

## บทที่ 4

### ผลการวิจัยและอภิปรายผล

#### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษา ผลของคนตรีบำบัดต่อระดับความเจ็บปวดในผู้ป่วยกระดูกต้นขาหักที่ได้รับการรักษาทางกายภาพบำบัด รวบรวมข้อมูลจากกลุ่มผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาทางกายภาพบำบัด โรงพยาบาลลำพูน จำนวน 30 ราย ระยะเวลาการเก็บข้อมูลตั้งแต่ตุลาคม 2548 ถึงเดือน มีนาคม 2549 ผลการศึกษาได้นำเสนอในรูปของตารางประกอบคำบรรยายแบ่งเป็นส่วนตามลำดับ ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความปวดระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม

ส่วนที่ 3 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยอัตราการหายใจระหว่างกลุ่มศึกษา และกลุ่มควบคุม

ส่วนที่ 4 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยชีพจรระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม

ส่วนที่ 5 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความดันโลหิตตัวบน(Systolic BP) ระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม

ส่วนที่ 6 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความดันโลหิต (Diastolic BP) ระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม

#### ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้มีจำนวน 30 ราย แบ่งเป็นกลุ่มศึกษา 15 ราย และกลุ่มควบคุม 15 ราย มีความเหมือนกันในด้านเพศ คือ เป็นเพศชายจำนวน 9 ราย คิดเป็น ร้อยละ 60 เพศหญิงจำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 40 กลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 19 – 40 ปี จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 46.6 รองลงมาคือช่วงอายุ 13 – 18 ปี และ 41 – 60 ปี จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.7 กลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่มีอาชีพ รับจ้าง จำนวน 10 และ 11 ราย คิดเป็น

ร้อยละ 66.7 และ 73.3 ตามลำดับ รองลงมา มีอาชีพนักศึกษา จำนวน 5 และ 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 33.3 และ 26.7 ตามลำดับ กลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมทุกรายนับถือศาสนาพุทธ คิดเป็นร้อยละ 100 ระดับการศึกษา กลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษา จำนวน 7 และ 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 46.7 และ 53.3 ตามลำดับ รองลงมามีระดับการศึกษาในระดับประถมศึกษา จำนวน 6 และ 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 40.0 และ 33.3 ตามลำดับ สถานภาพ กลุ่มศึกษาส่วนใหญ่มีสถานภาพโสด จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 53.3 รองลงสถานภาพคู่ จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 46.7 กลุ่มควบคุม ส่วนใหญ่มีสถานภาพ โสดและคู่ จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 46.7 รองลงมาหม้าย หย่า จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.6

การสูบบุหรี่ กลุ่มศึกษา จำนวน 15 ราย ทุกรายไม่สูบบุหรี่ กลุ่มควบคุม ไม่สูบบุหรี่ 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 80.0 สูบบุหรี่ 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 20 การดื่มสุรา กลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม ส่วนใหญ่ไม่ดื่มสุรา จำนวน 12 และ 13 ราย คิดเป็นร้อยละ 80.0 และ 86.7 ตามลำดับ ไม่ดื่มสุรา จำนวน 3 และ 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.0 และ 13.3 ตามลำดับ

น้ำหนัก กลุ่มศึกษา ส่วนใหญ่มีน้ำหนักอยู่ในช่วง 45 – 65 กิโลกรัม และ มากกว่า 65 กิโลกรัม จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 40.0 กลุ่มควบคุม ส่วนใหญ่น้ำหนักในช่วง 45 – 65 กิโลกรัม จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 60.0 รองลงมาน้ำหนักมากกว่า 65 กิโลกรัมจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 26.7 ส่วนสูง กลุ่มศึกษา ส่วนใหญ่มีส่วนสูงอยู่ในช่วง 145 – 165 cm. จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 60.0 รองลงมามีส่วนสูงมากกว่า 165 cm. จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 33.3 กลุ่มควบคุมส่วนใหญ่มีส่วนสูงอยู่ในช่วง 145 – 165 cm. จำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 73.3 รองลงมามีส่วนสูงมากกว่า 165 cm. จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.7

ในเรื่องของการชอบฟังดนตรีกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมชอบดนตรีจำนวน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 93.3 ทั้งสองกลุ่มไม่ชอบฟังดนตรี 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.7

จากการทดสอบการกระจายตัวของข้อมูล โดยใช้สถิติ Kolmogorov – Smirnov พบว่าการกระจายตัวของข้อมูล เป็นแบบโค้ง ไม่ปกติ ผู้วิจัยจึงเลือกใช้สถิติทดสอบในการเปรียบเทียบลักษณะของสองกลุ่มประชากร และทดสอบความแตกต่างของระดับความเจ็บปวด อัตราการหายใจ ชีพจร ความดันโลหิต ของกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม ซึ่งกลุ่มทั้งสองเป็นอิสระต่อกันจึงเลือกใช้สถิติ Mann – Whitney – U test ในการทดสอบ

เมื่อทดสอบความแตกต่างของคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม โดยใช้สถิติทดสอบ Mann – Whitney – U test พบว่าคุณลักษณะของกลุ่มประชากรทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะข้อมูล	กลุ่มศึกษา (n = 15)		กลุ่มควบคุม (n = 15)		P - value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
<b>เพศ</b>					
ชาย	9	60.0	9	60.0	1.000
หญิง	6	40.0	6	40.0	
<b>อายุ</b>					
13 – 18 ปี	4	26.7	4	26.7	0.870
19 – 40 ปี	7	46.6	7	46.6	
41 – 60 ปี	4	26.7	4	26.7	
Mean ( S.D )	33.3	(19.9)	34.4	(16.5)	
<b>อาชีพ</b>					
นักศึกษา	5	33.3	4	26.7	0.775
รับจ้าง	10	66.7	11	73.3	
<b>ศาสนา</b>					
พุทธ	15	100.0	15	100.0	1.000
<b>การศึกษา</b>					
ไม่ได้เรียนหนังสือ	0	0	1	6.7	0.775
ประถมศึกษา	6	40.0	5	33.3	
มัธยมศึกษา	7	46.7	8	53.3	
อุดมศึกษา	2	13.3	1	6.7	
<b>สถานภาพ</b>					
โสด	8	53.3	7	46.7	0.653
คู่	7	46.7	7	46.7	
หม้าย หย่า	0	0	1	6.6	

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

ลักษณะข้อมูล	กลุ่มศึกษา (n = 15)		กลุ่มควบคุม (n = 15)		P - value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
การสูบบุหรี่					
สูบ	3	20.0	0	0	0.367
ไม่สูบ	12	80.0	15	100.0	
การดื่มสุรา					
ดื่มสุรา	3	20.0	2	13.3	0.775
ไม่ดื่มสุรา	12	80.0	13	86.7	
น้ำหนัก					
น้อยกว่า 45 Kg	3	20.0	2	13.3	1.000
45 Kg - 65 Kg	6	40.0	9	60.0	
มากกว่า 65 Kg	6	40.0	4	26.7	
Mean ( S.D )	55.7	(8.4)	61.1	(12.9)	
ส่วนสูง					
น้อยกว่า 145 cm.	1	6.7	0	0	0.461
145 - 165 cm.	9	60.0	11	73.3	
มากกว่า 165 cm.	5	33.3	4	26.7	
Mean ( S.D )	160	(7.2)	162.2	(10.7)	
ความชอบดนตรี					
ชอบ	14	93.3	14	93.3	1.000
ไม่ชอบ	1	6.7	1	6.7	

ตารางที่ 2 สาเหตุการเกิดกระดูกหัก และยาแก้ปวดที่ได้รับ

ลักษณะข้อมูล	กลุ่มศึกษา (n = 15)		กลุ่มควบคุม (n = 15)		P - value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
สาเหตุกระดูกหัก					
อุบัติเหตุจากรถ	11	73.3	12	80.0	0.653
หกล้ม	0	0	2	13.3	
ตกจากที่สูง	4	26.7	1	6.7	
ยาแก้ปวดที่ได้รับ					
NISID+Paracetamal	13	86.7	15	100.0	0.539
Tramal+Paracetmal	2	13.3	0	0	

จากตารางที่ 2 สาเหตุที่ทำให้กระดูกหัก กลุ่มศึกษา ส่วนใหญ่เกิดจากอุบัติเหตุจากรถ จำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 73.3 รองลงมาเกิดตกจากที่สูง จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.7 และกลุ่มควบคุม ส่วนใหญ่กระดูกหักจากอุบัติเหตุจากรถ 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 80.0 รองลงมาคือ หกล้ม 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.3 ยาที่ผู้ป่วยได้รับ กลุ่มศึกษาได้รับยา NISID กับ Paracetamal จำนวน 13 ราย คิดเป็นร้อยละ 86.7 และ Tramal กับ Paracetamal จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.3 กลุ่มควบคุมทุกรายได้รับยา NISID กับ Paracetamal คิดเป็นร้อยละ 100

เมื่อทดสอบความแตกต่างของคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มโดยใช้สถิติทดสอบ Mann - Whitney - U test พบว่าคุณลักษณะของกลุ่มประชากรทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 3 ระดับความปวด ก่อนและหลังการรักษาทางกายภาพบำบัด วันที่ 1, 2 และ 3

ระดับความปวด	กลุ่มศึกษา (n = 15)		กลุ่มควบคุม (n = 15)		P - value
	Mean	S.D	Mean	S.D	
ก่อนการรักษาวันที่ 1	7.73	1.03	7.40	1.30	0.624 <sup>a</sup>
หลังการรักษาวันที่ 1	6.53	0.83	7.53	1.36	0.019 <sup>a</sup>
ส่วนต่างก่อน- หลังการรักษา	-1.20	0.67	0.13	0.83	< 0.001 <sup>b</sup>
ก่อนการรักษาวันที่ 2	7.40	0.74	7.00	0.93	0.267 <sup>a</sup>
หลังการรักษาวันที่ 2	6.20	0.77	7.47	0.64	< 0.001 <sup>a</sup>
ส่วนต่างก่อน- หลังการรักษา	-1.20	0.77	0.46	0.83	< 0.001 <sup>b</sup>
ก่อนการรักษาวันที่ 3	6.67	0.90	6.67	0.72	1.000 <sup>a</sup>
หลังการรักษาวันที่ 3	5.67	0.82	7.13	0.52	< 0.001 <sup>a</sup>
ส่วนต่างก่อน- หลังการรักษา	-1.00	0.53	0.46	0.83	< 0.001 <sup>b</sup>

a = Independent T – test

b = Paired T – test

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่าระดับความปวดหลังการรักษาในกลุ่มศึกษา ภายหลังจากการจัดให้ฟิงคนดรีร่วมกับการรักษาทางกายภาพบำบัดมีระดับความปวดลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4 อัตราการหายใจ ก่อนและหลังการรักษาทางกายภาพบำบัด วันที่ 1, 2 และ 3

อัตราการหายใจ	กลุ่มศึกษา (n = 15)		กลุ่มควบคุม (n = 15)		P - value
	Mean	S.D	Mean	S.D	
ก่อนการรักษาวันที่ 1	19.60	1.12	19.73	1.49	0.870 <sup>a</sup>
หลังการรักษาวันที่ 1	19.07	1.28	21.07	1.03	< 0.001 <sup>a</sup>
ส่วนต่างก่อน-หลังการรักษา	-0.53	1.76	1.33	1.46	0.003 <sup>b</sup>
ก่อนการรักษาวันที่ 2	20.20	2.68	19.20	1.01	0.325 <sup>a</sup>
หลังการรักษาวันที่ 2	19.13	1.13	20.40	0.83	0.015 <sup>a</sup>
ส่วนต่างก่อน- หลังการรักษา	-1.06	2.84	1.20	1.26	0.011 <sup>b</sup>
ก่อนการรักษาวันที่ 3	19.20	1.01	19.60	1.35	0.512 <sup>a</sup>
หลังการรักษาวันที่ 3	18.33	0.72	20.73	1.33	< 0.001 <sup>a</sup>
ส่วนต่างก่อน- หลังการรักษา	-0.86	0.99	1.13	1.35	< 0.001 <sup>b</sup>

a = Independent T – test

b = Paired T – test

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่าอัตราการหายใจหลังการรักษาในกลุ่มศึกษา ภายหลังจากการจัดให้ฟองดนตรีร่วมกับการรักษาทางกายภาพบำบัด มีอัตราการหายใจลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 5 อัตราชีพจร ก่อนและหลังการรักษาทางกายภาพบำบัด วันที่ 1, 2 และ 3

อัตราชีพจร	กลุ่มศึกษา (n = 15)		กลุ่มควบคุม (n = 15)		P - value
	Mean	S.D	Mean	S.D	
ก่อนการรักษาวันที่ 1	79.40	3.81	78.40	3.87	0.285 <sup>a</sup>
หลังการรักษาวันที่ 1	79.73	5.34	80.40	4.22	0.806 <sup>a</sup>
ส่วนต่างก่อน- หลังการรักษา	0.33	2.25	2.00	3.29	0.126 <sup>b</sup>
ก่อนการรักษาวันที่ 2	79.33	2.23	78.00	4.14	0.061 <sup>a</sup>
หลังการรักษาวันที่ 2	77.73	3.61	79.73	2.81	0.325 <sup>a</sup>
ส่วนต่างก่อน- หลังการรักษา	-1.60	2.64	1.73	2.37	0.002 <sup>b</sup>
ก่อนการรักษาวันที่ 3	78.13	2.77	77.47	2.88	0.461 <sup>a</sup>
หลังการรักษาวันที่ 3	77.73	2.25	79.20	1.97	0.056 <sup>a</sup>
ส่วนต่างก่อน- หลังการรักษา	-0.40	2.94	1.73	1.98	0.009 <sup>b</sup>

a = Independent T – test

b = Paired T – test

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่าอัตราชีพจร หลังการรักษา ในกลุ่มศึกษา ภายหลังจากการจัดให้ฟังดนตรีร่วมกับการรักษาทางกายภาพบำบัด วันที่ 2 และ 3 มีอัตราชีพจรลดลงกันเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนวันที่ 1 อัตราชีพจรหลังการรักษา ในกลุ่มศึกษาภายหลังจากการจัดให้ฟังดนตรีร่วมกับการรักษาทางกายภาพบำบัด มีอัตราชีพจรไม่แตกต่างกันเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



ตารางที่ 6 ความดันโลหิต (Systolic BP) ก่อนและหลังการรักษาทางกายภาพบำบัด วันที่ 1, 2 และ 3

Systolic BP	กลุ่มศึกษา (n = 15)		กลุ่มควบคุม (n = 15)		P - value
	Mean	S.D	Mean	S.D	
ก่อนการรักษาวันที่ 1	111.33	8.34	116.00	9.10	0.202 <sup>a</sup>
หลังการรักษาวันที่ 1	111.33	8.34	120.00	6.55	0.011 <sup>a</sup>
ส่วนต่างก่อน- หลังการรักษา	0.00	3.77	4.00	8.28	0.233 <sup>b</sup>
ก่อนการรักษาวันที่ 2	108.00	9.41	114.67	7.43	0.067 <sup>a</sup>
หลังการรักษาวันที่ 2	108.67	9.15	116.67	4.88	0.021 <sup>a</sup>
ส่วนต่างก่อน- หลังการรักษา	0.66	4.57	2.00	5.60	0.775 <sup>b</sup>
ก่อนการรักษาวันที่ 3	110.00	9.26	112.67	8.84	0.461 <sup>a</sup>
หลังการรักษาวันที่ 3	109.33	9.61	116.67	6.17	0.050 <sup>a</sup>
ส่วนต่างก่อน- หลังการรักษา	-0.66	2.58	4.00	7.36	0.148 <sup>b</sup>

a = Independent T – test

b = Paired T – test

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่าความดันโลหิต (Systolic BP) หลังการรักษาในกลุ่มศึกษา ภายหลังจากการจัดให้ฟังดนตรีร่วมกับการรักษาทางกายภาพบำบัด มีความดันโลหิต (Systolic BP) ไม่แตกต่างกันเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 7 ความดันโลหิต Diastolic BP ก่อนและหลังการรักษาทางกายภาพบำบัด วันที่ 1, 2 และ 3

Diastolic BP	กลุ่มศึกษา (n = 15)		กลุ่มควบคุม (n = 15)		P - value
	Mean	S.D	Mean	S.D	
ก่อนการรักษาวันที่ 1	74.67	11.00	77.33	7.99	0.250 <sup>a</sup>
หลังการรักษาวันที่ 1	74.00	9.86	84.00	6.32	0.007 <sup>a</sup>
ส่วนต่างก่อน- หลังการรักษา	1.33	6.39	6.66	6.17	0.029 <sup>b</sup>
ก่อนการรักษาวันที่ 2	74.00	9.10	78.00	8.62	0.285 <sup>a</sup>
หลังการรักษาวันที่ 2	73.33	8.16	82.67	5.94	0.003 <sup>a</sup>
ส่วนต่างก่อน- หลังการรักษา	-0.66	5.93	4.66	6.39	0.067 <sup>b</sup>
ก่อนการรักษาวันที่ 3	76.00	8.28	75.33	6.40	0.595 <sup>a</sup>
หลังการรักษาวันที่ 3	75.33	9.15	82.00	5.61	0.067 <sup>a</sup>
ส่วนต่างก่อน- หลังการรักษา	-0.66	5.93	6.66	6.17	0.008 <sup>b</sup>

a = Independent T – test

b = Paired T – test

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่าความดันโลหิต (Diastolic BP) หลังการรักษา ในกลุ่มศึกษา ภายหลังจากการจัดให้ฟังดนตรีร่วมกับการรักษาทางกายภาพบำบัด วันที่ 1 และ 3 มีระดับความดันโลหิต (Diastolic BP) แตกต่างกันเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนวันที่ 2 ความดันโลหิต (Diastolic BP) หลังการรักษาในกลุ่มศึกษา ภายหลังจากการจัดให้ฟังดนตรีร่วมกับการรักษาทางกายภาพบำบัด ไม่แตกต่างกันแต่มีแนวโน้มที่จะแตกต่างกันเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

## การอภิปรายผล

การศึกษาผลของดนตรีบำบัดต่อระดับความเจ็บปวดของผู้ป่วยกระดูกต้นขาหัก ที่ได้รับการรักษาทางกายภาพบำบัด จำนวน 30 ราย แบ่งตัวอย่างเป็นกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 15 ราย โดยกลุ่มศึกษาจะได้รับการจัดให้ฟังดนตรีร่วมกับการรักษาทางกายภาพบำบัด ส่วนกลุ่มควบคุมจะได้รับการรักษาทางกายภาพบำบัดโดยไม่ได้รับการจัดให้ฟังดนตรีร่วมกับการรักษา บันทึกข้อมูลระดับความเจ็บปวด อัตราการหายใจ ชีพจร และความดันโลหิต ก่อนและหลังการรักษาทางกายภาพบำบัด จำนวน 3 วันติดต่อกันจากการทดสอบความแตกต่างด้านคุณลักษณะทั่วไปของกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมด้วยสถิติทดสอบ Mann – Whitney – U test พบว่าคุณลักษณะของกลุ่มประชากรทั้งสองกลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งในด้าน เพศ น้ำหนัก ส่วนสูง อายุ สถานภาพ ศาสนา ระดับการศึกษา อาชีพ การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา การชอบฟังดนตรี สาเหตุที่ทำให้กระดูกหัก และยาแก้ปวดที่ผู้ป่วยได้รับ นอกจากนี้ยังคล้ายคลึงกันในเรื่อง การผ่าตัด การรักษาทางกายภาพบำบัด สถานที่ที่เข้ารับการรักษาและประเภทของการรักษาพยาบาล ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลตามสมมุติฐานการวิจัยได้ดังนี้

ผู้ป่วยกระดูกต้นขาหักหลังผ่าตัดยึดตรึงกระดูกด้วยเหล็กที่ได้รับการจัดให้ฟังดนตรีร่วมกับการรักษาทางกายภาพบำบัด มีระดับความเจ็บปวดต่ำกว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาทางกายภาพบำบัดเพียงอย่างเดียว

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า เมื่อประเมินความระดับความเจ็บปวดโดยใช้มาตรวัดความเจ็บปวดชนิดตัวเลข โดยประเมินก่อนและหลังการรักษาในผู้ป่วยกระดูกต้นขาหักที่ได้รับการจัดให้ฟังดนตรีร่วมกับการรักษาทางกายภาพบำบัดมีระดับความเจ็บปวดต่ำกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาทางกายภาพบำบัดเพียงอย่างเดียว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งวัน 3 วัน ที่ทำการศึกษา  $P < 0.001$

ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้ เมื่อเนื้อเยื่อต้นขาได้รับบาดเจ็บจากการผ่าตัด จะเกิดการกระตุ้นรับสัมผัสความปวดจนเกิดกระแสความปวดส่งกระแสประสาทไปตามไขประสาทเอ-เดลต้า และไขประสาทซี ซึ่งกระจายอยู่ในกระดูก เอ็น ข้อ และกล้ามเนื้อ ซึ่งมีผลจะไปยับยั้งการทำงานของเซลล์เอสจี ส่งผลทำให้กระแสประสาทจากเซลล์ที่เพิ่มขึ้น ประตูดึงเปิด ส่งสัญญาณประสาทไปยังเรติคูลาร์เมซันที่ก้านสมอง และจัดสัดส่วนของการรับกระแสประสาท แล้วส่งสัญญาณต่อไปยังทาลามัส ซึ่งจะแปลสัญญาณเป็นความปวด (สุพร พลยานันท์, 2528) ทำให้มีการแสดงออกทางพฤติกรรมและอารมณ์ของผู้ป่วย เป็นผลให้เกิดการเร้าให้เกิดอารมณ์ที่ตอบสนองต่อความเจ็บปวดคือ ความวิตกกังวลกลัวไม่สบายและภาวะอารมณ์ที่ถูกเร้าขึ้นนี้จะไปกระตุ้นระบบควบคุมส่วนกลางไปเปิดประตูในระดับไขสันหลังทำให้ความรู้สึกเจ็บปวดที่เกิดขึ้นรุนแรงขึ้น เป็นวงจรต่อเนื่องกัน

เมื่อผู้วิจัยทำเพลงมาใช้ร่วมกับการรักษาทางกายภาพบำบัดในผู้ป่วยกระดูกต้นขาหัก เพลงที่ใช้เป็นเพลงบรรเลงมีท่วงทำนองและจังหวะที่ช้าอยู่ในระดับเดียวกันกับอัตราการเต้นของหัวใจ โดยมีจังหวะประมาณ 60 – 80 ครั้งต่อนาที เมื่อฟังจะมีความรู้สึกผ่อนคลายความตึงเครียด สงบสุข สามารถบรรเทาความเจ็บปวด และเป็นไปตามแนวคิดเรื่องการเบี่ยงเบนความสนใจ โดยเสียงดนตรี เมื่ออวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการได้ยินถูกกระตุ้นจากเสียงดนตรีก่อให้เกิดการนำกระแสประสาทจากคลอเคลียในหู ผลของดนตรีจะไปปรับเปลี่ยนความรู้สึกนึกคิดและอารมณ์ ความจำและประสบการณ์ ที่สมองส่วนทาลามัสซึ่งทำงานประสานกับคอร์เทกซ์ และระบบลิมบิก ในภาวะที่ผู้ป่วยรู้สึกตัวและมีสติสัมปชัญญะเมื่อได้ฟังดนตรีและเกิดความชอบเสียงดนตรี ทำให้เกิดความเบี่ยงเบนความสนใจจากความเจ็บปวด โดยสมองส่วนทาลามัสจะเลือกกระแสประสาทนำเข้าที่น่าสนใจคือเสียงดนตรีแทนกระแสประสาทนำความเจ็บปวด เกิดการนำกระแสประสาทผ่านเรติคิวลาร์ฟอรัมขึ้นไปตามกลุ่มใยประสาทนำลงจากสมองไปสู่ระดับไขสันหลังบริเวณคอร์ซัลลอร์นเพื่อยับยั้งการนำกระแสประสาทเกี่ยวกับความเจ็บปวดที่เซลล์เอสจี ไม่ให้ส่งสัญญาณไปยัง ทีเซลล์ ดังนั้นสัญญาณประสาท ความเจ็บปวดจึงไม่ถูกส่งมายังสมอง การรับรู้ความเจ็บปวดจึงลดลง ทำให้ความรู้สึกเจ็บปวดลดลง ทำให้ประตูควบคุมความเจ็บปวดปิด ซึ่งเรียกระบบการทำงานในสมองส่วนนี้ว่าระบบควบคุมกระแสประสาทนำลง นอกจากนี้ดนตรียังมีผลต่อระบบลิมบิกในส่วนที่ก่อให้เกิดการรับรู้อารมณ์ในด้านบวก ผู้ป่วยจะรับรู้ความสงบ ความสุขสบายที่เกิดขึ้น และลดการเร้าทางอารมณ์ของผู้ป่วยอันได้แก่ ความกลัว ความวิตกกังวลต่างๆ อันเป็นปัจจัยที่มีผลต่อความเจ็บปวด เพิ่มความรู้สึกผ่อนคลาย เกิดอารมณ์ทางด้านบวกมากขึ้น ทำให้ความเจ็บปวดลดลง โดยลดการเกิดวงจรความเจ็บปวดจาก ความวิตกกังวลต่างๆ ขณะเดียวกันเสียงดนตรีก็จะถูกส่งผ่านอวัยวะเกี่ยวกับการได้ยิน ไปมีผลต่อระบบประสาทอัตโนมัติโดยกระตุ้นต่อมพิทูอิทารีเพื่อหลั่งสาร เอนเคอร์ฟินซึ่งเป็น endogenous opioids ที่พบได้ตามส่วนต่างๆของสมองและไขสันหลัง ซึ่งมีคุณสมบัติคล้ายมอร์ฟีนมีฤทธิ์ช่วยในการบรรเทาความเจ็บปวดโดยธรรมชาติ ออกฤทธิ์ที่บริเวณคอร์ซัลลอร์นไปยับยั้งสัญญาณประสาทที่บริเวณ เซลล์ เอสจี ไม่ให้ส่งกระแสประสาทไปยัง ทีเซลล์ และเมื่อทีเซลล์ถูกยับยั้งโดยไม่มีสัญญาณมากระตุ้น ประตูลับความรู้สึกความเจ็บปวดตามทฤษฎีควบคุมประตูก็จะยังคงปิด เป็นการปิดกั้นวงจรของความเจ็บปวดในระบบควบคุมส่วนกลาง เพื่อความรู้สึกของความเจ็บปวดนั้นเป็นวงจรต่อเนื่องกัน ดังนั้นเมื่อผู้ป่วยกระดูกต้นขาหักที่ได้รับการรักษาทางกายภาพบำบัดร่วมกับการจัดให้มีการฟังดนตรี จึงมีระดับความเจ็บปวดที่ลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการศึกษาทางกายภาพบำบัดเพียงอย่างเดียว

เมื่อเนื้อเยื่อบริเวณต้นขาได้รับบาดเจ็บจากการผ่าตัด แล้วเกิดการกระตุ้นตัวรับสัมผัส ความปวด จนเกิดกระแสความปวดและแปลสัญญาณความปวดดังกล่าวและมีผลต่อการตอบสนองทาง

ระบบประสาทอัตโนมัติ เพิ่มการทำงานของระบบซิมพาเทติกทำให้ อัตราชีพจร อัตราการหายใจ และความดันโลหิตเพิ่มขึ้น

การให้ผู้ป่วยฟังดนตรีทำให้ผู้ป่วยเกิดการรับรู้และมีอิสระในการตัดสินใจเกี่ยวกับการดูแลตัวเอง และเป็นวิธีการเสริมสร้างพลังอำนาจที่ช่วยให้ผู้ป่วยเกิดแรงจูงใจสามารถปรับตัวและเผชิญกับความเจ็บปวดได้ ซึ่งส่งผลให้เกิดการตอบสนองทางด้านจิตใจ อารมณ์ รวมทั้งเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเป็นเครื่องเล่น MP3 ใช้หูฟังในการให้ผู้ป่วยได้ฟังเพลง ช่วยป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอก และช่วยให้ผู้ป่วยเกิดสมาธิมากขึ้น (พิชัย, 2534) ส่วนดนตรีที่ใช้มีจังหวะหรือความเร็วประมาณ 60 - 80 ครั้งต่อนาที ซึ่งก่อให้เกิดความรู้สึกผ่อนคลายมาก (Cook, 1981) ส่งผลทำให้เกิดการตอบสนองต่อระบบประสาทอัตโนมัติซิมพาเทติก ทำให้อัตราชีพจร อัตราการหายใจ และความดันโลหิตลดลง แต่ในขณะเดียวกันเมื่อผู้ป่วยรับการรักษาทางกายภาพบำบัด ผู้ป่วยจะต้องได้รับการรักษาโดยการออกกำลังกาย ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญอีกอย่างหนึ่งที่ทำให้ผู้ป่วยมีการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพ โดยอาจจะมีแนวโน้มที่สูงขึ้นหรืออาจเพิ่มมากขึ้น ซึ่งการศึกษานี้มีส่วนที่สอดคล้องกับการศึกษาของชาร์ล (Chlan, 1998) ศึกษาผลของดนตรีประเภทที่ทำให้สงบ มีจังหวะ 60 ครั้งต่อนาที ในผู้ป่วยที่ฟังพาเครื่องหายใจ พบว่า ดนตรีทำให้อัตราชีพจร อัตราการหายใจ และความดันโลหิตลดลง และยังสอดคล้องกับการศึกษาของ ดวงดาว ดุลยธรรม (2544) ศึกษาผลของดนตรีบำบัดต่อการลดความเจ็บปวดในผู้ป่วยกระดูกต้นขาหัก พบว่า ผู้ป่วยกระดูกต้นขาหักที่จัดให้ฟังดนตรีมีค่าเฉลี่ยคะแนนความเจ็บปวด ต่ำกว่าผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการจัดให้ฟังดนตรี และสอดคล้องกับการศึกษาของ นาถฤดี พรหมเถาว์ (2545) พบว่า ผู้สูงอายุที่ป่วยด้วยโรคเมเร็งมีคะแนนความเจ็บปวดเฉลี่ยลดลงภายหลังการฟังดนตรีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P = 0.01$ )

โดยสรุปแล้ว การนำดนตรีมาช่วยกับการรักษาทางกายภาพบำบัดจึงจัดได้ว่าเป็นกิจกรรมเสริมเพื่อลดระดับความเจ็บปวดในผู้ป่วยกระดูกต้นขาหักที่ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดยึดตรึงกระดูกต้นขาด้วยเหล็ก พบว่า ดนตรี สามารถเบี่ยงเบนความสนใจของผู้ป่วยออกจากความเจ็บปวด ช่วยเพิ่มความอดทนต่อความเจ็บปวดและลดระดับความรุนแรงของความเจ็บปวดได้ ซึ่งจะเป็นแนวทางในการส่งเสริมให้นำมาใช้ในการรักษาร่วมกับการรักษาทางกายภาพบำบัด ซึ่งเป็นการฟื้นฟูสภาพของผู้ป่วยเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถช่วยเหลือตนเองได้ ไม่เป็นภาระของอื่น ตลอดจนไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการเจ็บป่วย แต่อย่างไรก็ตาม ข้อที่ควรคำนึงในการนำดนตรีมาใช้เพื่อเบี่ยงเบนความสนใจ คือ การเลือกดนตรีให้เหมาะกับผู้ป่วย การใช้หูฟังเพื่อขจัดเสียงรบกวนจากภายนอก ช่วยให้ผู้ป่วยมีสมาธิมากขึ้น อีกทั้งผู้ป่วยต้องเต็มใจและให้ความร่วมมือในการนำดนตรีมาบำบัดอาการปวด จะทำให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น