

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาผลของดนตรีบำบัดต่อการลดความปวดในผู้ป่วยหลังผ่าตัดยึดตรึงกระดูกต้นขา ผู้ศึกษาได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยนำเสนอเป็นหัวข้อตามลำดับดังนี้

1. แนวคิดของการรักษาผู้ป่วยกระดูกต้นขาหัก
2. แนวคิดของการลดปวดในผู้ป่วยหลังผ่าตัดยึดตรึงกระดูกต้นขา
3. แนวคิดเกี่ยวกับดนตรีบำบัด
4. ดนตรีบำบัดกับการลดปวดในผู้ป่วยหลังผ่าตัดยึดตรึงกระดูกต้นขา

แนวคิดของการรักษาผู้ป่วยกระดูกต้นขาหัก

กระดูกต้นขา (femur) เป็นกระดูกที่มีลักษณะเป็นท่อนยาว และจัดเป็นกระดูกที่ใหญ่ที่สุด ยาวที่สุดและแข็งแรงที่สุดในร่างกาย (ไพรัช, 2541) แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ปลายบน เป็นส่วนหัว (head) สวมอยู่ในเบ้าสะโพก (acetabulum) ถัดลงมาจะเป็นส่วนคอ (neck) ต่อกกลางของลำตัว (shaft) เป็นส่วนที่มีกล้ามเนื้อที่ช่วยในการเคลื่อนไหวของข้อสะโพกและเข่าเกาะอยู่ และปลายล่าง มีขนาดใหญ่กว่าปลายบน เป็นส่วนที่จะต่อกับกระดูกหน้าแข้ง

สาเหตุที่ทำให้กระดูกหัก อาจเกิดจากแรงกระทำโดยตรง เช่น ถูกตี ถูกยิง แรงกระทำทางอ้อม จากแรงกระทำจากจุดหนึ่งแล้วทำให้เกิดการหักของกระดูกอีกจุดหนึ่ง เช่น เกิดจากแรงกระชาก แรงบิด และเกิดจากกระดูกนั้นมียโรคหรือมีพยาธิสภาพอยู่ก่อนแล้ว เช่น กระดูกพรุน กระดูกอักเสบติดเชื้อ เป็นต้น แต่ในกระดูกต้นขา ซึ่งเป็นกระดูกที่ใหญ่และแข็งแรงที่สุดในร่างกาย จะหักได้ก็ต่อเมื่อแรงที่มากระทำต้องมีขนาดหรือมีความรุนแรงมาก (ไพรัช, 2541) สาเหตุที่พบส่วนใหญ่ เกิดจาก อุบัติเหตุตกจากที่สูง อุบัติเหตุจลาจล หรือจากการถูกยิง ผู้ป่วยส่วนใหญ่อยู่ในวัยหนุ่มสาว (เจริญ, 2539; Bucholz & Brumbach, 1996) ซึ่งการศึกษาของรุ่งจิต (2540) ศึกษาผลของการประยุกต์ระบบการพยาบาลโอเริ่มต่อความรู้ผู้ป่วยเรื่องการปฏิบัติตัวและความสามารถในการปฏิบัติตัวเพื่อดูแลตนเองของผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูกขาหักพบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศชายถึงร้อยละ 90 มีอายุเฉลี่ย 23.8 ปี เช่นเดียวกับการศึกษาของชาญยุทธและคณะ (2535) ศึกษาผลของการรักษากระดูกต้นขาหักในผู้ใหญ่ พบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศชายถึงร้อยละ 79 มีอายุระหว่าง 16-30 ปีและร้อยละ 73 มีสาเหตุมาจากอุบัติเหตุมอเตอร์ไซด์ และมักพบการหัก

ของลำกระดูกต้นขา (shaft of femur) มากกว่าส่วนอื่น เนื่องจากบริเวณปลายบนและปลายล่างของกระดูกต้นขา มีขนาดใหญ่สามารถกระจายแรงที่มากระทำได้ดีกว่า (ไพรัช, 2541) นอกจากนี้ยังพบว่าอุบัติการณ์กระดูกต้นขาหักสามารถพบได้ในผู้สูงอายุเช่นกัน จากการศึกษาของชอราตรีและอุทัย (2540) ศึกษากระดูกต้นขาที่นอนบนหักในผู้สูงอายุ พบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการพลัดตกหกล้มและมักพบการหักกระดูกต้นขาสวนคอมากที่สุดถึงร้อยละ 56.9 ซึ่งแนวทางการรักษากระดูกต้นขาหักจะต่างจากกระดูกหักส่วนอื่นๆตรงที่เป็นกระดูกชิ้นใหญ่ เมื่อเกิดการหักของกระดูกจะส่งผลให้มีการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อโดยรอบรวมทั้งยั้งทำให้มีเลือดออกได้มากประมาณ 500 - 3,000 ซีซีอยู่รอบๆกระดูกที่หัก (Maher, Salmond & Pellino, 1998) ดังนั้นการรักษาจึงต้องให้การดูแลอย่างระมัดระวังตั้งแต่การรักษาเบื้องต้นโดยจัดให้กระดูกอยู่นิ่ง จนกระทั่งได้รับการรักษาเฉพาะ

การรักษาเบื้องต้นโดยจัดกระดูกให้อยู่ในผู้ป่วยกระดูกต้นขาหัก จะใช้การตรึงภายนอกโดยวิธีการดึงถ่วง (continuous traction) ซึ่งมี 2 วิธีคือ การดึงถ่วงผ่านผิวหนัง (skin traction) เป็นการดึงโดยใช้แรงดึงที่ผิวหนัง ซึ่งใช้น้ำหนักถ่วงเพียงเบาๆ ประมาณ 5 ปอนด์ และการดึงถ่วงผ่านกระดูก (skeletal traction) ซึ่งใช้ Kirschner's wire หรือ Steinmann pin เจาะผ่านกระดูกเพื่อดึงด้วยน้ำหนักถ่วง 15-20 ปอนด์ (เจริญ, 2539; ชอราตรีและสุจินต์, 2530) ซึ่งการตรึงภายนอกโดยวิธีการดึงถ่วงนี้จะช่วยดึงกระดูกให้เข้าที่ บรรเทาอาการปวดทั้งจากการที่กระดูกเสียดสีกันและการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อ รวมทั้งลดอาการบวมก่อนทำผ่าตัด การรักษาในระยะนี้ใช้เวลาประมาณ 5 -10 วัน ก่อนทำผ่าตัด ซึ่งเป็นระยะเวลาที่เหมาะสมสำหรับเฝ้ารอสังเกตอาการและดูแลรักษาภาวะบาดเจ็บต่อระบบอื่นๆที่ยังไม่สามารถวินิจฉัยได้ในระยะแรก และช่วยลดภาวะแทรกซ้อนจากก้อนไขมันอุดตันในเส้นเลือด (fat embolism) รวมทั้งยังเป็นช่วงระยะเวลาในการเตรียมความพร้อมของผู้ป่วยทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ เช่น การถ่ายภาพรังสีบริเวณทรวงอก การตรวจทางห้องปฏิบัติการ และได้รับการสอนหรืออธิบายเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติตัวก่อนและหลังผ่าตัดเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถเผชิญหรือปรับตัวเข้ากับสภาวะความเจ็บป่วยได้ เป็นต้น อย่างไรก็ตามระยะเวลาที่เหมาะสมสำหรับการชลอเพื่อทำการรักษาเฉพาะโดยผ่าตัดรักษากระดูกหักนั้น ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น ความพร้อมของผู้ป่วยต่อการผ่าตัด ความสามารถและประสบการณ์ของศัลยแพทย์ เครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ เป็นต้น (เจริญ, 2539) ซึ่งการรักษาเฉพาะด้วยวิธีการผ่าตัดยึดตรึงกระดูกภายในด้วยโลหะ เป็นแนวทางการรักษากระดูกต้นขาหักที่นิยมกันทั่วไปและได้ผลดี โดยมีหลักการรักษา 3 ประการ คือ 1) เพื่อให้กระดูกติดในเวลาอันควร 2) เพื่อให้กระดูกเข้าที่เหมือนกับลักษณะกายวิภาคปกติหรือใกล้เคียงกับปกติ และ 3) เพื่อให้ส่วนที่ได้รับบาดเจ็บทำหน้าที่ได้ตามปกติหรือใกล้เคียงปกติในเวลาอันรวดเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ (อุดม ใน

สารเนตร, บก., มปป.) โดยวิธีการทำผ่าตัด มี 2 วิธี ดังนี้ (เจริญ, 2539; นิรันดร์, 2530; Hansen & Lhowe in Chapman, Ed., 1993)

1. การผ่าตัดยึดตรึงด้วยแกนโลหะ (intramedullary nailing) เป็นการรักษากระดูกหักบริเวณลำกระดูกต้นขา แบ่งเป็น 2 วิธี คือ ชนิดที่ไม่เปิดบริเวณที่กระดูกหัก (closed nailing) เป็นการจัดเรียงกระดูกให้เข้าที่โดยการดึงภายใต้การควบคุมของเครื่องถ่ายภาพชนิดมีจอภาพ (image intensifier) และชนิดที่เปิดเข้าบริเวณที่กระดูกหัก (open nailing) เป็นการใส่แกนโลหะจากรอยกระดูกหักโดยตรง ทำได้โดยผ่าเข้าไปจนถึงรอยหัก ซึ่งแกนโลหะที่ใช้ตรึงกระดูกหักสามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ตามรูปร่างลักษณะการใช้ และตามกลไกที่ก่อให้เกิดความมั่นคง

ก. แกนโลหะมาตรฐานทั่วไป (standard medullary nail) ที่นิยม คือ Kuntscher nail, AO nail, Schneider nail และ Sampson nail เป็นต้น

ข. แกนโลหะที่สามารถล็อกด้วยสกรูได้ (interlocking medullary nails) ในปัจจุบันนิยมใช้แกนโลหะชนิดนี้มาก เป็นแกนโลหะที่เจาะรูส่วนปลายเพื่อใส่สกรูยึดกระดูกหักที่แตกออกทั้งในส่วบน หรือล่างของลำกระดูกให้ติดกับแกนโลหะและอยู่กับที่ ซึ่งจะใช้ในกรณีที่ใส่แกนโลหะมาตรฐานทั่วไปไม่ได้ เช่น การหักชนิดแตกหลายเสี่ยง (comminuted fracture) การหักแบบขาดช่วง (segmental fracture) เป็นต้น

ค. แกนโลหะที่อ่อนตัวทำให้งอ หรือเหยียดตรงได้ (flexible medullary nail) เช่น Rush nail และ Ender nail เป็นต้น มีหลักการตรึงกระดูกหัก ให้เกิดจุดตรึง 3 จุด คือ ปลายบน ปลายล่าง และตรงตำแหน่งกระดูกหัก ซึ่งทำให้แกนโลหะยึดกระดูกได้มั่นคง

2. การผ่าตัดยึดตรึงด้วยแผ่นโลหะ (plate) และสกรู (screw) เป็นการรักษากระดูกต้นขาหัก กรณีที่มีกระดูกหักหลายๆที่ หรือกระดูกหักในส่วบน หรือส่วนอื่นที่ตรึงด้วยแกนโลหะแล้วไม่มั่นคงพอ ซึ่งตามหลักของ ASIF (Association for the Study of Internal Fixation) แผ่นโลหะตามกระดูก และสกรู ที่ใช้ยึดกระดูก จะมีหน้าที่ 3 ประการ คือ 1) ทำให้เกิดแรงกดภายในแนวแกนกระดูกของปลายกระดูกหัก (axial compression) 2) ถ่ายทอดแรงที่มากระทำ และ 3) ป้องกันมิให้เกิดการทรุดตัวของกระดูก คงความยาวของกระดูกไว้ได้ วิธีการผ่าตัดที่นิยมใช้ คือการตามกระดูกแบบไดนามิค คอมเพรสชั่น เพลท (Dynamic Compression Plate : DCP) เดิมทำด้วยไททาเนียม (titanium) ต่อมาทำด้วย สเตนเลสสตีล (stainless steel) ซึ่งเป็นแผ่นโลหะตามหรือยึดกระดูกที่ได้รับความนิยมสูงสุด เนื่องจากมีความแข็งแรงมาก ราคาถูก และหักยาก

จากการศึกษาของคาร์และริงโก (Carr & Wingo, 1973 อ้างใน เจริญ, 2539) ได้เปรียบเทียบการรักษากระดูกหักบริเวณลำกระดูกต้นขาโดยวิธีการผ่าตัดและไม่ผ่าตัด พบว่า ผู้ป่วยที่ได้

รับการรักษาโดยการผ่าตัดมีระยะเวลาเฉลี่ยที่อยู่ในโรงพยาบาล และมีปัญหากระดูกไม่ติด กระดูกติดช้า หรือกระดูกติดผิดรูปน้อยกว่าผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัด เช่นเดียวกับการศึกษาของชาญยุทธ์และคณะ (2535) พบว่า การรักษาโดยการผ่าตัดยึดตรึงกระดูกภายในเป็นวิธีที่ให้ผลการรักษาดีที่สุดในการรักษากระดูกต้นขาหักในผู้ใหญ่ โดยกล่าวว่า วิธีการทำผ่าตัดยึดตรึงด้วยแกนโลหะ ชนิดไม่เปิดบริเวณที่กระดูกหักให้ผลการรักษาดีมาก พบการติดเชื้อน้อยเพียงร้อยละ 1 ในขณะที่การใส่หรือยึดตรึงด้วยแผ่นโลหะมีรายงานการติดเชื้อร้อยละ 3-6 นอกจากนี้ผู้ป่วยร้อยละ 72.5 ที่ได้รับการรักษาโดยการทำผ่าตัดยึดตรึงกระดูกภายใน (internal fixation) สามารถเคลื่อนไหวร่างกายได้เต็มที่ใน 6 สัปดาห์แรก (full range of motion) ดังนั้นในปัจจุบันได้มีการพัฒนารูปแบบของวัสดุ โลหะยึดตรึงกระดูกให้เหมาะสมกับชนิดการหักของกระดูก และหาแนวทางการรักษากระดูกต้นขาหักด้วยการผ่าตัดให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ปัญหาที่พบทั่วไปในผู้ป่วยหลังผ่าตัดยึดตรึงกระดูกต้นขา

ปัญหาที่พบทั่วไปในผู้ป่วยหลังผ่าตัดยึดตรึงกระดูกต้นขา จะคล้ายกับปัญหาที่พบในผู้ป่วยหลังผ่าตัดทั่วไปซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงภาวะสุขภาพได้ดังนี้

1. ภาวะปอดแฟบ (Lung atelectasis) อาจเกิดขึ้นได้ในระยะ 48 ชั่วโมงแรกหลังผ่าตัด ซึ่งอาจเกิดจากการระบายนอนอากาศไม่ดีระหว่างการดมยาสลบ และมีการสะสมหรือคั่งค้างของเสมหะ น้ำเมือกทั้งขณะและหลังผ่าตัด ทำให้ปอดถูกขังในปอด อากาศจึงไม่สามารถแลกเปลี่ยนได้ตามปกติ ปอดขยายตัวได้ไม่เต็มที่หรือไม่ขยายตัว จึงเกิดการแฟบของปอดในปอดได้ (ประณีต ใน ซอลดา, บก., 2542)

2. ปัญหาในการขับถ่ายปัสสาวะ เช่น ปัสสาวะไม่ออก โดยเฉพาะในรายที่ได้รับยาระงับความรู้สึกทางไขสันหลัง บางรายอาจมีปัสสาวะออกน้อย เนื่องจากการสูญเสียน้ำหรือเลือดในระหว่างหรือหลังผ่าตัด ทำให้ปริมาตรเลือดไปเลี้ยงที่ไตลดลง (ประณีต ใน ซอลดา, บก., 2542)

3. การหักซ้ำของกระดูก พบได้ร้อยละ 2 – 11.3 (Azer & Rankin, 1994) เนื่องจากผู้ป่วยไม่สามารถเคลื่อนไหวร่างกายได้ตามปกติ ต้องใช้ไม้ค้ำยันในการช่วยเดินโดยไม่ลงน้ำหนักขาข้างที่หัก โอกาสที่ผู้ป่วยสิ้นหวังล้มเป็นเหตุให้กระดูกหักซ้ำเกิดขึ้นได้ง่าย ทั้งนี้เนื่องจากกระดูกบริเวณที่หักยังติดไม่ดีพอ หรือในกรณีที่ผู้ป่วยเคลื่อนไหวโดยลงน้ำหนักมากเร็วเกินไป ซึ่งส่งผลให้แผ่นโลหะงอแล้วหักได้ (เจริญ, 2539)

4. เกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ได้แก่

4.1 การติดเชื่อบริเวณแผลผ่าตัด เกิดขึ้นร้อยละ 6 ในกระดูกหักแบบปิด (closed fracture) และร้อยละ 8 ในกระดูกหักแบบเปิด (open fracture) (ชาญยุทธและคณะ, 2535; Azer & Rankin, 1994) ทั้งนี้อาจเกิดจากการเตรียมผิวหนังก่อนผ่าตัดไม่สะอาด มีรอยบาดแผลขีดข่วนที่ผิวหนัง ระยะเวลาการผ่าตัดนานเกินไป หรือกรณีกระดูกหักแบบเปิดแล้วทำความสะอาดสะอาดชะล้างบาดแผลไม่ดีพอ (เจริญ, 2539; Powell, 1986) นอกจากนี้การผ่าตัดยึดตรึงกระดูกภายในด้วยโลหะจะทำให้กระดูกแบบปิดกลายเป็นกระดูกหักแบบเปิด ซึ่งทำให้มีโอกาสเกิดการติดเชื้อได้มาก (พงษ์ศักดิ์ ใน ช่อราตรี, บก., 2530)

4.2 กระดูกติดช้า (delayed union) และภาวะกระดูกไม่ติด (nonunion) พบได้ร้อยละ 8 (ชาญยุทธและคณะ, 2535) อาจมีสาเหตุเกิดจากการติดเชื้อ (เจริญ, 2539) หรือเกิดจากการทำลายเยื่อหุ้มกระดูก กล้ามเนื้อรอบๆกระดูกมากเกินไปขณะผ่าตัด มีผลให้ปริมาณการไหลเวียนของเลือดบริเวณนั้นลดลง เป็นผลให้กระดูกติดช้าหรือไม่ติดได้ (อุดม ใน สารเนตร, มปป.)

แนวคิดของการลดปวดในผู้ป่วยหลังผ่าตัดยึดตรึงกระดูกต้นขา

ความปวด เป็นความรู้สึกส่วนบุคคลที่ซับซ้อนมาก ไม่สามารถอธิบายลักษณะที่แตกต่างกันออกไป (Black & Metassarini-Jacobs, 1993) และยากที่จะให้ความหมายที่สมบูรณ์ได้ ผู้ที่ประสบความปวดจะเกิดความรู้สึกไม่สุขสบาย ทุกข์ทรมาน จนทำให้เกิดความกลัวต่อความปวด ซึ่งความกลัวต่อความปวดจัดเป็นความกลัวอันดับสองของมนุษย์รองมาจากความกลัวการเสียชีวิต (Miller & Perry, 1990) ความปวด เป็นความรู้สึกไม่สุขสบายและประสบการณ์ทางอารมณ์ที่เกิดร่วมกับการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อซึ่งกำลังเกิดขึ้นในขณะนั้นหรือประหนึ่งว่ามีการบาดเจ็บ (International Association for the Study of Pain cited by Good, 1999)

ความปวด เป็นความรู้สึกส่วนตัวซึ่งบุคคลที่กำลังประสบความปวดอยู่เท่านั้นสามารถให้ความหมายว่าเป็นอะไร และความปวดนั้นยังคงมีอยู่ตราบเท่าที่บุคคลนั้นบอกว่ายังคงอยู่ (McCaffery, 1979) นอกจากนี้ บอสส์ (Boss, 1992) กล่าวว่า ความปวดเป็นปรากฏการณ์ที่ละเอียดอ่อนทางกาย จิต และสังคมไม่สามารถให้คำจำกัดความที่เฉพาะเจาะจงได้ ทางด้านสรีรวิทยา กล่าวว่า ความปวดเป็นกลไกการป้องกัน (protective mechanism) ซึ่งยังไม่เพียงพอเนื่องจากพฤติกรรมการแสดงออกถึงความปวดยังได้รับอิทธิพลจากสังคมและวัฒนธรรมนั้นๆ ความปวดจึงจัดเป็นกลไกการป้องกันตนเองอย่างหนึ่ง ซึ่งเป็นสัญญาณเตือนถึงการทำลาย การบาดเจ็บหรือความผิดปกติในการทำหน้าที่ของร่างกาย (Cailliet, 1993)

ดังนั้นจึงพอสรุปได้ว่า ความปวด เป็น ประสบการณ์ของการรับรู้ หรือปฏิกิริยาตอบสนองของร่างกายในแต่ละบุคคลที่เกิดขึ้นเมื่อเนื้อเยื่อได้รับอันตราย และการแสดงออกของความปวดนั้นมีส่วนเกี่ยวเนื่องกันทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และวัฒนธรรมของแต่ละบุคคล ซึ่งบุคคลที่ประสบเท่านั้นที่สามารถจะบอกได้ ความรู้สึกนี้ยังมีอยู่ตรงเท่าที่บุคคลนั้นบอกว่ามีอยู่ ทำให้หาทางหลีกเลี่ยง หรือจัดการกับความปวดที่เกิดขึ้น

ความปวดหลังผ่าตัดยึดตรึงกระดูกต้นขา เป็นความรู้สึกไม่สุขสบายที่เกิดขึ้นร่วมกับการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อ และกระดูกต้นขา ซึ่งมีกระบวนการที่เกิดอย่างต่อเนื่องโดยเหมือนกับกลไกการเกิดความปวดทั่วไปที่ต้องประกอบด้วยองค์ประกอบทางสรีรวิทยา คือ สิ่งกระตุ้นที่ทำให้ปวดตัวรับความรู้สึกปวด และวิถีประสาทนำความรู้สึกปวด

องค์ประกอบทางสรีรวิทยาของความปวดในผู้ป่วยหลังผ่าตัดยึดตรึงกระดูกต้นขา

ความปวดหลังผ่าตัด จัดเป็นความปวดชนิดเฉียบพลัน (acute pain) ซึ่งกลไกการเกิดความปวดในผู้ป่วยหลังผ่าตัดยึดตรึงกระดูกต้นขา จะเหมือนกับกลไกการเกิดความปวดทั่วไปที่ประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ประการ คือ สิ่งกระตุ้นที่ทำให้เกิดความปวด (noxious stimuli) ตัวรับสัมผัสความปวด (pain receptors หรือ nociceptors) และวิถีประสาทนำความรู้สึกปวด (pain impulse pathways) (Boss, 1992; Polomano & Keane, 1999) กล่าวคือ

สิ่งกระตุ้นที่ทำให้เกิดความปวด ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดยึดตรึงกระดูกต้นขา เกิดจากสิ่งกระตุ้นเชิงกล (mechanical stimuli) ซึ่งเป็นผลมาจากภาวะที่เนื้อเยื่อบริเวณต้นขาถูกทำลายหรือได้รับบาดเจ็บจากการผ่าตัด เกิดการยืดขยายหรือการบวมของเนื้อเยื่อ และมีการหดเกร็งของกล้ามเนื้อต้นขา เหล่านี้เป็นการกระตุ้นโดยตรงต่อตัวรับสัมผัสความปวด (สารเนตร, 2537) ทำให้มีการหลั่งสารเคมีที่ร่างกายสร้างขึ้น ได้แก่ ฮีสตามีน (histamine) แบรดีไคนิน (bradykinin) โพรสตาแกลนดิน (prostaglandin) ซีโรโทนิน (serotonin) กรด (acid) และซัสแตนซ์ พี (substance P) เป็นต้น สารเคมีเหล่านี้จะถูกปล่อยจากปลายประสาทอิสระ (free nerve ending) ซึ่งกระจายอยู่ตามเนื้อเยื่อทั่วร่างกาย โดยจะไปกระตุ้นตัวรับสัมผัสความปวดเมื่อปลายประสาทรับความปวดถูกกระตุ้นจนถึงระดับขีดกั้นความปวด (pain threshold) จึงเกิดเป็นกระแสประสาทความรู้สึกปวด (pain impulse) ส่งไปตามวิถีประสาทนำความรู้สึกปวด เข้าสู่ไขสันหลังและสมอง โดยส่งไปตามใยประสาท ส่วนมากเป็นใยประสาทเอ-เดลตาและใยประสาทซี ซึ่งกระจายอยู่ทั่วไปในกระดูก เอ็น ข้อ และกล้ามเนื้อ (สารเนตร, 2537) ใยประสาททั้งสองนี้จะนำส่งกระแสประสาทความปวดเข้าสู่ไขสันหลังบริเวณคอร์ซอล ฮอว์น (dorsal horn) ในบริเวณนี้มีจุดประสานประสาท (synapse) และประสานกับเซลล์ประสาทในสับสแตนเชีย เลาดิโนซา หรือ

เซลล์เอสจี (substantia gelatinosa : S.G) การรับรู้ความปวดไม่ได้ถูกส่งจากผิวหนังไปสู่สมองโดยตรง แต่จะมีการควบคุมและปรับเปลี่ยนกระแสประสาทความปวดที่เรียกว่า กระบวนการโมดูเลชัน (modulation of pain transmission) ที่บริเวณเซลล์เอสจี ในคอร์ซอล ฮอว์นก่อน (Ignatavicius, Workman & Mishler, 1995) ซึ่งจากผลของกระบวนการนี้ทำให้ผู้ป่วยที่ได้รับสิ่งกระตุ้นรุนแรง อาจรับรู้ความรู้สึกปวดได้น้อยลงจากการถูกยับยั้งหรือการปรับเปลี่ยนระดับความรุนแรงของกระแสประสาทความปวดที่จะขึ้นไปสู่สมอง (Field, 1987) ซึ่งสามารถอธิบายได้ด้วยทฤษฎีความปวดที่สำคัญ คือ ทฤษฎีควบคุมประตู (gate control theory) และทฤษฎีควบคุมความปวดภายใน (endogenous pain control theory)

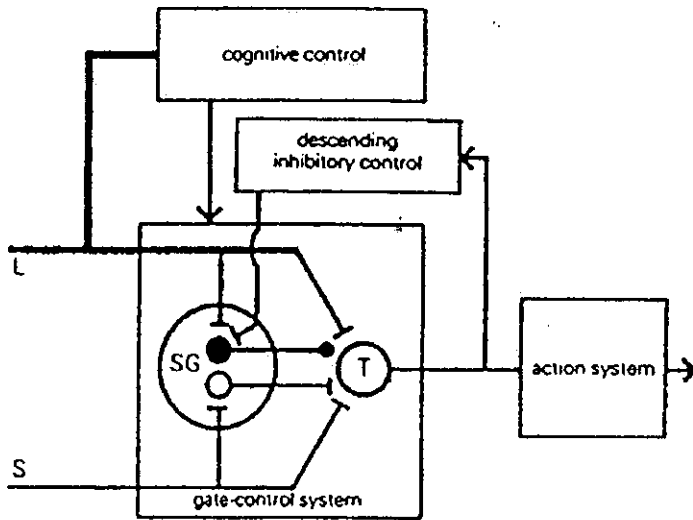
ทฤษฎีควบคุมประตู

ทฤษฎีควบคุมประตู เป็นทฤษฎีที่ยอมรับกันมากในปัจจุบัน เนื่องจากสามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความปวดกับอารมณ์และอธิบายถึงกลไกการเกิดความปวดว่า กระแสประสาทนำเข้ามาจากส่วนต่างๆของร่างกายจะถูกปรับสัญญาณในระดับไขสันหลังก่อนส่งขึ้นไปรับรู้ความปวดในระดับสมอง โดยมีองค์ประกอบ 4 ส่วน คือ กลไกการควบคุมที่ระดับไขสันหลัง (spinal gate mechanism) ระบบควบคุมส่วนกลาง (central control system) ระบบความลำเอียงส่วนกลาง (central biasing system) และระบบการเคลื่อนไหว (action system) ดังแสดงในภาพประกอบ 2 โดยมีรายละเอียดแต่ละองค์ประกอบดังนี้ (Ignatavicius, et al., 1995; Potter & Perry, 1995)

1. กลไกการควบคุมที่ระดับไขสันหลัง ประกอบด้วยใยประสาทขนาดใหญ่ ใยประสาทขนาดเล็กเอ-เดลตา และใยประสาทซี เซลล์เอสจี และเซลล์ที (transmission cell : T cell) เมื่อมีกระแสประสาทนำเข้ามาจากใยประสาทขนาดใหญ่และใยประสาทขนาดเล็ก เซลล์เอสจี จะทำหน้าที่เปรียบเสมือนประตูเปิด-ปิดโดยจะทำหน้าที่ส่งเสริมหรือยับยั้งการส่งกระแสประสาทไปยังเซลล์ที กล่าวคือ กระแสประสาทจากใยประสาทขนาดใหญ่ เมื่อผ่านเซลล์เอสจี จะกระตุ้นการทำงานของเซลล์เอสจี ซึ่งจะมีผลไปยับยั้งการทำงานของเซลล์ที จึงไม่มีกระแสประสาทนำความรู้สึกปวดขึ้นสู่สมอง เรียกว่า ประตูปิด ส่วนกระแสประสาทจากใยประสาทขนาดเล็กจะยับยั้งการทำงานของเซลล์เอสจี ซึ่งมีผลทำให้กระตุ้นการทำงานของเซลล์ที ทำให้มีกระแสประสาทนำความรู้สึกปวดขึ้นสู่สมอง เรียกว่า ประตูเปิด

ดังนั้นสัญญาณประสาทจากเส้นใยประสาทขนาดเล็กและขนาดใหญ่มีผลโดยตรงต่อการเปิดปิดประตูในระดับไขสันหลังนี้ โดยพบว่า ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดยึดตรึงกระดูกต้นขา เมื่อเนื้อเยื่อได้รับบาดเจ็บจากการผ่าตัด จะส่งกระแสประสาทไปตามใยประสาท 2 แห่ง ส่วนใหญ่

ถูกส่งไปตามใยประสาทขนาดเล็ก ซึ่งจะไปยังยังการทำงานของ เซลล์เอสจี มีผลทำให้กระตุ้นการทำงาน
 ของเซลล์ที ประตูจึงเปิด ทำให้มีกระแสประสาทนำความรู้สึกปวดขึ้นสู่สมอง



L = ใยประสาทขนาดใหญ่

S = ใยประสาทขนาดเล็ก

SG = เซลล์ในสับสแตนเชีย เจลาติโนซา

T = เซลล์ส่งต่อ

● = ประตูปิด

○ = ประตูเปิด

ภาพประกอบ 2 กลไกควบคุมความปวดตามทฤษฎีควบคุมประตู

Note. From Luckman and Sorensen's medical-surgical nursing : A psychophysiologic approach. (p"318), by Melzack & Wall,1982 cited in J.M.Black & E.Matassarin-Jacobs,1993,Philadelphia : W.B.Saunders.

2. ระบบควบคุมส่วนกลาง ระบบนี้จะรับกระแสประสาทนำเข้าจากไขสันหลังบริเวณ คอร์ซอล ฮอร์น ซึ่งจะส่งข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งกระตุ้นที่เป็นอันตรายนั้นไปสู่ทาลามัส และจะถูกส่งผ่านไปเพื่อเลือกสมอง และระบบลิมบิก ระบบควบคุมส่วนกลางนี้แบ่งการทำงานออกเป็น 3 ส่วนที่ทำงานประสานกัน คือ ระบบรับรู้และแยกแยะ (sensory-discriminative system) ระบบเร้าทางอารมณ์ (motivational-affective system) และระบบคิดพิจารณาและประเมินผล (cognitive-evaluation system)

ดังนั้น เมื่อระบบนี้รับกระแสประสาทความปวด จะมีการทำงานของระบบทั้ง 3 ส่วนซึ่งจะเกิดขึ้นพร้อมกันและทำงานประสานกัน ทำให้ผู้ป่วยสามารถบอกความรุนแรง ลักษณะ

และตำแหน่งของความปวดได้ รวมทั้งทำให้เกิดปฏิกิริยาตอบสนองทางอารมณ์ และพฤติกรรมต่อความปวดนั้น (Boss, 1992)

3. ระบบความลำเอียงส่วนกลาง ส่วนนี้อยู่บริเวณเรติคูลาร์ฟอร์มชั้นของก้านสมอง มีหน้าที่ในการรับสัมผัสที่เหมาะสมไปสู่ส่วนที่เหลืออื่นๆของสมอง มีกระแสประสาทไปยับยั้งการส่งกระแสประสาทส่วนปลาย เพื่อจัดสัดส่วนของการรับกระแสประสาทเข้าอย่างเหมาะสม ถ้าการรับสัมผัสเพิ่มขึ้นส่วนที่ยับยั้งการนำเข้าก็จะเพิ่มขึ้นด้วย การทำงานของระบบลำเอียงส่วนกลางนั้นจะมีอิทธิพลทั้งต่อระบบควบคุมส่วนกลาง หรืออาจได้รับอิทธิพลจากระบบควบคุมส่วนกลางขณะที่ส่วนนี้ส่งกระแสประสาทไปปรับการเปิด-ปิดประตูความปวด

4. ระบบการเคลื่อนไหว เป็นปรากฏการณ์ที่สลับซับซ้อนของการตอบสนองต่อความปวดทางด้านพฤติกรรมซึ่งจะแสดงออกภายหลังจากการรับรู้ความปวดแล้ว การตอบสนองเหล่านี้ ได้แก่ ปฏิกิริยาต่อชิมพาเรติกหรือพาราชิมพาเรติกถูกกระตุ้น การแสดงออกทางการเคลื่อนไหว หรือคำพูด การเผชิญปัญหาและแก้ปัญหาแบบต่างๆหรือการแสดงออกทางพฤติกรรมเพื่อหลีกเลี่ยงความปวด

ทฤษฎีควบคุมความปวดภายใน

เป็นการควบคุมความปวดที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ โดยมีการหลั่งของสารในร่างกายนี่มีคุณสมบัติคล้ายมอร์ฟิน (endogenous opioid) ซึ่งเป็นสารประกอบเพปไทด์ (peptides) ได้แก่ เอนเคฟาลิน (enkephalins) เอนเคอร์ฟิน และไดโนอร์ฟิน (dynorphins) (สุพร, 2528; Bonica, 1990; Boss, 1992) ออกฤทธิ์ที่ตัวรับโอปิเอท (opiate receptors) และมีฤทธิ์ไประงับการหลั่งของสารสื่อประสาทที่สำคัญ (pain neurotransmitter) แต่ประสิทธิภาพในการควบคุมความปวดแตกต่างกัน กล่าวคือ เอนเคฟาลิน ออกฤทธิ์แรง $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ เท่าของมอร์ฟิน ระยะเวลาการออกฤทธิ์อยู่ได้นานหลายนาที เป็นสารที่กระจายอยู่กว้างขวางในสมองและดอร์ซอล ฮอร์นของไขสันหลัง พบมากที่ส่วนสีเทาในก้านสมอง (gray matter) และบริเวณเซลล์เอสจี เอนเคอร์ฟิน เป็นพวกที่ออกฤทธิ์แรงมากกว่ามอร์ฟินประมาณ 10 เท่า และมีระยะเวลาออกฤทธิ์อยู่นานถึง 2-3 ชั่วโมง พบมากที่ต่อมพิทูอิทารีและไฮโปทาลามัส (Boss, 1992; Polomano & Keane, 1999) ส่วนไดโนอร์ฟิน มีประสิทธิภาพในการควบคุมความปวดมากที่สุด โดยออกฤทธิ์แรงกว่าเอนเคอร์ฟินถึง 50 เท่า พบได้ที่สมองบริเวณทาลามัส ไฮโปทาลามัสและต่อมใต้สมอง (สุพร, 2528)

สำหรับกลไกการควบคุมความปวดภายในมีการควบคุมจากผิวสมอง (cortex) และไฮโปทาลามัส โดยผ่านลงมายังระดับสมองส่วนกลาง (midbrain บริเวณ periaqueductal gray) และบริเวณส่วนบนของเมดัลลา (medulla) ซึ่งในที่สุดจะมากควบคุมที่บริเวณดอร์ซอล ฮอร์น ของระดับ

ไขสันหลัง กลไกการปรับสัญญาณเข้าในระดับไขสันหลังตามทฤษฎีควบคุมประตู เชื่อว่าการควบคุมประตูให้ปิด-เปิดนั้น เป็นการยับยั้งการทำงานระหว่างสารเคมี 2 ชนิด คือ เอนเคفالิน และสารซัสแตนซ์ พี กล่าวคือ เมื่อร่างกายได้รับการกระตุ้น โยประสาทขนาดเล็กจะปล่อยสารซัสแตนซ์ พี บริเวณดอร์ซอล ฮอร์นของไขสันหลัง ขณะเดียวกันโยประสาทขนาดใหญ่และโยประสาทนำลงจากสมอง (descending inhibitory system) จะปล่อยสารเคมีไปกระตุ้นเซลล์เอสจี ให้ปล่อยสารเอนเคفالิน ซึ่งจะไปยับยั้งการทำงานของสารซัสแตนซ์ พี ทำให้ไม่มีสัญญาณไปกระตุ้นเซลล์ที จึงไม่มีพลังประสาทส่งไปยังสมอง แต่ถ้าเมื่อใดเอนเคفالินไปยับยั้งการทำงานของสารซัสแตนซ์ พี ไม่หมดจะมีการกระตุ้นเซลล์ที ให้ส่งสัญญาณไปยังสมองและเกิดการรับรู้ความปวดขึ้น จึงเป็นที่ยอมรับกันในปัจจุบันว่าภายในร่างกายมีขบวนการควบคุมความปวดอยู่ (สุพร, 2528)

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความปวดหลังผ่าตัด

เมื่อบุคคลได้รับสิ่งกระตุ้นให้เกิดความปวด จะมีการรับรู้และมีปฏิกิริยาต่อความปวดแตกต่างกัน ซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ โดยมีรายละเอียดดังนี้ (Black & Metassarini-Jacobs, 1993; Polomano & Keane, 1999)

1. ปัจจัยทางด้านร่างกาย ได้แก่

1.1 ความรุนแรงของสิ่งกระตุ้นที่ทำให้เนื้อเยื่อได้รับอันตราย เมื่อสิ่งกระตุ้นยิ่งรุนแรงมากขึ้น การรับรู้ความปวดจะเพิ่มขึ้น (สุพร, 2528) ดังเช่นในผู้ป่วยหลังผ่าตัดยึดตรึงกระดูกต้นขา เมื่อมีการเคลื่อนไหวร่างกาย ร้อยละ 50-60 รู้สึกปวดมากขึ้น (Bonica, 1990) จากการหดเกร็งกล้ามเนื้อลายบริเวณต้นขา

1.2 ระดับความรู้สึกตัว ผู้ที่ไม่รู้สึกตัว จะไม่รับรู้ต่อความปวด ผู้ที่ได้รับยากดประสาทส่วนกลางจะรู้สึกง่วงนอนและระดับความรู้สึกตัวลดลงกว่าปกติ ดังนั้นการรับรู้ต่อความปวดจะลดลง (สุพร, 2528; Oland, 1978)

1.3 ความเหนื่อยล้าทางด้านร่างกาย เนื่องจากความปวดที่เกิดขึ้น ทำให้กล้ามเนื้อเกิดการหดเกร็งจนทำให้เกิดความอ่อนล้า โดยเฉพาะความปวดระดับรุนแรงมาก หรือเกิดขึ้นเป็นระยะเวลาอันยาวนานจนทำให้การพักผ่อนไม่เพียงพอ ขาดพลังงานสำรองที่ใช้ในกลไกการปรับตัวเพื่อบรรเทาความปวดจึงทำให้ความอดทนต่อความปวดของผู้ป่วยลดลง การรับรู้ต่อความปวดจะมีมากขึ้น (สุพร, 2528; Karb, 1980; Oland, 1978)

1.4 ทักษะและความชำนาญของศัลยแพทย์ ในการทำหัตถการขณะผ่าตัด สามารถบ่งชี้ถึงความรุนแรงของการบาดเจ็บหรือการถูกทำลายของเนื้อเยื่อขณะผ่าตัด รวมถึงระดับความรุนแรงของความปวด และการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดได้ (Bonica, 1990)

2. ปัจจัยทางด้านจิตใจ ได้แก่

2.1 สภาพอารมณ์ เช่น ความวิตกกังวล ความกลัว ความโกรธ ความเศร้า โอลันด์ (Oland, 1982) กล่าวว่า เหตุการณ์ หรือ สถานการณ์ใดๆก็ตามที่มีผลลดความสามารถของผู้ป่วยในการควบคุมและอดทนต่อความปวด จะทำให้การรับรู้ความปวดและมีปฏิกิริยาต่อความปวดเพิ่มขึ้น สถานการณ์ดังกล่าวได้แก่ การถูกจำกัดการเคลื่อนไหว การขาดข้อมูลข่าวสาร การอยู่คนเดียว (isolation) การแยกจากครอบครัว การขาดความเป็นอิสระในการกระทำสิ่งต่างๆ การพยากรณ์โรคที่เลวร้าย (poor prognosis) การขาดการเตรียมตัวเพื่อเผชิญกับความปวดล่วงหน้า (unexpected pain) (Peck, 1986) ดังนั้นผู้ป่วยที่มีความวิตกกังวลก่อนผ่าตัด จะมีผลให้เกิดความปวดหลังผ่าตัดในระดับรุนแรง (Dodson, 1985)

2.2 ประสบการณ์ความปวดในอดีต บุคคลที่มีประสบการณ์ความปวดหลายครั้ง และปวดเป็นระยะเวลาานจะมีความวิตกกังวลและความอดทนต่อความปวดมากกว่า บุคคลที่ไม่มีประสบการณ์ความปวด (ลักษณะ, 2528; Brunner & Suddart, 1988) อย่างไรก็ตาม ผู้ที่ประสบความปวดอย่างรุนแรงและไม่ได้รับการบรรเทาที่ดีพอ ย่อมมีความคับข้องใจและกลัวต่อความปวดนั้น ดังนั้นเมื่อประสบกับความปวดครั้งใหม่จึงอดทนต่อความปวดน้อยลงและรับรู้ต่อความปวดเพิ่มขึ้น (สุพร, 2528)

2.3 บุคลิกภาพ มีความสำคัญในการปรับตัวและแสดงออกต่อความปวดแตกต่างกัน (สุทธิพันธ์, 2540) ผู้ที่มีบุคลิกภาพเปิดเผย (extrovert) จะแสดงการรับรู้ต่อความปวดน้อยกว่า ผู้ที่มีบุคลิกภาพเก็บตัว (introvert) (สุพร, 2528) เนื่องจากพวกที่มีบุคลิกภาพเก็บตัวจะสนใจตัวเองมากเกินไป เมื่อเกิดความปวดเพียงเล็กน้อยก็คิดว่าตัวเองได้รับความปวดมาก (French, 1989 อ้างตาม ปรานี, 2537) แต่บางครั้งผู้ที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยก็ต้องการวิธีลดความปวดหรือแสดงการรับรู้ต่อความปวดมากกว่าผู้ที่มีบุคลิกภาพเก็บตัว (Peck, 1986; Polomano & Keane, 1999)

3. ปัจจัยทางด้านสังคมและวัฒนธรรม ได้แก่

3.1 อายุ การรับรู้ความปวดของบุคคลในวัยเด็กและวัยสูงอายุ จะน้อยกว่าบุคคลในวัยผู้ใหญ่ ทั้งนี้เนื่องจากวัยเด็กระบบประสาทรับรู้สีปวดยังพัฒนาไม่เต็มที่ ส่วนผู้สูงอายุ จะมีการเสื่อมของเซลล์ประสาทในส่วนคอรัซอล คอลัม (dorsal column) ในไขสันหลัง

การรับรู้ความรู้สึกต่างๆลดลง การรับรู้ต่อความปวดก็ลดลงด้วย (Brunner & Suddarth, 1988) นอกจากนี้บุคคลที่มีอายุมากขึ้น ความทนทานต่อความปวดเพิ่มขึ้น (Boss, 1992) ซึ่งโบนิกาและเบเนเดติ (Bonica & Benedetti) กล่าวว่า คนสูงอายุจะมีปฏิกิริยาต่อความปวดหลังผ่าตัดน้อยกว่าคนหนุ่มสาว (โฉมณา, 2536) รวมทั้งคนสูงอายุมีการพัฒนาการปรับตัวเผชิญกับความปวดมาเป็นเวลานาน บางรายคิดว่าความปวดเป็นเรื่องธรรมดาและเชื่อว่าความปวดที่เกิดขึ้นเป็นตัวเองซึ่งถึงความเจ็บป่วยและความชรา ทำให้คนสูงอายุพยายามทนต่อความปวดโดยเสียดายและพยายามไม่แสดงถึงพฤติกรรมความปวด (Black & Metassarin-Jacobs, 1993; Carr, 1997) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของชุงและคณะ (Chung, et al., 1997) ได้ศึกษาระดับความรุนแรงของความปวดหลังผ่าตัด พบว่า คนสูงอายุมีระดับความปวดหลังผ่าตัดน้อยกว่าคนหนุ่มสาว อย่างไรก็ตาม เทเลอร์และคณะ (Taylor, et al., 1984 cited by Allcock, 1996) กล่าวว่า อายุไม่มีผลต่อการแสดงความปวด ดังนั้นจึงพออนุมานได้ว่าในกลุ่มอายุที่ต่างกันความไวต่อการรับรู้ความปวดและการแสดงออกหรือแสดงพฤติกรรมต่อความปวดจะแตกต่างกัน

3.2 เพศ มีอิทธิพลต่อการแสดงความปวดของผู้ป่วย (Carr, 1997) โดยพบว่าเพศชายจะมีปฏิกิริยาต่อความปวดน้อยกว่าเพศหญิง (Black & Metassarin-Jacobs, 1993; Dodson, 1985) เนื่องจากเพศหญิงจะมีขีดเริ่มของความปวดและความทนต่อความปวดต่ำกว่าเพศชาย (Ignatavicius, et al., 1995) รวมทั้งสังคมและวัฒนธรรมส่วนใหญ่มีการอบรมสั่งสอนว่าเพศชายต้องมีความกล้าหาญ อดทน ไม่สามารถแสดงความรู้สึกปวดออกมา ในขณะที่เพศหญิงสามารถแสดงความรู้สึกต่างๆได้เต็มที่ (Carr, 1997; Jacox, 1977) ซึ่งจากการศึกษาของบอนด์ (Bond, 1981 cited by Allcock, 1996) พบว่า พยาบาลจะให้ยาระงับปวดแก่ผู้ป่วยเพศหญิงมากกว่าเพศชาย แต่จากการศึกษาของชุงและคณะ (Chung, et al., 1997) พบว่า เพศชายมีปฏิกิริยาต่อความปวดในระดับรุนแรงมากกว่าเพศหญิง อย่างไรก็ตามจากการศึกษาของพาร์คเฮาส์ แลมเบรชท์และซิมป์สัน (Parkhouse, Lambrecht & Simpson) พบว่า เพศหญิงและเพศชายมีความต้องการยาระงับปวดหลังผ่าตัดไม่แตกต่างกัน แม้ว่าเพศหญิงมีแนวโน้มต้องการยาระงับปวดเร็วกว่าเพศชาย (Loan & Morrison, 1975 อ้างตาม โฉมณา, 2536)

3.3 การศึกษา บุคคลที่มีสติปัญญาดีและได้รับความสำเร็จในการศึกษา จะมีความอดทนต่อความปวดสูง ซึ่งเชื่อว่า มีความเกี่ยวเนื่องกับความสามารถในการพัฒนาความรู้ที่ได้รับมาปรับพฤติกรรมของตน แต่อย่างไรก็ตามพบว่าระดับการศึกษาไม่มีความสัมพันธ์กับความอดทนต่อความปวดเสมอไป (Jacox, 1977)

3.4 เศรษฐกิจ กลุ่มชนที่มีเศรษฐกิจทางสังคมต่ำหรือกลุ่มกรรมกร จะบ่นถึงความปวดมากกว่า (complaints of pain) (Davitz & Davitz, 1981 cited by Allcock, 1996) ซึ่งเป็นอาการที่แสดงออกของความปวดอย่างหนึ่งที่ใช้เฉพาะในทางคลินิกเท่านั้น (สาวิตรี, 2530)

3.5 วัฒนธรรม เป็นปัจจัยสำคัญในการรับรู้และแสดงออกต่อความปวด (Polomano & Keane, 1999) ในบางวัฒนธรรมมีการแสดงอารมณ์และความรู้สึกต่อความปวดมากมาย แต่ในอีกวัฒนธรรมหนึ่งกลับตรงกันข้ามจะมีความอดทนต่อความปวดและมีความอับอายที่จะแสดงความรู้สึกปวดออกมา การแสดงออกและการรับรู้ความปวดในแต่ละวัฒนธรรมจะมีความเกี่ยวข้องกับระบบความเชื่อและศาสนาที่แตกต่างกัน ซึ่งทำให้กลุ่มชนมีการรับรู้และมีความทนต่อความปวดแตกต่างกัน (Peck, 1986) เช่น เจ้าหน้าที่ทางการแพทย์จะยกย่องชมเชยผู้ที่ไม่แสดงออกต่อความปวดและทนต่อความปวดได้ดี ทำให้ผู้ป่วยยอมอดทนเพื่อให้ได้รับคำชมเชย ดังนั้นเมื่อรู้สึกปวดจึงแสดงออกโดยการเจียบ เป็นต้น (Waddie, 1996)

3.6 เชื้อชาติ ความแตกต่างของเชื้อชาติ มีผลต่อพฤติกรรมการแสดงความปวด (McGuire & Sheilder, 1993) การศึกษาของไซโรสกี (Zborowski, 1969 cited by Black & Matassarini-Jacobs, 1993) ศึกษาการแสดงออกต่อความปวดในผู้ป่วย 4 เชื้อชาติ ได้แก่ ชาวอเมริกันพื้นเมือง ชาวไอริช ชาวอิตาลี และชาวยิว พบว่า ชาวอเมริกันพื้นเมืองจะไม่แสดงออกต่อความปวดจะมีความทนต่อความปวดมากที่สุด ชาวไอริชจะแสดงออกต่อความปวดทันที แม้ว่าจะมีความปวดเพียงเล็กน้อยเพราะมีความเชื่อว่าความปวดเป็นหนทางไปสู่ความเจ็บป่วยและความตาย ชาวอิตาลีจะแสดงออกต่อความปวดด้วยเสียงที่ดัง เพราะต้องการให้ผู้อื่นทราบ ส่วนชาวยิวจะแสดงออกต่อความปวดด้วยเสียงที่ดังและทันทีที่ได้รับสิ่งเร้าอันตราย ส่วนการศึกษาของคาราจีและคณะ (Carragee, et al., 1999) ศึกษาการควบคุมความปวดหลังจากกระตุกต้นขาห้ระหว่างผู้ป่วยชาวอเมริกันพื้นเมืองและชาวเวียดนาม พบว่า ชาวอเมริกันพื้นเมืองจะบ่นถึงความปวดมากกว่าชาวเวียดนาม

3.7 การให้ความหมายต่อสถานการณ์ที่ทำให้เกิดความปวด (meaning of the situation) มีความแตกต่างกันในแต่ละบุคคล สถานการณ์ที่ทำให้เกิดความปวดอาจมีความหมายสำหรับบางคน รวมทั้งการตีความรุนแรงของสถานการณ์ที่ประสบ ซึ่งจะมีอิทธิพลต่อระดับความรุนแรงของความปวดที่บุคคลนั้นรู้สึก เช่น ผู้หญิงที่ได้รับการผ่าตัดรังไข่เพื่อนำเอาก้อนมะเร็งออก จะมีระดับความปวดรุนแรงกว่าผู้หญิงที่ได้รับการผ่าตัดรังไข่เพื่อนำเอาก้อนเนื้อออกธรรมดา (Black & Metassarini-Jacobs, 1993)

3.8 พฤติกรรมในอดีต เช่น ทักษะคติของพ่อแม่ที่มีต่อความปวด การเลี้ยงดู มีผลต่อการแสดงออกของพฤติกรรมความปวดโดยเด็กจะเรียนรู้การตอบสนองต่อความปวดจาก

การสังเกตพฤติกรรมของพ่อแม่ สมาชิกในครอบครัวเป็นแบบอย่าง (Peck, 1986) และบุคคลที่มีการปรับตัวทางเพศทางการสมรสไม่ดีมักจะบ่นถึงความปวดมากกว่า (สาวิตรี, 2530)

4. ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม

สิ่งแวดล้อมที่ดีส่งเสริมให้บุคคลมีการปรับตัว และอดทนต่อสิ่งเร้าได้มากขึ้น ส่วนสิ่งแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมก่อให้เกิดความเครียด มีผลให้ความสามารถในการปรับตัวลดลง ความอดทนต่อความปวดลดลง และรับรู้ต่อความปวดเพิ่มขึ้นด้วย สภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการปรับตัวและส่งเสริมให้บุคคลมีความอดทนต่อความปวดดีขึ้น (สุพร, 2528) ได้แก่ สภาพแวดล้อมทางกายภาพ เช่น ความสะอาด ความเงียบสงบ แสงและอุณหภูมิที่พอเหมาะ การระบายอากาศดี และอาหารที่นำรับประทาน เป็นต้น สภาพแวดล้อมทางจิตและสังคม เช่น สิ่งแวดล้อมที่มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบุคคลทำให้รู้สึกอบอุ่นใจ สิ่งแวดล้อมที่มีความรู้สึกปลอดภัย เป็นต้น

นอกจากนี้ ดอดสัน (Dodson, 1985) กล่าวว่า สิ่งแวดล้อมภายในของผู้ป่วยมีอิทธิพลต่อการตอบสนองของความรู้สึกปวดหลังผ่าตัด ดังเช่นการศึกษาของอัลริช (Ulrich, 1984 อ้างตาม ปราณี, 2537) พบว่า ผู้ป่วยผ่าตัดในโรงน้ำดีที่พักรักษาตัวในหอผู้ป่วยที่มีหน้าต่างซึ่งมองเห็นต้นไม้ด้านนอกจะช่วยให้ฟื้นฟูสภาพหลังผ่าตัดได้เร็วและต้องการปริมาณยาระงับปวดหลังผ่าตัดน้อยกว่าผู้ป่วยที่นอนพักรักษาตัวในหอผู้ป่วยซึ่งมองเห็นแต่นั่งอิฐ ซึ่งดอดสัน ได้กล่าวต่อไปว่าในวันแรกหลังการผ่าตัดสิ่งแวดล้อมของหอผู้ป่วยจะไม่มีอิทธิพลต่อความปวด เพราะผู้ป่วยยังอยู่ในสภาพที่ไม่รับรู้ต่อสิ่งแวดล้อม ง่วงนอนจากการได้รับยาระงับความรู้สึก แต่สิ่งแวดล้อมจะมีอิทธิพลมากขึ้นเรื่อยๆในระหว่างการฟื้นฟูสภาพหลังผ่าตัดในวันถัดมา สิ่งแวดล้อมที่ดี การพูดคุยสนทนากับบุคลากรในทีมสุขภาพหรือกลุ่มผู้ป่วยด้วยกัน ผู้เยี่ยมเยียน การดูทีวี การฟังวิทยุ สิ่งเหล่านี้จะเป็นการเบี่ยงเบนความสนใจของผู้ป่วยออกจากความรู้สึกปวด ดังนั้นการให้ยาระงับปวดไม่ควรให้มากหลังการผ่าตัด โดยเฉพาะหลังผ่าตัดวันที่ 2 เพื่อให้ผู้ป่วยได้มีการตอบสนองต่อการเบี่ยงเบนความสนใจ

โดยสรุปปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความปวดหลังผ่าตัดเหล่านี้ เป็นสิ่งที่ทีมสุขภาพต้องตระหนักและให้ความสำคัญในการนำไปเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อประเมินสภาพความปวด ประเมินปฏิบัติการตอบสนองต่อความปวดในผู้ป่วยหลังผ่าตัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การตอบสนองต่อความปวดหลังผ่าตัด

การผ่าตัดทำให้เนื้อเยื่อและเซลล์ประสาทชอกช้ำหรือถูกทำลาย ซึ่งจะมีการหลั่งสารเร่งความปวด (pain-inducing substances) กระตุ้นปลายประสาทรับความปวด เกิดพลังประสาทนำส่งไปยังไขสันหลังแล้วส่งต่อไปยังสมอง จนเกิดการรับรู้ความปวดขึ้นและเกิดปฏิกิริยาตอบ

สนองต่อความปวดตั้งแต่บริเวณเนื้อเยื่อที่ได้รับอันตราย ระดับไขสันหลังและสมอง ดังแสดงในภาพประกอบ 3 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ (Cousins, 1989)

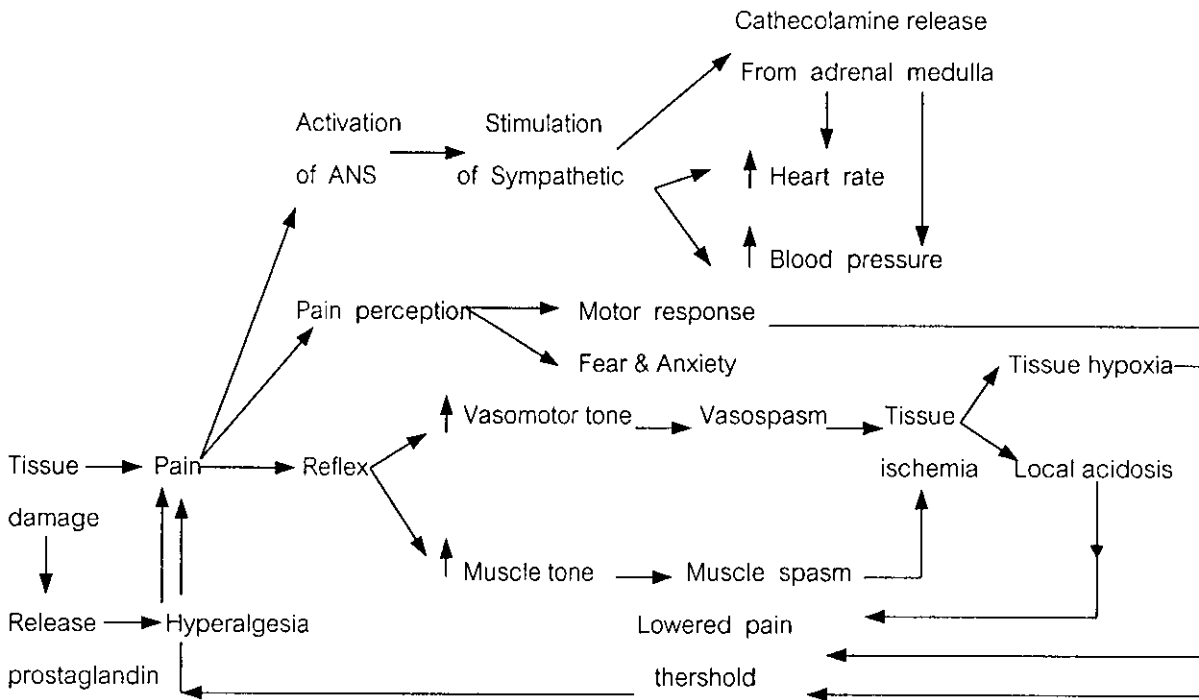
1. ปฏิกริยาเฉพาะที่ เนื้อเยื่อบริเวณต้นขาที่ได้รับอันตราย จะปล่อยสารโพสตาแกรนดินไปกระตุ้นปลายประสาทรับความปวดให้ไวต่อการกระตุ้นด้วยแรงกล หรือสารเคมีที่เนื้อเยื่อหลั่งออกมา คือ แบริตีโคนิน ฮีสตามีน ซีโรโตนิน และโคนิน ซึ่งผลการกระตุ้นของสารเหล่านี้จะทำให้เนื้อเยื่อไวต่อความปวดมากขึ้น (hyperalgesia)

2. ปฏิกริยาระดับไขสันหลัง ที่ระดับนี้จะมีปฏิกริยาสะท้อนกลับ (reflex) ทำให้กล้ามเนื้อคลาย กล้ามเนื้อเรียบและหลอดเลือดหดตัว เป็นผลให้การไหลเวียนโลหิตบริเวณกล้ามเนื้อบริเวณต้นขาลดลงเกิดภาวะการขาดออกซิเจน (hypoxia) จึงมีการเผาผลาญแบบไม่ใช้ออกซิเจน (anaerobic metabolism) เกิดกรดแลคติก และเกิดภาวะความเป็นกรดเฉพาะที่ กรดแลคติกจะไปกระตุ้นปลายประสาทรับความปวดที่กล้ามเนื้อ ทำให้ความทนของตัวรับความปวดลดลง เป็นสาเหตุให้เกิดความปวดของกล้ามเนื้อจะส่งสัญญาณต่อไปยังสมอง เป็นผลให้เกิดการรับรู้ต่อความปวดมากขึ้น ฉะนั้นการหดตัวของกล้ามเนื้อและหลอดเลือดจึงเป็นแหล่งกระตุ้นใหม่ทำให้ความปวดรุนแรงขึ้น ซึ่งจะไปเพิ่มปฏิกริยาสะท้อนกลับที่ไขสันหลังมากขึ้น ทำให้ความปวดรุนแรงขึ้นเป็นวงจรต่อเนื่องกันไป (สุพร, 2528; Bonica, 1990)

3. ปฏิกริยาระดับเหนือไขสันหลัง เป็นการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติเกิดขึ้นเมื่อสัญญาณความปวดถูกส่งขึ้นไปที่ศูนย์ควบคุมระบบประสาทอัตโนมัติในไฮโปทาลามัส ซึ่งจะไปเร่งการทำงานของระบบซิมพาเทติก ให้มีการหลั่งเอพิเนฟรินเพิ่มขึ้น ทำให้หัวใจเต้นเร็ว ความดันโลหิตเพิ่มขึ้น หายใจเร็วขึ้น และอื่นๆ (สุพร, 2528) มีการหลั่งคาตาบอลิซอร์โมน เช่น คอร์ติซอล แคททีโคลามีน (catecholamine) และอื่นๆ ในขณะที่เดียวกันก็ลดการหลั่งอนาบอลิซอร์โมน เช่น อินซูลิน การเปลี่ยนแปลงฮอร์โมนเหล่านี้มีผลต่อกระบวนการเผาผลาญพลังงานของร่างกายซึ่งจะคงอยู่หลายวัน (Bessman & Renner, 1982 cited by Bonica, 1990) และถ้าความปวดรุนแรงมากหรือคงอยู่นานจะไปเร่งการทำงานของระบบประสาทพาราซิมพาเทติก ทำให้การหายใจช้าลงปริมาณก๊าซไหลเวียนภายในปอดน้อยกว่าปกติ (hypoventilation) อัตราการเต้นหัวใจและความดันโลหิตลดลง หลอดโลหิตส่วนปลายขยายตัว ผู้ป่วยเกิดภาวะช็อคได้ (สุพร, 2528)

4. ปฏิกริยาระดับเปลือกสมอง สัญญาณความปวดเมื่อเข้าสู่สมองจะมีการรับรู้ความปวด โดยกระแสประสาทความปวดจะไปกระตุ้นระบบต่างๆ ที่เกี่ยวกับการแยกแยะ การรับรู้ หรือการจดจำ การเร้าทางอารมณ์ มีการแปลผลความปวดและก่อให้เกิดการตอบสนองต่อความปวดทั้งทางด้านอารมณ์และพฤติกรรมต่างๆ (Luckman & Sorensen, 1987) ได้แก่ การตอบสนองด้านอารมณ์ (emotional response) ที่พบบ่อย เช่น ความวิตกกังวล ความกลัว โกรธ

ต่อต้าน เป็นต้น ส่วนการตอบสนองด้านพฤติกรรม (behavioral response) ทั้งที่ใช้วาจา (verbal expression) และไม่ใช้วาจา (non-verbal expression) เช่น การร้องคราง พุดเป็นคำๆ หรือวลีซ้ำๆ หรือกล่าวถึงความปวดที่กำลังประสบอยู่ (Jacox, 1977) การแสดงออกด้วยกิริยาท่าทางสังเกตได้จากอาการกระสับกระส่าย (restless) นอนนิ่ง การถอนตัว ประคับประคองบริเวณที่ปวด นอกจากนี้ยังมีการแสดงออกทางสีหน้า เช่น การกัดฟัน ขมวดคิ้ว นิ่งหน้า เบิกตากว้าง เป็นต้น (Jacox, 1977)



ภาพประกอบ 3 วงจรพยาธิสรีรภาพและการตอบสนองของความปวดหลังผ่าตัด

หมายเหตุ. จาก การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับความปวด (หน้า 42), โดยสุพร พลยานันท์, 2528, กรุงเทพฯ : แม็คจำกัด

ผลกระทบของความปวดในผู้ป่วยหลังผ่าตัดยึดตรึงกระดูกต้นขา

ผลกระทบจากการรักษาโดยวิธีการผ่าตัดยึดตรึงกระดูกต้นขา โดยเฉพาะเรื่องความปวดหลังผ่าตัด เป็นปัญหาสำคัญที่สุดที่ผู้ป่วยต้องเผชิญอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ (Miller & Perry, 1990) และส่งผลกระทบทั้งด้านร่างกายและจิตใจ ดังนี้ (อรุณญา, 2543; Bray, 1986; Caunt, 1992; Ferrel, 1995)

1. ความปวด จะกระตุ้นระบบประสาทอัตโนมัติชนิดซิมพาเทติก ให้ทำงานเพิ่มขึ้น ซึ่งส่งผลต่อระบบไหลเวียนโลหิต ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจเร็วขึ้น กล้ามเนื้อหัวใจต้องการออกซิเจนมากขึ้น เป็นภาวะเสี่ยงต่อภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (cardiac arrhythmias) กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (myocardial ischemia) (Ferrante & VadeBocover, 1993) และส่งผลต่อระบบทางเดินอาหาร เกิดการหลั่งของน้ำย่อยในระบบทางเดินอาหาร กล้ามเนื้อเรียบบริเวณหูรูดทำให้มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน และท้องอืดได้

2. แบบแผนการนอนหลับถูกรบกวน จากการสัมภาษณ์ผู้ป่วยหลังผ่าตัด 200 คน พบว่า ผู้ป่วย 179 คน นอนไม่หลับ เนื่องจากปวดแผลผ่าตัด (Closs, 1990) สอดคล้องกับการศึกษาของดาร์สันี (2538) ศึกษาคุณภาพการนอนหลับและสิ่งรบกวนการนอนหลับของผู้ป่วยหลังผ่าตัด พบว่า สิ่งที่รบกวนการนอนหลับมากที่สุด คือ ความปวดแผลผ่าตัด

3. ความสามารถในการทำกิจกรรมลดลง เนื่องจากในระยะหลังผ่าตัดมีการยืดขยาย หรือมีการบวมของเนื้อเยื่อ การหดเกร็งของกล้ามเนื้อ เหล่านี้เป็นการกระตุ้นโดยตรงต่อตัวรับสัมผัสความปวด (สารเนตร, 2537) ผู้ป่วยจึงพยายามที่จะจำกัดการเคลื่อนไหว ซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหาจากการจำกัดการเคลื่อนไหวตามมา (อรัญญา, 2543) เช่น ภาวะข้อเข่า ข้อเท้าติด กล้ามเนื้อต้นขาลีบ กล้ามเนื้ออ่อนแรง เป็นต้น ซึ่งจะพบในระยะ 4 วัน หลังผ่าตัด (ชุมศรี, 2530; อุดม ใน สารเนตร,บก., มปป.) นอกจากนี้ยังส่งผลต่อระบบทางเดินปัสสาวะ มีการระบายปัสสาวะไม่สะดวก เกิดการติดเชื้อได้ง่าย ที่พบบ่อย คือ กระเพาะปัสสาวะอักเสบ

4. ผลกระทบต่อจิตสังคมและจิตวิญญาณ ซึ่งก่อให้เกิดความทุกข์ทรมาน กลัววิตกกังวล รู้สึกหมดหวัง หงุดหงิดง่าย อาจทำให้เกิดปัญหาในการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลรอบข้าง (อรัญญา, 2543; Ferrel, 1995)

โดยสรุป ความปวดหลังผ่าตัด นอกจากจะเกิดพยาธิสรีระจากเนื้อเยื่อถูกทำลายจากการทำผ่าตัดโดยตรงแล้ว ยังมีปัจจัยอื่นๆที่เข้ามาเกี่ยวข้อง และจากผลกระทบของความปวดที่กล่าวมาข้างต้น พบว่า ความปวด ส่งผลให้ร่างกายอ่อนเพลีย ร่วมกับอาการอื่นๆ ซึ่งผลกระทบเหล่านี้มีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิต (Ferrel, 1995) และเป็นผลเสียต่อการฟื้นตัวของผู้ป่วย ฉะนั้นบทบาทของพยาบาลในการประเมินความปวดของผู้ป่วยจึงเป็นสิ่งสำคัญ ไม่ควรตัดสินความรู้สึกปวดของผู้ป่วยตามความเข้าใจของตนเองหรือนำไปเปรียบเทียบกับผู้ป่วยอื่น แต่ต้องเห็นความสำคัญหรือตระหนักถึงปัจจัยดังกล่าว การเกิดปฏิกิริยาการตอบสนองของผู้ป่วยเหล่านี้ จะช่วยให้พยาบาลสามารถประเมินระดับความปวดได้ถูกต้องตรงกับความรู้สึกของผู้ป่วยโดยอาศัยการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการต่างๆต่อไป

การประเมินความปวดหลังผ่าตัด

ความปวดหลังผ่าตัด นอกจากมีผลจากการผ่าตัดโดยตรงแล้วยังมีปัจจัยอื่นๆที่กล่าวมาข้างต้นเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย ดังนั้นในการพยาบาลผู้ป่วยที่มีความปวดจะได้ผลมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับ การเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อประเมินสภาพความปวด ซึ่งมีความแตกต่างกันในแต่ละบุคคล การประเมินความปวดหลังผ่าตัด กระทำได้ 3 วิธี (Reading, 1989) คือ

1. การประเมินความปวดโดยคำบอกเล่าของผู้ป่วย (subjective measurement of pain) การประเมินวิธีนี้นิยมใช้กันมาก (Reading, 1989; Bonica, 1990) เพราะความรู้สึกปวดเป็นความรู้สึกเฉพาะบุคคลซึ่งอยู่ในภาวะปวดเท่านั้นที่จะรู้และประเมินความรู้สึกปวดของตัวเองได้ดีกว่าบุคคลอื่น (Dodson, 1985) ดังเช่นการศึกษาของเซียร์ (Seer, 1987 cited by Allcock, 1996) ศึกษาในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง พบว่า พยาบาลประเมินระดับความปวดน้อยกว่าที่ผู้ป่วยประเมินด้วยตนเอง ดังนั้นสิ่งที่ต้องซักถามในการประเมินความปวด คือ

1.1 ความรุนแรงของความปวด โดยให้ผู้ป่วยบอกหรือแสดงระดับความรุนแรงของความปวด ตามเครื่องมือวัดความรุนแรงของความปวดซึ่งมีหลายแบบที่นิยมนำมาใช้ แต่ต้องระมัดระวังและเลือกใช้ให้เหมาะสมกับผู้ป่วย ได้แก่ มาตรวัดความปวดอย่างง่าย (simple descriptive scale) มาตรวัดความปวดด้วยวาจา (verbal descriptor scale) มาตรวัดความปวดชนิดเป็นตัวเลข มาตรวัดความปวดชนิดเส้นตรง (visual analog scale) มาตรสีวัดความปวดของสจิวต์ (Stewart's pain color scale) มาตรสีวัดความปวดของพรนิรันดร์ อุดมถาวรสุข ซึ่งดัดแปลงมาจากมาตรสีวัดความปวดของสจิวต์ มาตรวัดความปวดของจอห์นสัน (Johnson's two component scale)

1.2 ตำแหน่งและขอบเขตของความปวด โดยให้ผู้ป่วยเป็นผู้ชี้บอกตำแหน่งและขอบเขตบริเวณที่ปวด โดยชี้ที่ตัวผู้ป่วยเอง หรือให้ระบายลงในรูปภาพ

1.3 ลักษณะของความปวด โดยให้ผู้ป่วยบอกว่ามีความปวดอย่างไร เช่น ปวดตื้อ ปวดตึบ เสียวแปร๊บปวดเมื่อย ปวดแสบปวดร้อน ปวดบิด ปวดจี๊ด เป็นต้น รวมทั้งความรู้สึกอื่นที่เกิดร่วมเมื่อมีความปวด เช่น อาการคลื่นไส้ อาเจียน

1.4 เวลาที่เริ่มปวดและระยะเวลาที่ปวด

1.5 ประวัติความปวดในอดีตและวิธีการบรรเทาความปวดที่ผู้ป่วยเคยใช้หรือได้รับ

2. การประเมินโดยใช้การสังเกตพฤติกรรม (behavioral assessment) (Reading, 1989; Black & Metassarini-Jacobs, 1993; Carrol, 1993) ได้แก่

2.1 พฤติกรรมด้านการเคลื่อนไหว (motor behavior) เป็นการแสดงออกที่บ่งบอกถึงความรู้สึกปวด (pain complaints) ของตนเองที่ไม่ใช้วาจา ได้แก่ การเคลื่อนไหวของร่างกายเช่น นอนบิดไปมา กำมือแน่น ขยี้ผ้าปูที่นอน เอามือลูบคลำบริเวณที่ปวด หรือนอนตัวงอ นอนนิ่งไม่เคลื่อนไหว เป็นต้น การแสดงออกทางสีหน้า (facial expression) เช่น กัดฟัน หน้านิ่ง คิ้วขมวด หลับตาแน่น เป็นต้น ซึ่งมีเครื่องมือวัดระดับความรุนแรงของความปวด ที่นิยมใช้คือ มาตรวัดความปวดที่แสดงออกทางใบหน้าของเอลบาซ (EI-baz) และมาตรวัดความปวดที่แสดงออกทางใบหน้าของแฟรงค์ (Frank)

2.2 พฤติกรรมด้านน้ำเสียง (vocal behavior) เช่น ร้องไห้ ร้องครวญคราง สะอื้น เสียงสูดปาก หรือร้องกรีด เป็นต้น

2.3 พฤติกรรมด้านอารมณ์ (affective behavior) เช่น หงุดหงิด จุนเจียว กระสับกระส่าย ซึมเศร้า เป็นต้น

2.4 Somatic intervention เช่น การขอยาระงับปวด (taking complaints) รวมทั้งการประเมินปริมาณยาที่ได้รับ จะเป็นการประเมินความปวดทางอ้อมที่ใช้กันทั่วไป (Dodson, 1985; Bonica, 1990; Jamison, 1993) รวมทั้งเป็นสิ่งที่บ่งชี้ระดับความรุนแรงของความปวดและระยะเวลาของความปวด ริดดิ้ง (Reading, 1989) กล่าวว่า ปริมาณความต้องการยาระงับปวดที่เพิ่มขึ้นจะแปรตามระดับความรุนแรงของความปวดที่เพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามมีปัจจัยบางประการที่อาจมีอิทธิพลต่อปริมาณยาที่ได้รับ เช่น ทักษะคิดของบุคลากรในทีมสุขภาพที่มีต่อความจำเป็นในการให้ยาระงับปวด เป็นต้น

3. การประเมินด้านสรีรวิทยา (physiological assessment) เป็นการประเมินความปวดจากปฏิกิริยาตอบสนองของระบบประสาทอัตโนมัติ เช่น การเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิต ชีพจรและอัตราการหายใจ ม่านตาขยาย เหงื่อออกมาก การตึงตัวของกล้ามเนื้อ หรือการเคลื่อนไหวของระบบทางเดินอาหารลดลง เป็นต้น (Black & Metassarini-Jacobs, 1993; Carrol, 1993) ปฏิกิริยาการตอบสนองเหล่านี้ไม่อาจสรุปได้ว่าเกิดจากความปวดเพียงอย่างเดียว อาจเกิดจากสาเหตุอื่นๆ เช่น ภาวะวิกฤตทางด้านอารมณ์เกี่ยวกับความเครียด เป็นต้น ดังนั้น ปฏิกิริยาตอบสนองทางด้านสรีรวิทยาไม่สามารถประเมินความรู้สึกปวดหลังผ่าตัดได้ชัดเจน (Dodson, 1985)

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้การวัดหรือประเมินระดับความปวดในผู้ป่วยหลังผ่าตัดยึดตรึงกระดูกต้นขา โดยประเมินจากคำบอกเล่าของผู้ป่วย จากการใช้มาตรวัดความปวดชนิดเป็นตัวเลข วิธีนี้มีข้อดีคือ ผู้ป่วยเข้าใจและประเมินความรู้สึกปวดได้ง่ายเนื่องจากมี

ตัวเลขกำกับไว้ (Chapman & Syrjala, 1990; Jamison, 1993) การประเมินโดยใช้การสังเกต พฤติกรรมผู้ป่วย ประเมินจากปริมาณและจำนวนครั้งของยาระงับปวดที่ได้รับ ส่วนการประเมิน ด้านสรีรวิทยาจะประเมินจากการเปลี่ยนแปลงของอัตราชีพจร อัตราการหายใจ และระดับความดันโลหิต

การบรรเทาความปวดหลังผ่าตัดยึดตรึงกระดูกต้นขา

พยาบาลมีบทบาทสำคัญในการบรรเทาความปวดของผู้ป่วย ซึ่งสามารถปฏิบัติได้ทั้ง บทบาทอิสระและตามแผนการรักษา กิจกรรมการพยาบาลเพื่อบรรเทาความปวดหลังผ่าตัดมี หลายวิธี พยาบาลสามารถเลือกวิธีที่เหมาะสมที่สุดสำหรับผู้ป่วยแต่ละคนและอาจใช้หลายวิธี ร่วมกัน เพื่อที่จะบรรเทาความปวดแก่ผู้ป่วยอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุดซึ่งจะส่งผลในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดและฟื้นฟูสุขภาพให้กลับสู่ภาวะปกติได้เร็วขึ้น วิธีการบรรเทาความ ปวดหลังผ่าตัดมี 2 วิธี คือ การบรรเทาความปวดโดยการให้ยาระงับปวด และไม่ใช้ยาระงับปวด ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ (Brown in Potter & Perry, Eds., 1999; Maher, et al., 1998)

1. การบรรเทาความปวด โดยการให้ยาระงับปวด

ยาระงับปวด เป็นยาที่ออกฤทธิ์ลดความปวดได้โดยไม่ทำให้หมดสติ ซึ่งมี กลวิธีในการออกฤทธิ์ดังนี้ 1) รบกวนการนำพลังประสาทที่เกิดจากการกระตุ้นที่ประสาทส่วน ปลายโดยตรงและหรือในระบบประสาทส่วนกลาง 2) เปลี่ยนแปลงปฏิกิริยาและการตอบสนองต่อ ความปวด โดยส่งเสริมให้เกิดความรู้สึกสบายใจขึ้นและไม่กระวนกระวาย และ 3) ทำให้ขีดเริ่มรับ ทราบความปวดสูงขึ้น (pain perception threshold) (ศิริภรณ์, 2540; Black & Matssarin-Jacobs, 1993) การให้ยาระงับปวดแต่ละชนิดต้องปรับใช้กับผู้ป่วยแต่ละคน โดยสังเกตขนาดและ ระยะเวลาของการใช้ยาที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยนั้นๆ เนื่องจากความต้องการยาระหว่างผู้ป่วยแต่ ละคนต่างกันมาก แต่ระดับของยาระงับปวดที่เพียงพอเพื่อลดความปวดของ ผู้ป่วยคนหนึ่งนั้น ค่อนข้างคงที่ ถึงแม้ว่าบทบาทในการให้ยาระงับปวดไม่ใช่บทบาทอิสระของพยาบาล แต่เนื่องจาก การบรรเทาความปวดหลังผ่าตัด โดยเฉพาะในผู้ป่วยหลังผ่าตัดยึดตรึงกระดูกต้นขา ซึ่งพบว่า ร้อยละ 65-70 มีความปวดในระดับรุนแรง (Bonica, 1990) ส่วนใหญ่จึงจำเป็นต้องใช้ยาที่ออก ฤทธิ์แรง (strong analgesics) โดยเฉพาะใน 24 - 36 ชั่วโมงแรกหลังผ่าตัด (Polomano & Keane, 1999)

ยาระงับปวดที่ใช้บ่อยในผู้ป่วยหลังผ่าตัดมีทั้งยาชนิดเสพติดและยาชนิดที่ไม่ เสพติด โดยยาระงับปวดชนิดเสพติด ได้แก่ มอร์ฟีนและเพทิดีน ซึ่งเป็นยาระงับปวดที่ออกฤทธิ์ต่อ ระบบประสาทส่วนกลาง (narcotic analgesics) มอร์ฟีน เป็นยาหลักที่ใช้กันมานานและมี ประสิทธิภาพสูงสุดในการระงับปวด ระยะที่เริ่มออกฤทธิ์จะเกิดขึ้นสูงสุดประมาณ 7-10 นาทีหลัง

ฉีดทางหลอดเลือดดำและประมาณ 15-30 นาทีหลังฉีดทางกล้ามเนื้อ (วัตมนา, 2540; Austrup & Korean, 1999) ระยะเวลาในการออกฤทธิ์ประมาณ 3 –5 ชั่วโมง (Bonica, 1990) ส่วนเพทิดีนเป็นยาที่สังเคราะห์ขึ้นโดยมีโครงสร้างคล้ายมอร์ฟีน แม้ว่าความแรงในการระงับปวดต่ำกว่ามอร์ฟีน 10 เท่า แต่ในขนาดที่ออกฤทธิ์จะสามารถระงับปวดได้เท่ากัน (ศิริภรณ์, 2540) ระยะเวลาที่เริ่มออกฤทธิ์ประมาณ 15-30 นาทีหลังฉีดทางกล้ามเนื้อ ระยะเวลาในการออกฤทธิ์นาน 2 – 4 ชั่วโมง (Black & Matssarín-Jacobs, 1993) นอกจากนี้ยาระงับปวดชนิดไม่เสพติดที่ใช้บ่อย คือ พาราเซตามอล (paracetamol) จะออกฤทธิ์ภายใน 30 นาทีหลังรับประทาน (วัตมนา, 2540) และออกฤทธิ์ได้นาน 4-6 ชั่วโมง (Bonica, 1990) อย่างไรก็ตามยาระงับปวดเหล่านี้ก่อให้เกิดผลข้างเคียงต่อระบบต่างๆในร่างกาย (Ferrante & VanBoncouer, 1993) ดังนั้นในการบริหารยาระงับปวด พยาบาลจึงควรมีความรู้ ความเข้าใจ และมีวิจารณญาณในการพิจารณาให้ยาระงับปวดตามสภาพของผู้ป่วยและแพทย์ผู้ให้การรักษา ซึ่งวิธีการบริหารยาในปัจจุบันมีหลายวิธีดังนี้ (Good, 1999; Ignatavicious & Bayne, 1991)

1.1 การให้ยาเป็นครั้งคราวเมื่อผู้ป่วยมีความต้องการ เป็นวิธีการบริหารยาที่ใช้กันมาก แต่ผลในการระงับความปวดยังไม่เพียงพอ เนื่องจากผู้ป่วยมักจะได้รับยาเมื่อปวดมาก การได้รับยาส่วนมากจะล่าช้า ทำให้ต้องใช้ปริมาณยาระงับปวดมากกว่าปกติ

1.2 การให้ยาตามเวลาที่กำหนด (around the clock) ผู้ป่วยจะได้รับยาตามปริมาณและระยะเวลาที่แพทย์กำหนด เพื่อให้ผู้ป่วยมีระดับยาระงับปวดในพลาสมาในปริมาณที่คงที่และเพียงพอต่อการระงับปวด

1.3 การให้ยาทางหลอดเลือดดำตามจำนวนที่ต้องการ (intravenous bolus) แล้วตามด้วยการให้ยาแบบหยุดตลอดเวลาทางหลอดเลือดดำ (continuous infusion) เป็นการให้ยาปริมาณน้อยๆเข้าทางหลอดเลือดดำจนผู้ป่วยหายปวด

1.4 การให้ยาทางช่องไขสันหลัง ให้ระงับปวดหลังผ่าตัดได้ดี ระยะเวลาการออกฤทธิ์นาน ยาที่ใช้จะเป็นยาระงับปวดชนิดเสพติดและยาชาเฉพาะที่

1.5 การให้ผู้ป่วยควบคุมยาระงับปวดด้วยตนเอง (patient controlled analgesia : PCA) ผู้ป่วยสามารถบริหารยาได้ด้วยตนเอง โดยอาศัยเครื่องมือซึ่งแพทย์จะกำหนดปริมาณยาที่จะได้รับในแต่ละครั้ง การบริหารยาวิธีนี้เชื่อว่าควบคุมความปวดได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

ในการบริหารยาระงับปวดไม่ว่าจะเลือกใช้วิธีไหนก็ตาม ควรให้ยาระงับปวดตั้งแต่ผู้ป่วยเริ่มรู้สึกปวดเพื่อป้องกันอาการปวดรุนแรง การให้ยาในขณะที่ผู้ป่วยมีความปวดระดับรุนแรง

ด้วยขนาดปกติที่ปลอดภัยต่อการใช้ จึงมักมีประสิทธิภาพไม่สูงพอที่จะรับความปวดได้ ดังนั้น ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่มีความปวดระดับรุนแรง จึงควรให้ยาระงับปวดตามเวลา (McCaffery, 1988)

2. การบรรเทาความปวด โดยไม่ใช้ยาระงับปวด

เป็นการควบคุมความปวดที่ความรู้สึก (sensory control) และปรับความนึกคิด (cognitive control) ซึ่งวิธีการเหล่านี้เป็นเพียงวิธีเสริมการรักษา เพื่อช่วยบรรเทาความปวดให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นในระยะ 48 ชั่วโมงหลังผ่าตัด โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 การควบคุม ความปวด โดยปรับที่ความรู้สึก

2.1.1 ลดการกระตุ้นใยประสาทขนาดเล็ก ได้แก่ การนอนนิ่งๆ การนอนในท่านอนที่ถูกต้อง สิ่งแวดล้อมที่สะอาดและเงียบสงบ มีการระบายอากาศที่ดี สิ่งเหล่านี้จะทำให้ผู้ป่วยสุขสบายขึ้น สามารถใช้กลไกการปรับตัวที่ดีขึ้นเป็นการลดสิ่งเร้าทางอารมณ์อันก่อให้เกิดความทุกข์ทรมานจากความปวดมากขึ้น (สุพร, 2528; Brown in Potter & Perry, Eds., 1999)

2.1.2 การกระตุ้นใยประสาทขนาดใหญ่ เป็นการกระตุ้นที่ผิวหนังเพื่อบรรเทาความปวด มีหลายวิธี ได้แก่ พลังสัมผัส (therapeutic touch) และการนวด เป็นต้น โดยกลไกการลดปวดเกิดจากการรับรู้ต่อความปวดลดลง ช่วยให้อาการกล้ามเนื้อคลาย และเชื่อว่ากระตุ้นการหลั่งสารเอนโดρφิน (Brown in Potter & Perry, Eds., 1999)

2.1.2.1 พลังสัมผัส ใช้บรรเทาความปวดได้ทุกชนิด โดยลดความวิตกกังวล ความกลัว และความรู้สึกไม่แน่นอนได้ ใช้ร่วมกับการใช้ยาระงับปวด สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการบรรเทาความปวด ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกผ่อนคลายและสุขสบายมากขึ้น ซึ่งได้มีการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยหลังผ่าตัด พบว่า สามารถลดความปวดได้ (Barrington, 1994 cited by Good, 1999) เช่นเดียวกับการศึกษาของ สูดาร์ตัน (2535) เรื่อง ผลของการสัมผัสต่อระดับความปวดหลังผ่าตัดช่องท้องในเด็กวัยเรียน พบว่า ระดับความปวดภายหลังการสัมผัสต่ำกว่าก่อนการสัมผัส ซึ่งสรุปได้ว่า การสัมผัส มีผลบรรเทาความปวดหลังผ่าตัดได้

2.1.2.2 การนวด จะส่งผลให้มีการยับยั้งการถ่ายทอดสัญญาณความปวดที่ไขสันหลัง นอกจากนี้ผลดีของการนวด ยังช่วยลดการตึงของกล้ามเนื้อ ทำให้กล้ามเนื้อคลายตัวลง หลอดเลือดไม่ตีบตัน เซลล์ต่างๆ ได้รับออกซิเจนเพียงพอ จึงไม่เกิดกรดแลคติกที่จะมากระตุ้นตัวรับความรู้สึกปวดทำให้อาการปวดลดลง (McCaffery, 1979) นอกจากนี้การสัมผัสโดยการนวดทำให้ผู้ป่วยเบี่ยงเบนความสนใจไปจากความปวดทั้งยังเป็นพลังในการสื่อสารให้เกิดความอบอุ่น สบายใจและเกิดความมั่นใจในการรักษา จากการศึกษาของ นิซอลและคณะ (Nixon, et al., 1997) ศึกษาผลของการนวดต่อการลดความปวดในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง

พบว่า ผู้ป่วยกลุ่มทดลองที่ได้รับการนวดแบบสวีดิช (Swedish massage) ภายใน 24 ชั่วโมงแรก หลังผ่าตัด จะมีระดับความปวด น้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.2 การควบคุมความปวดโดยปรับความนึกคิด

เป็นการควบคุมความปวด โดยปรับเปลี่ยนความนึกคิด ลดการรบกวนทางอารมณ์ซึ่งส่งผลไปควบคุมความปวดที่ระดับไขสันหลังและสมอง การควบคุมความปวดโดยปรับความรู้สึกและความนึกคิดนี้น่าจะเหมาะสม และใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพกับผู้ป่วยที่มีความปวดเพียงเล็กน้อยหรือใช้ร่วมกับการใช้ยาระงับปวด เมื่อความปวดอยู่ในระดับปานกลางถึงรุนแรงจะช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการบรรเทาความปวดที่ครอบคลุม ได้แก่ การสร้างสัมพันธภาพ (therapeutic relationship) การให้ข้อมูล (information) การจินตนาการทางบวก (guided imagery) การผ่อนคลาย การทำไบโอฟีดแบค (biofeedback) และการเบี่ยงเบนความสนใจ

2.2.1 การสร้างสัมพันธภาพ เป็นวิธีการควบคุมความปวดขั้นพื้นฐานที่ดีที่สุดซึ่งสามารถกระทำได้ก่อนการควบคุมด้วยวิธีอื่น โดยการดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด แสดงความเห็นใจและปลอบโยนให้กำลังใจขณะที่มีความปวด ทำให้ผู้ป่วยมีความไว้วางใจ เชื่อมั่นในการช่วยเหลือบรรเทาปวดของพยาบาล (Caunt, 1992) ช่วยลดความรู้สึกโดดเดี่ยว ความวิตกกังวล ความกลัวทำให้อาการปวดลดลง (McCaffery, 1979) และถ้าใช้ร่วมกับวิธีบรรเทาความปวดอื่นๆ จะให้ผลในการบรรเทาปวดดีกว่าการใช้วิธีบรรเทาความปวดเพียงอย่างเดียว (Peric-Knowlton, 1984)

2.2.2 การให้ข้อมูลที่ถูกต้องและเหมาะสมกับความต้องการของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดจะช่วยลดระดับความปวดหลังผ่าตัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจาก การได้รับข้อมูลเป็นการเพิ่มการรับรู้ของระบบควบคุมส่วนกลางในสมอง ผู้ป่วยสามารถคาดการณ์เหตุการณ์ที่จะประสบ ช่วยลดความกลัวและความวิตกกังวล (Boss & Goloskov, 1983) รวมทั้งเพิ่มระดับความอดทนต่อความปวด (McCaffery, 1979) จากการศึกษาเกี่ยวกับผลของการให้ข้อมูล พบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับข้อมูลอย่างครบถ้วนทำให้มีความปวดหลังผ่าตัดไม่รุนแรง ลดความต้องการยาระงับปวด และลดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด (ฉวี, 2530; ปราณี, 2537)

2.2.3 การจินตนาการทางบวกและการผ่อนคลาย การจินตนาการทางบวกเป็นการที่บุคคลสร้างภาพในสิ่งที่ตนเองพึงพอใจ มักใช้ร่วมกับเทคนิคการผ่อนคลาย หรือใช้ร่วมกับการเบี่ยงเบนความสนใจ (Maher, et al., 1998) โดยเชื่อว่าเป็นการลดการรบกวนทางอารมณ์ และเบี่ยงเบนความสนใจออกจากความปวดร่วมกับมีการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ ซึ่งการผ่อนคลายเป็นการตัดวงจรต่อเนื่อง (pain-anxiety-tension cycle) ส่งผลให้ความปวดลดลง (สุพร, 2528; Jacox, 1992; McCaffery, 1979) มีการศึกษาเกี่ยวกับผลของการสร้างจินตนาการทางบวกโดย

การฟังเพลง และใช้เทคนิคการผ่อนคลายร่วมกับการจินตนาการทางบวกโดยการฟังเพลง พบว่าระดับความปวด ความวิตกกังวลและความต้องการยาระงับปวดลดลง (ระวีพรรณ, 2529; รุ่งทิพย์, 2532; แสงหล้า, 2542; Good, 1999)

2.2.4 การทำไปโอไฟด์แบค เป็นพฤติกรรมบำบัด ในการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการตอบสนองทางสรีรวิทยาและวิธีการในการควบคุมการตอบสนองของเหล่านั้น (Potter & Perry, 1995) วิธีนี้ต้องการเครื่องมือในการบันทึกการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ของบุคคล เช่น อุณหภูมิ ความดันโลหิต หรือการหดตัวของกล้ามเนื้อ โดยมีจุดประสงค์ในการทำเพื่อลดความตึงเครียดของกล้ามเนื้อ และ/หรือลดการตอบสนองของระบบประสาทซิมพาเทติก และลดความวิตกกังวลซึ่งทำให้อาการปวดดีขึ้น ซึ่งการใช้วิธีนี้อาจทำควบคู่ไปกับวิธีอื่น เช่น การจินตนาการทางบวก การผ่อนคลาย (Maher, et al., 1998; McGuire & Sheilder, 1993)

2.2.5 การเบี่ยงเบนความสนใจ เป็นการเบี่ยงเบนความสนใจของผู้ป่วยจากความปวดไปสู่สิ่งอื่น เป็นวิธีหนึ่งที่สามารถบรรเทาความปวดได้ผลดี การเบี่ยงเบนความสนใจเป็นการกระตุ้นไฮโปทาลามัส ไปกระตุ้นต่อมใต้สมองให้หลั่งสารเอนโดर्फินมาควบคุมความปวดภายในร่างกายเพิ่มขึ้น ช่วยลดการรับรู้ต่อความปวด เพิ่มความอดทนต่อความปวด (Boss, 1992; Brown in Potter & Perry, Eds., 1999) การปฏิบัติกิจกรรมที่ช่วยเบี่ยงเบนความสนใจ เช่น การร้องเพลง ฟังเพลง ดูโทรทัศน์ การใช้สื่ออารมณ์ขัน เป็นต้น

การควบคุมความปวดโดยใช้หลักการเบี่ยงเบนความสนใจ เป็นกิจกรรมหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ในการวางแผนการพยาบาล และเป็นบทบาทอิสระของพยาบาลที่ไม่มีอันตรายต่อผู้ป่วย (non-invasive method nursing intervention) นอกจากนี้ สามารถนำไปปฏิบัติเป็นกิจกรรมเสริมรักษาร่วมกับแนวทางการรักษาของแพทย์ได้ ซึ่งเป็นการเน้นถึงการให้การพยาบาลแบบองค์รวม (holistic nursing) จึงเป็นเหตุจูงใจให้ผู้วิจัยได้เลือกการเบี่ยงเบนความสนใจ โดยใช้ดนตรีประเภทผ่อนคลาย เพื่อลดปวดในผู้ป่วยหลังผ่าตัดยึดตรึงกระดูกต้นขา ซึ่งอาศัยหลักการเบี่ยงเบนความสนใจ และแนวคิดของดนตรีที่ใช้ในการบำบัดความปวด

แนวคิดเกี่ยวกับดนตรีบำบัด

ดนตรีและองค์ประกอบของดนตรี

ดนตรี เป็นสื่อภาษาสากลที่มีพลังอำนาจในการโน้มน้าวจิตใจ อารมณ์ ความรู้สึกนึกคิด และความจำของมนุษย์ได้อย่างน่ามหัศจรรย์ ดนตรีมีมนต์ขลังที่สามารถซึมซาบเข้าถึงระดับจิตวิญญาณของมนุษย์โดยไม่อาจหาคำอธิบายใดๆ สัมผัสได้ถึง (บำเพ็ญจิต, 2542) ดังที่เวเบอร์ (Weber) นักดนตรีเอกของเยอรมันได้กล่าวว่า "ดนตรี คือ ภาษาสากลของมนุษยชาติ" (Music is

the real universal speech of mankind.) (วิรัช, 2521 อ้างตาม ฮีรเวอร์ธ, 2536) โดยดนตรีมีความผูกพันกับมนุษย์มาตั้งแต่อยู่ในครรภ์มารดา จวบจนวาระสุดท้ายของชีวิต ขณะอยู่ในครรภ์มารดา ทารกรับรู้เสียงจังหวะการทำงานของอวัยวะต่างๆของมารดา การเต้นของหัวใจ เมื่อคลอดออกมาแล้วเด็กทารกจะรับรู้เสียงในรูปแบบมากมาย ทั้งที่เป็นเสียงดนตรีธรรมชาติ เช่น เสียงนก ร้อง เสียงใบไม้ไหว ฯลฯ หรือเสียงดนตรีที่มนุษย์สร้างขึ้น ตลอดจนการจัดงานพิธีหรืองานรื่นเริงต่างๆ และท้ายสุด ยังคงมีดนตรีบรรเลงควบคู่ไปกับชีวิตมนุษย์แม้ในงานศพ จึงกล่าวได้ว่า ดนตรีมีความสำคัญต่อชีวิตของมนุษย์ทั้งในด้านความบันเทิงทางสังคม วัฒนธรรมและจิตใจ ซึ่งยากที่จะแยกออกจากกัน (พิชัย, 2534) ศิลปะและดนตรีจึงจัดเป็นปัจจัยที่ 5 ของชีวิตที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อบรรเทาความทุกข์และเพื่อตอบสนองความต้องการของชีวิต (สุกรี, 2532) ดังนั้นนักวิทยาศาสตร์ นักศิลปะ นักปรัชญาและแพทย์ จึงนำดนตรีมาวิเคราะห์ เพื่อนำประโยชน์มาใช้ในการด้านต่างๆมากขึ้น ดนตรี จึงเป็นวิทยาศาสตร์ประยุกต์ คือ เป็นทั้งศิลปะและวิทยาศาสตร์ เป็นวิทยาการด้านใหม่ของมนุษย์ที่สามารถนำดนตรีมาใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างมหาศาล (รำไพพรรณ, 2516 อ้างตาม บังอร, 2533)

ดนตรี เป็นเรื่องของงานศิลปะที่เกี่ยวกับเสียงซึ่งมนุษย์เป็นผู้สร้างขึ้น อาจจะถูกเลียนเสียงมาจากธรรมชาติหรือเสียงอื่นๆ แล้วนำเสียงนั้นมาเรียบเรียงให้มีระเบียบและที่สำคัญคือ ดนตรีต้องมีอารมณ์ในการที่จะสื่อไปยังผู้ฟัง (สุกรี, 2532) ดังที่เพลโต (Plato cited in Lindsay, 1993) กล่าวว่า จังหวะ การประสานเสียงของดนตรีจะเป็นพลังที่ผ่านเข้าไปถึงส่วนลึกของจิตวิญญาณของมนุษย์ได้และนอกจากนี้คุณสมบัติของดนตรีมีอิทธิพลต่อผู้ฟังแตกต่างกันทั้งขึ้นอยู่กับ ชนิดหรือประเภทขององค์ประกอบของดนตรี มีทั้งหมด 10 ประการ คือ

1. จังหวะ (rhythm) หมายถึง การเคลื่อนไหวของเสียงในช่วงเวลาหนึ่ง (พิชัย, 2534) มีหน่วยเป็นบีตต่อนาที จังหวะเป็นส่วนประกอบสำคัญและเป็นส่วนแรกของดนตรี หากจังหวะไม่ดีทำให้นดนตรีขาดความไพเราะ จังหวะของดนตรีจึงมีผลต่อความรู้สึกเป็นอย่างมาก (สุกรี, 2532) สามารถกระตุ้นการทำงานของระบบต่างๆในร่างกาย (Marwick, 2000) ก่อให้เกิดการตอบสนองทางอารมณ์ได้ เช่น จังหวะที่เร็วไม่สม่ำเสมอ จะกระตุ้นให้เกิดความรู้สึกตื่นเต้นเร้าใจ จังหวะที่ช้าสม่ำเสมอ ทำให้เกิดความรู้สึกมั่นคง ปลอดภัย ประโยชน์ที่ได้จากจังหวะดนตรี คือ ช่วยทำให้เกิดสมาธิ ช่วยในการผ่อนคลาย และการหดรัดตัวหรือเกร็งตัวของกล้ามเนื้อส่วนต่างๆของร่างกาย (รำไพพรรณ, 2511)

2. ทำนองเพลง (melody) เกิดขึ้นจากการนำระดับเสียงสูง ต่ำ มาผสมผสานกับจังหวะของแต่ละเสียง (Chlan & Tracy, 1999) ทำนองเพลง คือ แนวความคิดหลัก (theme) ของดนตรี เป็นส่วนขยายความคิดทางภาษาดนตรีและมีความสัมพันธ์กับความรู้สึกของมนุษย์

ทำนองเพลงที่มีลีลาเชิงซ้ำ เสียงเป็นบรรยากาศเศร้า ให้ความรู้สึกที่เศร้าได้ ตรงกันข้าม ทำนองที่ประกอบด้วยจังหวะรวดเร็วก็จะให้ความรู้สึกรื่นเริงได้ (พิชัย, 2534) ทำนองเพลงสามารถนำมาใช้ในการบำบัด ช่วยลดความวิตกกังวล ทำให้เกิดการระบายความรู้สึกส่วนลึกของจิตใจและทำให้เกิดความคิดริเริ่ม (จำไพพรรณ, 2511)

3. **เสียงประสาน (harmony)** เป็นผลรวมจากการที่เสียงตั้งแต่ 2 เสียงดังขึ้นพร้อมๆกัน เป็นการประสมประสานกันของเสียงหลายชนิดที่มีลักษณะแตกต่างกันโดยจังหวะและท่วงทำนองที่สอดคล้องสัมพันธ์กัน ซึ่งช่วยเพิ่มมิติพิเศษให้ดนตรีมีความลึกซึ้งขึ้น (ไมเคิล ชอรัท, 2539) ช่วยเกื้อหนุนความงามของบทเพลง (สุกรี, 2532) เช่น การขับร้องประสานเสียง หรือการประสมประสานน้ำเสียงของเครื่องดนตรีที่ต่างชนิดกัน เสียงที่ไม่สอดคล้องกลมกลืนกันจะทำให้เกิดอารมณ์ด่าง (dissonance) ส่วนเสียงที่กลมกลืนกันจะทำให้รู้สึกปลอดโปร่ง สบายหู รู้สึกอบอุ่น และอิสระ (दनัย, 2522 อ้างตาม บังอร, 2533)

4. **ระดับเสียง (pitch)** เป็นความถี่ของเสียงเป็นรอบต่อหนึ่งวินาที (Chlan & Tracy, 1999) มีหน่วยเป็นเฮิรตซ์ (hertz) เสียงที่มีความถี่สูง คือ เสียงสูง เสียงที่มีความถี่ต่ำ คือ เสียงต่ำ ซึ่งก่อให้เกิดความรู้สึกได้เช่นเดียวกับจังหวะ เสียงที่ต่ำมากจะให้ความรู้สึกน่ากลัว ไม่มั่นใจ สร้างบรรยากาศน่าเกรงขาม เสียงต่ำจะทำให้เกิดความรู้สึกสบาย (Cook, 1981) แต่ถ้าเสียงสูงมากจะทำให้เกิดความรู้สึกตื่นเต้น เร้าใจ (พิชัย, 2534)

5. **ความดัง (volume intensity)** เป็นปริมาณความเข้มของเสียงที่วัดได้เป็นหน่วยเดซิเบล (decibel) เสียงที่ดังจนเป็นอันตรายต่อระบบประสาทการรับฟังจะมีขนาด 100 เดซิเบลขึ้นไป (พิชัย, 2534) ซึ่งเสียงของดนตรีมีความหมาย โดยเสียงดัง จะเร้า กระตุ้นอารมณ์ และมีผลต่อการทำงานของต่อมไร้ท่อ ซึ่งสัมพันธ์กับระบบประสาทซิมพาเทติก เสียงเบา จะทำให้เกิดความสงบและทำให้รู้สึกสบาย (จำไพพรรณ, 2516 อ้างตาม มณฑนา, 2540) ดนตรีที่มีเสียงดังสม่ำเสมอคงที่นั้น จะไปรบกวนและทำให้ผู้ฟังรู้สึกเมื่อยล้าได้ เสียงเบา นุ่มนวล (soft sound) มีผลทำให้เกิดความสงบสุข สบายใจ แต่อาจเกิดความขัดแย้งกันระหว่างเสียงเบาและเสียงดัง (the soft and the loud) ความดังของเสียงดนตรี นำมาใช้เป็นประโยชน์ได้ กล่าวคือ ใช้เป็นสื่อให้เกิดสมาธิ และกระตุ้นหรือลดความรู้สึกส่วนลึกของจิตใจให้สงบหรือไม่สงบได้ตามความต้องการ รวมทั้งช่วยในการสร้างระเบียบและควบคุมตนเองให้เข้าระดับปกติได้ (จำไพพรรณ, 2511)

6. **ความเร็ว ซ้ำของจังหวะดนตรี (tempo)** โดยทั่วไป 1 จังหวะจะมีความเร็วอยู่ระหว่าง 50-120 เมโตรโนม (metronom measurement : mm) ต่อครั้งต่อนาที ซึ่งเทียบเป็นมาตรฐานอย่างคร่าวๆ ประมาณว่า เท่ากับอัตราการเต้นของหัวใจมนุษย์ (70-80 ครั้งต่อนาที) เป็นจังหวะปกติจะทำให้รู้สึกสงบ ผ่อนคลาย (Cook, 1981) ถ้าความถี่ของจังหวะเร็วกว่าการเต้นของ

หัวใจ เรียกว่า จังหวะเร็ว (มากกว่า 80-90 ครั้งต่อนาที) จะทำให้เกิดความรู้สึกตึงเครียด ถ้าความถี่ของจังหวะช้ากว่าการเต้นของหัวใจ เรียกว่า จังหวะช้า (40-60 ครั้งต่อนาที) จะทำให้รู้สึกไม่มั่นใจ หรือวิตกกังวล (Moss, 1988)

7. **น้ำเสียงหรือความกังวานของเสียง (tone color or sonority)** เป็นความแตกต่างทางลักษณะเสียง เพราะเสียงทุกเสียงแม้ว่าจะเป็นชนิดของแหล่งกำเนิดเดียวกัน ก็ให้ความแตกต่างทางลักษณะเสียงได้ หรือแม้แต่จากเครื่องดนตรีต่างชนิดกันที่เล่นโน้ตเดียวกันก็มีคุณลักษณะต่างกันได้ น้ำเสียงจะช่วยให้ดนตรีมีความหลากหลาย (พิชัย, 2534) เป็นประเด็นสำคัญที่ชี้ให้เห็นว่า ผู้ประพันธ์เพลงได้ฝากความไพเราะหรือฝากความรู้สึกเหมือนถูกกักขัง (limbo) ไว้ในบทเพลง และผู้ที่สามารถแยกแยะน้ำเสียงได้ แสดงถึงความมีสมาธิ

8. **ความรู้สึกทางดนตรี (expression of music)** เป็นหัวใจของดนตรีที่ทำให้ผู้ร้องและผู้ฟังเกิดความเข้าใจและประทับใจถึงอารมณ์และบรรยากาศของเพลงนั้นๆ (บังอร, 2533) เป็นการแสดงความรู้สึกทางอารมณ์ ความคิดในขณะที่เล่นดนตรี หรือขับร้อง เช่น ความสบายใจ เศร้า ขุนเฉียว ตื่นเต้น เป็นต้น (พิชัย, 2534)

9. **ทิศทางของเสียงดนตรี (direction)** ขึ้นอยู่กับทิศทางของแหล่งกำเนิด ตัวกลางที่เสียงเดินทางผ่านเสียงดนตรีมีการหักเหเดินทางได้เช่นเดียวกับแสง ทำให้เกิดความดัง ความเบาแตกต่างกันในแต่ละจุด นอกจากนี้ยังมีเรื่องของเสียงก้อง เสียงสะท้อน เป็นต้น (พิชัย, 2534)

10. **ฉันทลักษณ์หรือลักษณะรูปแบบของดนตรี (form)** เกี่ยวข้องกับส่วนประกอบของโครงสร้างของดนตรีทั้งหมด เพลงหนึ่งๆจะมีรูปแบบดนตรีของการนำเสนอและความสัมพันธ์ของส่วนประกอบดนตรี เช่น การเปลี่ยนแปลงจากทำนองหนึ่งไปอีกทำนองหนึ่ง หรือการเปลี่ยนจากท่วงทำนองหนึ่งไปอีกท่วงทำนองหนึ่ง เป็นสิ่งที่ทำให้ดนตรีแตกต่างกัน

จากองค์ประกอบและคุณสมบัติของดนตรีที่ได้กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าดนตรีมีอิทธิพลต่อมนุษย์ทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ และความรู้สึกนึกคิด ดังนั้นเราจึงสามารถนำดนตรีมาช่วยในการบำบัดรักษาได้

ดนตรีบำบัดกับการพยาบาล

ดนตรีบำบัด เป็นการประยุกต์ใช้ศิลปะทางดนตรีอย่างมีหลักเกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีผู้ให้ความหมายของดนตรีบำบัดไว้ดังนี้

สมาคมดนตรีบำบัดแห่งชาติ (The National Association for Music Therapy, 1977 cited in Buckwalter, et al., 1985) ได้อธิบายว่า ดนตรีบำบัด เป็นการใช้นดนตรีเพื่อบรรลุ

วัตถุประสงค์ทางการรักษา คือช่วยในการซ่อมแซม คงไว้ และปรับปรุงสุขภาพทั้งด้านร่างกายและจิตใจของมนุษย์

ซูลเบอร์ท (Schulbert, 1981 cited in Covington & Crosby, 1997) กล่าวว่า ดนตรีบำบัด เป็นศาสตร์ทางด้านพฤติกรรม ที่เกี่ยวข้องกับการนำดนตรีมาใช้ ซึ่งมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย อารมณ์ และพฤติกรรมของบุคคล

เมทซ์เลอร์ (Metzler, 1973 cited in Cook, 1981) กล่าวว่า ดนตรีบำบัด เป็นการนำเอาดนตรีไปประยุกต์ใช้อย่างมีหลักเกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ มีการศึกษาเฉพาะถึงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเฉพาะบุคคล

เลาเวินีย์ (2537) กล่าวว่า ดนตรีบำบัด เป็นการนำดนตรีและองค์ประกอบของดนตรีมาใช้เพื่อปรับพฤติกรรมและเสริมสมรรถภาพของร่างกายและจิตใจ ซึ่งใช้ได้กับบุคคลปกติและผู้ป่วย

พิชัย (2534) กล่าวว่า ดนตรีบำบัด เป็นการนำดนตรี และกิจกรรมดนตรีต่างๆ ไปใช้ในการบำบัดรักษาผู้ป่วยทั้งทางร่างกาย จิตใจ และอารมณ์ โดยคำนึงถึงวัยของผู้ป่วย ลักษณะโรค อากาศ เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถฟื้นฟูสมรรถภาพของตนเอง ให้ดำเนินชีวิตทั้งต่อตนเองและต่อสังคมได้อย่างปกติสุข เป็นขบวนการรักษาที่ต้องอาศัยความรู้หลายแขนง คือ สาขาแพทยศาสตร์ จิตเวชศาสตร์ จิตวิทยา พยาบาลศาสตร์ สังคมวิทยา วิทยาศาสตร์ด้านเสียง และวิชาดนตรีศึกษา

นอกจากนี้ยังมีผู้ให้ความหมายอื่นอีกมากดังนั้นจึงพอสรุปได้ว่า ดนตรีบำบัด เป็นการประยุกต์ใช้ศิลปะทางดนตรีอย่างมีหลักเกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ อันได้แก่ องค์ประกอบต่างๆของดนตรีเป็นสื่อในการบำบัดรักษาผู้ป่วยทั้งทางร่างกาย จิตใจ และอารมณ์ โดยอาศัยความรู้หลายสาขา เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถฟื้นฟูสมรรถภาพทางร่างกายและจิตใจ สามารถปรับตัวเข้ากับสังคมได้

ในการนำดนตรี มาใช้เพื่อบำบัดรักษามีมานานตั้งแต่โบราณกาล การแพทย์ในสมัยโบราณนำดนตรีมาช่วยรักษาเยี่ยวาย ร่างกาย จิตใจและอารมณ์ ใช้ดนตรีที่มีจังหวะแตกต่างกันขับไล่ภูตผีปีศาจ ซึ่งชาวอียิปต์ เรียกดนตรีว่า "สรีรแห่งวิญญาณ" (physic of soul) โดยเชื่อว่าอิทธิพลของดนตรี ทำให้สตรีมีบุตรมาก (Cook, 1981) และชาวกรีก เป็นชาติแรกที่ได้ทำการค้นคว้า และนำดนตรีมาใช้ในการรักษาโรค ทั้งทางด้านร่างกาย และอารมณ์ อย่างมีหลักเกณฑ์และเป็นวิทยาศาสตร์ โดยมีนักปราชญ์ที่สำคัญ อาทิ โฮเมอร์ (Homer) เชื่อว่า ดนตรีสามารถป้องกันอารมณ์ที่เป็นลบได้ เช่น อารมณ์โกรธ กังวล เสียใจ กลัว และเหนื่อยล้า ปิทากอรัส (Pythagoras) เชื่อว่า ดนตรีในชีวิตประจำวันของมนุษย์มีผลกระทบต่อสุขภาพ (Cook, 1981; Henry, 1995 :

296) เพลโต (Plato) เชื่อว่า ดนตรีช่วยให้สุขภาพด้านร่างกายและจิตใจดีขึ้น (Beck, 1991) นอกจากนี้ ซีโนคราติส ซาเฟินเตอร์ และแอเรียน (Zenocrates, Sarpenter and Arion) เป็นบุคคลกลุ่มแรกที่เริ่มนำดนตรีไปใช้เพื่อการบำบัดผู้ป่วยทางจิตเวช ทำให้อารมณ์สงบลงได้ (Bukwalter, et al., 1985)

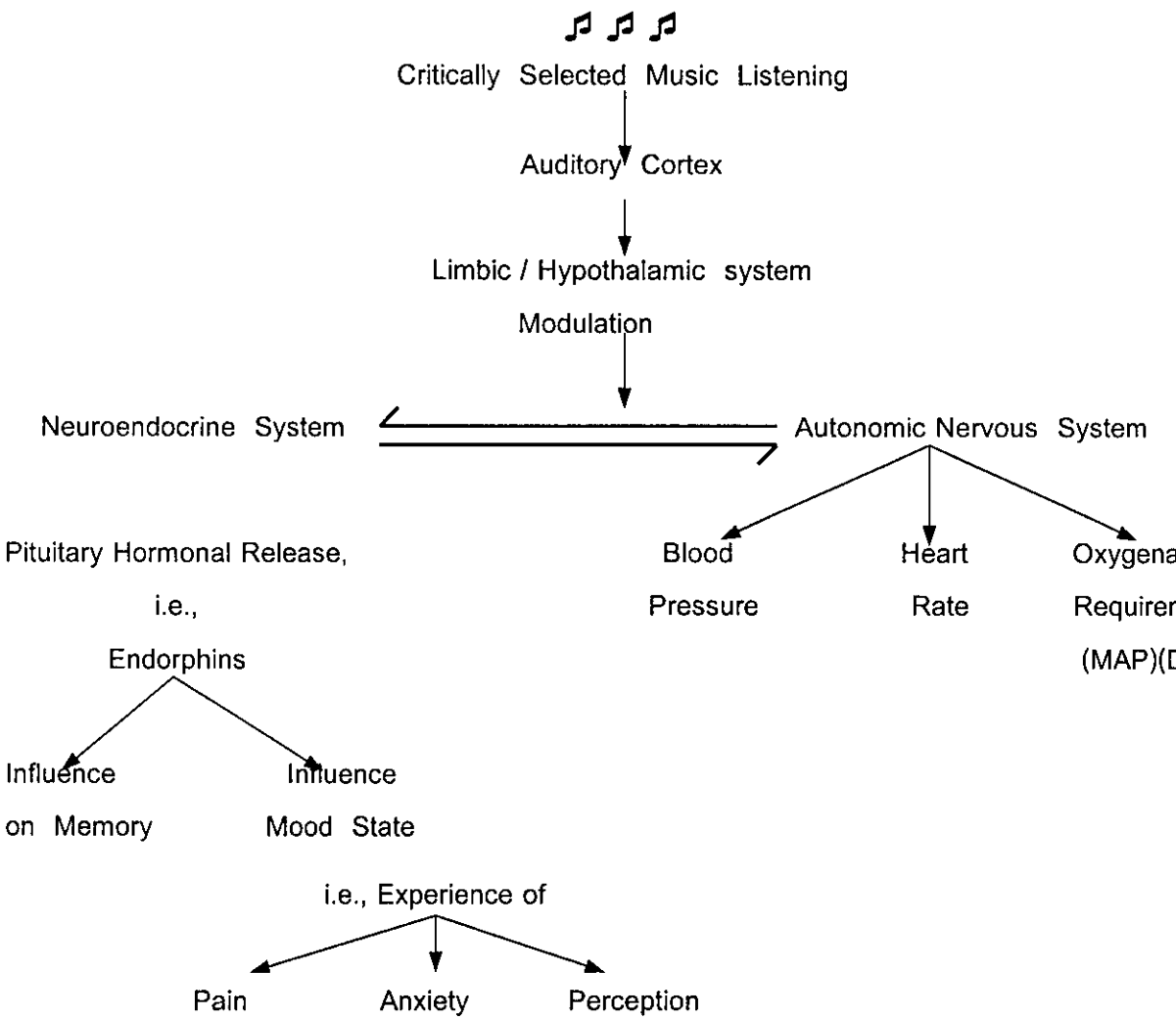
ในวงการพยาบาล ปี ค.ศ.1859 ฟลอเรนซ์ นิติงเกล ได้นำดนตรีมาใช้ในการดูแลผู้ป่วย โดยเชื่อว่าดนตรีที่สร้างเสียงโดยลมและเครื่องสายจะทำลายความเจ็บป่วยและทำให้ผู้ป่วยสงบได้ (Beck, 1991; Biely, 1999; Buckwalter, et al., 1985) ต่อมาในศตวรรษที่ 19 วงการแพทย์ได้ให้ความสนใจในการนำดนตรีมาประยุกต์ใช้ในการรักษาอย่างมีหลักเกณฑ์มากขึ้น ในปี ค.ศ.1950 มีการจัดตั้งสมาคมดนตรีบำบัดแห่งชาติเพื่อกำหนดรูปแบบและมาตรฐานของดนตรีบำบัด และในปี ค.ศ.1959 มีการจัดตั้งเป็นสถาบันดนตรีบำบัด ณ กรุงเวียนนา ประเทศออสเตรีย ซึ่งองค์การ UNESCO รับผิดชอบให้กรุงเวียนนา เป็นศูนย์กลางของวิชาการดนตรีบำบัด เพื่อขยายงานแขนงนี้ออกไป (บำเพ็ญจิต, 2542; รำไพพรรณ, 2511) จากประวัติความเป็นมาเหล่านี้จะเห็นได้ว่า ดนตรี ได้รับการพัฒนาขึ้นจากความเป็นศิลปะ ร่วมกับมีความเป็นวิทยาศาสตร์มากขึ้น จนดนตรีเป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งที่มีคุณค่าและมีความสำคัญในการนำไปใช้บำบัดรักษาได้เป็นอย่างดี

จากแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับดนตรีดังที่ได้กล่าวมาข้างต้น เป็นเหตุจูงใจให้มีผู้สนใจศึกษาค้นคว้าผลของดนตรีต่อการเปลี่ยนแปลงของบุคคลมากขึ้น โดยอาศัยหลักการหรือความเชื่อพื้นฐานว่า เสียงดนตรีที่เกิดขึ้น เมื่อผ่านเข้าไปยังอวัยวะเกี่ยวกับการได้ยิน (auditory apparatus) แล้วจะมีเส้นประสาทส่งต่อไปยังสมองทาลามัสและคอร์ติคอล ในภาวะที่ รู้สึกตัวหรือมีสติสัมปชัญญะ ดนตรีจะไปปรับเปลี่ยนอารมณ์และความรู้สึกนึกคิดที่สมองส่วน คอร์ติคอล ซึ่งเป็นสมองส่วนบน จึงมีผลต่อจินตนาการทางอารมณ์ เซอร์ปัญญา และความจำ ทำให้เกิดความรู้สึกนึกคิด แรงจูงใจ ความสนใจ มีสมาธิ หรือมีภาวะทางอารมณ์ต่างๆ ส่วนในภาวะที่ไม่รู้สึกตัว ดนตรีจะปรับเปลี่ยนอารมณ์ที่ระดับสมองส่วนทาลามัส ซึ่งเป็นสมองส่วนล่าง และเป็นสถานีใหญ่ในการถ่ายทอดอารมณ์และความรู้สึกไปสู่สมองส่วนซีรีบรอล เฮมิสเฟียร์ (cerebral hemisphere) ผ่านไปตามวิถีประสาท คลื่นเสียงที่เข้าไปจึงสามารถกระตุ้นระบบประสาทอัตโนมัติและระบบกล้ามเนื้อได้ (Altschuler, 1948 cited in Cook, 1981; Cook, 1986) ดังนั้นเมื่อบุคคลได้รับการกระตุ้นด้วยเสียงดนตรี จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านต่างๆ ดังแสดงในภาพประกอบ 4 โดยมีรายละเอียดดังนี้

การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา (the physiological effects)

การตอบสนองทางสรีรภาพบางอย่างต่อดนตรี เป็นการตอบสนองที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ (spontaneous) เป็นปฏิกิริยาสะท้อนกลับที่ปราศจากการควบคุม เช่น อาจพบว่า

การเคาะจังหวะไปพร้อมกับเสียงดนตรีโดยอัตโนมัติ หรือ อาจสังเกตพบว่า การหายใจเร็วขึ้นตาม จังหวะของดนตรี ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นปฏิกิริยาสะท้อนกลับที่อยู่นอกเหนือจากอำนาจของจิตใจ (involuntary reflexes)



ภาพประกอบ 4 กลไกด้านจิตสรีระของดนตรีบำบัด

Note. From "Music therapy results for ICU patients", by P.Updike, 1990, Dimensions of Critical Care Nursing, 9(1), 43.

นอกจากนี้มีการศึกษาวิจัยที่แสดงให้เห็นว่า ดนตรี มีผลต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด การหายใจ กล้ามเนื้อ กระดูก ระบบประสาท และระบบการเผาผลาญภายในร่างกาย ซึ่ง อัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ และความดันโลหิตที่เปลี่ยนแปลงไปรวมทั้งในระบบ กล้ามเนื้อจะมีความตึงตัวมากขึ้นเป็นผลมาจาก ระดับเสียง ความดัง และจังหวะของเสียงดนตรี

นั้นๆ (Podolsky, 1954 cited in Buckwalter, et al., 1985) โดยดนตรีประเภทที่ทำให้สงบ (soothing music) ซึ่งมีจังหวะประมาณ 60 ครั้งต่อนาที จะทำให้อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ ความดันโลหิตลดลง (Chian, 1998; Hicks, 1992; Hoffman, 1997; White, 1992) อัตราการไหลเวียนของโลหิตในสมองช้าลงและมีปริมาณลดลง รวมทั้งทำให้อัตราการใช้ออกซิเจนเป็นนาที (minute oxygen consumption) และอัตราการเผาผลาญสารอาหารในร่างกายลดลงอีกด้วย (Cook, 1986; Hicks, 1992) ในขณะที่ดนตรีประเภทที่ทำให้ตื่นเต้น ใจ (lively music) ซึ่งมีจังหวะที่เร็วกว่า 90 ครั้งต่อนาที จะเพิ่มปริมาณการไหลเวียนของโลหิตและยังพบว่า ในสมองของมนุษย์มีการเคลื่อนไหวเป็นจังหวะเช่นเดียวกับดนตรี (rhythm in the human brain) และจังหวะของดนตรีมีผลอย่างลึกซึ้งต่อลีลาและหน้าที่ของสมอง (Cook, 1981)

ดังนั้นจึงพบว่ามีการใช้เสียงดนตรี มาช่วยรักษาปัญหาทางสุขภาพได้ เช่น โรคความดันโลหิตสูง ไมเกรน โรคหลอดเลือดสมอง โรคหลอดเลือดหัวใจ (Henry, 1995; Watkins, 1997) ลดอาการคลื่นไส้อาเจียนในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยเคมีบำบัดได้อย่างดี (อาริยา, 2543; Ezzone, et al., 1998) ช่วยในการฟื้นฟูสมรรถภาพในเด็กพิการทั้งร่างกายและจิตใจ ช่วยฝึกคนตาบอด หูหนวก ช่วยกระตุ้นการดูดกลืนในเด็กทารกที่คลอดก่อนกำหนด และเสียงดนตรียังสามารถช่วยฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยกลุ่มโรคพาร์กินสัน (parkinson's disease) กลุ่มโรคที่มีความผิดปกติทางระบบประสาทได้เป็นอย่างดี (ธีรวรรณ, 2536; Pacchetti, et al., 2000; Standley cited in Marwick, 2000; Thaut, et al., cited in Marwick, 2000)

การเปลี่ยนแปลงทางด้านจิตใจ (the psychological effects)

การตอบสนองของจิตใจต่อดนตรี สามารถวัดได้โดยใช้การประกอบกันของการเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีระ การสอบวัดจากกลุ่มตัวอย่างและการสังเกต โดยทั่วไปดนตรีจะกระตุ้นสภาวะทางอารมณ์ บันดาลให้เกิดความรู้สึกพึงพอใจ ซึ่งความรู้สึกนี้ส่วนหนึ่งอาจสืบเนื่องมาจากความเชื่อเกี่ยวกับดนตรีที่จัดให้ว่าเป็นวิธีการปลดปล่อยความเพ้อฝันที่ซ่อนลึกภายในจิตใจให้หมดไป โดยจังหวะ ลีลา ท่วงทำนอง เสียงประสานและความรู้สึกทางดนตรีจะเป็นตัวกำหนดวิธีการตอบสนองของอารมณ์จิตใจ (McClelland, 1979 อ้างใน โฉมณภา, 2536) ซึ่งเบเลย์ (Bailey, 1985) กล่าวว่า ดนตรีสามารถหล่อหลอมจิตใจ ร่างกาย และอารมณ์เข้าด้วยกัน เสียงของดนตรีสามารถแทรกซึมเข้าไปถึงระดับความตระหนัก (level of awareness) ของผู้ฟังได้โดยที่คำพูดหรือการสัมผัส ไม่สามารถเข้าถึงได้ การฟังดนตรีเป็นการเปลี่ยนจุดสนใจและความตระหนักในเรื่องที่เป็นอยู่ไปสู่ความรู้สึกที่ดีมีความสุข เสียงของดนตรียังช่วยบรรเทาความรู้สึก วิตกกังวลและความกลัว อันมีผลสัมพันธ์กับความรู้สึกปวด

จากผลการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า คนตรีเสียงต่ำและมีจังหวะประมาณ 60 ครั้งต่อนาที ก่อให้เกิดความรู้สึกสงบ ผ่อนคลาย (Hicks, 1992) ช่วยให้ จิตใจว่าวุ่น สงบลงได้ กระตุ้นให้เกิดความหวัง ลดความเศร้า ความวิตกกังวลได้ (Guzzetta, 1989 cited in Henry, 1995) ใช้ได้ดีในการลดความวิตกกังวลของผู้ป่วยในระหว่างการผ่าตัด ระหว่างการคลอดบุตร ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ และผู้ป่วยที่มีความพิการ (บังอร, 2533; Hooper, 1991; Moss, 1988; White, 1992) ใช้เบี่ยงเบนพฤติกรรมผู้ป่วยโรคจิต (มนสมรณ, 2542; เสาวณีย์, 2537; Hooper, 1991) และสามารถช่วยลดพฤติกรรมก้าวร้าวได้ (Synder & Chaln, 1999) คนตรีที่มีท่วงทำนองเศร้าๆ เรียบๆ ช่วยลดความวิตกกังวลได้ดีกว่าดนตรีสนุกสนาน (Hicks, 1992) ดนตรีที่มีจังหวะเร่งเร็ว จะช่วยเปลี่ยนแปลงอารมณ์ ลดอาการเฉาและลดอาการซึมเศร้าในผู้สูงอายุได้ (Ernst, Rand & Stevinson, 1998) นอกจากนี้จากการศึกษาในวัยรุ่นที่ถูกทารุณกรรมทางเพศ พบว่า ดนตรีช่วยส่งเสริมความเชื่อมั่นในตัวเอง เพิ่มความสามารถในการประสานร่วมมือกับผู้อื่นและช่วยเพิ่มความตระหนักในคุณค่าของตนเอง (Clendenon-Wallen, 1993 อ้างตาม ดรขนิ, 2539)

จากผลของดนตรี ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านสรีรวิทยาและด้านจิตใจ ดังที่กล่าวมาในรายละเอียดข้างต้น จึงพอจะสรุปได้ดังนี้ (Buckwalter, et al., 1985)

ทางด้านสรีรวิทยา	ทางด้านจิตใจ
1. ทำให้กล้ามเนื้อหดตัวและแข็งแรงขึ้น	1. ทำให้เกิดปฏิกิริยาตอบสนองและการแสดงออก
2. เพิ่มหรือลดความตึงตัวของกล้ามเนื้อ	2. กระตุ้นความคิดฝันและความจำทั้งในอดีตและปัจจุบัน
3. กระตุ้นการเคลื่อนไหว	3. เพิ่มแรงจูงใจและความสนใจ
4. เพิ่มหรือลดการตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นความรู้สึกจากภายนอก	4. ช่วยควบคุมอารมณ์และทำจิตใจให้เข้มแข็ง
5. เพิ่มหรือลดสิ่งขับหลังในร่างกาย	5. ลดความซึมเศร้าและความเครียด
6. เพิ่มหรือลดผลผลิตในการทำงาน	6. ป้องกันการเกิดโรคจิต โรคประสาท
7. ทำให้เกิดความเหนื่อยล้า	7. เพิ่มสมาธิและการวิเคราะห์แยกแยะ
8. เพิ่มหรือลดอัตราการหายใจ การเต้นของหัวใจและความดันโลหิต	8. เพิ่มความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และจินตนาการ
9. เพิ่มหรือลดอัตราการเผาผลาญสารอาหาร	9. ลดความวิตกกังวล
10. เพิ่มการนำออกซิเจนไปสู่เนื้อเยื่อและการใช้ออกซิเจนเป็นนาที	10. ลดการแยกตัวและส่งเสริมการสร้างสัมพันธภาพ
11. ส่งเสริมการทำคะแนนทดสอบได้ดี	

ดนตรีบำบัดกับการลดปวดในผู้ป่วยหลังผ่าตัดยึดตรึงกระดูกต้นขา

ดนตรี มีคุณสมบัติก่อให้เกิดความสงบ การผ่อนคลายและสามารถเบี่ยงเบนความสนใจได้ ซึ่งการเบี่ยงเบนความสนใจด้วยดนตรี สามารถบรรเทาความปวดได้ดีเท่ากับหรือดีกว่ายาระงับปวด การฟังดนตรีช่วยลดความปวดได้ ดังนี้ (Lane, 1992)

1. การฟังดนตรีกระตุ้นให้วิถีประสาทของสมองมีการตื่นตัวมีผลให้การรับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับความปวดลดลง การส่งผ่านความรู้สึกปวดลดลงด้วย
2. ดนตรีสามารถปลุกเร้าอารมณ์ และเป็นผลให้ต่อมใต้สมองหลั่งสารเอ็นโดर्फินซึ่งเป็นสารที่มีคุณสมบัติคล้ายฝิ่น จึงสามารถลดความปวดลงได้
3. ดนตรีสามารถลดความตึงเครียดของกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะการฟังที่ปิดกั้นเสียงรบกวนภายนอก ส่งผลให้ลดความปวด ซึ่งเป็นการตัดวงจรความกลัว-ความตึงเครียด-ความปวด
4. ดนตรีทำให้รับรู้ถึงความเอื้ออาทร ผู้ฟังดนตรีจะมีกำลังใจในการเผชิญกับความปวด

นอกจากนี้ ดนตรี ทำให้ระดับกันความปวดสูงขึ้น และมีความทนต่อความปวดมากขึ้น (Cunningham, et al., 1997; Steven, 1990; Updike, 1990)

การศึกษาเกี่ยวกับการใช้ดนตรีในการลดความปวด มีดังนี้

ดรรชนี ลิมประเสริฐ (2539) ศึกษาผลของดนตรีต่อการเผชิญความปวดในระยะคลอด กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้คลอดครั้งแรก จำนวน 30 ราย ให้กลุ่มทดลองฟังดนตรีนานครั้งละ 20 นาที ห่างครั้งละ 10 นาที ตั้งแต่ปากมดลูกเปิด 3 เซนติเมตรจนปากมดลูกเปิดหมด ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยการเผชิญความปวดมากกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับ มัณฑนา กัลยา (2540) ศึกษาผลของดนตรีต่อความปวดและพฤติกรรมการเผชิญความปวดของหญิงครรภ์แรกในระยะที่ 1 ของการคลอด กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้คลอดครั้งแรก จำนวน 60 ราย ให้กลุ่มทดลองฟังดนตรีประเภทผ่อนคลายนานครั้งละ 30-60 นาที อย่างน้อย 1-2 ครั้งก่อนคลอด ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยการเผชิญความปวด มากกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ซิมเบอร์แมนและคณะ (Zimmerman, et.al., 1989 cited in Beck, 1991) ศึกษาผลของดนตรีในผู้ป่วยมะเร็งที่มีความปวดเรื้อรัง มีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 รายฟังดนตรีโดยใช้หูฟังนาน 30 นาที ผลการศึกษาพบว่าความปวดของผู้ป่วยที่ฟังดนตรี น้อยกว่า ผู้ป่วยที่ไม่ได้ฟัง

ดนตรีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับ เบค (Beck, 1991) ที่ศึกษาผลของดนตรีต่อการลดความปวดในผู้ป่วยมะเร็ง โดยให้กลุ่มทดลองเลือกฟังดนตรีที่ตนเองชอบ ฟังนาน 45 นาที ฟังวันละ 2 ครั้งเป็นเวลา 3 วัน ผลการศึกษาพบว่า ดนตรีสามารถลดความปวดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกับ วัลลภา สังฆโสภณ (2536) ศึกษาผลของดนตรีต่อความปวดและทุกข์ทรมานในผู้ป่วยมะเร็ง กลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 30 ราย ซึ่งผู้ป่วยทุกคนจะได้รับการฟังและไมฟังดนตรีนาน 30 นาที พบว่า ระดับความปวดและทุกข์ทรมานขณะได้รับการฟังดนตรีจะลดลงมากกว่าขณะที่ไม่ได้รับการฟังดนตรีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้การใช้เสียงดนตรียังเป็นวิธีที่สามารถนำมาใช้บรรเทาความปวดร่วมกับการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคองได้ (palliative care) (O'Callaghan, 1996)

นอกจากนี้ ชอร์ (Schorr, 1993) ศึกษาผลของดนตรีต่อความปวดเรื้อรังของผู้ป่วยโรคข้ออักเสบจากโรครูมาตอยด์ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้หญิงจำนวน 30 รายให้กลุ่มทดลองเลือกดนตรีที่ชอบ ฟังนาน 1-2 ชั่วโมง ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองมีระดับความปวดต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อัปไดค์ (Updike, 1990) ศึกษาการใช้ดนตรีลดความปวดและวิตกกังวลกับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดโคโรนารีในหออภิบาลผู้ป่วยหนัก จำนวน 20 ราย โดยให้ฟังดนตรีประเภทผ่อนคลาย นาน 30 นาที พบว่า ดนตรี ช่วยลดระดับความดันโลหิต ระดับความวิตกกังวลและระดับความปวดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ส่วนการศึกษาที่ใช้ดนตรีเพื่อลดความปวดทางศัลยกรรมนั้น เฮิร์ท (Herth, 1978 cited in Cook, 1981) ได้นำดนตรีเข้ามาช่วยเหลือผู้ป่วยหลังผ่าตัดให้ลุกขึ้นจากเตียงด้วยการกระตุ้นผู้ป่วยให้ฟังดนตรีตามที่ชอบ เป็นเวลานาน 5 นาทีก่อนการเคลื่อนไหวร่างกาย ซึ่งพบว่าความรู้สึกมีศีรษะ หน้ามืด วิงเวียน หรือความรู้สึกคล้ายจะเป็นลมลดลง และได้ทำการทดลองด้านอื่นอีกเป็นเวลา 6 เดือน พบว่า ร้อยละ 30 ของผู้ป่วยที่ฟังดนตรีในขณะที่ปวดจะลดการใช้ยาระงับปวดลงได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าบุคคลนั้นมีความสนใจดนตรีมากเท่าใด ผลของดนตรีจะยังมีประสิทธิผลมากขึ้นเท่านั้น ส่วน มุลโลลีย์, เลวิน และเฟลแมน (Mullooly, Levin, & Feldman, 1988 cited in Cunningham, et al., 1997) ศึกษาผลของดนตรีต่อการลดความปวดและความวิตกกังวลในผู้ป่วยหลังผ่าตัดมดลูกออก โดยกลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 28 ราย ให้ฟังดนตรีนาน 10 นาที พบว่า กลุ่มทดลองที่ฟังดนตรีมีระดับความปวดและความวิตกกังวลต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของเทเลอร์, คัทเทอร์, พาร์คและมิลตัน (Taylor, Kutter, Parks, & Milton, 1998) ศึกษาผลของดนตรีต่อความปวดในผู้ป่วยหลังผ่าตัดมดลูกออก โดยให้ฟังดนตรีนาน 15 นาที พบว่าการใช้เสียงดนตรีมีศักยภาพช่วยลดการรับรู้ความปวดของผู้ป่วยได้ เช่นเดียวกับการศึกษาของ เฮิร์ทและคณะ (Heitz, et al., 1992) ใช้ดนตรีในผู้ป่วยหลังผ่าตัดทั่วไป

ในห้องพักพื้น จำนวน 60 ราย ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่ได้ฟังดนตรี มีความต้องการยาระงับปวด น้อยกว่า กลุ่มที่ไม่ได้ฟังดนตรีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ บำเพ็ญจิต แสงชาติ (2528) ใช้ดนตรีในผู้ป่วยชายหลังผ่าตัดระบบทางเดินปัสสาวะ จำนวน 30 ราย โดยให้กลุ่มทดลองฟังดนตรีทุก 2 ชั่วโมง นานครั้งละ 15 นาที จนครบ 48 ชั่วโมง ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มทดลองมีระดับความปวดและจำนวนครั้งของการใช้ยาระงับปวดน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และการศึกษาของดวงใจ ดวงโกศล (2541) ใช้ดนตรีในผู้ป่วยขณะที่ได้รับการสลายนิ่ว โดยกลุ่มทดลองจะได้ฟังดนตรีตลอดเวลาที่ได้รับการสลายนิ่ว พบว่ากลุ่มทดลองมีการรับรู้ความปวดน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกับการศึกษาของ เอมอร อุดลโกศากร (2543) ใช้ดนตรีในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องในระยะ 48 ชั่วโมงหลังผ่าตัด โดยให้กลุ่มทดลองเลือกดนตรีที่ชอบ และฟังดนตรีนาน 30 นาที วันละ 3 ครั้ง ห่างกันทุก 2 ชั่วโมง พบว่า กลุ่มทดลองมีความปวดลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การศึกษาของโฉมณา กิตติศัพท์ (2536) ที่ได้ใช้ดนตรีในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด โดยให้กลุ่มทดลองฟังดนตรีนาน 30 นาที ทุก 2 ชั่วโมง จนครบ 48 ชั่วโมง พบว่า ระดับความปวดและระดับความวิตกกังวลของกลุ่มทดลองต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังพบว่า ผลของการใช้ดนตรี ช่วยส่งเสริมให้ผู้ป่วยหลังผ่าตัดมีการเคลื่อนไหวร่างกายมากขึ้น ซึ่งส่งผลให้ภาวะติดเชื้อหลังผ่าตัดลดลง และลดระยะเวลาพักรักษาในโรงพยาบาลได้ (Miaskowski, 1996)

จากการศึกษาวิจัยที่ผ่านมาไม่พบการนำลักษณะของดนตรีทั้งที่เป็นดนตรีบรรเลง ดนตรีที่มีการขับร้องและดนตรีที่ดัดแปลงร่วมกับเสียงธรรมชาติมาใช้ ส่วนมากเลือกใช้ลักษณะดนตรีบรรเลงประเภทผอณคลายหรือประเภทเพลงคลาสสิกทั้งเพลงไทยและเพลงสากล โดยมีความเร็วของจังหวะดนตรี 60-80 ครั้งต่อนาที ระยะเวลาที่ใช้ในการฟังดนตรีมีความแตกต่างกัน ตั้งแต่ 10 นาที จนถึง 45 นาที ซึ่งส่วนใหญ่จะกำหนดความถี่ของการฟังดนตรีในแต่ละครั้ง อย่างน้อยทุก 2 ชั่วโมง ผลการศึกษาจะพบว่า ดนตรีประเภทผอณคลายมีศักยภาพมากในการลดปวด อย่างไรก็ตามในการเลือกดนตรีที่เหมาะสมเป็นสิ่งสำคัญมาก เพราะมีผลต่อการรับรู้ ที่มีความเกี่ยวข้องกับดนตรีที่ชอบ และไม่ชอบ ดังนั้นในการเลือกดนตรีให้เหมาะสมกับรสนิยมแต่ละคนจะทำได้ยาก จึงเป็นข้อจำกัดและเป็นข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้ดนตรีในการศึกษา โดยเฉพาะในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกกลุ่มผู้ป่วยหลังผ่าตัดกระดูกยึดตรึงต้นขา ซึ่งกลุ่ม ตัวอย่างพบได้ทุกช่วงอายุแต่ส่วนใหญ่อยู่ในวัยหนุ่มสาว ฉะนั้นจึงเลือกใช้ดนตรีประเภทเพลง ผอณคลาย แบบกลางๆที่ฟังได้ทั่วไปจากเพลงไทย และเพลงสากล โดยมีเพลงทั้งชนิดบรรเลง และขับร้อง ได้แก่ เพลงคลาสสิก เพลงประกอบด้วยดนตรีเสียงธรรมชาติ ซึ่งเป็นดนตรีที่มีความงดงามไพเราะและเป็นเสียงที่สามารถดึงดูดความสนใจได้ดี ส่งผลให้ผู้ฟังเกิดความเพลิดเพลินและสามารถโน้มหน้า

ให้เกิดความรู้สึกสงบ (ประกอบ, 2543; สุกรี, 2532) และกำหนดความเร็วของจังหวะ 60-80 ครั้งต่อนาที รวมทั้งมีข้อเสนอแนะจากการศึกษาวิจัยของโอมนภา (2536) และวัลลภา (2536) เพื่อให้ผลของดนตรีมีประสิทธิภาพมากขึ้น ควรให้ผู้ป่วยฟังในระยะก่อนที่มีความปวดระดับรุนแรงหรือระยะก่อนผ่าตัด ดังนั้นผู้วิจัยจึงกำหนดให้เริ่มฟังดนตรีในระยะก่อนผ่าตัด 1 วัน ให้ผู้ป่วยรู้สึกคุ้นเคยกับเสียงดนตรีและฟังดนตรีทันทีเมื่อเริ่มรู้สึกตัวดีในระยะหลังผ่าตัด ระยะเวลาที่ในการฟัง 30 นาทีโดยใช้หูฟัง (headphone) ทุก 2 ชั่วโมง รวมทั้งผู้ป่วยสามารถปรับระดับความดังของเสียงได้ตามความต้องการ เพื่อป้องกันเสียงภายนอกรบกวนหรือดึงความสนใจของผู้ป่วยออกจากสิ่งกระตุ้นอื่น (Cook, 1981; Chlan & Tracy, 1999)

นอกจากนี้การจัดกิจกรรมเสริมในการพยาบาลโดยให้ฟังดนตรีในรูปแบบที่แตกต่างกัน อาจมีผลต่อการลดระดับความปวดหลังผ่าตัดได้แตกต่างกัน กล่าวคือ วิธีการจัดดนตรีให้ฟังโดยให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมการฟังดนตรีด้วยตนเองจะเป็นวิธีที่ให้ผู้ป่วยได้มีส่วนร่วมในการควบคุมสถานการณ์และมีผลให้ผู้ป่วยเกิดการรับรู้ถึงการมีอิสระและมีส่วนร่วมที่จะตัดสินใจเกี่ยวกับการดูแลตนเอง รวมทั้งเป็นวิธีการเสริมสร้างพลังอำนาจที่ช่วยให้ผู้ป่วยเกิดแรงจูงใจ (ชอลดา, 2536) สามารถปรับตัวและเผชิญกับความปวดได้ตลอดจนเกิดความรู้สึกพึงพอใจในรูปแบบหรือกระบวนการมีส่วนร่วม ซึ่งสอดคล้องกับหลักการบริหารยาระงับปวดแบบควบคุมยาระงับปวดด้วยตนเอง เป็นวิธีที่ใช้ระงับปวดหลังผ่าตัดที่ได้รับการยอมรับว่าเป็นการบริหารยาระงับปวดที่มีประสิทธิภาพสูง ซึ่งอาศัยการรับรู้ของผู้ป่วยเอง (McCaffery & Wong, 1998) และลดความกระวนกระวายจากการขอยาและรอยาจากแพทย์หรือพยาบาล จากรายงานผลการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า ผู้ป่วยมีความพึงพอใจต่อการบริหารยาระงับปวดแบบ PCA (Snell, Fothergill-Bourbonnais & Durocher-Hendriks, 1997) และบรรเทาความปวดได้ดีกว่าการได้รับยาระงับปวดแบบฉีดเข้ากล้ามเนื้อ (Thomas & Rose, 1993) ด้วยเหตุผลต่างๆเหล่านี้ผู้วิจัยจึงจัดกิจกรรมให้ฟังดนตรีโดยให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการควบคุมการฟังดนตรีด้วยตนเอง ซึ่งมีความคล้ายคลึงกับหลักการของการบริหารยาระงับปวดแบบ PCA โดยเน้นการมีส่วนร่วมและการควบคุมความปวดด้วยตนเอง น่าจะเป็นวิธีที่เสริมการบำบัดอาการปวดให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น