

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาผลของการประยุกต์ทฤษฎีความสามารถตนเองในการส่งเสริมการออกกำลังกาย กล้ามเนื้อขาที่บ้านในผู้ป่วยเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นกรอบแนวคิดและเป็นแนวทางศึกษาโดยมีหัวข้อดังต่อไปนี้

1. โรคข้อเข่าเสื่อม
2. การฟื้นฟูสภาพร่างกายหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม
3. การออกกำลังกายกล้ามเนื้อขา
4. ทฤษฎีความสามารถตนเอง

โรคข้อเข่าเสื่อม

โรคข้อเข่าเสื่อม เป็นโรคที่พบบ่อยในคนทั่วไป โดยเฉพาะคนไทยที่มีประเพณีในการนั่งยอง ๆ นั่งคุกเข่า นั่งพับเพียบ หรือนั่งขัดสมาธิ ซึ่งจะทำให้ข้อเข่าได้รับแรงมากผิดปกติ ซึ่งพยาธิสภาพเกิดที่กระดูกและเป็นข้อต่อซึ่งต้องรับน้ำหนักส่งผ่านมายังข้อ 3-8 เท่าของน้ำหนักตัว โรคนี้มักเกิดกับผู้ที่อายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป พบได้มากขึ้นและรุนแรงขึ้นตามอายุ โดยพบว่า อายุ 60 ปีขึ้นไปเป็นโรคนี้ประมาณร้อยละ 40 อายุ 75 ปีขึ้นไปเป็นโรคนี้ประมาณร้อยละ 50 โดยพบใน เพศหญิงมากกว่าเพศชาย และกลุ่มที่เสี่ยงต่อโรคข้อเข่าเสื่อมได้แก่ กลุ่มที่มีการใช้ข้อไม่ถูกต้อง และมีการใช้ข้อมากเกินไป (สุรศักดิ์ นิลเกานวงศ์, 2543, หน้า 85)

สาเหตุข้อเข่าเสื่อมออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ ได้ดังนี้

1. มีสิ่งไปกีดขวางการเคลื่อนไหวตามปกติของข้อ เช่น หมอนรองกระดูกข้อเข่า (Meniscus) แตก กระดูกหักเข้าไปถึงผิวข้อ (Intraarticular fracture) หรือมีเศษชิ้นลอย (Loose body) ในข้อ
2. ข้อเข่าหลวม (Joint laxity) เนื่องจากเอ็นหรือถุงหุ้มข้อฉีกขาด ทำให้แนวการเคลื่อนไหวของข้อเข่าผิดปกติ
3. มีสาเหตุที่ทำให้เกิดความเค้นสะสมสูง (Stress concentration) ในบางส่วนของข้อ ทำให้กระดูกบริเวณนั้นเสียหายและมีความเสื่อมสภาพตามมา

ลักษณะทางคลินิก

ผู้ป่วยที่มีข้อเข่าเสื่อมจะมีอาการค่อยเป็นค่อยไป หรือจะเริ่มเกิดอาการหลังจากได้รับบาดเจ็บเล็กน้อย อาการที่พบได้เสมอคือ นั่งยอง ๆ แล้วลุกขึ้นลำบาก การเดินลงบันไดสูง ๆ จะปวดเมื่อยข้อเข่า เมื่อเป็นมาก ๆ จะนั่งยอง ๆ ไม่ได้ หรือเจ็บปวดเวลาลงเข่ามาก ๆ การตรวจร่างกายจะพบสารน้ำในข้อเมื่อมีการอักเสบมาก

ภาพถ่ายเอกซเรย์ของข้อเข่าจะพบความหนาของกระดูกอ่อนผิวข้อลดลง ในผู้ป่วยที่มีขาโก่ง ความหนาของกระดูกอ่อนผิวข้อทางด้านในจะแคบลงเร็วกว่า นอกจากนี้จะพบกระดูกผิวข้อ (Subchondral bone) หนาตัวขึ้น ไม่สม่ำเสมอและบางส่วนจะสลายไปกลายเป็นช่องถุงน้ำ (Cystic formation)

การใช้กล้องส่องข้อเข้าไปตรวจภายในข้อจะช่วยบอกความผิดปกติต่าง ๆ ในข้อได้ดี แม้ว่ามีความผิดปกติเพียงเล็กน้อย การใช้กล้องส่องข้อเพื่อวินิจฉัยโรคนี้ จะสามารถตรวจพบโรคได้เร็วและรักษาได้ก่อนที่จะมีความเสียหายของข้ออย่างถาวร

อาการและอาการแสดงของโรคข้อเข่าเสื่อม (ศุภศักดิ์ นิลพานวงษ์, 2543, หน้า 85)

1. อาการปวดเข่า (Pain) เกิดจากการอักเสบของเยื่อหุ้มข้อและการเสียดสีระหว่างเส้นประสาทปลายกระดูก มีลักษณะเป็น ๆ หาย ๆ ในระยะแรกจะเริ่มปวดเล็กน้อยและทวีความรุนแรงมากขึ้นเรื่อย ๆ โดยทั่วไปจะเกิดขณะใช้งาน เช่น เวลาเดินพื้นราบ ขึ้น-ลงบันได ปั่นจักรยาน เวลานั่งคุกเข่า นั่งพับเพียบ หรือนั่งยอง ๆ อาการปวดจะลดลงหรือหายไปเวลานอนหรือนั่งเก้าอี้
2. เข่าบวม (Swelling) เกิดจากการสร้างน้ำภายในข้อมากขึ้นและการหนาตัวของกระดูกงอกขึ้นใหม่คลุมไปติดกับเอ็นรอบ ๆ ข้อ
3. ข้อเข่าขดตึง (Stiffness) การหยุดเคลื่อนไหวข้อร่วมกับมีการหนาตัวของกระดูกที่งอกใหม่จะทำให้รู้สึกข้อฝืด ขดตึง ส่วนมากพบภายหลังการตื่นนอนตอนเช้าและหลังการนั่งงอเข่านาน ๆ ซึ่งมักเกิดในระยะเวลาสั้น ๆ ไม่เกิน 30 นาที
4. พิสัยการเคลื่อนไหวของข้อลดลง
5. มีเสียงเสียดสีของข้อเข่า (Crepitation) กระดูกที่งอกขึ้นใหม่จะมีลักษณะไม่เรียบขรุขระ ดังนั้นเมื่อเคลื่อนไหวข้อจึงทำให้ขอบกระดูกเสียดสีกัน โดยจะรับรู้จากความรู้สึกถึงการเสียดสีของข้อเข่าหรืออาจได้ยินเสียงกรอบแกรบ
6. ข้อเข่าผิดรูป (Deformity) เป็นผลจากการไม่ได้ใช้ข้อเข่าเป็นระยะเวลานานทำให้กล้ามเนื้อต้นขาตึง อาจมีการสึกหรอของกระดูกอ่อนด้านใดด้านหนึ่งมากกว่าอีกด้านจนทำให้เกิดขาโก่ง (Genu varus or bowleg) หรือขาหิ้ง (Genu valgum or knock knee)

การตรวจวินิจฉัยโรคข้อเข่าเสื่อม

1. การตรวจร่างกาย บริเวณข้อเข่าจะมีขนาดใหญ่กว่าปกติ เนื่องจากเยื่อข้อหนาตัว หรือเกิดกระดูกงอกร่วมกับภาวะน้ำท่วมข้อ กดเจ็บที่บริเวณรอยต่อของข้อเข่า ขณะเคลื่อนไหวเข่า มีเสียงเสียดสีของกล้ามเนื้อหรือเอ็นซึ่งได้ยินชัดเจนหรือเมื่อใช้เครื่องรับฟัง (อูทเวทช์ ตูมราควิน, 2538, หน้า 368)

2. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

2.1 การตรวจน้ำไขข้อจะมีสีใสหรือเหลืองอ่อน ลักษณะหนืดปกติ จำนวนเม็ดเลือดขาวอาจสูง ไม่เกิน 5,000 เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร (ค่าปกติต่ำกว่า 200)

2.2 ระดับซีรีแอคทีฟ โปรตีน (C-reactive protein: CRP) เป็นสารภูมิคุ้มกันที่มีโปรตีนเป็นส่วนประกอบ โดยปริมาณสารชนิดนี้จะเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในเพศหญิงที่เป็นโรคข้อเข่าเสื่อมระยะเริ่มแรกและจะมีค่าสูงขึ้นเมื่อมีการดำเนินโรคนานกว่า 4 ปี

3. ผลการตรวจทางภาพถ่ายทางรังสี ช่องระหว่างข้อแคบลงและเงากระดูกใต้กระดูกอ่อนจะหนาขึ้นเพราะมีการสร้างกระดูกขึ้นใหม่รวมทั้งอาจเห็นกระดูกงอกที่บริเวณขอบ ๆ ของข้อ หรือถุงน้ำที่เนื้อกระดูกใต้กระดูกอ่อน บางครั้งจะเห็นเศษกระดูกอ่อนแตกเป็นชิ้นลอยอยู่ในช่องว่างระหว่างข้อ

ปัจจัยส่งเสริมการเกิดโรคข้อเข่าเสื่อม

1. อายุ โดยทั่วไปพบโรคนี้ในผู้ป่วยที่มีอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป เมื่ออายุมากขึ้นทำให้มีโอกาสเกิดโรคนี้สูงขึ้น เมื่ออายุ 64 ปี และ 75 ปีขึ้นไป จะมีสัดส่วนการเป็นโรคเพิ่มขึ้นร้อยละ 11 และร้อยละ 80 ตามลำดับ

2. ความอ้วน ตามปกติในทำยีนข้อเข่าต้องรับน้ำหนักถึง 3 เท่าของน้ำหนักตัว ดังนั้นการมีน้ำหนักสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานจึงทำให้แรงผ่านกระดูกอ่อนข้อเข่าเพิ่มขึ้น

3. การใช้แรงกดทับต่อข้อเข่า ผู้ที่มีลักษณะการทำงานแบกยกของหนักหรือเล่นกีฬาใช้ข้อเข่ามาก ๆ มีโอกาสเป็นมากกว่าปกติถึง 5 เท่า อาทิเช่น นักฟุตบอล นักบิลเลียด ช่างไม้และคนทำงานเหมือง เป็นต้น รวมทั้งวัฒนธรรมไทยเกี่ยวกับการนั่งพับเพียบ นั่งยอง ๆ นั่งคุกเข่าและนั่งสมาธิ จะทำให้เข่าเสื่อมเร็วกว่าปกติเพราะโลหิตและอาหารไปเลี้ยงข้อเข่าไม่เพียงพอ

4. ฮอร์โมน ได้แก่ ฮอร์โมนโกรท (Growth hormone) อินซูลิน (Insulin) ไทรอยด์ (Thyroid hormone) และเอสตราไดอล (Estradiol) โดยฮอร์โมนโกรทจะส่งผลให้มีการสร้างสารโซมาโทสตาติน (Somatostatin) ในตับ ซึ่งสารชนิดนี้จะกระตุ้นเซลล์กระดูกอ่อน (Chondrocyte) ให้มีการสร้างโครงร่างกระดูกอ่อน (Matrix) สำหรับอินซูลินและไทรอยด์ถ้ามีน้อยกว่าปกติก็จะกระตุ้นให้การสร้างสารโซมาโทสตาตินลดลง จึงมักพบอุบัติการณ์โรคข้อเข่าเสื่อมในผู้ป่วย

เบาหวานและผู้ป่วยโรคมิคซีเดมา (Myxedema) สูงกว่าโรคอื่น ส่วนฮอร์โมนเอสตราไดอลนั้น นักวิชาการอธิบายว่า ในเซลล์กระดูกอ่อนมีตัวรับเอสตราไดอลซึ่งเป็นตัวเร่งให้เกิดข้อเสื่อมโดย สอดคล้องกับผลสำรวจที่พบว่า เพศหญิงเป็น โรคข้อเสื่อมมากกว่าเพศชาย (พลศักดิ์ จิระพูลวรรณ, 2537, หน้า 18-19)

5. มีความผิดปกติของกระดูกข้อเข่า พบในรายที่ข้อเคลื่อนแต่กำเนิดหรือรายที่กระดูกหัก และกระดูกติดไม่ตรงทำให้มีการเสื่อมนของข้อมากกว่าปกติ

6. พันธุกรรม ข้อเสื่อมสามารถถ่ายทอดผ่านทางยีน โครโมโซมคู่ที่ 11 ซึ่งเพศหญิงจะมี ลักษณะเด่นมากกว่าเพศชาย

การรักษาโรคข้อเข่าเสื่อม

เมื่อมีอาการใหม่ ๆ และความเสียหายของข้อยังไม่มาก โดยทั่วไปจะใช้วิธีอนุรักษ์ (Conservative) ได้แก่ การรักษาด้วยวิธีการใช้ยาต้านการอักเสบ การบริหารข้อที่เหมาะสม เพื่อให้ข้อมั่นคงยิ่งขึ้น และการลดน้ำหนักกับหลีกเลี่ยงการใช้งานไม่ถูกต้อง จะช่วยให้โรคนี้ดีขึ้นอย่างรวดเร็ว ถ้าการรักษาโดยไม่ผ่าตัดล้มเหลว เนื่องจากผู้ป่วยมีอาการมาก และมีความ विकल्प ของข้อ ลูกตามมาก สูญเสียความสามารถในการทำงาน ในการใช้ชีวิตประจำวัน การรักษาโดยการผ่าตัด จะหยุดการลุกลามของโรคได้ (สตัยา โรจนเสถียร, 2546, หน้า 183; พลศักดิ์ จิระพูลวรรณ, 2537, หน้า 47)

ในงานวิจัยนี้ศึกษาในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมระยะท้าย ที่มีอาการมาก สูญเสียความสามารถในการทำงาน ในการใช้ชีวิตประจำวัน และแพทย์แนะนำให้เข้ารับการผ่าตัด

วิธีการรักษาโรคข้อเข่าเสื่อมโดยการผ่าตัด

การรักษาโรคข้อเข่าเสื่อมโดยวิธีการผ่าตัด มีหลายวิธี ประกอบด้วย

1. การผ่าตัดซ่อมแซมข้อโดยใช้กล้องช่วย (Arthroscopic debridement)

ผู้ป่วยที่เหมาะสมต่อการรักษาด้วยวิธีนี้ได้แก่ ผู้ที่มีอายุประมาณวัยกลางคน มีระยะเวลาที่มีอาการปวด (Duration of pain) หรือมีอาการขัดในข้อ (Mechanical symptoms) ไม่นาน มีการเปลี่ยนแปลงข้อหรือมีข้อเสื่อมไม่มาก

การรักษาโดยวิธีนี้มักจะไม่ได้ผลหากผู้ป่วยสูงอายุมาก มีแนวขาโก่งผิดรูปมาก

2. การผ่าตัดสร้างเอ็นใหม่ (Ligament reconstruction)

ข้อบ่งชี้ในการผ่าตัดวิธีนี้ได้แก่ มีอาการเข่าอ่อนหรือเข่าทรุดบ่อย ๆ ใช้ข้อเข่าทำงานหนักหรือเล่นกีฬามาก โดยที่ผู้ป่วยมีข้อเสื่อมในระดับน้อยหรือปานกลาง และมีแนวขาปกติหรือใกล้เคียงปกติ

3. การผ่าตัดจัดแนวกระดูกขาใหม่ (Realignment osteotomy)

วัตถุประสงค์ เพื่อลดอาการปวด ทำให้ข้อทำงานดีขึ้นและสามารถทำกิจกรรมที่มีการลงน้ำหนักมาก ๆ เช่น วิ่ง กระโดด ขกของหนัก ซึ่งไม่สามารถทำได้ในผู้ป่วยเปลี่ยนข้อเข่าเทียม

4. การผ่าตัดเชื่อมข้อ (Arthrodesis)

การเชื่อมข้อจะทำเฉพาะกรณีจำเป็นอย่างยิ่ง เช่น เมื่อมีการอักเสบติดเชื้อรุนแรงและไม่สามารถควบคุมได้ แม้จะได้รับการรักษาผ่าตัดเพื่อล้างและตกแต่งบาดแผล (Debridement) แล้วหลายครั้ง และการติดเชื้อนั้นเป็นอันตรายต่อชีวิต

5. การผ่าตัดเปลี่ยนข้อเทียมเพียงส่วนเดียว (Unicompartmental knee arthroplasty: UKA)

การผ่าตัดชนิดนี้เป็นทางเลือกในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมที่อายุไม่มากนัก และมีโรคข้อเข่าเสื่อมมากเพียงด้านเดียว

ผู้ป่วยที่เหมาะสมสำหรับการผ่าตัดวิธีนี้ ได้แก่ ผู้ที่อ้วนไม่มาก มีอาการปวดเข่าเฉพาะที่ และสัมพันธ์กับการใช้งาน ข้อเข่าโก่งไม่มากนัก และเอ็นข้อเข่าไม่หลวม

6. การผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมทั้งหมด (Total Knee Replacement: TKR)

มีวัตถุประสงค์ (Smeltzer & Bare, 1992, p. 295 อ้างถึงใน ทศนีย์ รวีวรกุล, 2542, หน้า 15) เพื่อลดความเจ็บปวด แก้ไขความผิดปกติของข้อเข่า เพิ่มความมั่นคงของข้อในการรับน้ำหนัก และช่วยให้ข้อเข่าทำงานได้ดีขึ้น มีข้อดีคือ หลังจากเปลี่ยนข้อเข่าเทียมแล้ว ข้อเข่าจะเคลื่อนไหวได้เหมือนปกติและไม่มีอาการเจ็บปวดอีก แต่มีข้อจำกัดคือ ไม่สามารถทำงานหนัก ๆ ได้ เนื่องจากจะทำให้ข้อเข่าเทียมหลวมและหลุดได้

ข้อบ่งชี้ในการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมวิธีนี้ (Sledge et al., 1994, p. 802 อ้างถึงใน ทศนีย์ รวีวรกุล, 2542, หน้า 15) ได้แก่

1. โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ที่มีการเสื่อมหรือความพิการของข้อเข่า
2. โรคข้อเข่าเสื่อมมากหรือระยะท้าย หรือมีแผลในกระเพาะอาหารกินยาไม่ได้ ซึ่งควรพิจารณาเป็นพิเศษในผู้ป่วยที่อายุน้อยกว่า 60 ปี หรือผู้ที่ทำงานหนัก นักกีฬา และผู้ที่อ้วนมาก ๆ เนื่องจากอาจไม่ได้ผลดีเท่าที่ควร
3. ข้ออักเสบหลังการบาดเจ็บที่ข้อเข่า
4. ผู้ป่วยที่ทำผ่าตัดจัดกระดูกข้อเข่าให้ตรงแล้วไม่ได้ผลดีเป็นที่น่าพอใจ
5. ข้อเสื่อมบริเวณกระดูกสะบ้าและกระดูกต้นขาส่วนต้น (Patellofemoral osteoarthritis)
6. ข้อหลวมจากความผิดปกติของระบบประสาท (The neuropathic joint) ซึ่งทำให้เกิดความไม่มั่นคงและความพิการของข้อเข่า

ข้อห้ามของการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม (อานวย อุณนันทน์, 2539, หน้า 24-26 อ้างถึงใน ทศนีย์ รวีวรกุล, 2542, หน้า 15) ได้แก่

1. มีการติดเชื้อในข้อเข่า หรือโรคที่ทำให้ความรู้สึกในข้อเข่าเสียไป เช่น โรคเบาหวาน ที่มีอาการทางระบบประสาทส่วนปลาย ทำให้เกิดอาการชา
2. สุขภาพทั่วไปของร่างกายไม่ดี
3. กระดูกบางมาก ไม่แข็งแรงพอที่จะยึดข้อเทียมไว้ได้
4. กล้ามเนื้อขาอ่อนแรง ลีบ เนื่องจากอัมพาต
5. คนที่อ้วนมาก ๆ การเปลี่ยนข้อเข่าเทียมมักไม่ได้ผลดี และมีความยากลำบากในการทำ ภายหลังการผ่าตัดเพื่อฟื้นฟูสภาพหลังผ่าตัด

6. คนหนุ่มสาวที่มีช่วงระยะเวลาการเปลี่ยนข้อเข่าเทียมนานเกินอายุการใช้งานของข้อเข่าเทียม
7. ผู้ป่วยที่ไม่ให้ความร่วมมือ หรือไม่ต้องการจะทำผ่าตัด

ในการเปลี่ยนข้อเข่าเทียม มีขั้นตอนการผ่าตัดดังนี้ (Sledge et al., 1994, pp. 804-806 อ้างถึงใน ทศนีย์ รวีวรกุล, 2542, หน้า 16)

1. การตัดกระดูกหน้าแข้ง เป็นการตัดกระดูกหน้าแข้งส่วนต้นออกโดยใช้เลื่อยตัดให้เรียบและเจาะรูบริเวณกระดูกหน้าแข้งที่เหลือ เพื่อให้เป็นช่องสำหรับใส่เดือยของข้อเทียมไว้
2. การตัดกระดูกต้นขา เป็นการตัดกระดูกต้นขาส่วนปลาย ทั้งด้านหน้าและหลัง ด้านข้างและด้านตรงกลาง โดยตัดกระดูกและตกแต่งให้ได้รูปเหมาะสมกับข้อเทียมที่จะใช้ในส่วน ของกระดูกต้นขา แล้วใช้สารเชื่อมกระดูกหรือเจาะรูให้เป็นทีเกาะของเดือยข้อเทียม แล้วแต่นิด ของข้อเทียมที่จะใช้
3. การตัดกระดูกสะบ้า โดยการตัดผิวด้านบนของกระดูกสะบ้าออกก่อน จากนั้นจึงเจาะ รูที่กระดูกสะบ้าเพื่อรองรับเดือยของข้อเทียม หรือสำหรับใส่ซีเมนต์ยึดกระดูกตามขนาดที่เหมาะสม ในผู้ป่วยแต่ละราย
4. การใส่ข้อเข่าเทียม ตามความเหมาะสมที่ศัลยแพทย์เลือกใช้
5. หลังจากแพทย์เย็บปิดแผลผ่าตัดเรียบร้อยแล้ว จะต้องพันรอบ ๆ ขาข้างที่ทำผ่าตัดด้วย สำลีปอนด์และพันทับด้วยผ้าที่ยึด ตั้งแต่ต้นขาจนถึงข้อเท้าที่เรียกว่า โรเบิร์ต โจนส์ คอมเพรสซิฟ แบนเดจ (Robert Jones compressive bandage) จากนั้นจึงจัดหมอนรองรับขาข้างที่ทำผ่าตัดโดยยก ให้สูงอย่างน้อย 45 องศา เท่าที่ผู้ป่วยทนได้

ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม (Sledge et al., 1994, pp. 810-813; Robin et al., 1993, pp. 423-427 อ้างถึงใน ทศนีย์ รวีวรกุล, 2542, หน้า 16) ได้แก่

1. การติดเชื้อ (Infection) เนื่องจากข้อเข่าเทียมที่ใส่เป็นสิ่งแปลกปลอมที่อยู่ภายในร่างกาย จึงอาจเกิดการติดเชื้อบริเวณข้อเทียมได้มากกว่าปกติ ซึ่งอาจเกิดภายหลังผ่าตัดทันที หรือในระบะต่อมาก็ได้ การติดเชื้ออาจมาจากอวัยวะส่วนอื่น ๆ ของร่างกายแล้วลุกลามไปถึงข้อเทียม เช่น ฟันผุ การทำฟัน การใส่สายสวนปัสสาวะเป็นเวลานาน ๆ เป็นต้น

2. การหลุดหลวมของข้อเทียม (Loosening) เกิดได้จากหลายสาเหตุ เช่น การดูแลหลังผ่าตัดไม่เหมาะสม มีการใช้งานของข้อเข่าเทียมมากเกินไปจนกว่าสภาพที่ควรจะเป็น และเกิดจากการเสื่อมของวัสดุที่ใช้ทำข้อเข่าเทียมเอง ซึ่งในข้อสุดท้ายนี้จะเกิดในระยะหลังผ่าตัด 10 ปีขึ้นไป

3. การเคลื่อนไหวของข้อเข่าเทียมมีลักษณะจำกัด ไม่สามารถเคลื่อนไหวข้อเทียมได้เหมือนปกติ เนื่องจากความจำกัดของข้อเทียมแต่ละแบบ ซึ่งพิสัยการเหยียดเข่าและงอเข่าหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเทียมชนิดโพสทีเรีย สเตบิไลซ์ คอนไดลาร์ (Posterior stabilized condylar) พบว่าร้อยละ 90 ของผู้ป่วยสามารถเหยียดและงอเข่าได้เฉลี่ย 103.4 องศา และสามารถใช้งานได้โดยปราศจากความเจ็บปวด เนื่องจากข้อเข่าเทียมออกแบบให้งอได้เพียง 110 องศาเท่านั้น (พินุตย์ อธิธิระวิวงศ์ และคณะ, 2537, หน้า 124 อ้างถึงใน ทศนีย์ รวีวรกุล, 2542, หน้า 17)

ในงานวิจัยนี้ศึกษาในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมระยะท้าย ที่เข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมทั้งหมดเป็นครั้งแรก ซึ่งในระยะหลังผ่าตัด 1-2 วันแรก ผู้ป่วยจะมีอาการปวดแผลผ่าตัดมาก หรือมีการอักเสบของแผลผ่าตัด จำเป็นต้องมีการพักข้อ โดยงดการเคลื่อนไหว หลังจากนั้นจึงเริ่มทำการฟื้นฟูสภาพร่างกายให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อเพิ่มพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อเข่า เพิ่มความแข็งแรงและความคงทนของกล้ามเนื้อขา ทำให้ผู้ป่วยคืนสู่ภาวะปกติโดยเร็วที่สุด

การฟื้นฟูสภาพร่างกายหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม

การฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมจะช่วยให้ผู้ป่วยสามารถใช้งานข้อเทียมได้อย่างมีประสิทธิภาพ (นลินทิพย์ ดำนานทอง, 2541, หน้า 448; พัทธพล อุดมเกียรติ, 2544, หน้า 24; วัฒนชัย โรจน์วณิชย์, 2545, หน้า 29)

ปัญหาของการใช้งานข้อเข่าเทียมหลังจากการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม คือ

1. กล้ามเนื้อรอบ ๆ ข้อเข่าอ่อนแอและฝ่อลีบ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นมาก่อนจะผ่าตัดอยู่แล้ว
2. มีการจำกัดการเคลื่อนไหวข้อ เนื่องจากความเจ็บปวดทั้งเมื่อก่อนและหลังการผ่าตัด ทำให้ข้อติดแข็งและจำกัดการเคลื่อนไหว และเจ็บปวดมากขึ้นเมื่อต้องการเคลื่อนไหว

การฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม มีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถใช้ข้อเข่าเทียมนั้นในการดำเนินชีวิตอย่างใกล้เคียงปกติที่สุด โดยมีหลักการดังนี้

1. การแนะนำผู้ป่วย ควรบอกให้ผู้ป่วยทราบว่าเมื่อมีข้อควรระวังอะไรบ้างในการใช้ข้อเทียม ซึ่งขึ้นอยู่กับชนิดของข้อเทียมและวิธีการผ่าตัด โดยมีข้อควรระวังอย่างเดียว คือ การลงน้ำหนักบนขาข้างที่ผ่าตัด โดยทั่วไปจะจำกัดการลงน้ำหนักจนถึง 6 สัปดาห์หลังผ่าตัด จึงลงน้ำหนักเต็มที่

2. การออกกำลังกายเพื่อบำบัดรักษาและการฝึกใช้งาน

ระยะหลังผ่าตัด 1-2 วัน

1. ฝึกหายใจลึก ๆ

2. ออกกำลังกายกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า (Quadriceps), แฮมสตริง (Hamstring) และกลูเตียส (Gluteus)

3. เคลื่อนไหวข้อเท้าขึ้นลง

4. อาจใช้เครื่องช่วยเคลื่อนไหวข้ออย่างต่อเนื่อง (Continuous passive motion device)

3-10 ชั่วโมงต่อวัน จนกว่าจะสามารถงอเข้าได้ถึง 90 องศา

5. เริ่มฝึกนั่งขอบเตียงและนั่งเก้าอี้

6. ใช้สายคล้องและสปริง เพื่อช่วยผู้ป่วยออกกำลังกายและช่วยบางส่วน (Active assisted ROM exercise) เพื่อเพิ่มพิสัยการเคลื่อนไหวและเพิ่มกำลังของกล้ามเนื้อ

ผู้ป่วยส่วนใหญ่เข้าโรงพยาบาลในวันที่ทำการผ่าตัด หลังผ่าตัด เขาจะถูกเข้าเฝือกอ่อนอย่างน้อย 24 ชั่วโมง การจำกัดการเคลื่อนไหวในท่างอเข่า จะเกิดปัญหาข้อติดมากกว่าในท่าเข่าเหยียด เนื่องจากเกิดเนื้อเยื่อติดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า และเนื้อเยื่อรอบเข่าที่ติดในท่าเข่างอจะไปจำกัดหรือยับยั้งแรงดึงของกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า ผ่านเอ็นลูกสะบ้าทำให้เหยียดเข่าไม่ได้เต็มที่

เมื่อถอดเฝือกของเหลวและเฝือกอ่อนออกแล้ว เริ่มใช้เครื่องช่วยเคลื่อนไหวข้ออย่างต่อเนื่อง (Continuous passive motion device) เพื่อเพิ่มพิสัยการเคลื่อนไหวของเข่าภายใน 24 ชั่วโมง กรณีที่ไม่มีเครื่องช่วยขยับข้ออย่างต่อเนื่อง อาจส่งผู้ป่วยทำกายภาพบำบัดเพื่อช่วยผู้ป่วยยืดกล้ามเนื้อ (Passive ROM exercise) 10-20 นาที ต่อครั้ง 4 ครั้งต่อวัน เพื่อเพิ่มพิสัยการเคลื่อนไหว

7. เริ่มให้ออกกำลังกายแบบไอโซเมตริก (Isometric) ของกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า (Quadriceps), แฮมสตริง (Hamstring) และกลูเตียส (Gluteus) โดยเน้นที่กล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า เพื่อความมั่นคงของเข่า ให้ผู้ป่วยออกกำลังกายข้อเท้าเพื่อเพิ่มพิสัยการเคลื่อนไหว (Active ROM exercise) โดยอาจใช้ชุดลดสปริง (Sling spring) เป็นอุปกรณ์ช่วย และออกกำลังกายโดยยกขาในท่าเหยียดเข่าตรง (Active assisted straight leg raising exercise)

ผู้ป่วยเริ่มนั่งข้างเตียง และเคลื่อนย้ายตัวไปยังเก้าอี้ข้างเตียงได้

ระยะหลังผ่าตัด 3 วัน

ผู้ป่วยเริ่มยืนข้างเดียว เมื่อผู้ป่วยเริ่มคุ้นเคยและทรงตัวได้ดี ควบคุมการเคลื่อนไหวของขาได้ดี เริ่มฝึกเดิน การลงน้ำหนักขึ้นกับวิธีผ่าตัดยึดตรึงข้อเทียม กล่าวคือ ถ้าใช้ สารยึดกระดูก (Bone cement) ให้ลงน้ำหนักเท่าที่ผู้ป่วยจะพอลงได้ ถ้าเป็นการยึดตรึงโดยวิธีชีวภาพ ให้ลงน้ำหนักแต่เพียงสัมผัสพื้น

ระยะหลังผ่าตัด 4-5 วัน

เริ่มออกกำลังกายเพื่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแบบ ไอโซโทนิค (Isotonic) และ ไอโซเมตริก (Isometric) บริเวณสะโพกและเข่าให้มากขึ้น การออกกำลังกายเพื่อความแข็งแรงจะเน้นที่กล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า ในช่วงสุดท้ายของการเหยียดเข่าโดยใช้ผ้าขนหนูรองใต้เข่าให้เข่างอเล็กน้อย กดเข่าลงพร้อมกับเกร็งเข่า และกระดกข้อเท้าขึ้นเกร็งไว้ 3 วินาทีแล้วพัก

ผู้ป่วยเริ่มเดินบนกรรวกู่ (Parallel bar) ด้วยไม้ค้ำยัน หรือเครื่องช่วยเดินแบบ 4 ขา (Walker)

ฝึกการดูแลตนเองในชีวิตประจำวันโดยการใช้อุปกรณ์หรือเครื่องช่วย ในขณะที่ข้อเข่ายังไม่สามารถงอได้สุด

ผู้ป่วยเริ่มเรียนการออกกำลังกายเองที่บ้าน ได้แก่

1. ออกกำลังกายแบบ ไอโซเมตริก (Isometric) โดยเกร็งกล้ามเนื้อก้นกบ, กล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า และกล้ามเนื้อข้อเท้า
2. ออกกำลังกายเพื่อเพิ่มพิสัยการงอของข้อสะโพกและเข่า
3. ออกกำลังกายขาในท่าเข่าตรง (Straight leg raising)
4. ออกกำลังกายกล้ามเนื้อในช่วงสุดท้ายของการเหยียดเข่า (Terminal knee extension)

ระยะหลังผ่าตัด 6 วัน

ให้ผู้ป่วยกลับบ้านได้ ถ้าผู้ป่วยดูแลตนเองได้สำหรับกิจวัตรประจำวันพื้นฐานทั่วไป การเคลื่อนย้ายตนเองออกจากเตียง เดินได้เองหรือมีผู้ช่วย เข่างอได้อย่างต่ำ ประมาณ 75 องศา และเหยียดได้เกือบสุดขา ไม่เกิน 10-15 องศา กำลังของกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า อย่างต่ำเกรด 3 (Fair)

ระยะหลังผ่าตัด 7-21 วัน

ผู้ป่วยส่วนใหญ่สามารถกลับบ้านได้หลังจากผ่าตัดแล้ว 7-10 วัน หลังจากนั้นต้องออกกำลังกายเพื่อเพิ่มพิสัยการเคลื่อนไหวข้อเข่า ให้งอเข่าได้อย่างน้อยร้อยละ 75 และมีกำลังกล้ามเนื้อเหยียดและงอเข่าในระดับ 3 ถึง 5 การดูแลตนเองในชีวิตประจำวัน เช่น การอาบน้ำ การใส่เสื้อผ้า ต้องใช้อุปกรณ์ ดัดแปลงช่วย การนั่งส้วมจะเสริมความสูงของที่นั่งเพื่อช่วยในการเคลื่อนย้ายตนเอง

ได้สะดวก การเสริมความสูงของตัวมีประโยชน์แต่อาจไม่จำเป็นนักสำหรับการผ่าตัดข้างเดียว แต่จำเป็นสำหรับการผ่าตัดทั้งสองข้าง

ปัญหาที่พบบ่อยเมื่อผู้ป่วยกลับไปอยู่ที่บ้าน คือเข่าและน่องบวม ร่วมกับอาการปวด ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอาการเช่นนี้เนื่องจากการมีกิจกรรมที่เพิ่มขึ้น การห้อยขา (Leg dependency) อาการบวม ของเข่า ส่งผลยับยั้งการไหลเวียนกลับของเลือดและน้ำเหลือง การยกขาสูงและการใช้แรงกด (Mechanical compression) ต่าง ๆ เช่น การพันผ้ายืดบริเวณเข่าและน่องชนิดดัดบวม จะช่วยลดอาการบวม การอธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจจะช่วยลดความกังวลได้ ภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญ ได้แก่ ภาวะหลอดเลือดดำอุดตัน (Deep vein thrombosis) ได้ นอกจากนี้จะมีปัญหาการอักเสบของเข่า การใช้ความเย็นประคบบ่อย ๆ จะช่วยลดอุณหภูมิของข้อเข่า

ระยะหลังผ่าตัด 21 วันถึง 6 สัปดาห์

พิสัยการเคลื่อนไหวของเข่ามักจะดีขึ้นจนงอเข่าได้ถึง 90 องศา และเหยียดเข่าได้สุด กล้ามเนื้อขา มีความแข็งแรงถึงเกรด 4 (Good) แพทย์ยังคงให้ผู้ป่วยออกกำลังกายโดยการออกกำลังข้อเพื่อเพิ่มพิสัยการเคลื่อนไหว (Active assisted ROM exercise) เพื่อให้เข่างอได้มากกว่า 90 องศา

ระยะหลังผ่าตัด 6 ถึง 12 สัปดาห์

เมื่อครบ 6 สัปดาห์ ผู้ป่วยที่ใช้ข้อเทียมแบบยึดทางชีวภาพ แพทย์จะถ่ายภาพรังสี ดูการงอกของกระดูกและรอยต่อระหว่างข้อเทียมกับกระดูก ถ้าการงอกของกระดูกดี จะค่อย ๆ เพิ่มการลงน้ำหนักจนลงน้ำหนักได้เต็มที่โดยใช้เครื่องช่วยเดิน แต่ในรายที่ใช้เมทิล เมทาคริเลท (Methyl methacrylate) แพทย์จะค่อย ๆ ลดการใช้เครื่องช่วยเดินจนที่สุดไม่ต้องใช้ แต่ต้องคำนึงถึงความมั่นคงในการเดิน (Gait stability) และอาการเจ็บปวดที่อาจเกิดขึ้น ผู้ป่วยที่มีความทนทานดี อาจเดินได้นานถึง 30 นาทีด้วยเครื่องช่วยเดิน

แพทย์ต้องตรวจเข่าในท่าขึ้นว่ามีการผิดรูปเหลือน้อยเพียงใด ตรวจการหลวมของเข่า พิสัยการเคลื่อนไหวของเข่า เน้นการออกกำลังเข่าเพื่อเพิ่มพิสัยการเคลื่อนไหวให้งอได้ถึง 110 องศา เพื่อประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างสะดวกสบาย เช่น การก้มยกของ ลูกขึ้นจากเก้าอี้ และให้ออกกำลังแบบเพิ่มแรงต้าน (Progressive resistive exercise) ของกล้ามเนื้อขา เพื่อเพิ่มกำลังของกล้ามเนื้อ สร้างความมั่นคงให้เข่าในกิจกรรมหลายอย่าง เช่น การขึ้นบันไดแบบก้าวสลับขา (Foot over foot) การเดินบนพื้นขรุขระ เป็นต้น

หลังจากสัปดาห์ที่ 12

ผู้ป่วยเริ่มกลับไปเล่นกีฬาได้ ในรายที่เล่นกอล์ฟแนะนำให้เริ่มเล่นได้ หลังสัปดาห์ที่ 18

ในงานวิจัยนี้ ศึกษาในผู้ป่วยเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ในระยะที่ผู้ป่วยสามารถกลับบ้านได้หรือ หลังผ่าตัดประมาณ 1 สัปดาห์จนกระทั่ง 8 สัปดาห์หลังผ่าตัด

การออกกำลังกายกล้ามเนื้อขา

สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย

เมื่อผู้หนึ่งผู้ใดออกกำลังกาย จะมีผลทำให้เกิดแรงเครียด (Stress) ต่อจิตใจและร่างกาย ทั้งทั่วไปและเฉพาะตำแหน่งที่กล้ามเนื้อออกกำลังกาย ในด้านร่างกายเมื่อมีแรงเครียด (Stress) เกิดขึ้น ร่างกายจะต้องมีการปรับตัวซึ่งทำได้ 2 วิธีคือ วิธีแรกปรับตัวในทันทีขณะออกกำลังกายและหลังออกกำลังกาย และวิธีการปรับตัวในระยะหลัง ซึ่งผลจากการปรับตัวแบบหลังนี้มีจุดมุ่งหมายที่เรา ต้องการในการฝึกผู้ป่วยให้ออกกำลังกายเพื่อนำบัดรักษา

การออกกำลังกายเพื่อการรักษา (Therapeutic exercise) คือการเคลื่อนไหวส่วนใดส่วนหนึ่ง หรือทุกส่วนของร่างกายเพื่อการบำบัดรักษา คงสภาพการเคลื่อนไหวของข้อ เพิ่มกำลังและความทนทานของกล้ามเนื้อ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของร่างกายให้ดีขึ้น สามารถทำกิจวัตรประจำวันตามปกติได้แก่ (วิลโล ซินสกูล, 2541, หน้า 87; ประวิทย์ จำรูญธนสกุล และเฟื่องฟ้า คุณากร, 2541, หน้า 443-444)

การออกกำลังกายเพื่อป้องกันการติดของข้อและเพิ่มพิสัยการเคลื่อนไหว (Range of Motion, ROM Exercise)

การออกกำลังกายเพื่อจุดประสงค์นี้แบ่งได้เป็น 4 วิธี

1. ให้ผู้ป่วยทำเอง (Active exercise)
2. ให้ผู้ป่วยทำเองให้มากที่สุดแล้วจึงช่วยให้ครบพิสัยการเคลื่อนไหว (Active assistive exercise)
3. ให้ผู้ป่วยอยู่เฉย ๆ แล้วผู้บำบัดช่วยเคลื่อนไหวข้อเอง (Passive exercise)
4. ผู้บำบัดช่วยคัดเพิ่มพิสัยการเคลื่อนไหวให้ในกรณีที่ข้อติด (Passive stretching exercise)

การยืดตึงนี้อาจป้องกันและรักษาได้โดยวิธีการออกกำลังกาย

หลักการ

1. ถ้ายังไม่มีอาการยึดติด ควรทำการป้องกันโดยการเคลื่อนไหวข้อแต่ละข้อให้ครบพิสัยการเคลื่อนไหว มีผู้แนะนำให้ทำวันละ 2 ครั้ง แต่ละครั้งทำให้ครบรอบพิสัยการเคลื่อนไหวอย่างน้อย 3 รอบ แต่ในแง่ความสะดวกทำวันละครั้งก็ได้ผลเพียงพอ

2. เมื่อมีการยืดติด ต้องช่วยทำการเหยียดข้อ (Stretching) โดยใช้แรงปานกลางทำอยู่นาน ๆ ดีกว่าใช้แรงมาก ๆ เวลาสั้น ๆ และถ้าจะให้ผลดีควรให้ผู้ป่วยทำเองก่อนและช่วยต่อให้ได้พิสัยการเคลื่อนไหวมากที่สุดที่จะทำได้ ทั้งนี้เพื่อให้กล้ามเนื้อแอนตาโกนิส (Antagonist) ห่อนตัวจะเหยียดได้ดีขึ้น ในกรณีที่ติดมาก ผู้ป่วยทำไม่ได้เลย ให้ผู้ป่วยหย่อนกล้ามเนื้อให้มากที่สุดแล้วช่วยดัด

3. วิธีการเหยียดมักจะได้ผลดี ถ้ามีการเจ็บเล็กน้อย แต่อาการเจ็บควรจะหายไปเมื่อหยุดออกกำลังกายแล้ว

4. การให้ความร้อนก่อนดัดข้อ จะทำให้ได้ผลดียิ่งขึ้น ความร้อนที่ใช้ อาจจะเป็นการแช่น้ำร้อน ใช้กระเป๋าน้ำร้อนประคบ หรือในกรณีที่การยืดติดของข้อมีมาก ควรนำด้วยอัลตราซาวด์ (Ultrasound) ก่อน เพราะอัลตราซาวด์ทำให้การยืดตัวของเนื้อเยื่อมากกว่าความร้อนชนิดอื่น ๆ

5. ภายหลังจากออกกำลังกาย จะมีการระบมเกิดขึ้น ควรใช้ความเย็นประคบรอบข้อเข่า ซึ่งโดยส่วนใหญ่ข้อเข่าจะมีอาการอักเสบโดยอุณหภูมิมิวนั่งสูงขึ้น จึงแนะนำให้ใช้ความเย็นประคบบ่อย ๆ จนกว่าจะไม่มีอาการอักเสบ

การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรง และคงทนในการทำงาน นิยาม

ความแข็งแรง (Strength) ของกล้ามเนื้อ หมายถึง แรง (Tension) สูงสุดที่กล้ามเนื้อทำได้ในการหดตัว

ความคงทน (Endurance) คือความสามารถของกล้ามเนื้อที่จะหดตัวทำงานได้เป็นเวลานาน หรือกล่าวได้ว่าเป็นความทนทานในการทำงานนั่นเอง

เกรดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

มีวิธีแบ่งเกรดได้หลายอย่างแต่ที่นิยมกันนั้น ทำโดยวิธี การทดสอบกำลังกล้ามเนื้อด้วยมือ (Manual Muscle testing) และแบ่งเกรดตามวิธีของโลเวท (Lovett)

เกรด 5 หมายถึง ยกต้านแรงโน้มถ่วง (Gravity) และต้านแรงที่ต่อต้าน (Resistance) ได้สูง (Normal)

เกรด 4 หมายถึง ยกต้านแรงโน้มถ่วง (Gravity) และต้านแรงที่ต่อต้าน (Resistance) ได้ (Good)

เกรด 3 หมายถึง ยกต้านแรงโน้มถ่วง (Gravity) ได้ (Fair)

เกรด 2 หมายถึง เคลื่อนไหวได้สุดพิสัยการเคลื่อนไหว ในขณะที่ไม่มีการยกต้านแรงโน้มถ่วง (Poor)

เกรด 1 หมายถึง กล้ามเนื้อหดตัวแต่ไม่มีการเคลื่อนไหวของข้อ (Trace)

เกรด 0 หมายถึง กล้ามเนื้อไม่หดตัว (Zero)

หลักการ

1. ถ้าต้องการเพิ่มความแข็งแรง ต้องออกกำลังโดยให้กล้ามเนื้อหดตัวด้วยแรงสูงสุดหรือเกือบสูงสุด
2. ถ้าต้องการเพิ่มความคงทน ต้องออกกำลังโดยมีแรงต้านต่ำจำนวนครั้งสูง (Low Resistance-high repetitive) ใช้แรงประมาณร้อยละ 15-40 ของความแข็งแรงสูงสุด (Maximal strength) และออกกำลังจนกล้ามเนื้อเปลี่ยน ทั้งนี้มีจุดประสงค์ให้มีการกระตุ้นระบบต่าง ๆ ของร่างกายที่จะสนับสนุนในด้านพลังงาน และขับถ่ายของเสีย โดยเฉพาะที่สำคัญมากคือ ระบบหายใจ และระบบไหลเวียนเลือด

วิธีการ

การออกกำลังกายเพื่อความแข็งแรงและความคงทนจะทำให้ได้โดยให้ผู้ป่วยทำเอง (Active exercise) ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 วิธี ดังนี้

1. สเตติก หรือ ไอโซเมตริก (Static or Isometric) เป็นการออกกำลังกายที่โยของกล้ามเนื้อ ไม่เปลี่ยนแปลงความยาว แต่เพิ่มแรง (Tension) ไม่มีการเคลื่อนไหวของข้อ การออกกำลังกายแบบนี้มีผลทำให้ความดันซิสโตลิก (Systolic) และไดแอสโตลิก (Diastolic) สูงขึ้น ดังนั้นควรระวังในรายผู้ป่วยที่เป็นโรคหัวใจอยู่ก่อน ข้อดีของการออกกำลังกายชนิดนี้คือ ไม่ต้องใช้เครื่องมือมาก และเวลาออกกำลังกายผู้ป่วยสามารถทำได้ แรง (Tension) สูงสุดตลอดเวลา จึงเหมาะสำหรับรายที่ต้องการเพิ่มความแข็งแรง เฮตติงเจอร์ และมุลเลอร์ (Huttinger & Muller) ได้ปรับปรุงวิธีการและเสนอให้ใช้ วิธีบิฟ ไอโซเมตริก (Brift Isometric) ว่ามีผลดีกว่าแบบเดิม โรส และลิเบอร์สัน (Rose & Liberson) ดัดแปลงวิธีการนี้ให้ดียิ่งขึ้น ผู้ป่วยใช้เวลาออกกำลังกายวิธี บิฟ ไอโซเมตริก (Brift Isometric) เพียง 5-6 วินาที แล้วพัก 20 วินาทีแล้วจึงเริ่มใหม่ พบว่าการออกกำลังกายวิธีนี้ทำให้ผู้ป่วยทนต่อแรง (Tension) สูง ๆ ได้ดีเพราะมีเวลาพัก ผู้ป่วยจะเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้เร็ว แต่ที่น่าสนใจก็คือแม้ความแข็งแรงจะเพิ่มแต่กล้ามเนื้อไม่มีการเพิ่มขนาด (Hypertrophy) (เขียนมโนภพ บุญนาค, 2525, หน้า 49)

2. ไดนามิกหรือไอโซโทนิค (Dynamic or Isotonic) เป็นการออกกำลังกายที่โยกล้ามเนื้อ มีการเปลี่ยนแปลงความยาว ทำให้มีการเคลื่อนไหวของข้อ ข้อเสียของการออกกำลังกายแบบนี้คือ ผู้ป่วยไม่สามารถออกแรงให้เกิดแรง (Tension) สูงสุดได้ตลอดเวลาการเคลื่อนไหว แต่มีข้อดีที่ความดัน ไดแอสโตลิก (Diastolic) ขณะออกกำลังกายไม่ค่อสูง แบ่งวิธีออกกำลังกายแบบไดนามิกหรือไอโซโทนิค (Dynamic or Isotonic) ได้เป็น 3 แบบคือ

- 2.1 ออกกำลังกายโดยใช้แรงโน้มถ่วงเป็นตัวต้านการเคลื่อนไหว เช่นนั่งห้อยขาแล้วเหยียดขึ้นตรง เป็นต้น

2.2 ออกกำลังกายโดยผู้บำบัดออกแรงต้าน (Manual resistive exercise) มีข้อดีที่ผู้บำบัดสามารถออกแรงต้านได้มากน้อยตามความแข็งแรงของกล้ามเนื้อผู้ป่วย ทั้งยังไม่ต้องใช้เครื่องมือมาก แต่มีข้อเสียที่ใช้เวลานาน

2.3 ออกกำลังกายโดยใช้เครื่องมือเป็นตัวต้าน มี 2 แบบคือ

2.3.1 แบบโปรเกรสซีฟ (Progressive resistive exercise) เดอลอม (De Lormes) เป็นผู้เสนอวิธีนี้ ต่อมามีการดัดแปลงไป มีหลักเกณฑ์ว่าจะค่อย ๆ เพิ่มน้ำหนักด้านการเคลื่อนไหวของข้อ

2.3.2 แบบรีเกรสซีฟ (Regressive resistive exercise or Oxford technique) เป็นแบบตรงข้ามกับแบบโปรเกรสซีฟ (Progressive resistive exercise) คือ ใช้น้ำหนักมากก่อนแล้วค่อย ๆ ลดลง โดยคาดว่าทำให้กล้ามเนื้ออ่อนเปลี้ยน้อยลง แต่เดอเลเจอร์ (De Lateur) พบว่า ผลการออกกำลังกายแบบแรกได้ผลดีกว่า

3. ไอโซไคนetik (Isokinetic) การออกกำลังกายแบบนี้เป็นการรวมแบบไอโซโทนิคและไอโซเมตริก เข้าด้วยกัน โดยใช้เครื่องมือด้านการเคลื่อนไหวของข้อที่เคลื่อนที่ไปตามพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อด้วยแรงด้านการเคลื่อนไหวคงที่ตลอด ช่วยพิสัยการเคลื่อนไหวและสามารถเลือกความเร็วของการเคลื่อนไหวให้คงที่ได้ การออกกำลังกายชนิดนี้ รวมข้อดีของแบบไอโซเมตริกคือ ออกกำลังได้แรงสูงสุดตลอดเวลาและข้อดีของแบบไอโซโทนิค คือความดันไดเอสโตลิกมักจะ ไม่สูงขึ้นมากทั้งบางคนยังรายงานว่าความแข็งแรงยังเพิ่มมากกว่าออกกำลังกายแบบไอโซเมตริกหรือไอโซโทนิค อีกด้วย แต่อย่างไรก็ตามมีข้อเสียที่เครื่องมือที่ใช้ยุ่งยากและราคาสูงกว่าแบบอื่น

ข้อสังเกต

1. การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงและคงทน ส่วนใหญ่แล้วไม่สามารถจะแยกให้เด็ดขาดได้ว่าจะออกกำลังกายแบบใดแบบหนึ่งโดยเฉพาะ โดยไม่เป็นผลต่ออีกแบบเลย เช่น การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความคงทนก็มักจะเพิ่มความแข็งแรงไปด้วยแม้จะไม่มากเท่าออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงโดยตรง

2. การออกกำลังกายทั้งสองแบบมักเป็นผลต่อกล้ามเนื้อต่างกัน การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงจะเพิ่มโปรตีนชนิดมัยโอไฟบริลลา (Myofibrillar protein) มาก แต่การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความคงทนจะเพิ่มโปรตีนชนิดซาโครพลาสมิก (Sarcoplasmic protein) มากกว่า

3. การออกกำลังกายแบบไอโซเมตริก เหมาะสำหรับในรายที่ไม่ต้องการให้การเคลื่อนไหวข้อได้ เช่น ขาหักเข้าเฝือกอยู่ก็ออกกำลังกายกล้ามเนื้อโดยวิธีไอโซเมตริกได้

ดังนั้นทำออกกำลังกายกล้ามเนื้อขาในผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมจึงควรเป็นท่าที่ง่าย ไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์พิเศษ สามารถปฏิบัติได้สะดวกไม่ว่าเวลาใด ที่ใด ทั้งนี้ควรได้รับคำแนะนำ

ที่ถูกต้อง โดยเริ่มจากการเกร็งกล้ามเนื้อรอบ ๆ ข้อแบบไอโซเมตริก (Isometric exercise) แล้วจึงเพิ่มจำนวนครั้งของการออกกำลังกาย ทั้งนี้การเพิ่ม จำนวนครั้ง และระยะเวลาออกกำลังกายควรเพิ่มขึ้นอย่างช้า ๆ

การออกกำลังกายกล้ามเนื้อขาจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อคงสมรรถภาพการเคลื่อนไหวของข้อเข่า เพิ่มพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อเข่าและเพิ่มความมั่นคงของข้อเข่า

หลักในการออกกำลังกายกล้ามเนื้อ มีดังนี้

1. ควรเริ่มจากท่าที่ง่าย ๆ ไปหาท่าที่ยากขึ้นตามลำดับ อย่าหักโหมหรือใจร้อนเพราะจะทำให้กล้ามเนื้ออ่อนล้า และอาจเกิดผลเสียได้ เช่น ปวดเข่ามากขึ้นกว่าเดิม
2. ควรทำภายหลังจากอาการปวดทุเลาลงบ้างแล้ว
3. ขณะออกกำลังกายหากมีอาการปวดเข่าเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ให้ลดจำนวนครั้งลงหรือหยุดพักการออกกำลังกายนั้นๆ เสีย จนกว่าอาการปวดจะทุเลาลง
4. ควรทำสม่ำเสมอทุกวัน อย่างน้อยวันละ 2-3 เวลา ทำเวลาละ 10-15 ครั้ง เช่น ตอนตื่นนอนเช้า ตอนกลางวันหรือเย็น และก่อนนอน
5. เมื่อกล้ามเนื้อแข็งแรงแล้วจึงเพิ่มความถี่ขึ้นเป็นวันละ 4-5 เวลา ทำเวลาละ 10-15 ครั้ง เพื่อป้องกันข้อเข่าติดแข็ง
6. ควรออกกำลังกายกล้ามเนื้อทั้งสองข้าง โดยเฉพาะกล้ามเนื้อต้นขา เพื่อฝึกเข้าข้างค้ำให้แข็งแรง รวมเข้าข้างที่ทำผ่าตัดด้วย และเพื่อฝึกความทนทานของกล้ามเนื้อทั้งนี้ ควรฝึกกล้ามเนื้อขาตั้งแต่ระยะก่อนผ่าตัดและทำต่อ ได้ทันทีหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม โดยพิจารณาตามความสามารถของผู้ป่วยแต่ละราย

ปัจจัยที่มีผลต่อการออกกำลังกายกล้ามเนื้อ

เนื่องจากการออกกำลังกายกล้ามเนื้อ เพื่อฟื้นฟูกล้ามเนื้อให้แข็งแรง เป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับผู้ป่วยเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ดังนั้นจึงควรมีการส่งเสริมการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง และมาร์ติน (King & Matin, 1988, pp. 335-336 อ้างถึงใน อรพิน สว่างวัฒนเศรษฐ์, 2540, หน้า 28) ได้แบ่งปัจจัยที่มีผลต่อการฟื้นฟูกล้ามเนื้อในผู้ป่วยข้อเข่าเทียม โดยแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

1. ปัจจัยด้านบุคคล (Personal factors) ประกอบด้วย

1.1 เพศ (Sex) เป็นคุณลักษณะภายในตัวของบุคคล ที่จะทำให้นักคนนั้นมีพฤติกรรมในการออกกำลังกายหรือฟื้นฟูสภาพของตนเองอย่างสม่ำเสมอ จากการศึกษาของลินจง โพธิบาล (2538, หน้า 5 อ้างถึงใน อรพิน สว่างวัฒนเศรษฐ์, 2540, หน้า 28) เกี่ยวกับความทุกข์ของปัจจัยเสี่ยงภาวะเสี่ยง และการรับรู้ภาวะเสี่ยงของการเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจในผู้สูงอายุไทย พบว่าร้อยละ

81.5 ของผู้ป่วยกลุ่มนี้ไม่ออกกำลังกาย และเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของฮาร์ก และ โฮล์ม (Hawkes & Holm, 1993, p. 170 อ้างถึงใน อรพิน สว่างวัฒนเศรษฐ์, 2540, หน้า 28) พบว่าเพศชายมีพฤติกรรมออกกำลังกายมากกว่าเพศหญิง ทั้งเพศชายและเพศหญิงจะให้ความร่วมมือในการออกกำลังกายเท่ากัน แต่เพศชายจะมีพฤติกรรมออกกำลังกายสม่ำเสมอมากกว่าเพศหญิง

1.2 การรับรู้ (Perceived) การรับรู้เป็นองค์ประกอบทางจิตวิทยาที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของบุคคล การที่บุคคลมีความนึกคิด หรือมีความเข้าใจต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง อาจมีเหตุผล หรือไม่มีเหตุผล แล้วทำให้บุคคลนั้นมีความโน้มเอียงที่จะปฏิบัติตามแนวความคิด และความเข้าใจนั้น ๆ (จรรยา สุวรรณทัต, 2527, หน้า 141 อ้างถึงใน อรพิน สว่างวัฒนเศรษฐ์, 2540, หน้า 28) โดยที่การรับรู้จะเป็นการค้นหา การแปลความ การวิเคราะห์ และการผสมผสานสิ่งที่มากระตุ้นจากอวัยวะรับความรู้สึกต่าง ๆ เช่น การมองเห็น การได้ยิน การรับกลิ่น การรับรส และการสัมผัส การรับรู้จะเกิดขึ้นจากกระบวนการรับรู้ในการแปลความสิ่งที่มากระตุ้นตามการรับรู้เดิมที่มีอยู่ และยังรวมถึงแวดล้อมรอบ ๆ ตัวมาช่วยในการแปลความด้วย การรับรู้ยังขึ้นอยู่กับความตั้งใจ (Attention) ของบุคคลนั้น ๆ ในการที่จะเลือกรับรู้เฉพาะสิ่งที่บุคคลนั้นสนใจ

ดังนั้นการรับรู้จึงเป็นปัจจัยภายในตัวของบุคคล ที่จะส่งผลต่อการออกกำลังกายของบุคคลนั้น ๆ ความรู้สึกความเชื่อนี้จะนำไปสู่การออกกำลังกายเพิ่มขึ้น หรือมีพฤติกรรมออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอด้วย ความรู้สึกนึกคิดของบุคคลจะต้องประกอบกับความพร้อมที่จะกระทำด้วย (Blue, 1995, p. 117 อ้างถึงใน อรพิน สว่างวัฒนเศรษฐ์, 2540, หน้า 29)

2. ปัจจัยด้านพฤติกรรม (Behavior factor)

2.1 การควบคุมน้ำหนักตัว หมายถึง การเลือกรับประทานอาหารของผู้ป่วยเพื่อควบคุม น้ำหนักตัว เนื่องจากน้ำหนักตัวที่เพิ่มมากขึ้น จะก่อให้เกิดแรงที่จะกระทำต่อข้อเข่าเพิ่มมากขึ้น

2.2 การหลีกเลี่ยงข้อห้าม หมายถึง การหลีกเลี่ยงในการทำกิจวัตรประจำวันที่จะมีผลทำให้ข้อเข่าเสื่อมมากขึ้น

2.3 ความสม่ำเสมอในการออกกำลังกาย หมายถึง จำนวนครั้งต่อวันของการออกกำลังกาย และความต่อเนื่องของการออกกำลังกาย

2.4 การใช้ยา เพื่อลดการอักเสบ หรือลดปวด

3. ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (Environment factor)

3.1 อาชีพ (Occupation)

ผู้ที่มีอาชีพที่ต้องนั่งอยู่กับโต๊ะร้อยละ 51 ไม่ออกกำลังกาย (Dishman et al. cited in Bonheur & Young, 1991 อ้างถึงใน อรพิน สว่างวัฒนเศรษฐ์, 2540, หน้า 36) และน้อยกว่าร้อยละ 10

มีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอในระยะเวลา 1 ปี (Sallis cited in Dishman et al., 1985 อ้างถึงใน อรพิน สว่างวัฒนเศรษฐ์, 2540, หน้า 36) มีการศึกษาพบว่าในอาชีพที่ทำงานเบา จะออกกำลังกายสม่ำเสมอมากกว่าอาชีพที่ต้องทำงานหนัก (Caspersen et al., 1986, p. 589 อ้างถึงใน อรพิน สว่างวัฒนเศรษฐ์, 2540, หน้า 36)

3.2 เวลาที่ใช้ในการออกกำลังกาย หมายถึง เวลาที่ใช้ในการออกกำลังกายต่อวัน และจำนวนวันต่อสัปดาห์ ซึ่งจะส่งผลให้ระบบไหลเวียนโลหิต ระบบทางเดินหายใจ และระบบกล้ามเนื้อดีขึ้น

3.3 แรงสนับสนุนทางสังคม (Social support) หมายถึง การได้รับความช่วยเหลือ สนับสนุนจากบุคคลอื่นในเรื่องต่าง ๆ ที่ช่วยให้บุคคลสามารถปฏิบัติตนเกี่ยวกับการออกกำลังกายได้อย่างถูกต้อง

ส่วนปัจจัยด้านสัลยแพทย์ที่มีผลต่อการออกกำลังกายกล้ามเนื้อขาในผู้ป่วยเปลี่ยนข้อเข่าเทียม นั้น ยังไม่มีผู้ทำการศึกษา แต่ผลการรักษาโดยการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมนั้น ขึ้นอยู่กับทักษะของ สัลยแพทย์ ซึ่งมีประสิทธิภาพ ความเชื่อ ความถนัด หรือแนวคิดแตกต่างกัน (ดำรง ธนะชานันท์, 2545, หน้า 141) แต่โดยทั่วไป หลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม แพทย์จะแนะนำให้ผู้ป่วยออกกำลังกาย กล้ามเนื้อขา โดยเฉพาะกล้ามเนื้อรอบ ๆ ข้อเข่า หลังผ่าตัด 6-12 สัปดาห์ ผู้ป่วยมักเดินได้เอง โดยปราศจากเครื่องช่วยเดิน ยกเว้นผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านการทรงตัว จึงจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยเดิน ต่อไป หลังการผ่าตัด 3 เดือนผู้ป่วยสามารถออกกำลังกายเบา ๆ ได้ เช่น เดินเร็ว ขี่จักรยาน ว่ายน้ำ รำมวยจีน และ 6 เดือนหลังผ่าตัด ผู้ป่วยที่ชอบกีฬาเทนนิส กอล์ฟ ก็สามารถทำได้ ทั้งนี้ควรปรึกษาสัลยแพทย์

โดยทั่วไปผู้ป่วยที่มีอาการปวดข้อเข่ามาก หรือข้อเข่าโก่งมากเวลาเดินแล้วมีอาการปวด ซึ่งเป็นอาการที่ทำให้ผู้ป่วยตัดสินใจที่จะเข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม อาการปวดข้อเข่านี้มัก ทำให้ผู้ป่วยหลีกเลี่ยงการเดิน การขึ้นบันได หรือพยายามเคลื่อนไหวข้อเข่าที่ปวดเท่าที่จำเป็น จึงมักพบว่าผู้ป่วยเหล่านี้ มักมีกำลังของกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะส่วนหน้าขาที่มีความแข็งแรงน้อยกว่าปกติ เมื่อผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมแล้ว หากยังมีความกังวลใจเรื่องข้อที่เปลี่ยนมานั้นจะหลุด หรือจะหลวมได้ จึงยังทำให้มีการออกกำลังกายกล้ามเนื้อขาน้อยกว่าที่ควรจะทำ ส่งผลให้ความแข็งแรงของขาข้างที่ทำผ่าตัดแข็งแรงน้อยกว่าที่ควรจะเป็น

ดังนั้นผู้ป่วยควรออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ และฝึกการเหยียดข้อเข่าอย่างต่อเนื่อง โดยทั่วไปการเหยียดข้อเข่ามักเปลี่ยนแปลงได้มากในช่วง 6 สัปดาห์แรกหลังจากการผ่าตัด ในช่วงเวลาดังกล่าวจึงเป็นเวลาที่เหมาะสมควรออกกำลังกายอย่างเต็มที่ และควรขอข้อเข่าได้อย่างน้อย 100 องศา ผู้ป่วยทุกคนจะรู้สึกว่าการปวดข้อเข่าขณะพยายามงอข้อเข่า แต่พบว่าเมื่อผู้ป่วยปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอแล้ว อาการปวดและตึงมักน้อยลงจนหายไป

ผู้ป่วยที่ได้รับการประเมินว่าได้ผลการรักษาดี คือ เดินแล้วไม่มีอาการปวดเหมือนก่อนการผ่าตัด มีแนวของขาข้างที่ผ่าตัดอยู่ในแนวที่ดี มีการเหยียดข้อเข้าได้สุดหรือเกือบสุด และงอข้อเข้าได้ประมาณ 100 องศาขึ้นไป ซึ่งโดยทั่วไปประมาณ 6 เดือน ข้อเข้าเทียมจะมีความแข็งแรงเสมือนว่าเป็นข้อเข้าของผู้ป่วยเอง จึงไม่จำเป็นต้องกังวลว่าข้อจะหลุดออกมา ผู้ป่วยสามารถดำเนินชีวิตประจำวันตามปกติได้ ขึ้นลงบันไดได้ สามารถออกกำลังกายเช่น เดินเร็ว ๆ รำมวยจีน เล่นกีฬา เช่น วอลเลย์บอล กอล์ฟ ได้ แต่ควรหลีกเลี่ยงการออกกำลังกายที่หนัก เช่น การวิ่งเร็ว การกระโดดอย่างต่อเนื่อง การเล่นกีฬาที่ต้องเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็ว เช่น เทนนิส เป็นต้น การนั่งที่เหมาะสมควรนั่งบนเก้าอี้ มีผู้ป่วยบางรายเท่านั้นที่สามารถนั่งของ ๆ หรือนั่งขัดสมาธิ หรือนั่งพับเพียบได้ ผู้ป่วยควรทราบว่า การออกกำลังกายกล้ามเนื้อขา เป็นสิ่งสำคัญสำหรับผู้ป่วยข้อเข้าเทียมทุกคน ไม่ว่าจะรักษาโดยใช้ยา หรือรักษาโดยการผ่าตัด ล้วนมีความจำเป็นต้องทำการออกกำลังกายกล้ามเนื้อส่วนนี้ให้แข็งแรงอยู่เสมอ

การออกกำลังกายกล้ามเนื้อขาหลังเปลี่ยนข้อเข้าเทียม

หลังการผ่าตัดวันแรกขณะอยู่โรงพยาบาล

วัตถุประสงค์ เพื่อให้มีการไหลเวียนของโลหิต ป้องกันการอุดตันของเลือด โดยการขยับข้อเท้าขึ้นลงและบิดไปมา ครั้งละ 10 นาที ทุก ๆ ชั่วโมง ยกเว้นเวลานอน

หลังการผ่าตัดวันที่สาม

เมื่อแพทย์เปลี่ยนทำแผลผ่าตัดหัวเข่าให้ใหม่แล้วให้ออกกำลังกายกล้ามเนื้อขาเพิ่มเติมดังนี้

1. เกร็งกล้ามเนื้อขา โดยการเหยียดหัวเข่าให้ตรงและกดข้อพับหัวเข่าให้แนบติดเตียง เกร็งค้างไว้ นับ 1-20 ครั้งละ 5-10 นาที ทุกชั่วโมง
2. นั่งห้อยขาข้างเดียว ใช้เท้าของขาข้างที่ไม่ได้ผ่าตัดประคองขาข้างที่ผ่าตัดบริเวณเอ็นร้อยหวายและให้ข้อเข่าให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ พยายามค้างไว้ในตำแหน่งดังกล่าว 1-2 นาที ปฏิบัติ 3-4 ครั้งหลังอาหาร

3. เดินโดยใช้อุปกรณ์ในการช่วยเดินชนิด 4 ขา

เมื่อผู้ป่วยกลับไปอยู่บ้านแล้ว การออกกำลังกายกล้ามเนื้อขาที่บ้าน ควรปฏิบัติดังนี้

1. ปฏิบัติการออกกำลังกายกล้ามเนื้อขาเหมือนกับอยู่ที่โรงพยาบาล
2. งอข้อเข่า (โดยการลากข้อเข่าเข้ามาชิดตัว) และเหยียดเข่า 3-4 ครั้งสลับการหยุดพัก ปฏิบัติเช่นนี้นาน 5-10 นาทีหลังอาหาร

3. ประมาณ 4-6 สัปดาห์ ผู้ป่วยสามารถเพิ่มท่าออกกำลังกายให้มากขึ้นตามลำดับดังนี้

3.1 นอนยกขาข้างผ่าตัดขึ้นสูง

3.2 นึ่งบนเตียงใช้ผ้าคล้องขาข้างผ่าตัด ออกแรงดึงผ้า เพื่อช่วยให้งอเข่าให้มากขึ้น แล้วเหยียดหัวเข่าออกให้ปฏิบัติ 10-20 ครั้ง 3-4 เวลาหลังอาหาร

ในงานวิจัยนี้ การออกกำลังกล้ามเนื้อขาในผู้ป่วยเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ให้หลักการออกกำลังเพื่อบำบัดรักษา โดยมีจุดประสงค์เพื่อเพิ่มความแข็งแรงและความคงทนของกล้ามเนื้อขา โดยบทบาทพยาบาลชุมชนจะมุ่งเน้นในเรื่องการสอนผู้ป่วยที่บ้าน ให้การส่งเสริมการออกกำลังกล้ามเนื้อขา โดยเพิ่มการรับรู้ความสามารถตนเองและความคาดหวังในผลจากการออกกำลังกล้ามเนื้อขา เพื่อให้ผู้ป่วยมีการออกกำลังกล้ามเนื้อขาอย่างถูกต้องและต่อเนื่อง

ทฤษฎีความสามารถตนเอง

ทฤษฎีความสามารถตนเอง (Self-Efficacy Theory) ซึ่งพัฒนาโดย อัลเบิร์ต แบนดูรา (Bandura, 1977, p. 79) มีแนวคิดพื้นฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (Social Learning Theory) ซึ่งมีความเชื่อว่า “บุคคลถ้ามีการรับรู้ความสามารถตนเอง โดยทราบว่าจะต้องทำอะไรบ้าง ทำอย่างไรและเมื่อทำเสร็จแล้วได้ผลตามที่คาดหวังไว้ บุคคลก็จะกระทำการนั้น” (Bandura, 1977, pp. 193-194) จึงกล่าวได้ว่าบุคคลที่มีความเชื่อในความสามารถตนเองและมีแรงจูงใจสูงจะพยายามนำไปสู่ความสำเร็จของกิจกรรม และจะควบคุมตนเองให้เกิดพฤติกรรมตามความต้องการ แตกต่างจากแนวคิดความเชื่อมั่นในตนเอง (Self-Confidence) ซึ่งเป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นโดยทั่วไปไม่เจาะจงสถานการณ์ แต่ความสามารถตนเอง (Self-Efficacy) จะเป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นเฉพาะสถานการณ์หนึ่ง สถานการณ์ใดเท่านั้น

แบนดูรา (Bandura, 1977, pp. 191-215) เสนอแนวคิดเรื่องความคาดหวังในความสามารถตนเอง (Efficacy Expectation) โดยเชื่อว่าเป็นความคาดหวังที่เกี่ยวกับความสามารถตนเองที่เฉพาะเจาะจงและความคาดหวังนี้จะเป็นตัวกำหนดพฤติกรรม ต่อมา แบนดูรา ใช้คำว่า การรับรู้ความสามารถในตนเอง (Perceived Self-Efficacy) แทนความคาดหวังในความสามารถตนเอง เป็นความเชื่อหรือการรับรู้ของบุคคลเกี่ยวกับความสามารถตนเองที่จะแสดงพฤติกรรม โดยแบนดูรา กล่าวว่า บุคคลสองคนอาจมีความสามารถไม่แตกต่างกัน แต่อาจแสดงพฤติกรรมแตกต่างกันได้ ถ้าพบว่าแต่ละคนมีการรับรู้ความสามารถในตนเองแตกต่างกัน ในบุคคลเดียวกันก็เช่นกัน ถ้ารับรู้ความสามารถในตนเองในแต่ละสถานการณ์แตกต่างกันก็อาจแสดงพฤติกรรมออกมาแตกต่างกันได้ แบนดูราเชื่อว่าความสามารถของบุคคลไม่คงที่ หากแต่ยืดหยุ่นตามสถานการณ์ ดังนั้นสิ่งที่กำหนดพฤติกรรมขึ้นอยู่กับ การรับรู้ความสามารถในตนเองในสถานการณ์นั้น ๆ นั่นคือ ถ้าบุคคลมีความเชื่อหรือรับรู้ว่าคุณมีความสามารถจะมีความอดสาเห ไม่ท้อถอย อดทน และจะประสบผลสำเร็จได้มากที่สุด (Evans, 1989 อ้างถึงใน สุชาดา ภัณฑารักษ์สกุล, 2546, หน้า 48)

แบนดورا (Bandura, 1977, p. 79) ได้พัฒนาทฤษฎีความสามารถตนเองขึ้นเพื่ออธิบายและทำนายการเปลี่ยนแปลงทางจิตของบุคคล โดยมีความเชื่อว่าภาวะทางจิตสามารถเปลี่ยนแปลงความคาดหวังความสามารถตนเองได้

เนื้อหาสาระของทฤษฎีนี้ประกอบด้วย 2 แนวคิด ได้แก่ การรับรู้ความสามารถตนเอง (Perceived Self-Efficacy) และความคาดหวังผลที่เกิดขึ้น (Outcome Expectation) ซึ่งทั้งสองแนวคิดนี้มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดพฤติกรรม ดังที่แบนดอรากล่าวว่า หากบุคคลมีการรับรู้ความสามารถในตนเองสูงและมีความคาดหวังผลที่เกิดขึ้นสูง ก็มีแนวโน้มที่จะกระทำอย่างแน่วแน่ แต่ถ้ามีด้านใดสูงหรือต่ำ บุคคลนั้นก็มีแนวโน้มที่จะไม่กระทำ ดังภาพที่ 2 (Bandura, 1977, pp. 20-24)

การรับรู้ ความสามารถ ตนเอง	ความคาดหวังผลที่เกิดขึ้น	
	สูง	ต่ำ
	สูง	มีแนวโน้มที่จะทำ แน่วแน่
ต่ำ	มีแนวโน้มที่จะไม่ทำ	มีแนวโน้มที่จะไม่ทำ แน่วแน่

ภาพที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถตนเองและความคาดหวังผลที่เกิดขึ้น

การรับรู้ความสามารถตนเอง (Perceived Self-Efficacy) การรับรู้ความสามารถตนเอง คือ ความมั่นใจของบุคคลว่าจะสามารถปฏิบัติหรือกระทำเพื่อให้ได้ผลที่เกิดขึ้นหรือผลลัพธ์ตามต้องการ ซึ่งเป็นความรู้สึกเชื่อมั่นหรือคาดหวังก่อนที่จะกระทำสิ่งใด ๆ (Bandura, 1977, p. 22) แบ่งออกเป็น 3 มิติ ดังนี้

1. ขนาดความคาดหวัง (Magnitude) หมายถึง การรับรู้เกี่ยวกับความสามารถของตนเองจะแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล ในการที่จะเลือกกระทำพฤติกรรมหนึ่ง ๆ หรือแตกต่างกันในบุคคลเดียวกันเมื่อต้องทำพฤติกรรมที่มีระดับความยากง่ายแตกต่างกัน ถ้ามอบหมายงานยากเกินไปให้กับบุคคลที่มีความมั่นใจในตนเองต่ำ งานก็อาจจะล้มเหลว เป็นต้น

2. ความเป็นสากล (Generality) หมายถึง การรับรู้ถึงความสำเร็จที่เคยประสบแล้วส่งผลกระทบต่อความรู้สึกเชื่อมั่นไปยังสถานการณ์อื่น ๆ ด้วย เพราะประสบการณ์การปฏิบัติงานบางอย่างก่อให้เกิดความสามารถในการนำไปปฏิบัติในสถานการณ์อื่นที่ใกล้เคียงกันได้

3. ความเข้มแข็ง (Strength) หมายถึง การรับรู้ว่าคุณมีความสามารถเพียงพอที่จะกระทำ โดยจะพิจารณาถึงความเป็นไปได้ว่ามาก น้อยเพียงใด

ในงานวิจัยนี้ศึกษาการรับรู้ความสามารถตนเองในมิติของความเข้มแข็ง โดยการรับรู้ความสามารถตนเอง หมายถึง ความรู้สึกมั่นใจของผู้ป่วยเปลี่ยนข้อเข่าเทียมที่จะทำการออกกำลังกาย กล้ามเนื้อขาอย่างต่อเนื่องในระยะกลับไปอยู่บ้าน

ความคาดหวังผลที่เกิดขึ้น (Outcome Expectation) เป็นความเชื่อของบุคคลที่ประเมินว่า พฤติกรรมที่ตนเองกระทำนั้นจะนำไปสู่ผลลัพธ์ตามต้องการ แบ่งออกเป็น 3 ด้านด้วยกัน ได้แก่ ด้านกายภาพ ด้านสังคม และด้านประเมินด้วยตนเอง ในแต่ละด้านประกอบด้วย ความคาดหวังทางบวก (Positive Expectation) คือ สิ่งจูงใจให้กระทำ และความคาดหวังทางลบ (Negative Expectation) คือ สิ่งที่ไม่จูงใจให้กระทำ (Bandura, 1986 cited in Bandura, 1977, p. 22) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ด้านกายภาพ (Physical effects) หมายถึง ความเชื่อว่าภายหลังปฏิบัติหรือกระทำสิ่งนั้นแล้วจะส่งผลต่อร่างกายในทางบวกและทางลบ ทางบวก เช่น ทำให้เกิดความสุขสบายทางกาย ทางลบ เช่น ทำให้เกิดความไม่สุขสบายทางกาย ได้แก่ ความเจ็บปวด ความหิว ความรู้สึกร้อนหรือหนาว เป็นต้น

2. ด้านสังคม (Social effects) หมายถึง ความเชื่อว่าภายหลังปฏิบัติหรือกระทำสิ่งนั้นจะส่งผลต่อสังคม ทางบวก เช่น การได้รับความสนใจจากสังคม สังคมเห็นคุณค่าและพอใจ การได้รับสิ่งตอบแทนเป็นรางวัล ส่วนทางลบ เช่น ถูกสังคมต่อต้าน เป็นต้น

3. ด้านการประเมินตนเอง (Self evaluation) หมายถึง ความเชื่อว่าภายหลังการปฏิบัติ พฤติกรรมหรือการกระทำนั้นจะส่งผลต่อตนเอง ในทางบวก เช่น ความพึงพอใจของตนเอง ความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง ในทางลบ เช่น การตำหนิตนเอง ความรู้สึกไม่พอใจตนเอง เป็นต้น

ในงานวิจัยนี้ ศึกษาความคาดหวังผลจากการออกกำลังกายกล้ามเนื้อขาของผู้ป่วยเปลี่ยนข้อเข่าเทียมทางด้านกายภาพ ซึ่งเป็นความเชื่อที่ว่าภายหลังออกกำลังกายกล้ามเนื้อขาแล้วจะส่งผลต่อร่างกายในทางบวกหรือลบ

แหล่งกำเนิดของความคาดหวังในความสามารถตนเอง (Sources of Efficacy Expectation)

การรับรู้ความสามารถตนเองเกิดมาจากแหล่งข้อมูลที่สำคัญ 4 แหล่ง ดังนี้ (Bandura, 1977, pp. 80-82)

1. ประสบการณ์ที่เคยกระทำสำเร็จ (Performance accomplishment or Actual mastery experience) เป็นการเรียนรู้จากสิ่งที่คุณเคยกระทำ ซึ่งมีประสิทธิภาพมากที่สุด และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มความสามารถตนเองสูงกว่าวิธีอื่น ๆ เนื่องจากเป็นประสบการณ์โดยตรง

2. การได้รับประสบการณ์จากบุคคลอื่นหรือการใช้ตัวแบบ (Vicarious experience) ทั้งที่ประสบความสำเร็จและล้มเหลว ซึ่งการได้เห็นผู้อื่นแสดงพฤติกรรมที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน จะทำให้นุคคลรับรู้ความสามารถของตนเองเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะบุคคลที่อยู่ในวัยเดียวกัน เพศเดียวกัน มีความสามารถและประสบการณ์ในอดีตไม่แตกต่างกัน บุคคลนั้นจะบอกกับตัวเองว่า ถ้าผู้อื่น กระทำแล้วประสบความสำเร็จได้เขาจะต้องสามารถกระทำสิ่งนั้นได้เช่นเดียวกัน หากมีความตั้งใจ และพยายาม

3. การชักจูงด้วยคำพูด (Verbal persuasion) คือ การ ได้รับเอาคำพูด โน้มน้าวของผู้อื่น มาเสริมกำลังใจ ทำให้นุคคลเกิดความเชื่อมั่นว่ามีความสามารถที่จะกระทำสำเร็จ

4. สภาพทางร่างกายและอารมณ์ (Physiological and Affective states) เช่น ความเครียด ความกลัว ความอ่อนล้า ความเจ็บปวด ภาวะขาดสติ และขาดการรู้ตัว ฯลฯ จะทำให้นุคคล ไม่สามารถที่จะแสดงออกได้ดีซึ่งนำไปสู่ประสบการณ์ที่ล้มเหลว ทำให้การรับรู้เกี่ยวกับ ความสามารถตนเองต่ำลง ดังนั้นถ้าบุคคลสามารถควบคุมอารมณ์ ความรู้สึก และมีสติจะทำให้ การรับรู้ความสามารถตนเองเพิ่มขึ้น

เกศสุตา มณีกระจ่างแสง (2544) ศึกษาผลการส่งเสริมพฤติกรรมการดูแลของผู้ดูแล ผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมโดยประยุกต์ทฤษฎีความสามารถตนเอง กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ดูแลที่มีผู้สูงอายุ ในความดูแลเป็นโรคข้อเข่าเสื่อมซึ่งเข้ารับการรักษา ณ คลินิกออร์โธปิดิกส์ แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลพระปกเกล้าจันทบุรี ระหว่างเดือนมกราคม ถึงเดือนธันวาคม 2543 การวิจัยเป็นแบบ กึ่งทดลอง กลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 ราย แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการเพิ่มการรับรู้ความสามารถตนเองของผู้ดูแลโดยการเปิดโอกาสให้ผู้ดูแลได้ปฏิบัติ กิจกรรมการดูแลเพื่อให้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ได้เห็นแบบอย่างของผู้ดูแลผู้สูงอายุโรคข้อเข่า เสื่อมจากภาพถ่ายประกอบคำอธิบายภายในคู่มือการดูแลผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม ได้เห็นผู้วิจัย สาธิตทำการออกกำลังกายกล้ามเนื้อต้นขา ได้รับฟังคำพูด โน้มน้าว ให้กำลังใจ ได้รับการกระตุ้นให้ ระบายความรู้สึกเกี่ยวกับการดูแลและความผูกพันระหว่างผู้สูงอายุกับผู้ดูแล ได้มีโอกาสซักถาม และได้รับฟังเหตุผล ในการเก็บรวบรวมข้อมูลใช้แบบสัมภาษณ์การรับรู้ความสามารถตนเอง แบบสัมภาษณ์ความคาดหวังผลจากการดูแล แบบสัมภาษณ์พฤติกรรมการดูแล ผลการศึกษาพบว่า หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีพฤติกรรมการดูแล การรับรู้ความสามารถตนเอง และความคาดหวัง ผลจากการดูแลดีกว่าก่อนการเข้าร่วมส่งเสริมพฤติกรรมการดูแลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยเพิ่มการรับรู้ความสามารถตนเองในผู้ป่วยเปลี่ยนข้อเข่าเทียม โดยการให้ผู้ป่วยทดลองปฏิบัติการออกกำลังกายกล้ามเนื้อขาตามที่ได้รับการสอนที่โรงพยาบาล ก่อนที่จะกลับไปฟื้นฟูสภาพร่างกายที่บ้าน เป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่เคยทำสำเร็จ

หลังจากนั้นให้ผู้ป่วยได้ฟังการบรรยายความรู้ประกอบภาพในคู่มือการออกกำลังกายกล้ามเนื้อขา
ได้เห็นตัวแบบที่เป็นผู้ป่วยเปลี่ยนข้อเข่าเทียมในวิดิทัศน์ ที่ออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องและ
ที่ออกกำลังกายกล้ามเนื้อขา ไม่ต่อเนื่อง ซึ่งส่งผลดีและผลเสียต่อการฟื้นฟูสภาพร่างกาย การได้ฟังคำพูด
โน้มน้าวและได้กำลังใจจากผู้วิจัย เปิด โอกาสให้ผู้ป่วยได้พูดถึงผลดีของการออกกำลังกายกล้ามเนื้อขา
ตลอดจนได้รับการกระตุ้นให้พูดคุยถึงความรู้สึกละปัญหาในการออกกำลังกายที่บ้าน
รวมทั้งช่วยหาแนวทางแก้ไขปัญหารวมทั้งสร้างความคาดหวังผลดีจากการออกกำลังกายกล้ามเนื้อขา
โดยการใช้คำพูด ส่งผลให้ผู้ป่วยมีการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง ทำให้กล้ามเนื้อขา
มีความแข็งแรงและคงทนในการทำงาน ผู้ป่วยสามารถกลับไปทำกิจวัตรประจำวันตามปกติ
ได้เร็วขึ้น