให้โดยการนวดเพื่อลดปวดแล้วยังช่วยทางด้านจิตใจของมารดาในการลดปวดได้

การได้รับการสนับสนุน (Social support) การได้รับการสนับสนุนในระยะคลอดจัดเป็นปัจจัยสิ่งแวดล้อมด้านบุคคล เช่น การได้รับการสนับสนุนจากครอบครัว ผู้วิจัยส่วนใหญ่ไม่ได้วัดประสบการณ์ความปวดของมารดาโดยตรงแต่วัดเกี่ยวกับการได้รับยาลดปวดแทน เช่น จากการศึกษาที่ประเทศ Bostwana พบว่า มารดาที่มีญาติผู้หญิงมาเฝ้าจะได้รับยาลดปวดในระยะคลอด (ร้อยละ 53) น้อยกว่ากลุ่มที่ไม่มีญาติเฝ้า (ร้อยละ 73) รวมถึงการใช้ยาเร่งคลอดน้อยกว่าและคลอดปกติมากกว่ากลุ่มที่ไม่มีญาติอย่างมีนัยสำคัญ[79] ในทำนองเดียวกันอีกการศึกษาพบว่ามารดาในระยะคลอดที่ได้รับการดูแลจากมารดาของตนเองซึ่งเป็นครูสอนการเตรียมตัวในระยะคลอด ได้รับยาลดปวดน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่มีญาติ[80] ซึ่งการได้รับยาลดปวดน้อยในกลุ่มที่มีญาติเฝ้าจากงานวิจัยดังกล่าว สะท้อนให้เห็นถึงความสามารถของหญิงระยะคลอดในการเผชิญกับความปวดได้ดี หรือมีประสบการณ์ความปวดน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่มีญาติเฝ้านั่นเอง ความปวดลดลงอาจเนื่องจาก 1) การมีความพร้อมด้านจิตใจ ไม่กลัว เช่น จากงานวิจัยในมารดาระยะคลอดชาวสก็อตแลน 60 ราย ที่มีสามีเฝ้าพบว่า มีความตึงเครียดจากการเจ็บครรภ์น้อยกว่ากลุ่มที่ไม่มีสามีเฝ้า (จำนวน 38 ราย) [$t(96) = 1.6, p < .05$] 81 หรือ 2) อาจได้รับการช่วยเหลือลดปวดจากญาติโดยตรง เช่น การชวนพูดคุยเบี่ยงเบน และการนวด ซึ่งจากการวิจัยในมารดาครรภ์แรกที่มีสามีช่วยนวดท้องและหลังให้ในระยะคลอดได้รับยาลดปวดทางไขสันหลังน้อยกว่ากลุ่มที่สามีไม่ได้ให้การช่วยเหลือ [$\chi^2 (1, N = 80) = 18.01, p < .001$][82] อย่างไรก็ตาม การศึกษาในชาวจีนฮ่องกง[83] พบว่ามารดาในระยะคลอดที่มีสามีเฝ้าได้รับยาลดปวดมากกว่ากลุ่มที่ไม่มีสามีเฝ้า [$t(61) = 2.37, p < .05$] ซึ่งผู้วิจัยได้ให้ข้อเสนอแนะว่าควรมีการฝึกสามีในการช่วยเหลือลดปวดแก่ภรรยาในระยะคลอด

ส่วนงานวิจัยเกี่ยวกับการได้รับการสนับสนุนจากพยาบาลยังมีน้อยและวิจัยที่ได้ศึกษาก็มิได้วัดความปวดโดยตรง ผลการวิจัยพบว่าการมีพยาบาลดูแลมารดาแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (one to one nurse support) ในระยะคลอดช่วยลดการใช้ยาออกซิโตซิน แต่ไม่มีผลต่อการลดการได้รับยาลดปวด[84] อีกงานวิจัย[85] พบว่าเวลาที่พยาบาลให้กับมารดามากมีผลให้มารดารับรู้ถึงความมีประโยชน์มากเช่นกัน ซึ่งอาจช่วยทางด้านจิตใจของมารดาในการลดปวดได้

สรุป

ความปวดในระยะคลอดเป็นความทรมานของมารดา การใช้ยาลดปวดอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอ ดังนั้น ควรมีการใช้การลดปวดแบบไม่ใช้ยาร่วมด้วยซึ่งมีด้วยกันหลายวิธี โดยสามารถเตรียมมารดาได้ตั้งแต่ระยะตั้งครรภ์ และสามารถใช้วิธีลดปวดแบบไม่ใช้ยาในระยะคลอด เช่น วิธีการลดตัวกระตุ้นความปวด วิธีเพิ่มการกระตุ้นกระแสประสาทส่วนปลาย เพื่อยับยั้งการส่งกระแสประสาทข้อมูลความปวดมายังสมอง รวมถึงวิธีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการในระดับสมองเพื่อยับยั้งการส่งกระแสประสาทของไขสันหลังมายังสมอง การใช้วิธีลดปวดหลายวิธีร่วมกันอาจช่วยลดปวดได้มากกว่าการใช้วิธีใดวิธีหนึ่ง และควรมีการทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับวิธีต่าง ๆ ที่ใช้ในการลดปวดในระยะคลอดให้มากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. Melzack R. The myth of painless childbirth. Pain 1984; 19: 321-337.
2. Niven CA, Gijsbers K. Obstetric and non-obstetric factors related to labour pain. J Reprod Infant Psychol 1984; 2: 61-78.
3. Brown ST, Campbell D, Kurtz A. Characteristics of labour pain at two stages of cervical dilation. Pain 1989; 38: 289-295.
4. Melzack R, Taenzer P, Feldman P, Kinch RA. Labour is still painfull after prepared childbirth training. Can Med Assoc J 1981; 125: 357-363.
5. Ranta P, Spalding M, Kangas-Saarela T, Jokela R, Hollmen A, Jouppila P, et al. Maternal expectations and experiences of labour pain-options of 1091 Finnish parturients. Acta Obstet Gynecol Scand 1995; 39: 60-66.
6. Hundley VH, Ryan M, Graham W. Assessing women's preferences for intrapartum care. Birth 2001; 28: 254-263.
7. Abouleish E. Pain control in obstetrics. Philadelphia: J. B. Lippincott, 1977.
8. Thompson ED. Introduction to maternity and pediatric nursing. Philadelphia: W.B. Saunders, 1990.
9. Brownridge P. The nature and consequences of childbirth pain. Eur J Obstet Gynecol 1995; (59 Suppl): S9-S15.

10. Faure EAM. The pain of parturition. Semin Perinatol 1991; 15: 324-347.
11. Melzack R. Gate control theory: On the evolution of pain concepts. Pain Forum 1996; 5: 128-138.
12. Melzack R, Casey KL. Sensory, motivational, and central control determinants of pain. In: Kenshalo D. ed. The skin senses. Springfield: Charles C Thomas, 1968; 423-443.
13. Melzack R, Schaffelberg D. Low-back pain during labor. Am J Obstet Gynecol 1987; 156: 901-905.
14. Kazak AE, Kunin-Batson A. Psychological and integrative interventions in pediatric procedure pain (2001). In: Finley A, McGrath PJ. eds. Acute and procedure pain in infants and children, Progress in pain research and management. Seattle: IASP Press, 2001; 20: 77-100.
15. Leventhal EA, Leventhal H, Shacham S, Easterling DV. Active coping reduces reports of pain from childbirth. J Consult Clin Psychol 1989; 57: 365-371.
16. Manning M, Wright TL. Self-efficacy expectancies, outcome expectancies, and the persistence of pain control in childbirth. J Pers Soc Psychol 1983; 45: 421-431.
17. Gorrie TM, McKinney ES, Murray SS. Foundations of maternal-newborn nursing. 2nd ed. Philadelphia: W.B. Saunders, 1998.
18. Simkin P. Non-pharmacological methods of pain relief during labour. In: Chalmers I, Enkin M, Keirse M. eds. Effective care in pregnancy and childbirth. Oxford: Oxford University Press, 1991; 893-912.
19. Simkin P. Stress, pain, and catecholamines in labor. Part 2: Stress associated with childbirth events: A pilot survey of new mothers. Birth 1986; 13: 234-240.
20. Melzack R, Belanger E, Lacroix R. Labor pain: Effect of maternal position on front and back pain. J Pain Symptom Manage 1991; 6: 479-480.
21. M ndez-Bauer C, Arroyo J, Ramos CG, Lavilla M, Izquierdo F, Elizaga V, et al. Effects of standing position on spontaneous uterine contractility and other aspects of labor. J Perinat Med 1975; 3: 89-100.
22. de Jong PR, Johanson RB, Baxen P, Adrians VD, van der Westhuisen S, Jones PW. Randomised trial comparing the upright and supine positions for the second stage of labour. Br J Obstet Gynaecol 1997; 104: 567-571.
23. Waldenstr m U, Gottvall K. A randomized trial of birthing stool or conventional semirecumbent position for second-stage labor. Birth 1991; 18: 5-10.
24. Molina FJ, Sol PA, L pez E, Pires C. Pain in the first stage of labor: Relationship with the patient's position. J Pain Symptom Manage 1997; 13: 98-103.
25. Roberts J, Malasanos L, Mendez-Bauer C. Maternal positions in labor: Analysis in relation to comfort and efficiency. Birth Defects 1981; 17: 97-128.
26. Gentz BA. Alternative therapies for the management of pain in labor and delivery. Clin Obstet Gynecol 2001; 44: 704-732.
27. McCaffery M, Beebe A. Pain: Clinical manual for nursing practice. Philadelphia: C. V. Mosby, 1989.
28. Edlich RF, Michael A, Tower MS, Robert J, Goitz BS, Robert P, et al. Bioengineering principles of hydrotherapy. J Burn Care Rehabil 1987; 8: 580-584.
29. Brown C. Therapeutic effects of bathing during labor. J Nurse Midwifery 1982; 27: 13-16.
30. Milner I. Water baths for pain relief in labour. Nurs Time 1988; 84: 39-40.
31. Daniels K. Water birth: The newest form of safe, gentle, joy of birth. J Nurse Midwifery 1989; 34: 198-205.
32. Yerby M. Managing pain in labour: Part 2 non-pharmacological pain relief. Mod Midwife 1996; 6: 16-18.
33. Bobak IM, Lowdermilk DL, Perry SE. Maternity nursing. 4th ed. St. Louis: Mosby, 1995.
34. Aderhold KJ, Perry L. Jet hydrotherapy for labor and postpartum pain relief. MCN Am J Matern Child Nurs 1991; 16: 97-99.
35. Eriksson M, Mattsson L, Ladfors L. Early or late bath during the first stage of labour: a randomised study of 200 women. Midwifery 1997; 13: 146-148.
36. Gillot-de-Vries F, Wesel S, Busine A, Adler A, Camus M, Patesson R, et al. Influence of a bath during labor on the experience of maternity. Pre Peri Natal Psychol J 1987; 1: 297-302.
37. Lenstrup C, Schantz A, Berget A, Feder E, Roseno H,

Hertel J. Warm tub bath during delivery. Acta Obstet Gynecol Scand 1987; 66: 709-712.

38. Cammu H, Clasen K, Van Wettere L, Derde MP. To bathe or not to bathe' during the first stage of labor. Acta Obstet Gynecol Scand 1994; 73: 468-472.
39. Rush J, Burlock S, Lambert K, Loosley-Millman M, Hutchison B, Enkin M. The effect of whirlpool baths in labor: A randomized, controlled trial. Birth 1996; 23: 136-143.
40. Gradert Y, Hertel J, Lenstrup C, Bach FW, Christensen NJ, Roseno H. Warm tub bath during labor. Acta Obstet Gynecol Scand 1987; 66: 681-683.
41. Eriksson M, Ladfors L, Mattsson L, Fall O. Warm tub bath during labor. A study of 1385 women with premature rupture of the membranes after 35 weeks of gestation. Acta Obstet Gynecol Scand 1996; 75: 642-644.
42. Waldenstrom U. Warm tub bath after spontaneous rupture of the membranes. Birth 1992; 19: 57-63.
43. Siegel P. Does bath water enter the vagina? Obstet Gynecol 1960; 15: 660-661.
44. Wright S, Courtney U, Donnelly C, Kenny T, Lavin C. Clients' perceptions of the benefits of reflexology on their quality of life. Complement Ther Nurs Midwifery 2002; 8: 69-76.
45. Sherwen LN, Scoloveno MA, Weingarten CT. Nursing care of the childbearing family. 2nd ed. Norwalk: Appleton & Lange, 1995.
46. Johnson M. Transcutaneous electrical nerve stimulation in pain management. Br J Midwifery 1997; 5: 400-405.
47. Burdsen P, Peterson L, Selstam U. Pain relief in labour by transcutaneous electrical nerve stimulation: A prospective matched study. Acta Obstet Gynecol Scand 1981; 60: 459-468.
48. Harrison RF, Shore M, Woods T, Mathews G, Unwin A. Pain relief in labour using transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS): A TENS/TENS placebo controlled study in two parity groups. Br J Obstet Gynaecol 1986; 93: 739-746.
49. Charman RA. Pain theory and physiotherapy. Physiotherapy 1989; 75: 247-254.
50. Meinhart NT, McCaffery M. Pain: A nursing approach to assessment and analysis. Norwalk: Appleton-Century-Crofts, 1983.
51. Reeder S, Martin LL. Maternity nursing: Family, newborn, and women's health care. 6th ed. Philadelphia: J.B. Lippincott, 1987.
52. Hanser SB, Larson SC, O'Connell AS. The effect of music on relaxation of expectant mothers during labor. J Music Ther 1983; 20: 50-58.
53. Clark ME, McCorkle RR, Williams SB. Music therapy-assisted labor and delivery. J Music Ther 1981; 18: 88-100.
54. Phumdoung S, Good M. Music reduces sensation and distress of labor pain. Pain Manag Nurs 2003; 4: 54-61.
55. Good M, Picot BL, Salem SG, Chin C, Picot SF, Lane DL. Cultural differences in music chosen for pain relief. J Holist Nurs 2000; 18: 245-260.
56. Good M, Chin C. The effect of Western music on postoperative pain in Taiwan. Kaohsiung J Med Sci 1998; 14: 94-103.
57. Gaston ET. Dynamic music factors in mood change. Music Educ J 1951; 37: 42-43.
58. Seaward BL. Principles and strategies for health and wellbeing. 2nd ed. Boston: Jones and Bartlet, 1997.
59. Kimura D. Shorter articles and notes: Left-right differences in the perception of melodies. Q J Exp Psychol 1964; 16: 355-358.
60. King FL, Kimura D. Left-ear superiority in dichotic perception of vocal nonverbal sounds. Can J Psychol 1972; 26: 111-116.
61. Knox C, Kimura D. Cerebral processing of nonverbal sounds in boys and girls. Neuropsychologia 1970; 8: 227-237.
62. Wallace H. Neural processing of backwords-speech sounds. Science 1968; 161: 395-396.
63. Kimura D. Functional asymmetry of the brain in dichotic listening. Cortex 1967; 3: 163-178.
64. Diamond SJ, Beaumont JG. Hemisphere function in the human brain. New York: Wiley, 1974.

65. Zimmer L, Nieveen J, Barnason S, Schmaderer M. The effect of music interventions on postoperative pain and sleep in coronary artery bypass graft (CABG) patients. Sch Inq Nurs Pract 1996; 10: 153-175.
66. Mullooly VM, Levin RF, Feldman HR. Music for post-operative pain and anxiety. J N Y State Nurses Assoc 1998; 19: 4-7.
67. Beck SL. The therapeutic use of music for cancer-related pain. Oncol Nurs Forum 1991; 18: 1327-1337.
68. Davis C. The effect of music instruction on pain and anxiety of women undergoing in-office gynecological procedure. J Music Ther 1992; 29: 202-216.
69. Megel ME, Houser CW, Gleaves LS. Children's responses to immunizations: lullabies as a distraction. Issues Compr Pediatr Nurs 1998; 21: 129-145.
70. Burt RK, Korn GW. Audioanalgesia in obstetrics: "White sound" analgesia during labor. Am J Obstet Gynecol 1964; 88: 361-365.
71. Howitt JW, Stricker G. Objective evaluation of audio-analgesia effects. J Am Dent Assoc 1966; 73: 874-877.
72. Fujinawa A, Kawai I, Ohashi H, Kimura S. A case of musicogenic epilepsy. Folia Psychiatr Neurol Jpn 1977; 31: 465-472.
73. Anari M, Axelsson A, Eliasson A, Magnusson L. Hypersensitivity to sound: Questionnaire data, audiometry and classification. Scand Audiol 1999; 28: 219-230.
74. Burns E, Blamey C, Ersser SJ. The use of aromatherapy in intrapartum midwifery practice an observational study. Complement Ther Nurs Midwifery 2000; 6: 33-34.
75. Burns EE, Blamey C, Ersser SJ, Barnetson L, Lloyd AJ. An investigation into the use of aromatherapy in intra partum midwifery practice. J Altern Complement Med 2000; 6: 141-147.
76. Lowe NK. The pain and discomfort of labor and birth. J Obstet Gynecol Neonatal Nurs 1996; 25: 82-92.
77. Lowe NK. Critical predictors of sensory and affective pain during four phases of labor. J Psychosom Obstet Gynaecol 1991; 12: 193-208.
78. Rawlings F, Meerabeau L. Implementing aromatherapy in nursing and midwifery practice. J Clin Nurs 2003; 12: 405-411.
79. Madi BC, Sandall J, Bennett R, Macleod C. Effects of female relative support in labor: a randomized controlled trial. Birth 1999; 26: 4-10.
80. Cogan R, Spinnato J. Social support during premature labor: Effect on labour and the newborn. J Psychosom Obstet Gynaecol 1988; 8: 209-216.
81. Niven C. How helpful is the presence of the husband at childbirth? J Reprod Infant Psychol 1985; 3: 45-53.
82. Copstick SM, Taylor KE, Hayes R, Morris N. Partner support and the use of coping techniques in labour. J Psychosom Res 1986; 30: 479-503.
83. Yim W. Chinese husbands' presence during labour: A preliminary study in Hong Kong. Int J Nurs Pract 2000; 6: 89-96.
84. Gagnon AJ, Waghorn K, Covell C. A randomized trial of one-to-one nurse support of women in labor. Birth 1997; 24: 71-80.
85. Klein RP, Gist NF, Nicholson J, Standley K. A study of father and nurse during labor. Birth Fam J 1981; 8: 161-164.