

## บทที่ 2

### เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาผลของดนตรีบำบัดต่อระดับความเจ็บปวดของผู้ป่วยกระดูกต้นขาหักที่ได้รับ การรักษาทางกายภาพบำบัด ผู้ศึกษาได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยนำเสนอเป็นหัวข้อ ตามลำดับดังนี้

1. ภาวะกระดูกหัก
2. การรักษาผู้ป่วยกระดูกต้นขาหัก
3. กายภาพบำบัดในผู้ป่วยกระดูกหัก
4. ดนตรีบำบัด
5. การใช้ดนตรีในผู้ป่วยกระดูกหัก
6. แนวคิดเรื่องความเจ็บปวด

#### ภาวะกระดูกหัก

กระดูก คือ เนื้อเยื่อที่มีความพิเศษ เพราะว่ามีเกลือแร่ calcium phosphate ฝังอยู่ใน matrix ซึ่งทำให้เนื้อเยื่อนี้มีความแข็งแรง สามารถทนทานต่อแรงกดดันได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้จะ หมายถึงเนื้อเยื่อที่ได้กล่าวมาแล้ว คำว่ากระดูกก็ใช้ได้เมื่อก้าวถึงอวัยวะซึ่งเป็นส่วนประกอบ ของ skeleton ในฐานะที่เป็นอวัยวะ กระดูกประกอบด้วย periosteum ซึ่งห่อหุ้มอยู่ด้านนอกเนื้อเยื่อ กระดูกเองและ bone marrow ภายใน

#### หน้าที่ของกระดูก

1. เป็นโครงสร้างในร่างกาย
2. เป็นแกนให้กล้ามเนื้อเหนียว และทำให้เกิดมีการเคลื่อนไหวได้
3. ปกป้องอวัยวะนุ่มของร่างกาย เช่น สมอง ตับ ปอดและหัวใจ

4. เป็นที่เก็บเกลือแร่ เช่น แคลเซียม โปตัสเซียม โซเดียม การที่มี interphase area ระหว่าง matrix กับ extracellular fluid ที่รวมกันแล้วกว้างใหญ่กว่าสนามฟุตบอล ทำให้ร่างกายสามารถปรับระดับแคลเซียมใน extracellular fluid ได้อย่างรวดเร็ว

### กระดูกหัก (Fracture)

คือ ภาวะที่เนื้อกระดูกขาดความต่อเนื่อง ทัวไปหมายถึง การที่กระดูกแตกออกจากกัน เป็น 2 ส่วน หรือมากกว่าโดยได้รับการกระทำจากแรง ถ้ามีบาดแผลที่ผิวหนังและมีทางติดต่อจากบาดแผลเข้าไปที่กระดูกหัก หรือก้อนเลือดรอบกระดูกที่หักจะเรียกว่า กระดูกหักแบบเปิด (Open fracture) (ในอดีตเรียก compound fracture) ถ้าไม่มีบาดแผลหรือมีบาดแผลภายนอกเล็กน้อยเพียงถลอกหรือถลอก แต่ไม่มีช่องทางติดต่อกับกระดูกที่หัก จะเรียกว่า กระดูกหักแบบปิด (Closed fracture)

### ปัจจัยและสาเหตุของภาวะกระดูกหัก

การเกิดภาวะกระดูกหักเมื่อคำนึงทางด้านชีวกลศาสตร์ จะมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

#### 1. ลักษณะของแรงกระทำ แบ่งออกเป็น

1.1 ชนิด (Type) ได้แก่ แรงดึง แรงอัด แรงเฉือน และลักษณะผสมของแรงเหล่านี้ ซึ่งจะทำให้เกิดรอยหักแบบต่างๆ กัน

1.2 ขนาด (Magnitude) เป็นปัจจัยโดยตรงที่จะชี้บ่งถึงความรุนแรงของกระดูกหักและการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อข้างเคียง รอยกระดูกหักที่แสดงผลของแรงผสมหลายๆ ชนิด มักจะเกิดจากแรงที่มีขนาดสูงกว่ากระดูกหักที่แสดงผลของแรงชนิดเดียว

1.3 อัตราการรับแรงกระทำ (Load rate) เนื่องจากกระดูกมีคุณสมบัติเป็นวัสดุชนิด viscoelastic

#### 2. ลักษณะของกระดูก ขึ้นอยู่กับ

2.1 คุณสมบัติทางเนื้อวัสดุ (Material properties) ซึ่งกระดูกเป็นวัสดุทางชีววิทยาที่มีคุณสมบัติแบบไม่เป็นเอกพันธ์ (nonhomogeneous) viscoelastic, anisotropic, เปราะ (brittle) และปกติจะหักจากด้านที่มีความเค้นดึงก่อน

2.2 คุณสมบัติทางโครงสร้าง (Structural properties) ได้แก่ รูปทรงพื้นฐานของชิ้นกระดูก การที่กระดูกยาวมีรูปร่างเป็นทรงกระบอก ทำให้สามารถรับแรงเปิดรอยแตกยาวได้ ดีมาก และรับแรงโค้งได้ดีพอสมควร กระดูกหักมีสาเหตุแปรตามสภาพแวดล้อมของสังคม ในปัจจุบันนี้ส่วนมาก ได้แก่

1. การใช้พาหนะที่มีความเร็วสูง เช่น รถยนต์, รถจักรยานยนต์
2. การทำงานด้วยเครื่องจักรกลที่ต้องอาศัยแรงคนร่วมด้วย
3. การเล่นกีฬาที่มีการประชิดตัวหรือมีความเร็วสูง เช่น ฟุตบอล สกี
4. ภาวะสงครามหรือภัยจากอาวุธยุทธโธปกรณ์
5. การตกจากที่สูงหรือหล่ม

### แนวคิดของการรักษาผู้ป่วยกระดูกต้นขาหัก

กระดูกต้นขา (Femur) เป็นกระดูกที่มีลักษณะเป็นท่อนยาว และจัดให้เป็นกระดูกที่ใหญ่ที่สุด ยาวที่สุดและแข็งแรงที่สุดในร่างกาย (ไพบรุษ, 2541) แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ปลายบน เป็นส่วนหัว (head) สวมอยู่ในเบ้าสะโพก (acetabulum) ถัดลงมาเป็นส่วนคอ (neck) ตอนกลางของลำตัว (shaft) เป็นส่วนที่มีกล้ามเนื้อที่ช่วยในการเคลื่อนไหวของข้อสะโพกและเข่าเกาะอยู่และปลายล่างมีขนาดใหญ่กว่าปลายบน เป็นส่วนที่ต่อกับกระดูกหน้าแข้ง

สาเหตุที่ทำให้กระดูกหัก อาจเกิดจากแรงกระทำโดยตรง เช่น ถูกตี ถูกยิง แรงกระทำทางอ้อม จากแรงกระทำจากจุดที่หนึ่งแล้วทำให้เกิดการหักของกระดูกอีกจุดหนึ่ง เช่น เกิดจากการกระชาก แรงบิด และเกิดจากกระดูกนั้นมีรอยโรคหรือมีพยาธิสภาพอยู่ก่อนแล้ว เช่น ภาวะกระดูกพรุน กระดูกอักเสบติดเชื้อ แต่ในกระดูกต้นขา เป็นกระดูกที่ใหญ่และแข็งแรงที่สุดในร่างกายจะหักได้ก็ต่อเมื่อแรงที่มากกระทำต้องมีขนาดและความรุนแรงมาก สาเหตุที่พบส่วนใหญ่จึงเป็น การตกจากที่สูง อุบัติเหตุทางจราจร หรือจากการถูกยิง ผู้ป่วยส่วนใหญ่จึงมักอยู่ในวัยหนุ่มสาวหรือในวัยทำงาน

เมื่อเกิดการหักของกระดูกจะส่งผลทำให้มีการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อโดยรอบร่วมด้วย จึงทำให้มีเลือดออกได้มากประมาณ 500 – 3000 ซีซีอยู่รอบๆกระดูกที่หัก ดังนั้น การรักษาจึงต้องให้การดูแลอย่างระมัดระวังตั้งแต่ให้การรักษาเบื้องต้นโดยจัดกระดูกอยู่นิ่งๆจนกระทั่งการรักษาเฉพาะทาง

การรักษาเบื้องต้น โดยการจัดกระดูกให้อยู่นิ่งๆในผู้ป่วยกระดูกต้นขาหักจะใช้การตรึงจากภายนอก โดยวิธีการถ่วง (continuous traction) ซึ่งมีอยู่ 2 วิธี คือ การดึงถ่วงผ่านผิวหนัง (skin traction) เป็นการดึงโดยใช้แรงดึงที่ผิวหนัง ซึ่งใช้น้ำหนักเบาๆเพียง 5 ปอนด์ และการดึงถ่วงผ่านกระดูก (skeletal traction) ซึ่งใช้ Kirschner's wire หรือ Steinmann pin เจาะผ่านกระดูกเพื่อดึงด้วยน้ำหนักถ่วง 15-20 ปอนด์ (เจริญ, 2539) ซึ่งการตรึงภายนอกโดยวิธีการดึงถ่วงนี้จะช่วยดึงกระดูกให้เข้าที่ บรรเทาอาการปวดทั้งจากการที่กระดูกเสียดสีกันและการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อรวมทั้งลดอาการบวมก่อนการผ่าตัด การรักษาในระยะนี้ใช้เวลา 5 – 10 วัน ก่อนการผ่าตัด ซึ่งเป็นระยะเวลาที่เหมาะสมสำหรับการเฝ้าระวังอาการและดูแลภาวะเจ็บป่วยในระบบอื่นๆที่ยังไม่สามารถวินิจฉัยได้ในระยะแรกๆ และช่วยลดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ รวมทั้งยังเป็นการเตรียมความพร้อมก่อนการผ่าตัด เช่นการเตรียมป่องทาง

ร่างกายจิตใจก่อนเข้ารับการรักษา การถ่ายภาพทางรังสีบริเวณทรวงอก การตรวจทางห้องปฏิบัติการ และได้รับการสอนหรืออธิบายเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวก่อนการและหลังการผ่าตัด เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถเผชิญหรือปรับตัวเข้ากับสภาวะความเจ็บป่วยได้ การผ่าตัดในผู้ป่วยกระดูกต้นขาหัก โดยใช้วิธีการผ่าตัดยึดตรึงเหล็กจากภายในด้วยโลหะ เป็นแนวทางการรักษาที่นิยมกันทั่วไปและได้ผลดี โดยมีหลักการรักษาอยู่ 3 ประการ คือ ประการแรก เพื่อให้กระดูกติดในเวลาอันควร ประการที่สอง เพื่อให้กระดูกเข้าที่เหมือนกับลักษณะกายวิภาคปกติหรือใกล้เคียงกับปกติมากที่สุด ประการสุดท้าย คือ เพื่อให้ส่วนที่ได้รับการบาดเจ็บทำหน้าที่ได้ตามปกติ หรือใกล้เคียงกับปกติในเวลาอันรวดเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ (เจริญ , 2539) โดยวิธีการผ่าตัด มี 2 วิธี ดังนี้

1. การผ่าตัดยึดตรึงด้วยแกนโลหะ (intramedullary nailing) เป็นการรักษากระดูกบริเวณลำกระดูกต้นขา แบ่งเป็น 2 วิธี คือ ชนิดที่ไม่เปิดบริเวณกระดูกหัก (closed nailing) เป็นการจัดเรียงกระดูกให้เข้าที่โดยการดึงภายใต้การควบคุมของเครื่องถ่ายภาพชนิดมีจอภาพ (image intensifier) และชนิดที่เปิดเข้าบริเวณกระดูกหัก (open nailing) เป็นการใส่แกนโลหะจากรอยหักกระดูกโดยตรงทำได้โดยผ่าเข้าไปจนถึงรอยกระดูกหัก ซึ่งแกนโลหะที่ใช้ตรึงกระดูกหักสามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ตามรูปร่างลักษณะที่ใช้งาน และตามกลไกที่ก่อให้เกิดความมั่นคง

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

ข. แกนโลหะที่สามารถล็อกด้วยสกรูได้ (interlocking medullary nails) ในปัจจุบันนิยมใช้แกนโลหะชนิดนี้มาก เป็นแกนโลหะที่เจาะรูส่วนปลายเพื่อใส่สกรูยึดกระดูกหักที่แตกออกเป็น ส่วนบนและส่วนล่างของลำกระดูกให้ติดกับแกนโลหะและอยู่กับที่ ซึ่งจะใช้กรณีที่ไม่สามารถใส่แกนโลหะมาตรฐานทั่วไปได้ เช่น การหักชนิดแตกหลายเสี่ยง (comminuted fracture) การแตกหักแบบขาดช่วง (segmental fracture) เป็นต้น

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

2. การผ่าตัดยึดตรึงด้วยแผ่นโลหะ (plate) และสกรู (screw) เป็นการรักษากระดูกหัก กรณีที่ไม่มีกระดูกหักหลายๆที่ หรือกระดูกหักในส่วนบน หรือส่วนอื่นๆ ที่ตรึงด้วยแกนโลหะแล้วไม่มั่นคงพอ ซึ่งตามหลักของ ASIF (Association for the Study of Internal Fixation) แผ่นโลหะตามกระดูก และสกรู ที่ใช้ยึด จะมีหน้าที่ 3 ประการคือ 1. ทำให้เกิดแรงกดภายในแนวแกนกระดูกของปลายกระดูกหัก (axial compression) 2. ถ่ายทอดแรงมาที่กระทำ และ 3. ป้องกันไม่ให้เกิดการทรุดตัวของกระดูก คงความยาวของกระดูกไว้ วิธีการผ่าตัดที่นิยมใช้ คือการตามกระดูกแบบไดนา

มิก คอมเพรสชั่น เพลท (Dynamic Compression Plate : DCP) เดิมทำด้วยไททาเนียม (titanium) ต่อมาทำด้วย สเตนเลสสตีล (stainless steel) ซึ่งเป็นแผ่น โลหะดามหรือยึดกระดูกที่ได้รับความนิยมสูงสุดเนื่องจากมีความแข็งแรงมาก ราคาถูก และหักยาก

### ปัญหาที่พบทั่วไปในผู้ป่วยหลังผ่าตัดยึดตรึงกระดูกต้นขา

ปัญหาที่พบทั่วไปในผู้ป่วยหลังผ่าตัดยึดตรึงกระดูกต้นขา จะคล้ายกับปัญหาที่พบในผู้ป่วยหลังผ่าตัดทั่วไปซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงภาวะทางสุขภาพได้ คือ

1. ภาวะปอดแฟบ (Lung atelectasis) อาจเกิดขึ้นได้ในระยะ 48 ชั่วโมงแรกหลังการผ่าตัด ซึ่งอาจเกิดจากการระบายอากาศไม่ได้อย่างเหมาะสม และมีอาการสะสมหรือคั่งค้างของเสมหะ น้ำมูก ทั้งขณะและหลังการผ่าตัด ทำให้ไปอุดกั้นลมในปอด อากาศจึงไม่สามารถแลกเปลี่ยนได้ตามปกติ ปอดขยายตัวได้ไม่เต็มที่หรือไม่ขยายตัว จึงเกิดการแฟบของถุงลมในปอดได้ (ประณีต, 2542)

2. ปัญหาการขับถ่ายปัสสาวะ เช่น ปัสสาวะไม่ออก โดยเฉพาะในรายที่ได้ยาระงับความรู้สึกทางไขสันหลัง บางรายมีปัสสาวะออกน้อย เนื่องจากสูญเสียน้ำหรือเลือดในระหว่างหรือหลังผ่าตัด ทำให้ปริมาตรเลือดที่ไปเลี้ยงไตลดลง (ประณีต , 2542 )

3. การหักซ้ำของกระดูก พบได้ร้อยละ 2 – 11.3 (Azer & Rankin , 1994) เนื่องจากร่างกายของผู้ป่วยไม่สามารถเคลื่อนไหวร่างกายได้ตามปกติ ต้องใช้ไม้ค้ำยันในการช่วยเดิน โดยไม่มีการลงน้ำหนักขาข้างที่หัก โอกาสที่ผู้ป่วยหกล้มเป็นเหตุให้กระดูกหักซ้ำเกิดได้ง่าย ทั้งนี้เนื่องจากกระดูกบริเวณที่หักยังไม่ดีดีพอ หรือในกรณีที่ผู้ป่วยเคลื่อนไหวหรือลงน้ำหนักมากเร็วเกินไป ซึ่งส่งผลให้แผ่นโลหะงอแล้วหักได้ (เจริญ , 2539)

4. ภาวะติดแข็งของข้อสะโพกและข้อเข่า รวมทั้งกล้ามเนื้อขาอ่อนแรง ในผู้ป่วยที่มีการหักของกระดูกต้นขา ภายหลังจากการผ่าตัดยึดตรึงกระดูกด้วยโลหะแล้วนั้น ผู้ป่วยจำนวนไม่น้อยที่เกิดภาวะข้อสะโพกและข้อเข่าด้านที่มีกระดูกหักติดแข็ง อันเนื่องมาจากการไม่ได้ขยับหรือเคลื่อนไหวข้อต่อและยังส่งผลให้เกิดกล้ามเนื้อต้นขาอ่อนแรงตามมา ผู้ป่วยแทบทุกรายจะถูกส่งมารับการรักษาและฟื้นฟูสภาพ ด้วยการรักษาทางกายภาพบำบัด ผู้ป่วยจะได้รับการฝึกเดินด้วยเครื่องช่วยเดิน การออกกำลังกายกล้ามเนื้อ การบริหารข้อเข่าและข้อสะโพก เพื่อป้องกันภาวะดังกล่าว

5. เกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ได้แก่

5.1 การติดเชื้อบริเวณแผลผ่าตัด เกิดขึ้นร้อยละ 6 ในกระดูกหักแบบปิด และร้อยละ 8 ในกระดูกหักแบบเปิด (ชาญยุทธ, 2535) ทั้งนี้อาจเกิดจากการเตรียมผิวหนังไม่สะอาดก่อนการผ่าตัด มีรอยบาดแผลขีดข่วนที่ผิวหนัง ระยะเวลาผ่าตัดนานเกินไป หรือกรณีที่กระดูกหักแบบเปิดแล้วทำ

ความสะอาดชะล้างบาดแผลไม่ดีพอ นอกจากนี้การผ่าตัดยึดตรึงกระดูกภายในด้วยโลหะจะทำให้กระดูกแบบปิดกลายเป็นกระดูกหักแบบเปิด ซึ่งมีโอกาสเกิดการติดเชื้อได้มากขึ้น (พงษ์ศักดิ์, 2530)

5.2 กระดูกติดช้า (delayed union) และภาวะกระดูกไม่ติด (nonunion) พบได้ร้อยละ 8 อาจมีสาเหตุเกิดจากการติดเชื้อ หรือเกิดจากการทำลายเยื่อหุ้มกระดูก กล้ามเนื้อรอบๆกระดูกมากเกินไปขณะผ่าตัด มีผลให้ปริมาณการไหลเวียนของเลือดบริเวณนั้นลดลง เป็นผลให้กระดูกติดช้าหรือไม่ติดได้ (เจริญ, 2539)

### กายภาพบำบัดในผู้ป่วยกระดูกต้นขาหัก

ในผู้ป่วยที่มีการหักของกระดูกการรักษาทางกายภาพบำบัด ควรมุ่งเน้นไปยังส่วนที่มีการเคลื่อนไหวที่เหลืออยู่ในระยะแรก และหลังจากการเชื่อมยึดติดของกระดูกดีแล้ว จึงควรมุ่งเน้นเฉพาะเจาะจงไปยังบริเวณส่วนที่เกี่ยวข้องกับการหักของกระดูก โดยพยายามคงสภาพการทำงานของอวัยวะนั้นๆ ให้เหมือนเดิม ประกอบด้วยหลักการใหญ่ๆ 4 ประการ คือ

1. การใช้ความร้อนความเย็นเฉพาะที่ (hot pack and cold pack) ความร้อนและความเย็นจะช่วยลดอาการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อ โดยสามารถเลือกใช้ได้ตามระยะเวลาการเจ็บปวด
2. การนวด (massage) จุดประสงค์เพื่อลดบวม และช่วยทำให้เยื่อพังผืด (fibrosis) อ่อนนุ่ม
3. การบริหารร่างกายเพื่อการรักษา (therapeutic exercise) การออกกำลังกายของผู้ป่วยนั้นเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการไม่ได้ใช้งานที่จะเกิดขึ้น เช่น ป้องกันการลีบเล็กของกล้ามเนื้อ (atrophy) และการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อ (weakness) ป้องกันการยึดติดหดสั้นของกล้ามเนื้อและข้อต่อ ช่วยเพิ่มกำลังของกล้ามเนื้อเพื่อเตรียมในการเดินด้วยไม้ค้ำยันเร็ว
4. การฝึกเดิน (ambulation training) เป็นการฝึกให้ผู้ป่วยได้เคลื่อนย้ายตัวเองด้วยเครื่องช่วยเดินที่เหมาะสมต่อสภาพร่างกาย และรูปแบบการเดินตามการรักษาของแพทย์

### การบริหารร่างกาย ประกอบด้วย

1. Passive exercise ใช้ในรายกล้ามเนื้ออ่อนกำลัง ไม่สามารถเคลื่อนไหวอวัยวะส่วนนั้นได้ อาจกระทำโดยผู้ป่วยเองหรือนักกายภาพบำบัดเป็นผู้กระทำ เพื่อกระตุ้นความรู้สึกข้อต่อและกล้ามเนื้อ ป้องกันการยึดติดหดสั้นของเนื้อเยื่อและข้อต่อ

2. Active assistive exercise ใช้ในรายที่อยู่ในเกรดกำลังกล้ามเนื้อ teace, poor การออกกำลังกายชนิด มีทั้งใช้อุปกรณ์เครื่องช่วย หรือด้วยตนเอง เช่น การบริหารร่างกายด้วย suspension, spring, skeletal board และนักกายภาพบำบัดร่วมกับการออกแรงของผู้ป่วย

3. Free exercise ใช้ในรายที่กล้ามเนื้อตั้งแต่เกรด fair ขึ้นไป เป็นการออกกำลังกายแบบมีอุปสรรค เพื่อเพิ่มกำลัง (strengthening) ของกล้ามเนื้อและเพิ่มองศาการเคลื่อนไหว (rang of motion) ของข้อต่อ

4. Active resistive exercise ใช้ในรายที่กล้ามเนื้อเกรด good , normal เป็นการบริหารเพื่อเป็นการเร่งเพิ่มแรง (force) กำลัง (power) งาน (work) และความอดทน (endurance) ของกล้ามเนื้อในร่างกายให้สามารถทำงานตามหน้าที่อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

5. การตัดดัดข้อต่อ (articulation or peripheral manipulation) นักกายภาพบำบัดจะใช้เทคนิคนี้เพื่อเพิ่มการเคลื่อนไหวของเนื้อเยื่อและข้อต่อที่ยึดติดหรือหดสั้นให้สู่สภาพปกติ

### ดนตรีบำบัด

ดนตรี เป็นภาษาสากลที่สามารถสื่อความหมาย อารมณ์ และความรู้สึกทุกชาติทุกภาษา เข้าใจได้ องค์ประกอบของดนตรีมี 10 ประการ คือ

1. จังหวะ (rhythm) หมายถึงการเคลื่อนไหวของเสียงในช่วงเวลาหนึ่ง เช่น เสียงตึ๊งเป็นจังหวะของซีพอร์ การตีกลองเป็นจังหวะรัว เสียงที่ได้จากการเป่าขลุ่ยเป็นจังหวะสั้น ยาวเป็นต้น มีหน่วยเป็นครั้งต่อนาที จังหวะเป็นสิ่งประกอบสำคัญของดนตรี หากจังหวะไม่ดีจะทำให้ดนตรีขาดความไพเราะ ไม่น่าฟัง จังหวะดนตรีมีอิทธิพลต่อมนุษย์เป็นอย่างมากสามารถกระตุ้นการทำงานของระบบต่างๆของร่างกายมนุษย์ ก่อให้เกิดการตอบสนองทางอารมณ์ได้ เช่นจังหวะเร็วที่ไม่สม่ำเสมอจะกระตุ้นให้เกิดความรู้สึกตื่นเต้นเร้าใจ จังหวะที่ช้าสม่ำเสมอทำให้เกิดความรู้สึกมั่นคงปลอดภัย ช่วยให้เกิดการโต้ตอบและเคลื่อนไหวร่างกายไปตามจังหวะของดนตรี กระตุ้นการทำงานของกลไกต่างๆภายในร่างกาย และทำการตอบสนองทางอารมณ์ นอกจากนี้ดนตรีทำให้เกิดสมาธิ ช่วยผ่อนคลายอาการหดหู่ตัว หรือหดเกร็งกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ (สันสนีย์ จะสุวรรณณ์ ,2542)

2. ความเร็ว ช้า ของจังหวะดนตรี (tempo) โดยทั่วไปใน 1 จังหวะจะมีความเร็วอยู่ 50 -120 เมโทรโนม (metronome measurement เป็นเครื่องมือจับจังหวะทางดนตรีต่อนาที) ซึ่งใช้เทียบเป็นมาตรฐานอย่างคร่าวๆ โดยประมาณว่าเท่ากับอัตราการเต้นของหัวใจของมนุษย์ (70-80 ครั้งต่อนาที) เป็นจังหวะปกติที่ทำให้รู้สึกสงบ ถ้าความถี่ของจังหวะเร็วกว่าการเต้นของหัวใจเรียกว่าจังหวะเร็ว (มากกว่า 80-90 ครั้งต่อนาที)จะทำให้เกิดความรู้สึกตึงเครียด (Johnson & Davis , 1996) ถ้าความถี่ของจังหวะช้ากว่าการเต้นของหัวใจเรียกว่าจังหวะช้า (40-60 ครั้งต่อนาที) จะทำให้รู้สึกไม่มั่นคงหรือวิตกกังวล

3. ระดับเสียง (pitch ) หมายถึง ความถี่ของเสียงเป็นรอบต่อหนึ่งวินาที มีหน่วยวัดเป็นเฮิรตซ์ (hertz) เสียงที่มีความถี่สูงเรียกว่า เสียงสูง เสียงที่มีความถี่ต่ำเรียกว่า เสียงต่ำ โดยทั่วไป

ความสามารถในการได้ยินของคนเราอยู่ที่ระดับ 20 - 2,000 เฮิรท์ซ์ ถ้าความถี่เสียงต่ำมากจะรู้สึกน่ากลัว สร้างบรรยากาศน่าเกรงขาม เสียงต่ำมากทำให้รู้สึกสงบ เสียงสูงระดับกลางจะทำให้รู้สึกสุขสบาย เสียงสูงมากจะทำให้รู้สึกตื่นเต้นเร้าใจและเหนื่อยได้ เนื่องจากว่าผลต่อการทำงานของระบบต่อมไร้ท่อที่สัมพันธ์กับระบบซิมพาเทติก

4. ความดัง (loudness หรือ volume intensity) คือปริมาณความเข้มของเสียงที่วัดได้เป็นหน่วย เดซิเบล (decibel) เช่นเสียงใบไม้ไหวจะดังประมาณ 20 เดซิเบล เสียงพูดคุยของคนปกติจะดังประมาณ 50-60 เดซิเบล เสียงร้องเพลงห่างจากหูผู้ฟังระยะ 3 ฟุต ดังประมาณ 75 เดซิเบล เสียงที่ดังจนเป็นอันตรายต่อระบบประสาทการรับฟังจะมีขนาด 100 เดซิเบล ขึ้นไป เช่นเสียงของเครื่องบินเล็กดัง 130 เดซิเบล เป็นต้น ความดังค่อยของเสียงสามารถใช้เป็นสื่อให้เกิดสมาธิ กระตุ้นหรือลดความรู้สึกนึกของจิตใจให้รู้สึกสงบ เสียงเบา นุ่ม (soft sound) มีผลทำให้เกิดความสงบสุข สบายใจ เสียงดังมีผลทำให้เกิดการเกร็งกระตุกของกล้ามเนื้อได้ เสียงที่ดังคงที่นานๆ จะทำให้เกิดความรำคาญและเมื่อยล้าได้

5. ทำนองเพลง (melody) เกิดจากการนำระดับเสียงสูงๆ ต่ำๆ มาผสมผสานกับจังหวะของเสียง โดยคำนึงถึงความสั้นความยาวของแต่ละเสียงให้สอดคล้องสัมพันธ์กัน ทำนองเพลงคือแนวความคิดหลักของดนตรี เป็นส่วนขยายความคิดทางภาษาของดนตรี ทำนองเพลงที่มีลีลาเชิงซ้ำเสียงในบรรยากาศเศร้า ที่เรียกว่า minor mode ให้ความรู้สึกเศร้าได้ ตรงกันข้ามกับทำนองที่ประกอบด้วยจังหวะที่รวดเร็วและมีบรรยากาศทาง major mode ก็จะทำให้ความรู้สึกรื่นเริงได้ ทำนองเพลงสามารถนำมาใช้ในการบำบัด ช่วยลดความวิตกกังวล ทำให้เกิดการระบายความรู้สึกของจิตใจและทำให้เกิดความกตริเริ่ม

6. น้ำเสียงหรือความกังวานของเสียง (tone colour or sonority) เป็นความแตกต่างทางลักษณะเสียง เพราะเสียงทุกเสียงที่เราได้ยินแม้ว่าจะเป็นแหล่งกำเนิดเดียวกัน ก็ให้ความแตกต่างทางลักษณะเสียงได้ เช่น เสียงพ่อกับเสียงลูกชายจะต่างกัน เพราะพ่ามี vocal cords ที่หนากว่า เสียงจึงห้าวและกังวานกว่าลูก เสียงของฝาแฝดก็ต่างกัน ได้ เพราะโครงสร้างกล่องเสียง ตลอดจนอวัยวะช่องคอปาก ต่างกัน หรือแม้แต่เสียงของเครื่องดนตรีต่างชนิดเดียวกันที่เล่นโน้ตเดียวกัน (ที่ความถี่เท่ากัน) ก็มีคุณลักษณะเสียงที่ต่างกัน ได้ เช่น เสียงของไวโอลินต่างจากเสียงของทรัมเปต น้ำเสียงจะช่วยให้ดนตรีมีความหลากหลาย เป็นประเด็นสำคัญที่ชี้ให้เห็นว่าผู้ประพันธ์เพลงได้ฝากความไพเราะไว้ในบทเพลง

7. ทิศทางของเสียงดนตรี (direction) ขึ้นอยู่กับทิศทางของแหล่งกำเนิด ตัวกลางที่เสียงเดินทางผ่าน เช่น อุณหภูมิห้อง ความชื้น ตลอดจนคุณลักษณะความกว้างยาวและความสูงของห้อง เป็นต้น



เสียงดนตรีมีการหักเหเดินทางได้เช่นเดียวกับแสง ทำให้เกิดความดัง ความเบาที่แตกต่างกันในแต่ละจุด นอกจากนี้ยังมีเรื่องของเสียงก้อง เสียงสะท้อน เป็นต้น

8. เสียงประสาน (harmony) หมายถึงทำนองตั้งแต่สองแนวขึ้นไป นำมาบรรเลงหรือร้อง ออกเสียงพร้อมกัน ในช่วงเวลาเดียวกัน ทำให้เกิดลักษณะเสียงผสมขึ้น ซึ่งอาจจะสร้างความไพเราะ เสนาะหู หรือระคายหูก็ได้ แล้วแต่การกระทบกันของเสียงนั้นๆ การแยกแยะความไพเราะ หรือความระคายหูก็ได้ ขึ้นอยู่กับระดับสติปัญญา และการได้รับการฝึกฝนเรียนรู้ทางเสียงประสาน

9. ความรู้สึกทางดนตรี (expression) เป็นหัวใจของดนตรีที่ทำให้ผู้ร้องและผู้ฟังเกิดความเข้าใจและประทับใจถึงอารมณ์ และบรรยากาศของเพลงนั้นๆ เป็นการแสดงความรู้สึกทางอารมณ์ ความคิดในขณะที่เล่นดนตรี หรือขับร้อง ซึ่งมีการแสดงออกมากมาย เช่น จังหวะช้า หรือเร็วเท่าใด ความดัง ค่อย การเร่ง การหน่วง ให้เสียงดนตรี และเสียงประสานไปในแนวทางอารมณ์ต่างๆ เช่น ความสุขสงบ ความสบายใจ เศร้า จุนเจียว โกรธ ความตื่นเต้น ความสง่างาม เป็นต้น

10. ลักษณะทางดนตรี รูปแบบของดนตรี (form) เกี่ยวข้องกับส่วนประกอบ โครงสร้างของดนตรีทั้งหมด เพลงหนึ่งๆ จะมีรูปแบบดนตรี การนำเสนอและความสัมพันธ์ของส่วนประกอบ คือ unity หมายถึง ความคล้ายคลึง หรือการซ้ำกันของโครงสร้างทางดนตรี และ variety หมายถึง ลักษณะโครงสร้างทางดนตรีที่แตกต่างไปจากเดิม เช่น การเปลี่ยนแปลงทำนองหนึ่งไปสู่อีกทำนองหนึ่ง หรือการเปลี่ยนจากท่วงทำนองหนึ่งไปสู่อีกท่วงทำนองหนึ่ง เป็นสิ่งที่ทำให้นดนตรีแตกต่างกัน เช่นดนตรีไทยแตกต่างไปจากดนตรีจีน เป็นต้น

ดนตรีช่วยรักษาปัญหาทางสุขภาพ เช่น โรคหัวใจ ความดันโลหิตสูง ไมเกรน สโตรก แผลในระบบทางเดินอาหาร แผลไฟไหม้ (Guzzetta, 1989) ดนตรีช่วยลดอาการคลื่นไส้ อาเจียน ในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยเคมีบำบัดอย่างได้ผลดี (Standlry, 1993) นอกจากนี้ดนตรียังช่วยทำให้จิตใจว่าวุ่นสงบลง กระตุ้นให้เกิดความหวัง ลดความวิตกกังวล ช่วยลดความเศร้า ความว้าวุ่น โดดเดี่ยว (Jacop, 1986) ตลอดจนลดอัตราการเต้นของหัวใจและความดันโลหิต (Henry, 1995) และยังมีการศึกษาในวัยรุ่นที่ถูกทารุณกรรมทางเพศพบว่า ดนตรีช่วยเสริมสร้างความเชื่อมั่นในตัวเองและตระหนักในคุณค่าของตนเอง (Clendenon – Wallen, 1993) การใช้ดนตรีประเภทผ่อนคลาย ในระหว่างมื้ออาหารจะช่วยลดอาการคลื่นไส้ เคลื่อนไหวมาก กระสับกระส่าย และพฤติกรรมก้าวร้าวในผู้ป่วยโรคจิต (Goddaer & Abraham, 1994)

ในวงการพยาบาล ฟลอเรนซ์ ไนดิงเกิล เป็นคนแรกที่นำดนตรีมาใช้ในการดูแลผู้ป่วย โดยเชื่อว่าสิ่งแวดล้อมจะช่วยลดตัวที่ก่อให้เกิดความเครียด ช่วยให้ร่างกายได้รับการฟื้นฟู ดนตรีบางชนิด เช่น ดนตรีที่สร้างเสียงโดยลมหรือเครื่องสาย จะช่วยให้ผู้ป่วยสงบ

แนวคิดเกี่ยวกับการใช้ดนตรีในการบำบัดรักษาเกิดขึ้นอย่างจริงจังเมื่อ 50 ปีที่ผ่านมา (Hicks, 1992) เป็นการนำหลักการทางวิทยาศาสตร์ หลักการแพทย์และดนตรีเข้ารวมกันเริ่มมีครั้งแรกในรูปแบบสถาบัน ณ กรุงเวียนนา ประเทศออสเตรีย เมื่อ ปี ค.ศ.1995 โดยนำไปใช้ในโรงพยาบาลโรคจิต โรคประสาท (ร่ำไปพรรณ ศรีโสภาค ,2511) มีการนำดนตรีไปใช้อย่างกว้างขวางพบว่า ดนตรีมีอิทธิพลต่อร่างกาย จิตใจ อารมณ์ เสียงของดนตรีสามารถหยั่งลึกเข้าไปถึงความรู้สึกนึกคิดซึ่งคำพูดและสัมผัสไม่สามารถทำได้ ดนตรีสามารถเข้าถึงจิตใจผู้ป่วยที่รู้สึกโดดเดี่ยว อยู่กับความเจ็บป่วยและความเจ็บปวด (Bailey ,1985) ดนตรีที่มีท่วงทำนองเศร้า ๆ เรียบๆ ช่วยลดความวิตกกังวลได้ดีกว่าดนตรีที่สนุกสนาน ดนตรีที่มีจังหวะเร่งจะช่วยเปลี่ยนแปลงอารมณ์ ลดอาการเฉา ช่วยในการฟื้นฟูสมรรถภาพ โดยเฉพาะในเด็กที่พิการทั้งทางร่างกายและจิตใจ ให้เด็กเหล่านี้มีพัฒนาการที่ดีขึ้น ดนตรีที่เสียงสูงจะสร้างความตึงเครียด เสียงต่ำจะทำให้เกิดความผ่อนคลาย จังหวะดนตรีที่เร็วกว่า 90 ครั้ง/นาที จะทำให้เกิดความตึงเครียด จังหวะดนตรีที่มีความเร็ว 60 ครั้ง/นาที จะก่อให้เกิดความรู้สึกสงบ (Hicks ,1992)

ดนตรีมีคุณสมบัติก่อให้เกิดความสงบ การผ่อนคลายและสามารถเบี่ยงเบนความสนใจได้ ซึ่งการเบี่ยงเบนความสนใจด้วยดนตรีสามารถบรรเทาความเจ็บปวดได้ดีเท่ากับหรือดีกว่ายาบรรเทาปวด และนอกจากนี้จากการศึกษาของเฮนรี (Henry ,1995) พบว่า ผู้ป่วยทุกรายเห็นว่าดนตรีมีประโยชน์ในการบรรเทาความเจ็บปวด ดนตรีจึงถูกนำมาใช้เพื่อลดความเจ็บปวดประเภทต่างๆ ได้แก่ ความเจ็บปวดหลังการผ่าตัด ความเจ็บปวดเรื้อรัง ความเจ็บปวดทางศูติกรรม การฟังดนตรีช่วยลดความเจ็บปวดได้ ดังนี้ (Lane , 1992 )

1. การฟังดนตรีกระตุ้นให้วิถีประสาทของสมองให้มีการตื่นตัว มีผลให้การรับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับความเจ็บปวดลดลง การส่งผ่านความรู้สึกเจ็บปวดลดน้อยลงด้วย
2. ดนตรีสามารถปลุกเร้าอารมณ์ และเป็นผลให้ต่อมใต้สมองหลั่งสารเอนดอร์ฟิน ซึ่งเป็นสารที่มีคุณสมบัติคล้ายฝิ่น จึงสามารถออกฤทธิ์ลดความเจ็บปวดได้
3. ดนตรีสามารถลดความตึงเครียดของกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะการฟังที่ปิดกั้นเสียงรบกวนภายนอก ส่งผลให้เกิดการลดความเจ็บปวด ตามวงจร ความกลัว- ความตึงเครียด - ความเจ็บปวด
4. ดนตรีทำให้รับรู้ถึงความเอื้ออาทร ผู้ฟังดนตรีจะมีกำลังใจในการเผชิญความเจ็บปวด นอกจากนี้ดนตรียังทำให้ระดับกันความเจ็บปวดสูงขึ้น และทนต่อความเจ็บปวดมากขึ้น (Updike & Cunningham , 1987)

จากแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับดนตรีเป็นเหตุจูงใจให้มีผู้สนใจศึกษาค้นคว้าผลของเสียงดนตรีต่อการเปลี่ยนแปลงของบุคคลมากขึ้น โดยอาศัยหลักการหรือความเชื่อพื้นฐานว่าเสียงของดนตรีที่เกิดขึ้น เมื่อผ่านเข้าไปยังอวัยวะเกี่ยวกับการได้ยิน (auditory apparatus) แล้วจะมีเส้นประสาท

ส่งต่อไปยังสมองทาลามัสและคอร์ติคอล ในขณะที่รู้สึกตัวมีสติสัมปชัญญะ คนตรีจะไปปรับเปลี่ยน อารมณ์และความรู้สึกนึกคิดที่สมองส่วน คอร์ติคอล ซึ่งเป็นสมองส่วนบน จึงมีผลต่อจินตนาการทาง อารมณ์ เขาวิญญาและความทรงจำ ทำให้เกิดความรู้สึกนึกคิด แรงจูงใจ ความสนใจ มีสมาธิ หรือมี ภาวะทางอารมณ์ต่างๆ ส่วนในภาวะที่ไม่รู้สึกตัวคนตรีจะปรับเปลี่ยนอารมณ์ที่ระดับสมองส่วนทา ลามัส ซึ่งเป็นสมองส่วนกลาง และเป็นสถานีใหญ่ ในการถ่ายทอดอารมณ์และความรู้สึกไปสู่สมอง ส่วนซีรีบรอล เฮมิสเฟียร์ (Cerebral hemisphere) ผ่านตามวิถีประสาท คลื่นเสียงเข้าไปจึงสามารถ กระตุ้นระบบประสาทอัตโนมัติและระบบกล้ามเนื้อได้ ดังนั้นเมื่อบุคคลได้รับเสียงดนตรี จะก่อให้เกิด การเปลี่ยนแปลงด้านต่างๆ โดยมีรายละเอียดดังนี้

### การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา ( The physiological effects )

การตอบสนองทางสรีรภาพบางอย่างต่อดนตรี เป็นการตอบสนองที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ (spontaneous) เป็นปฏิกิริยาสะท้อนกลับที่ปราศจากการควบคุม เช่น อาจพบว่ามีภาวะจิ้งหะ ไปพร้อมกับเสียงดนตรีโดยอัตโนมัติ หรือ อาจสังเกตพบว่าการหายใจเร็วขึ้นตามจังหวะของดนตรี ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นปฏิกิริยาสะท้อนกลับที่อยู่นอกอำนาจของจิตใจ (involuntary reflexes)

นอกจากนี้มีการศึกษาวิจัยที่แสดงให้เห็นว่า ดนตรีมีผลต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด การหายใจ กล้ามเนื้อ อัตราการเต้นของหัวใจ และความดันโลหิตที่เปลี่ยนไปรวมทั้งในระบบกล้ามเนื้อ จะมีความตึงตัวมากขึ้นเป็นผลมาจาก ระดับเสียง ความดัง และจังหวะของเสียงดนตรีนั้นๆ โดยดนตรี ประเภทที่ทำให้สงบ (soothing music) ซึ่งมีจังหวะประมาณ 60 ครั้ง ต่อนาที จะทำให้อัตราการเต้น ของหัวใจ อัตราการหายใจ ความดันโลหิตลดลง ( Hicks, 1992) อัตราการไหลเวียนของโลหิตใน สมองช้าลงและมีปริมาณลดลง รวมทั้งทำให้อัตราการใช้ออกซิเจนเป็นนาที (minuteoxygen consumption) และอัตราการเผาผลาญสารอาหารในร่างกายลดลงอีกด้วย (Cook, 1986) ในขณะที่ดนตรี ประเภทตื่นเต้นเร้าใจ (Lively music) ซึ่งมีอัตราเร็วกว่า 90 ครั้งต่อนาที จะเพิ่มปริมาณการไหลเวียน โลหิตและยังพบว่า ในสมองของมนุษย์มีการเคลื่อนไหวเป็นจังหวะเช่นเดียวกับดนตรี (rhythm in the human brain) และจังหวะของดนตรีมีผลอย่างลึกซึ้งต่อลีลาและหน้าที่ของสมอง (Cook, 1981)

ดังนั้นจึงพบว่าการใช้เสียงดนตรี มาช่วยรักษาปัญหาทางสุขภาพได้ เช่น โรคความดัน โลหิตสูง ไมเกรน โรคหลอดเลือดสมอง โรคหลอดเลือดหัวใจ (Henry, 1995) ลดอาการคลื่นไส้ อาเจียนในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยเคมีบำบัดเป็นอย่างดี (อารียา, 2543) ช่วยในการฟื้นฟูสมรรถภาพ ในเด็กพิการทั้งทางร่างกายและจิตใจ ช่วยฝึกคนตาบอด หูหนวก ช่วยกระตุ้นการดูดกลืนในเด็กทารกที่ คลอดก่อนกำหนด และเสียงดนตรียังสามารถช่วยฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยกลุ่ม โรคพาร์คินสันกลุ่มโรคที่มีความผิดปกติทางระบบประสาทได้เป็นอย่างดี (ธีรวรรณ, 2536)

### การเปลี่ยนแปลงทางด้านจิตใจ (The psychological effects)

การตอบสนองของจิตใจต่อดนตรีสามารถวัดได้โดยการประกอบการประกอบกันของการเปลี่ยนแปลงทางสรีระ การสอบวัดจากกลุ่มตัวอย่างและกลุ่มสังเกตโดยทั่วไปดนตรีจะกระตุ้นสภาวะทางอารมณ์ บันดาลให้เกิดความรู้สึกพึงพอใจ ซึ่งความรู้สึกส่วนนี้อาจสืบเนื่องมาจากความเชื่อทางดนตรีที่จัดว่าเป็นวิธีปลดปล่อยความเพื่อฝันที่ซ่อนลึกภายในจิตใจให้หมดไป โดยจังหวะ ลีลา ท่วงทำนอง เสียงประสานและความรู้สึกทางดนตรีจะเป็นตัวกำหนดวิธีการตอบสนองของอารมณ์จิตใจ (โจนนภา, 2526) ซึ่งเบเลย์ (Bailey, 1985) กล่าวว่า ดนตรีสามารถหล่อหลอมจิตใจ ร่างกายและอารมณ์เข้าด้วยกัน เสียงของดนตรีสามารถแทรกซึมเข้าไปถึงระดับของการตระหนักรู้ของผู้ฟังได้โดยคำพูดหรือการสัมผัสไม่สามารถเข้าถึงได้ การฟังดนตรีเป็นการเปลี่ยนจุดความสนใจและความตระหนักในเรื่องที่เป็นอยู่ไปสู่ความรู้สึกที่ดีมีความสุข เสียงของดนตรียังช่วยบรรเทาความรู้สึกวิตกกังวลและความกลัว อันมีผลสัมพันธ์กับความรู้สึกปวด จากผลการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า ดนตรีเสียงต่ำและมีจังหวะประมาณ 60 ครั้งต่อนาที ก่อให้เกิดความรู้สึกสงบ ผ่อนคลาย (Hicks, 1992) ช่วยให้จิตใจวุ่นสงบลงได้ กระตุ้นให้เกิดความหวัง ลดความเศร้า ความวิตกกังวลได้ และใช้ได้ดีในการลดความวิตกกังวลของผู้ป่วยที่รับการผ่าตัด ระหว่างการคลอดบุตร ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ และผู้ป่วยที่มีความพิการ (บังอร , 2533) ใช้เบียงเบนพฤติกรรมผู้ป่วยโรคจิต สามารถลดพฤติกรรมก้าวร้าวได้ ดนตรีที่มีท่วงทำนองเศร้าๆ เรียบๆ ช่วยลดความวิตกกังวลได้ดีกว่าดนตรีที่มีความสนุกสนาน ดนตรีที่มีจังหวะเร่งเร้าจะช่วยเปลี่ยนแปลงอารมณ์ ลดอาการเฉาและลดอาการซึมเศร้าในผู้สูงอายุได้

### แนวคิดเรื่องความเจ็บปวด

ความปวดเป็นความรู้สึกส่วนบุคคลที่กำลังประสบอยู่กับความปวดอยู่เท่านั้นสามารถให้ความหมายว่าคืออะไร ความปวดนั้นยังคงมีอยู่ตราบเท่าที่บุคคลนั้นรู้สึกปวดอยู่ (McCaffery , 1979) นอกจากนี้ บอสส์ (Boss, 1992) กล่าวว่า ความปวดเป็นปรากฏการณ์ที่ละเอียดอ่อนทางกาย จิต และทางสังคม ไม่สามารถให้คำจำกัดความที่เฉพาะเจาะจงได้ ทางด้านสรีรวิทยา กล่าวว่า ความปวดเป็นกลไกการป้องกัน (protective mechanism) ซึ่งยังไม่เพียงพอเนื่องจากพฤติกรรมแสดงออกถึงความปวดจึงจัดเป็นกลไกการป้องกันตนเองอย่างหนึ่ง ซึ่งเป็นสัญญาณเตือนถึงการทำลายการบาดเจ็บหรือความผิดปกติในการทำงานของร่างกาย

สุพร พลยานันท์ (2528) ได้ให้ความหมายของความเจ็บปวดว่าเป็นประสบการณ์ที่เกิดขึ้นทั้งทางร่างกายและจิตใจ อันมีผลต่อบุคคลทั้งคนทั้งชีวิต นอกจากนี้ยังพบได้ว่าความเจ็บปวดใดๆ ก็ตามที่ถูกผู้ป่วยบอกว่าปวด ก็จะมีอาการเจ็บปวดตลอดเวลาที่เขาบ่นว่าปวด

องค์การอนามัยโลก ได้ในให้คำนิยามว่าความเจ็บปวดเป็นการรับรู้ของความรู้สึกของแต่ละบุคคลที่สนองตอบต่ออะไรก็ตามที่ก่อให้เกิดอันตรายหรือความไม่สุขสบาย และยังเป็นตัวคอยบอกให้บุคคลนั้นหาทางหลีกเลี่ยงหรือหาทางบรรเทาอันตรายที่เกิดขึ้น และกระตุ้นให้เกิดความรู้สึกนี้จะต้องเกินกว่าความอดทนที่บุคคลนั้นจะทน (WHO , 1999)

เฟลด์แมน (Feldman , 1991) กล่าวว่า ความเจ็บปวดเป็นความรู้สึกไม่สุขสบายของแต่ละบุคคลที่ก่อให้เกิดความรำคาญตลอดเวลาที่ยังมีความเจ็บปวดอยู่

อิกนาตาวิชเยส และ เบน (Ignatavicious & Bayne , 1991) ให้ความหมายของความเจ็บปวดว่าเป็นความรู้สึกไม่สุขสบายด้านอารมณ์ และความรู้สึก เมื่อเนื้อเยื่อของร่างกายได้รับภัยอันตราย

เมาท์คาสเทิล (Mountcast , 1980) ให้ความหมายของความเจ็บปวดว่าเป็นประสบการณ์ของการรับรู้ของผู้ป่วยต่อสิ่งเร้าที่ทำให้เนื้อเยื่อของร่างกายได้รับภัยอันตราย หรือถูกทำลาย

สรุปได้ว่า ความเจ็บปวด หมายถึง การรับรู้ของผู้ป่วยเกี่ยวกับความรู้สึกไม่สุขสบายที่เกิดการกระตุ้นทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม อันไม่พึงปรารถนา โดยความเจ็บปวดนั้นจะคงอยู่ตราบเท่าที่ผู้ป่วยนั้นบอกว่ามีความเจ็บปวด

ทางด้านกลไกการเกิดความเจ็บปวดจะมีองค์ประกอบอยู่ 3 ประการด้วยกัน คือ

1. ตัวรับความรู้สึกเจ็บปวด (nociceptor หรือ pain receptor) ตัวรับความรู้สึกเจ็บปวดนี้เป็นปลายประสาทอิสระ (free nerve ending) ตัวรับความรู้สึกนี้อยู่บริเวณผิวหนัง กล้ามเนื้อ เอ็น เยื่อหุ้มกระดูก ฟันง หลอดเลือด และอวัยวะภายใน สามารถจำแนกได้ 3 กลุ่ม ตามขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางและความแตกต่างของการมีเนื้อเยื่อไมอีลินเป็นปลอกหุ้มดังต่อไปนี้

- 1.1 ไยประสาท เอ เบต้า (A – beta fibers) เป็นใยประสาทส่วนที่ปลายทำหน้าที่ในการรับความรู้สึก ไยประสาทชนิดนี้มีขนาดใหญ่ โดยมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของแอกซอนราว 6–22 ไมครอน ไยประสาทกลุ่มนี้จะมีเยื่อไมอีลินหุ้ม และสามารถนำกระแสประสาทได้ในอัตราเร็วสูงมากคือ ประมาณ 30–100 เมตร / วินาที เรียกว่า เป็นใยประสาทที่ไวต่อการถูกกระตุ้น (low threshold fiber) เพราะสามารถเกิดการนำกระแสประสาทได้โดยการถูกกระตุ้น ในระดับต่ำ ไยประสาทนี้ตอบสนองต่อการกระตุ้นด้วยแสงได้ดี (Bentley, 1998 ) ดังนั้นใยประสาท เอ เบต้า จึงไม่สามารถที่จะรับตัวกระตุ้นชนิดที่เป็นการกระตุ้นจากเนื้อเยื่อถูกทำลายได้ดี มีการศึกษาโดยการกระตุ้นใยประสาท เอ เบต้า โดยตรงพบว่าไม่ก่อให้เกิดความรู้สึกเจ็บปวดแต่อย่างใด ผลตรงข้ามจะมีผลยับยั้งความเจ็บปวดได้โดยที่ไม่มีการขัดขวางและยับยั้งการนำกระแสประสาทของตัวรับความรู้สึกเจ็บปวดที่ระดับไขสันหลังอีกด้วย

- 1.2 ไยประสาท เอ เดลต้า (A – delta fibers) เป็นใยประสาทความรู้สึกส่วนปลายที่มีขนาดกลาง มีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2 – 5 ไมครอน มีปลอกประสาทหุ้มอยู่เพียงเล็กน้อยสามารถนำกระแสประสาทได้เร็วในอัตราปานกลาง คือ ประมาณ 6 – 30 เมตร / วินาที ไยประสาทนี้ตอบสนอง

ต่อการกระตุ้นด้วยแรงกด ความร้อนประมาณ 45 องศาเซลเซียส สารเคมี และความเย็น (Bentley, 1998) พบว่าเป็นตัวนำความเจ็บปวดชนิดแหลมคม คล้ายเข็มแทง

1.3 ไยประสาท ซี (C – fibers) เป็นใยประสาทรับความรู้สึกส่วนปลายที่มีขนาดเล็ก กล่าวคือ มีเส้นผ่าศูนย์กลางเพียง 0.3–3 ไมครอน ไยประสาทชนิดนี้ไม่มีเปลือกและปลอกหุ้ม และสามารถนำกระแสประสาทได้ในอัตราต่ำสุดเพียง 1 – 2.5 เมตร / วินาที เท่านั้น ไยประสาทชนิดนี้ตอบสนองต่อตัวกระตุ้นชนิดที่เป็นโพลีโมคัล มีจำนวนร้อยละ 60 – 70 ของใยประสาททั้งหมด (Bentley, 1998)

2. วิธีประสาทนำความเจ็บปวด (nerve impulse) จะนำความรู้สึกเจ็บปวดผ่านไปตามใยประสาทนำความรู้สึกเข้า (afferent fiber) ขึ้นสู่ไขสันหลังไปยังสมอง โดยการย้ายความเจ็บปวดผ่านไป ตามทางเดินประสาทนำความเจ็บปวด อันมีชื่อเรียกต่าง ๆ กัน ตามจุดเริ่มต้น และจุดสิ้นสุดของวิธีประสาท เช่น ทางเดินประสาทสไปโนธาลามิก เป็นต้น (Jacques, 1994)

3. สิ่งที่กระตุ้นให้เกิดความเจ็บปวด (noxious stimuli) ได้แก่ สิ่งกระตุ้นเชิงกล อันเกิดจากการบาดเจ็บของร่างกาย ในผู้ป่วยที่มีกระดูกต้นขาหัก เกิดจากการที่ได้รับบาดเจ็บของกระดูก เนื้อเยื่อ ถูกทำลาย และมีการอักเสบและบางครั้งอาจมีการติดเชื้อ นอกจากนั้น ยังมีสิ่งกระตุ้นอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นการเคลื่อนไหวส่วนที่ได้รับบาดเจ็บของผู้ป่วยเองหรือการเคลื่อนไหวจากการรักษาทางกายภาพบำบัดที่ผู้ป่วยได้รับ

### ชนิดของความเจ็บปวด

ชนิดของความเจ็บปวดที่นิยมแบ่งมี 2 ชนิด คือ

1. แบ่งตามระยะเวลาที่เกิดความเจ็บปวด
2. แบ่งตามแหล่งที่ทำให้เกิดความเจ็บปวด

ความเจ็บปวดที่แบ่งตามระยะเวลาที่เกิดความเจ็บปวดมี 2 ชนิด คือ

1. ความเจ็บปวดแบบเฉียบพลัน (acute pain) เป็นความเจ็บปวดที่มีระยะเวลาน้อยกว่า 6 เดือน ซึ่งเกิดขึ้นจากการที่เนื้อเยื่อของร่างกายได้รับบาดเจ็บหรือทำให้แคทีโคลามีนหลั่งออกมามากขึ้น กระตุ้นให้ร่างกายมีการตอบสนองโดย อัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต อัตราการหายใจเพิ่มมากขึ้น รุนานตาขยาย ผู้ป่วยมีอาการกระสับกระส่าย สมาธิลดลง ความเจ็บปวดแบบเฉียบพลันนี้พบได้ในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด และอาจพบได้ในผู้ป่วยที่มีภาวะกระดูกหัก เป็นต้น

2. ความเจ็บปวดแบบเรื้อรัง (chronic pain) เป็นความเจ็บปวดที่มีระยะตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไป มักเกิดขึ้นที่เนื้อเยื่อส่วนลึก และอวัยวะ ภายในร่างกาย เป็นผลทำให้การทำกิจวัตรประจำวันลดลง มีอาการเบื่ออาหาร หงุดหงิด นอนไม่หลับ

ความเจ็บปวดที่แบ่งตามแหล่งที่ทำให้เกิดความเจ็บปวด อวัยวะของร่างกายมีความไวต่อความเจ็บปวดที่ต่างกัน จึงมีการแบ่งความเจ็บปวดตามแหล่งที่ทำให้เกิดความเจ็บปวดดังนี้

1. ความเจ็บปวดบริเวณอวัยวะที่อยู่ตื้น (superficial pain or cutaneous pain) เป็นความรู้สึkJเจ็บปวดที่มาจากปลายประสาทความรู้สึkJบริเวณผิวหนังเนื้อ เยื่อใต้ผิวหนังได้รับการกระตุ้น ทำให้ความเจ็บปวดที่ได้รับมีลักษณะแหลมคม บริเวณเจ็บปวดชัดเจน ระยะเวลาความเจ็บปวดสั้น

2. ความเจ็บปวดเนื้อเยื่อบริเวณส่วนลึก (deep pain) เป็นความเจ็บปวดที่มาจากปลายประสาทที่รับความรู้สึkJเจ็บปวดของอวัยวะส่วนที่อยู่ลึกกว่าชั้นของผิวหนัง ได้แก่ กล้ามเนื้อ กระดูก ข้อต่อต่างๆ ที่ได้รับการกระตุ้น มักมีลักษณะเป็นการปวดแบบตื้อๆ ปวดเมื่อย ความเจ็บปวดที่เกิดขึ้นเป็นบริเวณกว้าง มีระยะเวลาเจ็บปวดนานกว่าความเจ็บปวดบริเวณผิว เช่น ความเจ็บปวดบริเวณอวัยวะภายใน (visceral or splanchnic pain) ได้แก่ ความเจ็บปวดของเนื้อเยื่อส่วนลึก อาจรวมด้วยกับ referred pain ได้

### ทฤษฎีความเจ็บปวด

ปัจจุบันมีทฤษฎีความเจ็บปวดหลายทฤษฎี เช่น ทฤษฎีจำเพาะ (specificity theory) ทฤษฎีแบบแผน (pattern theory) ทฤษฎีควบคุมประตู (gate control theory) ทฤษฎีควบคุมความเจ็บปวดภายใน (endogenous pain control theory)

**ทฤษฎีจำเพาะ (specificity theory)** ทฤษฎีนี้เชื่อว่าตัวรับความรู้สึkJเจ็บปวดปลายประสาทที่รับความรู้สึkJเจ็บปวดบริเวณผิวหนังและเนื้อเยื่อ ซึ่งเมื่อมีการกระตุ้นให้เกิดความเจ็บปวด จะส่งสัญญาณประสาทไปที่ศูนย์รับประสาทรับความเจ็บปวดในสมองส่วนทาลามัสโดยผ่านทางคอร์ซอสโรรันของ spinal tract แล้วนำส่งไปตามทางเดินประสาทแลทเทอรอลสไปโนธาลามิก (lateral spinothalamic tract) (Feldman, 1991)

**ทฤษฎีแบบแผน (pattern theory)** ทฤษฎีนี้กล่าวถึงความเจ็บปวดที่เกิดขึ้นได้จากการกระตุ้นตัวรับความรู้สึkJอื่นๆ ก็ได้ นอกเหนือจากการกระตุ้นตัวรับความรู้สึkJเจ็บปวดเฉพาะ โดยมีการนำเข้าของสัญญาณประสาทหลายชนิดที่เป็นตัวแบบแผนสัญญาณประสาทที่แน่นอนซึ่งส่งผ่านขึ้นไปยังระบบประสาท ส่วนกลางแล้วแปลผลเป็นความรู้สึkJเจ็บปวดเฉพาะ (Boss, 1992)

**ทฤษฎีควบคุมประตู (gate control theory)** ในปี 1965 เมลซัค และวอลล์ (Melzack & wall , 1993) ได้นำเสนอทฤษฎีควบคุมประตูเป็นครั้งแรกโดยอธิบายว่า สัญญาณประสาทหรือพลังประสาทที่นำเข้าจากส่วนต่างๆของร่างกายจะถูกปรับสัญญาณในระดับไขสันหลังส่วนคอร์ซอสโรรก่อนส่งขึ้นไปรับความรู้สึkJเจ็บปวดในระดับสมอง โดยกลไกการปรับสัญญาณเป็นระบบควบคุมประตูอยู่ที่ เอส จี (substantia gelatinosa : SG) ซึ่งทำหน้าที่ปรับสัญญาณนำเข้าจากใยประสาท 2 กลุ่มคือ พลังประสาทจากใยประสาทขนาดใหญ่ไปปิดประตู ส่วนพลังประสาทจากใยประสาทขนาดเล็กไป

เปิดประตู เมื่อมีสิ่งกระตุ้นต่อร่างกายจะเกิดพลังประสาทจากใยประสาท 2 กลุ่มนี้นำเข้าสู่ระบบควบคุมประตู ถ้าใยประสาทขนาดเล็กซึ่งนำข้อมูลเกี่ยวกับความรู้สึกเจ็บปวด คือ ใยประสาท เอ เดลต้า และใยประสาทซีถูกกระตุ้น จะมีการนำสัญญาณประสาทไปยังไขสันหลังเข้าสู่ระบบควบคุมประตู บริเวณคอร์ซอลฮอร์น โดยสัญญาณประสาทจะมีการปรับสัญญาณที่บริเวณเอส จี โดยสัญญาณประสาทจากใยประสาทขนาดเล็กจะยับยั้งบริเวณเอส จี ทำให้บริเวณเอส จี ไม่สามารถขัดขวางการทำงานของทีเซลล์ ทำให้ประตูเปิด จึงเกิดการส่งต่อสัญญาณประสาท ทำให้สมองรับรู้ความรู้สึกเจ็บปวด แต่ถ้าใยประสาทขนาดใหญ่ หรือ เอ เบต้า ซึ่งนำข้อมูล เช่น การสัมผัส การกระตุ้น จะมีการนำสัญญาณประสาทไปยังไขสันหลัง โดยยับยั้งทีเซลล์ทำให้ประตูปิด ไม่สามารถส่งสัญญาณประสาทไปยังสมอง ทำให้ความรู้สึกเจ็บปวดน้อยลง

ต่อมา บาสบอม และฟิลด์ (Basbaum & Field, 1993) ได้อธิบายทฤษฎีควบคุมประตูเพิ่มเติมว่า เกิดจากการที่ระบบยับยั้งความเจ็บปวดในก้านสมอง ซึ่งทำหน้าที่คล้ายประตูที่ยับยั้งการนำส่งสัญญาณประสาทรับความเจ็บปวดซึ่งจะมีในสมองส่วนกลางเมดัลลาและไขสันหลัง โดยเมื่อมีการกระตุ้นเซลล์บริเวณ periaqueductal gray matter ที่อยู่ในส่วนสมองกลาง โดยการใส่กระแสไฟฟ้า การให้ยาก่อนระงับปวดประเภทฝิ่น หรือปัจจัยทางจิตใจ จะทำให้มีการกระตุ้นใน เมดัลลา ทำให้มีการยับยั้งการนำส่งสัญญาณประสาทของใยประสาทรับความเจ็บปวดในไขสันหลัง ดังนั้น ในตัวมนุษย์เองจะมีกลไกการควบคุมความเจ็บปวดตามธรรมชาติที่ช่วยลดความรุนแรงของประสบการณ์ความเจ็บปวดที่เกิดขึ้น

**ทฤษฎีควบคุมความเจ็บปวดภายใน (endogenous pain control theory)** ทฤษฎีนี้อธิบายว่า เมื่อร่างกายได้รับการกระตุ้นใยประสาทขนาดเล็กจะปล่อยสารพี (substance P) ในระดับไขสันหลัง ขณะเดียวกันใยประสาทขนาดใหญ่และใยประสาทควบคุมจากสมองจะปล่อยสารเคมีไปกระตุ้นเอสจี เซลล์ ให้ปล่อยสาร endogenous opiate คือ เอนเคฟาลิน (enkephalin) ซึ่งจะไปยับยั้งการทำงานของสาร พี ทำให้ไม่มีสัญญาณไปกระตุ้นที เซลล์ จึงไม่มีสัญญาณประสาทไปยังสมอง แต่ถ้า เอนเคฟาลิน ยับยั้งการทำงานของสาร พี ไม่หมด สาร พี จะกระตุ้น ที เซลล์ ทำให้ส่งสัญญาณประสาทไปยังสมอง เกิดการรับรู้ความเจ็บปวดขึ้น ปัจจุบันพบว่าในร่างกายมีสารที่มีคุณสมบัติคล้ายกับฝิ่น ออกฤทธิ์คล้ายกับมอร์ฟีน ได้แก่ เอนเคฟาลิน เอนดอร์ฟิน (endorphin) และ ไดนอร์ฟิน (dynorphin) โดยไปประจันการหลังของสารสื่อประสาทของความเจ็บปวด (Boss, 1992)

### ปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้องกับความเจ็บปวด

1. ประสบการณ์ความเจ็บปวดที่เคยได้รับมาก่อน ผู้ที่ได้รับประสบการณ์ความเจ็บปวดชนิดใดก็สามารถคาดการณ์ความรุนแรงของความเจ็บปวดได้ดีกว่าผู้ที่ไม่เคยมีประสบการณ์มาก่อน



(ลักษณะ, 2528) ส่วนผู้ที่เคยมีความเจ็บปวดรุนแรง และไม่ได้รับการลดความเจ็บปวดที่ดีพอ มักจะกลัวความเจ็บปวดนั้น ซึ่งเมื่อประสบการณ์ความเจ็บปวดครั้งใหม่ ความอดทน ความเจ็บปวดน้อยลง

2. เพศชายจะมีความอดทนต่อความเจ็บปวดมากกว่าเพศหญิง ทำให้เพศชายมีการแสดงออกต่อความเจ็บปวดน้อยกว่าเพศหญิง เพศหญิงและผู้สูงอายุ มีพฤติกรรมแสดงออกต่อความเจ็บปวดโดยใช้คำพูดเพิ่มมากขึ้น (McGuire & Sheidler, 1997)

3. อายุ ผู้ใหญ่มีความอดทนต่อความเจ็บปวดมากกว่าเด็กและวัยรุ่น ในวัยเด็กจะมีความกลัวต่อเหตุการณ์ต่างๆ มากขึ้น ทำให้เด็กมีการแสดงออกต่อความเจ็บปวดมากเกินความเป็นจริง สำหรับในวัยสูงอายุ เนื่องจากระบบประสาทมีการทำงานที่ทำหน้าที่ลดลง อาจทำให้ปลายประสาทที่รับความรู้สึกเจ็บปวดมีจำนวนลดลง และมีการรับรู้ต่อความเจ็บปวดลดลง มี pain threshold เพิ่มขึ้นจึงมีความอดทนต่อความเจ็บปวดเพิ่มขึ้น (Boss, 1992)

4. การศึกษา บุคคลที่มีระดับสติปัญญาดี และได้รับความสำเร็จในการศึกษาจะมีความอดทนต่อความเจ็บปวดสูง ซึ่งเชื่อว่ามี ความเกี่ยวข้องกับความสามารถในการพัฒนาความรู้ที่ได้รับมาปรับพฤติกรรมของตนเอง แต่บางครั้งพบว่าระดับการศึกษาไม่มีความสัมพันธ์กับความอดทนต่อความเจ็บปวดเสมอไป (Jacox, 1977)

5. ความวิตกกังวลหรือความเครียด เป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ผู้ป่วยมีความรู้สึกเจ็บปวดรุนแรงมากขึ้น ในขณะที่มีสาเหตุด้านร่างกายเพียงเล็กน้อย หรือไม่มีสาเหตุทางด้านร่างกาย แต่ผู้ป่วยพวกนี้มักมีความวิตกกังวลหรือความเครียดสูง ทำให้ความอดทนต่อความเจ็บปวดลดลง และเชื่อว่ามีสารคล้ายฝิ่นในร่างกายอยู่ในระดับต่ำ จึงทำให้ผู้ป่วยมีความรู้สึกเจ็บปวดมากกว่าปกติ และความวิตกกังวลที่เกิดขึ้นจะรบกวนระบบควบคุมประสาทส่วนกลาง ทำให้ผู้ป่วยมีการรับรู้และแสดงออกต่อความเจ็บปวดเพิ่มสูงขึ้น นอกจากนี้ความวิตกกังวลยังมีผลทำให้กล้ามเนื้อมีภาวะตึงเครียด (muscle tension) เกิดความเมื่อยล้าจากกรดแลคติก และเป็นวงจรทำให้เกิดความเจ็บปวดอย่างต่อเนื่อง (Taylor, 1993)

### ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเจ็บปวดหลังการผ่าตัด

เมื่อบุคคลได้รับสิ่งที่กระตุ้นให้เกิดความเจ็บปวด ทำให้เกิดการรับรู้และมีปฏิกิริยาต่อความเจ็บปวดที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 1. ปัจจัยทางด้านร่างกาย ได้แก่

1.1 ความรุนแรงของสิ่งกระตุ้นที่ทำให้เนื้อเยื่อได้รับอันตราย เมื่อสิ่งกระตุ้นยิ่งรุนแรงมากขึ้น การรับรู้ความเจ็บปวดจะเพิ่มมากขึ้น (สุพร, 2528) ดังเช่นในผู้ป่วยหลังผ่าตัดยึดตรึงกระดูกต้นขา เมื่อมีการเคลื่อนไหวร่างกาย ร้อยละ 50 – 60 รู้สึกปวดมากขึ้น (Bonica, 1990) จากการหดเกร็งกล้ามเนื้อบริเวณขา

1.2 ระดับความรู้สึกตัว ผู้ที่ไม่รู้สึกตัว จะไม่รับรู้ต่อความเจ็บปวด ผู้ที่ได้รับยากดประสาทส่วนกลางจะรู้สึกง่วงนอนและระดับความรู้สึกตัวลดลงกว่าปกติ ดังนั้นการรับรู้ต่อความเจ็บปวดลดลง (สุพร, 2528)

1.3 ความเหนื่อยล้าทางร่างกายเนื่องจากความเจ็บปวดที่เกิดขึ้นทำให้กล้ามเนื้อเกิดการหดเกร็งจนทำให้เกิดการอ่อนล้า โดยเฉพาะความปวดระดับความรุนแรงมาก หรือเกิดขึ้นเป็นระยะเวลาานานจนทำให้การพักผ่อนไม่เพียงพอ ขาดพลังสำรองที่ใช้ในกลไกการปรับตัว เพื่อบรรเทาความปวดจึงทำให้ความอดทนต่อความปวดของผู้ป่วยลดลง การรับรู้ต่อความเจ็บปวดจะมีมากขึ้น (สุพร, 2528)

1.4 ทักษะและความชำนาญของศัลยแพทย์ ในการทำหัตถการขณะการผ่าตัดสามารถบ่งชี้ถึงความรุนแรงของการบาดเจ็บหรือถูกทำลายของเนื้อเยื่อขณะผ่าตัดรวมถึงระดับความรุนแรงของความปวด และการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัด (Bonica , 1990)

## 2. ปัจจัยทางด้านจิตใจ ได้แก่

2.1 สภาพอารมณ์ เช่น ความวิตกกังวล ความกลัว ความโกรธ ความเศร้า โอลัน (Oland,1982) กล่าวว่า เหตุการณ์ หรือสถานการณ์ใดก็ตามที่มีผลลดความสามารถของผู้ป่วยในการควบคุมและอดทนต่อความปวด จะทำให้การรับรู้ความปวดและมีปฏิกิริยาต่อความปวดเพิ่มขึ้น สถานการณ์ดังกล่าวได้แก่ การถูกจำกัดการเคลื่อนไหว การขาดข้อมูลข่าวสาร การอยู่คนเดียว การแยกจากครอบครัว การขาดความเป็นอิสระสภาพในการกระทำสิ่งต่างๆ การพยากรณ์โรคที่เลวร้าย การขาดการเตรียมตัวเพื่อเผชิญกับความปวดล่วงหน้า ดังนั้นผู้ป่วยที่มีความวิตกกังวลก่อนการผ่าตัด จะมีผลให้เกิดความเจ็บปวดหลังการผ่าตัดในระดับรุนแรง (Dodson , 1985)

2.2 ประสบการณ์ความเจ็บปวดในอดีต บุคคลที่มีประสบการณ์ความปวดหลายครั้ง และเป็นระยะเวลาปวดนานจะมีความวิตกกังวลและความอดทนต่อความเจ็บปวดมากกว่าบุคคลที่ไม่มีประสบการณ์ความปวด (ลักษณะ , 2528) อย่างไรก็ตามผู้ที่ประสบความเจ็บปวดอย่างรุนแรงและไม่ได้ได้รับการบรรเทาที่ดีพอ ย่อมมีความคับข้องใจและกลัวต่อความปวดนั้น ดังนั้นเมื่อประสบกับความปวดครั้งใหม่จึงอดทนต่อความปวดน้อยลงและรับรู้ต่อความปวดเพิ่มขึ้น (สุพร , 2528)

2.3 บุคลิกภาพ มีความสำคัญในการปรับตัวและแสดงออกต่อความปวดแตกต่างกัน ผู้มีบุคลิกภาพแบบเปิดเผยจะแสดงการรับรู้ต่อการปวดน้อยกว่าผู้ที่มีบุคลิกภาพเก็บตัว (สุพร,2528) เนื่องจากผู้ที่มีบุคลิกภาพเก็บตัวจะสนใจตัวเองมากเกินไป เมื่อเกิดความปวดเพียงเล็กน้อยก็คิดว่าตนเองได้รับความปวดมาก แต่บางครั้งผู้ที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยก็ต้องการวิธีลดความปวดหรือแสดงการรับรู้ต่อความปวดมากกว่าผู้ที่มีบุคลิกภาพเก็บตัว (Peck , 1986)

### 3. ปัจจัยทางด้านสังคมและวัฒนธรรม ได้แก่

3.1 อายุ การรับรู้ความปวดของแต่ละบุคคลในวัยเด็กและวัยสูงอายุจะน้อยกว่าบุคคลในวัยผู้ใหญ่ ทั้งนี้เนื่องจากวัยเด็กระบบประสาทรับรู้ความรู้สึกปวดยังไม่เต็มที่ ส่วนผู้สูงอายุ จะมีการเสื่อมของเซลล์ประสาทในคอร์ซอล คอลัม (dorsal column) ในไขสันหลังการรับรู้ความรู้สึกต่างๆ ลดลง การรับรู้ความเจ็บปวดก็ลดลงด้วย นอกจากนี้บุคคลที่มีอายุเพิ่มมากขึ้นก็จะมีความทนทานต่อความเจ็บปวดที่มากขึ้น (Boss, 1992) และในคนสูงอายุจะมีปฏิกิริยาต่อความปวดหลังผ่าตัดน้อยกว่าหนุ่มสาว รวมทั้งคนสูงอายุมีการพัฒนาการปรับตัวเผชิญกับความปวดมาเป็นเวลานาน บางรายคิดว่าความปวดเป็นเรื่องธรรมดาและเชื่อว่าความปวดที่เกิดขึ้นเป็นตัวบ่งชี้ถึงความเจ็บป่วยและชรา ทำให้ผู้สูงอายุพยายามทนต่อความปวดโดยเลี่ยงและพยายาม ไม่แสดงพฤติกรรมความปวด ดังนั้นจึงพออนุมานได้ว่าในกลุ่มผู้สูงอายุที่ต่างกันความไวต่อการรับรู้ความปวดและการแสดงออกหรือพฤติกรรมต่อความปวดจะแตกต่างกัน

3.2 เพศ เพศชายจะมีความอดทนต่อความเจ็บปวดมากกว่าเพศหญิง ทำให้เพศชายมีการแสดงออกต่อความเจ็บปวดน้อยกว่าเพศหญิง เพศหญิงและผู้สูงอายุ มีพฤติกรรมแสดงออกต่อความเจ็บปวดโดยใช้คำพูดเพิ่มมากขึ้น (McGuire & Sheidler, 1997)

3.3 การศึกษา บุคคลที่มีระดับสติปัญญาดีและได้รับความสำเร็จในการศึกษาจะมีความอดทนต่อความเจ็บปวดสูง ซึ่งเชื่อว่ามีผลเกี่ยวเนื่องกับความสามารถในการพัฒนาความรู้ที่ได้รับมาปรับพฤติกรรมของตนเอง แต่บางครั้งพบว่าระดับการศึกษาไม่มีความสัมพันธ์กับความอดทนต่อความเจ็บปวดเสมอไป (Jacox, 1977)

3.4 เศรษฐกิจ กลุ่มชนที่มีเศรษฐกิจทางสังคมต่ำหรือกลุ่มกรรมกรจะบ่นถึงความปวดมากกว่า ซึ่งเป็นอาการที่แสดงออกของความปวดอย่างหนึ่งที่ใช้เฉพาะในทางคลินิกเท่านั้น (สวितร, 2530)

3.5 วัฒนธรรม เป็นปัจจัยสำคัญในการรับรู้และแสดงออกต่อความปวด ในบางวัฒนธรรมมีการแสดงออกทางอารมณ์และต่อความรู้สึกเจ็บปวดมากมาย แต่ในอีกวัฒนธรรมหนึ่งกลับตรงกันข้ามกันจะมีความอดทนต่อความเจ็บปวด และมีความอับอายที่จะแสดงความรู้สึกเจ็บปวดออกมาก การแสดงออกและรับรู้ความปวดในแต่ละวัฒนธรรมจะมีความเกี่ยวข้องกับระบบความเชื่อและศาสนาที่แตกต่างกัน ซึ่งทำให้กลุ่มชนมีการรับรู้และมีความอดทนต่อความเจ็บปวดที่แตกต่างกัน (Peck, 1986)

3.6 เชื้อชาติ ความแตกต่างของเชื้อชาติ มีผลต่อพฤติกรรมการแสดงออกความปวด การศึกษาของโซโรสกี (Zborowski, 1969) ศึกษาการแสดงออกต่อความปวดในผู้ป่วย 4 เชื้อชาติ ได้แก่ ชาวอเมริกันพื้นเมือง ชาวไอริส ชาวอิตาลี ชาวยิว พบว่า ชาวอเมริกันพื้นเมืองจะไม่แสดงออกต่อความปวดจะมีความอดทนต่อความปวดมากที่สุด ชาวไอริสจะแสดงออกต่อความปวดทันที แม้ว่าจะมีความปวดเพียงเล็กน้อยเพราะมีความเชื่อว่าความปวดเป็นหนทางไปสู่ความเจ็บป่วยและ

ความตาย ชาวอิตาลีจะแสดงออกด้วยความปวดที่เสียงดัง เพราะต้องการให้ผู้อื่นทราบ ส่วนชาวอียิปต์จะแสดงออกต่อความเจ็บปวดด้วยเสียงที่ดังและทันทีที่ได้รับสิ่งเร้าอันตราย

3.7 การให้ความหมายต่อสถานการณ์ที่ทำให้เกิดความปวด (meaning of the situation) มีความแตกต่างกันในแต่ละบุคคล สถานการณ์ที่ทำให้เกิดความเจ็บปวดอาจมีความหมายสำหรับคนบางคน รวมทั้งการตีความรุนแรงของสถานการณ์ที่ประสบ ซึ่งจะมีอิทธิพลต่อระดับความรุนแรงของความปวดที่บุคคลนั้นรู้สึก เช่น ผู้หญิงที่ผ่าตัดครั้งใหม่เพื่อเอาเนื้องอกธรรมดาออก (Black & Metassarin – Jacobs, 1993)

3.8 พฤติกรรมในอดีต เช่น ทักษะการรับมือของพ่อแม่ที่มีต่อความปวด การเลี้ยงดูมีผลต่อการแสดงออกของพฤติกรรมความปวดโดยเด็กจะเรียนรู้การตอบสนองความปวดจากการสังเกตของพ่อแม่ สมาชิกในครอบครัวเป็นแบบอย่าง (Peck , 1986) และบุคคลที่มีการปรับตัวทางเพศทางการสมรสไม่ดีมักจะบ่นถึงความปวดมากกว่า (สาวิตรี, 2530)

#### 4. ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม

สิ่งแวดล้อมที่ดีส่งเสริมให้บุคคลมีการปรับตัว และอดทนต่อสิ่งเร้าได้มากขึ้น ส่วนสิ่งแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมก่อให้เกิดความเครียด มีผลให้เกิดความสามารถในการปรับตัวลดลง ความอดทนต่อความปวดลดลง และรับรู้ต่อความปวดเพิ่มมากขึ้นด้วย สภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการปรับตัวและส่งเสริมให้บุคคลมีความอดทนต่อความปวดดีขึ้น (สุพร, 2528) ได้แก่ สภาพแวดล้อมทางกายภาพ ความเงียบสงบ แสงและอุณหภูมิที่พอเหมาะ การระบายอากาศที่ดี และอาหารที่น่ารับประทาน เป็นต้น สภาพแวดล้อมทางจิตใจและทางสังคม เช่นสิ่งแวดล้อมที่มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบุคคลทำให้รู้สึกอบอุ่นใจ สิ่งแวดล้อมที่มีความรู้สึกปลอดภัย เป็นต้น

ดอดสัน (Dodson , 1985) กล่าวว่า สิ่งแวดล้อมภายในหอผู้ป่วยมีอิทธิพลต่อการตอบสนองความรู้สึกปวดหลังการผ่าตัด ดังเช่นการศึกษาของอัลริช (Ulrich, 1984) ได้ศึกษาพบว่า ผู้ป่วยที่ผ่าตัดนิ้วในถุงน้ำดีที่พักรักษาตัวในหอผู้ป่วยที่มีหน้าต่างซึ่งมองเห็นต้นไม้ทางด้านนอกจะช่วยให้ช่วยฟื้นฟูสภาพหลังการผ่าตัดได้เร็วและต้องการปริมาณยาระงับปวดหลังการผ่าตัดน้อยกว่าผู้ป่วยที่นอนพักรักษาตัวในหอผู้ป่วยที่มองเห็นแต่ผนังอิฐ และยังพบว่าในวันแรกหลังจากการผ่าตัดสิ่งแวดล้อมของหอผู้ป่วยไม่มีอิทธิพลต่อความปวดเพราะผู้ป่วยยังอยู่ในสภาพที่ไม่รับรู้ต่อสิ่งใดๆ โดยเฉพาะสิ่งแวดล้อม ง่วงนอนจากการได้รับยาระงับความรู้สึก แต่สิ่งแวดล้อมจะมีอิทธิพลเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ในระหว่างการฟื้นฟูสภาพหลังการผ่าตัด สิ่งแวดล้อมที่ดี การพูดคุยสนทนากับบุคลากรในทีมสุขภาพหรือกลุ่มผู้ป่วยด้วยกัน ผู้ที่มาเยี่ยม การดูทีวี การฟังวิทยุ สิ่งเหล่านี้ จะเบี่ยงเบนความสนใจของผู้ป่วย

ออกจากความรู้สึกเจ็บปวด ดังนั้นการให้ยาระงับปวดไม่ควรให้มากหลังการผ่าตัด โดยเฉพาะวันที่ 2 หลังการผ่าตัด เพื่อให้ผู้ป่วยได้มีการตอบสนองต่อการเบี่ยงเบนความสนใจ

### การประเมินความเจ็บปวด

การประเมินความเจ็บปวดของผู้ป่วยกระดูกต้นขาหักที่ได้รับการผ่าตัดยึดตรึงกระดูกด้วยเหล็กนั้น ควรที่จะประเมินประวัติของผู้ป่วย การรักษาที่ได้รับ ระยะเวลาที่ปวด และลักษณะของอาการปวด เครื่องมือที่ใช้ในการวัดระดับความปวดนั้น ควรเป็นเครื่องมือที่เข้าใจง่าย มีความไวและใช้เวลาในการวัดน้อย สามารถประเมินองค์ประกอบของความเจ็บปวดได้ครอบคลุม ความรุนแรงของการเจ็บปวดจะสะท้อนให้เห็นถึงประสบการณ์ทางความรู้สึกและความทุกข์ทรมาน โดยระดับความรุนแรงของความเจ็บปวดอาจไม่สัมพันธ์กับปริมาณของเนื้อเยื่อที่ถูกทำลาย เพราะอาจเกิดจากการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากสาเหตุด้านจิตใจได้เท่ากับสาเหตุทางด้านร่างกายวิธีการประเมินและเครื่องมือที่วัดความรุนแรงของความเจ็บปวด (pain intensity) ที่นิยมใช้กัน โดยทั่วไปมีดังต่อไปนี้

1. การประเมินความปวด ที่ได้จากการรายงานของผู้ป่วยโดยตรง (subjective measurement) เป็นการประเมินความเจ็บปวดที่ดีที่สุด น่าเชื่อถือเนื่องมาจากการรับรู้โดยตรงของผู้ป่วย ทำให้เป็นข้อมูลที่เชื่อถือได้ มักได้มาจากการซักถาม เพื่อให้ผู้ป่วยบอกถึงความรู้สึกเกี่ยวกับการเจ็บปวดด้วยตนเอง (patient's self-report) เป็นสิ่งที่สำคัญต่อการจัดการบรรเทาความเจ็บปวดในผู้ป่วยให้มีประสิทธิภาพ (Watt – Watson, 1999) โดยมีวิธีการประเมินในเรื่องต่อไปนี้

1.1 ความรุนแรงของความเจ็บปวด ประเมินได้โดยใช้มาตรวัดความเจ็บปวดได้แก่ มาตรวัดความเจ็บปวดโดยคำพูดอย่างง่าย (simple descriptive pain intensity scale) มาตรวัดความเจ็บปวดแบบแสดงตัวเลข (numeric pain intensity scale) และมาตรวัดความเจ็บปวดด้วยการเปรียบเทียบด้วยสายตา (visual analogue scale หรือ VAS) ของเมลแซค เป็นเครื่องมือที่นิยมใช้ วัดความรุนแรงของความเจ็บปวดมากที่สุด VAS ประกอบด้วยเส้นตรงยาว 10 เซนติเมตร ในแนวตั้งหรือแนวนอน จุดเริ่มต้นคือไม่มีความเจ็บปวดเลย และจุดอีกข้างหนึ่งคือมีความเจ็บปวดมากจนทนไม่ไหว วิธีการประเมินจะให้ผู้ป่วยทำเครื่องหมายบนเส้นตรงวัดจากจุดที่ไม่มีความเจ็บปวดเลยไปถึงจุดที่คิดว่าเป็นความเจ็บปวดที่มีอยู่ วัดระยะทางที่ได้คือปริมาณความรุนแรงของความเจ็บปวดที่ต้องการประเมิน เครื่องมือนี้มีข้อดีคือ มีความไวในการวัดเข้าใจง่าย สะดวกต่อการใช้และสามารถวัดได้ทุกแห่ง เหมาะสมสำหรับการประเมินบุคคลเดียวกันในระยะเวลาที่ต่างกัน รวมทั้งยังสามารถนำไปวิเคราะห์ทางสถิติได้อีกด้วย (Clotfelter, 1999) จากการศึกษาพบว่า การวัดระดับความรุนแรงของความเจ็บปวดในกลุ่มที่มีความเจ็บปวดเรื้อรัง โดยใช้ VAS และสเกลที่เป็นคำอธิบายแบ่งเป็นระดับ (patient pain intensity – PPI) ซึ่งใช้ตัวเลขตั้งแต่ 0 – 5 แทนคำอธิบายความเจ็บปวด 0 แทน ความรู้สึกไม่มีความเจ็บปวด 1 มีความรู้สึก

ที่มีความเจ็บปวดน้อย ไปจนถึง 5 แทนความเจ็บปวดที่มีความรุนแรงอย่างมาก ผลของระดับความรุนแรงของความเจ็บปวดมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้แล้ว การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการประเมินความเจ็บปวดของพยาบาลและผู้ป่วยในหอผู้ป่วยอายุรกรรมและศัลยกรรม จำนวน 71 ราย โดยใช้ VAS ผลการวิจัยยังพบว่าการใช้เครื่องมือ VAS ในการประเมินความเจ็บปวดในทั้งสองกลุ่มมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Feldman , 1991)

ความรุนแรงความเจ็บปวดควรได้รับการประเมินอย่างน้อยแวนละ 1 ครั้ง หรือมากกว่า และเมื่อมีผู้ป่วยที่มีระดับความรุนแรงของความเจ็บปวดมากกว่าหรือเท่ากับ 4 (จากสเกล 10) ควรได้รับการรักษาเพื่อบรรเทาอาการความเจ็บปวด (Watt – Watson , 1999)

1.2 ตำแหน่งและขอบเขตความเจ็บปวด สามารถประเมินโดยให้ผู้ป่วยชี้และบอกถึงความเจ็บปวดด้วยตัวผู้ป่วยเอง โดยอาจจะใช้รูปภาพคนมาช่วยในการบอกตำแหน่งประกอบการประเมินความเจ็บปวดเพื่อให้เข้าใจยิ่งขึ้น

1.3 ลักษณะที่ปวด สามารถประเมิน โดยให้ผู้ป่วยบอก เช่น ในเครื่องมือ McGill pain questionnaire – short form ให้ผู้ป่วยอธิบายลักษณะของความปวด เช่น ปวดแปลบ ปวดคล้ายถูกหนามแทง ปวดร้าว ปวดเสบบวดรื้อน เป็นต้น

2. สังเกตจากพฤติกรรมแสดงออกของผู้ป่วย (objective measurement) ซึ่งพฤติกรรมสังเกตได้ดังต่อไปนี้

2.1 พฤติกรรมการแสดงออกทางใบหน้า เป็นสิ่งที่สังเกตได้เป็นอันดับแรก มักพบในผู้ป่วยที่มีความเจ็บปวดชนิดเฉียบพลัน เช่น การทำหน้านิ้วคิ้วขมวด การขบฟัน การหลับตา เป็นต้น

2.2 พฤติกรรมการแสดงออกค่าน้ำเสียง อารมณ์ เช่น การร้อง หรือ ทำเสียงครวญคราง การแสดงออกด้วยการร้องไห้ เอะอะ หรือแสดงความก้าวร้าว

2.3 พฤติกรรมการแสดงออกทางการเคลื่อนไหวของร่างกาย เช่นการนอนบิดไปมา กระสับกระส่าย กำมือแน่น บางครั้งอาจทำร้ายตัวเอง

3. การประเมินความเจ็บปวดของผู้ป่วย ได้จากการวัดการเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีรวิทยา เช่น อัตราการหายใจ ชีพจร และความดันโลหิต ของผู้ป่วย หากมีความเจ็บปวด จะมีความดันโลหิตที่สูงขึ้น อัตราการหายใจและอัตราการเต้นของหัวใจที่เพิ่มขึ้น หน้าซีด มีเหงื่อออก เป็นต้น

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้เครื่องมือประเมินความเจ็บปวดชนิดเปรียบเทียบกับสายตา (visual analogue scale หรือ VAS) ของเมลแซค ในการประเมินความเจ็บปวดในผู้กระดูกต้นขาหักที่ได้รับการผ่าตัดยึดตรึงกระดูกด้วยเหล็กที่รักษาด้วยวิธีกายภาพบำบัด เพราะเป็นเครื่องมือที่ไว ใช้เวลาในการประเมินแต่ละครั้งน้อย สามารถประเมินความเจ็บปวดได้บ่อยครั้ง ตามการออกแบบของผู้วิจัย

ในปัจจุบันมีการศึกษาและนำมาใช้กับผู้ป่วยที่มีกับความเจ็บปวดทั้งภายนอกและภายในโรงพยาบาลมีหลายวิธี ดังต่อไปนี้

1. การใช้เทคนิคการผ่อนคลาย (relaxation) เทคนิคการผ่อนคลายสามารถลดความเจ็บปวดเรื้อรังและความเจ็บปวดที่เกิดจากการหดเกร็งของกล้ามเนื้อ ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกสุขสบาย เป็นการตัดวงจรของความเจ็บปวดที่เกิดร่วมกับความวิตกกังวล และความตึงตัวของกล้ามเนื้อ ทำให้ลดความปวดได้ โดยเทคนิคที่ใช้กันมากคือ (Progressive Muscle Relaxation) PMR ซึ่งเป็นเทคนิคที่คิดค้นขึ้นโดย Edmund Jacobson (1938) ใช้เพื่อลดระดับของความเครียดและลดระดับความวิตกกังวล ซึ่งเป็นที่นิยมใช้ในการส่งเสริมการดูแลตนเองและในการส่งเสริมสุขภาพ สำหรับการใช้นี้มีผู้เคยนำมาใช้ในด้านเกี่ยวกับความเจ็บปวด

2. การสร้างจินตนาการ (imagery) เป็นวิธีการหนึ่งใช้ในการเบี่ยงเบนแนวความคิดของผู้ป่วยออกจากความเจ็บปวด สามารถควบคุมความรุนแรงของความเจ็บปวดหรือเพิ่มความอดทนต่อความเจ็บปวดได้ การสร้างจินตนาการจะเบี่ยงเบนความคิดไปสู่สถานที่ที่สร้างความพึงพอใจ เพื่อให้ละทิ้งสิ่งที่ก่อให้เกิดความเครียดขณะนั้นไป ทำได้โดยการสร้างภาพความคิด ให้เกิดภาพเสมือน ที่มองเห็นภาพเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงตามความคิด โดยใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า ได้แก่ การได้ยิน การสัมผัส การได้กลิ่น การรับรส ขณะสร้างจินตภาพนั้นบุคคลจะมีการตอบสนองทางด้านสรีระวิทยาโดยไม่รู้สีกตัวช่วยให้เกิดการผ่อนคลายบรรเทาความเจ็บปวด ในงานวิจัยของ แสงหล้า พลนอก (2542) ที่ศึกษาผลของการสร้างจินตภาพต่อความเจ็บปวดในผู้ป่วยแผลไฟไหม้ พบว่าสามารถใช้ได้ผลดีในการบรรเทาความเจ็บปวด

3. การนวด (massage) เป็นวิธีการกระตุ้นเนื้อเยื่อผ่านชั้นผิวหนังทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในหลอดเลือด และระบบน้ำเหลือง ระบบไหลเวียนโลหิตในร่างกายดีขึ้น ลดการทำงานของระบบประสาทส่วนกลาง และระบบประสาทอัตโนมัติ บรรเทาอาการปวดและเกิดการผ่อนคลายกล้ามเนื้อคลายความวิตกกังวล ช่วยส่งเสริมความผาสุก ดังตัวอย่างงานวิจัยของ อูไร นิโรธนันท์ (2539) ได้ทำการวิจัยผลการนวดต่อความเจ็บปวดและความทุกข์ทรมานในผู้ป่วยมะเร็ง พบว่าระดับความเจ็บปวดของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการนวดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

4. การให้ความรู้และข้อมูลผู้ป่วย ได้แก่ความรู้เกี่ยวกับพยาธิสภาพของการเจ็บป่วย วิธีการรักษา วิธีการบรรเทาความเจ็บปวดโดยการรับประทานยาบรรเทาปวด ร่วมกับการปฏิบัติตัวอย่างถูกต้อง โดยเฉพาะการรักษาทางกายภาพบำบัดที่ผู้ป่วยจะต้องถูกเคลื่อนไหวร่างกายและเกิดการเจ็บปวดบริเวณแผลผ่าตัด ผู้ให้การรักษาต้องให้ข้อมูลเหล่านี้กับผู้ป่วย เพื่อผู้ป่วยจะได้รับข้อมูลที่ถูกต้อง มีความมั่นใจในการรักษา ช่วยลดความวิตกกังวลและความกลัว ทำให้ความเจ็บปวดลดลง

5. การเบี่ยงเบนความสนใจ (distraction) เป็นวิธีการที่ทำให้ผู้ป่วยเบี่ยงเบนความสนใจไปยังสิ่งกระตุ้นอื่นๆ มากกว่าการรับรู้ความเจ็บปวด เพื่อเบี่ยงเบนจากความรู้สึกเจ็บปวดไปสู่สิ่งที่น่าสนใจมากกว่า สามารถทำได้หลายวิธีเช่น การอ่านหนังสือ การดูโทรทัศน์ การฟังดนตรี การพูดคุยกับญาติ หรือการกำหนดลมหายใจเข้าออก เป็นต้น

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้วิธีการบรรเทาความเจ็บปวดโดยการเบี่ยงเบนความสนใจจากความเจ็บปวดด้วยการให้ผู้ป่วยได้ฟังดนตรีประเภทผ่อนคลาย เนื่องจากการให้ฟังดนตรีเป็นวิธีการที่สามารถใช้ได้โดยอิสระ ไม่ขัดต่อการรักษาทางการแพทย์ เป็นวิธีการที่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้ป่วย หรือต้องใช้เครื่องมือใดๆเข้าไปในร่างกายผู้ป่วย มีขั้นตอนและวิธีการทำที่ง่าย ไม่ยุ่งยาก เสียค่าใช้จ่ายน้อย ช่วยส่งเสริมความสุขสบายให้กับผู้ป่วย (Henry, 1995) ช่วยส่งเสริมประสิทธิภาพในการรักษาทางกายภาพบำบัดอย่างเด่นชัดและสามารถนำไปใช้เพื่อบรรเทาความรุนแรงความเจ็บปวดได้ทั้งขณะอยู่ในโรงพยาบาลหรือเมื่อกลับไปรักษาตัวที่บ้าน

#### การเบี่ยงเบนความสนใจกับความเจ็บปวด

การเบี่ยงเบนความสนใจ (distraction) เป็นวิธีการที่ทำให้บุคคลนั้นเบี่ยงเบนความสนใจไปยังสิ่งเร้าหรือสิ่งกระตุ้นมากกว่ามุ่งสนใจไปกับการรับรู้ความรู้สึกเจ็บปวด เพื่อเบี่ยงเบนความคิดจากความเจ็บปวดไปสู่สิ่งที่น่าสนใจกว่าที่ถูกนำเข้ามาสู่การรับรู้ด้วยในขณะเดียวกัน วิธีการนี้เป็นกลไกที่ป้องกันตัวเองจากความรู้สึกเจ็บปวดให้มุ่งไปที่จุดใดจุดหนึ่ง เพื่อให้เกิดความลางเลือนของการรับรู้ความรู้สึกเจ็บปวด

นอกจากนี้ แมคเคฟเฟอร์ ซึ่งเป็นผู้ที่มีความสนใจเกี่ยวกับการบำบัดความเจ็บปวด ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับหลักการเบี่ยงเบนความสนใจเพื่อบำบัดความเจ็บปวดว่าการเบี่ยงเบนความสนใจเป็นการสร้างเกราะกำบังความรู้สึก (sensory shielding) โดยบุคคลจะรู้สึกบรรเทาความเจ็บปวดโดยมุ่งจิตใจให้จดจ่อกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เกิดการสร้างความรู้สึกแจ่มใส และไม่สัมพันธ์กับความเจ็บปวดที่เกิดขึ้นขณะนั้น ซึ่งกลวิธีเบี่ยงเบนความสนใจมีอยู่หลายวิธี เช่น การพูด การนวดเป็นจังหวะ เทคนิคการหายใจ การใช้การบรรยายโดยใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพ การใช้ดนตรีหรืออารมณ์ขันโดยผ่านเทปบันทึกเสียง จะช่วยทำให้เกิดความผ่อนคลาย ซึ่งใช้ได้ดีในผู้ป่วยที่มีความเจ็บปวดไม่รุนแรง เทคนิคต่างๆ นั้นผู้ป่วยสามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเอง หรืออาจจะใช้ร่วมกับวิธีการบรรเทาปวดอื่นๆ เช่น การใช้ดนตรีบำบัดร่วมกับการสร้างจินตนาการ การเบี่ยงเบนความสนใจด้วยดนตรีนั้น ผู้ป่วยส่วนใหญ่สามารถใช้ได้ด้วยตนเอง ไม่ยุ่งยากในการใช้ และจะได้ผลดียิ่งขึ้นถ้าผู้ใช้มีความเข้าใจ มีความชอบและยินดีที่จะฟังดนตรี เพื่อการควบคุมตนเองในการเผชิญกับความเจ็บปวด ในขณะที่ฟังดนตรีถ้ามีการทำ



จังหวะร่วมด้วยไปกับจังหวะของคนตรี เช่น เตะนิ้ว กระดิกเท้า หรือร้องตามจะช่วยให้มีใจจดจ่อกับคนตรีมากขึ้น (McCaffery, 1994) นอกจากนี้ค่าใช้จ่ายของการใช้คนตรีในการบรรเทาความเจ็บปวด ยังน้อยกว่าการให้ยาบรรเทาปวด หรือวิธีการอื่นๆ อีกหลายวิธี อีกทั้งยังไม่มีผลกระทบต่อผู้ป่วยอีกด้วย



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved