



คู่มือการปฏิบัติงาน

เรื่อง คู่มือการออกกำลังกายด้วยยางยืดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการหายใจก่อนการ
ผ่าตัด

โดยวิธีปกติ

ของ

นางสาวปาริฉัตร ฉัตรศิรินทร

ตำแหน่งนักกายภาพบำบัด ระดับปฏิบัติการ

(ตำแหน่งเลขที่ พวช.11017)

สำนักงานผู้อำนวยการ โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

ขอประเมินเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง

นักกายภาพบำบัด ระดับชำนาญการ

(ตำแหน่งเลขที่ พวช.11017)

สำนักงานผู้อำนวยการ โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

คำนำ

คู่มือการออกกำลังกายด้วยยางยืดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการหายใจก่อนการผ่าตัดนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้แนะนำท่าการออกกำลังกายด้วยยางยืดให้กับผู้ป่วยในการเพื่อประสิทธิภาพการหายใจก่อนการผ่าตัด เป็นการช่วยทำให้ทรวงอกมีความยืดหยุ่นและทำให้กล้ามเนื้อทรวงอกสามารถหดตัวได้มีประสิทธิภาพที่ดี ทั้งในด้านปริมาตรปอดและการระบายอากาศของทางเดินหายใจ ซึ่งจะมีผลทำให้สมรรถภาพทางกายและปอดของผู้ป่วยดีขึ้น ระดับความเหนื่อยลดลง สัญญาณชีพต่าง ๆ ดี มีประสิทธิภาพการหายใจดีขึ้น และป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนของปอดหลังการผ่าตัด

ปาริฉัตร ฉัตรศิรินทร

สารบัญ

คำนำ

สารบัญ

หน้า

บทที่ 1 บทนำ

- ความเป็นมาและความสำคัญ 1
- วัตถุประสงค์ 3
- ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 4
- ขอบเขตของคู่มือปฏิบัติงาน 4
- คำจำกัดความเบื้องต้น 4

บทที่ 2 เทคนิคการปฏิบัติงาน กรณีตัวอย่างศึกษา

- ขั้นตอนการปฏิบัติงาน 6
- วิธีการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน 8

บทที่ 3 ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงาน

- ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงาน 9
- แนวทางแก้ไขและพัฒนา 9
- ข้อเสนอแนะ 9

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

การผ่าตัดเป็นวิธีหนึ่งที่ใช้ในการรักษาโรคและความผิดปกติบางอย่างที่ไม่สามารถรักษาให้หายขาดหรือทุเลาอาการลงได้ด้วยวิธีอื่น แม้ว่าการผ่าตัดเป็นการรักษาที่มีประโยชน์ต่อผู้ป่วย แต่อย่างไรก็ตาม การผ่าตัดก็ทำให้ผู้ป่วยเกิดบาดแผล มีความรู้สึกเจ็บปวด มีการสูญเสียเลือด และส่งผลกระทบต่อการทำงานของร่างกาย อีกทั้งการผ่าตัดบางรายอาจต้องใช้ระยะเวลายาวนาน ดังนั้นเพื่อให้ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดไม่เกิดความรู้สึกเจ็บปวดแพทย์ และพยาบาลสามารถควบคุมสถานการณ์ในขณะผ่าตัดให้ราบรื่น จึงจำเป็นต้องใช้ยาระงับความรู้สึกกับผู้ป่วยในขณะผ่าตัด

ซึ่งผลกระทบจากการผ่าตัดจะทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดเพิ่มขึ้น ประกอบด้วย

1. ระบบทางเดินหายใจ ได้แก่ ภาวะลมปอดแฟบ ปอดอักเสบ
2. ระบบไหลเวียนโลหิต ได้แก่ ภาวะตกเลือด ภาวะช็อก (shock)
3. ระบบทางเดินอาหาร ได้แก่ อาการคลื่นไส้ อาเจียน ท้องอืด การอุดตันของลำไส้
4. ระบบผิวหนัง ได้แก่ การติดเชื้อ แผลแยก
5. ระบบทางเดินปัสสาวะ ได้แก่ การติดเชื้อ

โดยภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นจะส่งผลให้การฟื้นตัวหลังผ่าตัดของผู้ป่วยช้าลง การฟื้นตัวภายหลังผ่าตัดมีปัจจัยที่แตกต่างกันในแต่ละบุคคล แบ่งได้เป็น 2 ปัจจัย คือ ปัจจัยภายในร่างกาย ได้แก่ อายุ ความเสี่ยงทางพฤติกรรม การเสียเลือดขณะผ่าตัด การอักเสบของเยื่อぶล่ำไส้ ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด ภาวะโภชนาการ สภาวะจิตใจ และโรคประจำตัว และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ เสียง แสง กิจกรรมการพยาบาล การได้รับความรู้ก่อนผ่าตัด ระยะเวลาอนโรพยาบาลก่อนผ่าตัด ระยะเวลาการผ่าตัดและการได้รับยาระงับความรู้สึกมากกว่า 180 นาที ขึ้นไป

การเตรียมความพร้อมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด และการปฏิบัติกิจกรรมฟื้นตัวหลังผ่าตัดอย่างถูกต้อง สม่่าเสมอ และเหมาะสมกับระยะเวลา มีความจำเป็นสำหรับผู้ป่วยเพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีการฟื้นตัวหลังผ่าตัดอย่างมีประสิทธิภาพ และป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด

ในปัจจุบันมีการเผยแพร่ความรู้ถึงประโยชน์ของการออกกำลังกายด้วยยางยืดกันมากขึ้น ซึ่งประโยชน์ของการออกกำลังกายด้วยยางยืดปกติการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ จะส่งผลต่อระบบทางเดินหายใจ ทำให้การหายใจมีความแรง ลึก และอัตราการหายใจขณะพักลดลง ซึ่งจะส่งผลทำให้ปริมาตรของอากาศที่เข้าไปในปอดมากขึ้น การแลกเปลี่ยนก๊าซเพิ่มขึ้น เนื่องมาจากปอดมีขนาดใหญ่ขึ้น มีเลือดหล่อเลี้ยงมากขึ้นและความสามารถในการแลกเปลี่ยนอากาศดีขึ้น ความสามารถในการจับออกซิเจนสูงสุดของร่างกายมีค่าเพิ่มขึ้น ทำให้ได้ออกซิเจนไปเลี้ยงเนื้อเยื่อต่าง ๆ ของร่างกาย และสมองได้มากขึ้น กล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับการหายใจแข็งแรงขึ้น ความยืดหยุ่นของปอดดีขึ้น เป็นต้น การออกกำลังกายจึงเป็นสิ่งจำเป็นต้องปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง โดยเฉพาะวัยสูงอายุเป็นกลุ่มบุคคลที่เสี่ยงต่อการเกิดปัญหามากที่สุดจากการเสื่อมสภาพของอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย

จากการศึกษาของ บุญพริกา ชาตรีวัฒนกุล ผลการศึกษาพบว่า การฝึกกล้ามเนื้อด้วยยางยืด เพิ่มความสามารถในการทำกิจกรรมต่าง ๆ และเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้ การฟื้นฟูสมรรถภาพปอดด้วยยางยืด เป็นการออกกำลังกายแบบใช้แรงต้านด้วยการใช้เทคนิคการยืด (stretching technique) ซึ่งจะช่วยให้ผู้ป่วยมีกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจ การฟื้นฟูสมรรถภาพปอดด้วยยางยืดแข็งแรงและทนทานมากขึ้น ซึ่งเป็นเป้าหมายหลักของการฝึกกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจแก่ผู้ป่วย และในบางจุดของการเคลื่อนไหวของยางยืดที่มีความสมดุลกันระหว่างความแข็งแรง (strength) และความยืดหยุ่น (flexibility) จึงทำให้เกิดการออกกำลังกายเพื่อความแข็งแรงด้วย และหลักการที่สำคัญของการฝึกกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจที่จะเกิดประโยชน์มากขึ้น ควรปฏิบัติร่วมกับการฟื้นฟูสภาพร่างกายประเภทอื่นร่วมด้วย สำหรับแนวทางของการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดโดยการใช้ยางยืด ควรประกอบด้วยองค์ประกอบ 2 ส่วนหลัก ได้แก่ ส่วนที่ 1 การเคลื่อนไหวของข้อทั้งแขนและขา (range of motion) เป็นการเตรียมความพร้อมของข้อต่อต่าง ๆ ที่จะใช้ในการหมุน ดึง และยืดยาง โดยช่วยให้กล้ามเนื้อและเส้นเอ็นยืดหยุ่นได้ดี ลดการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อและเส้นเอ็นในขณะที่ดึงยางยืด เพิ่มระยะสูงสุดที่ข้อต่อจะหมุนได้ และเพิ่มความทนทานในการออกกำลังกายด้วยยางยืด ส่วนที่ 2 การฝึกกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจโดยการใช้ยางยืด (elastic band respiratory muscle training) เป็นการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดโดยการนำยางยืดมาใช้ในการออกกำลังกาย โดยเน้นท่าที่ใช้ในการบริหารกล้ามเนื้อบริเวณทรวงอกโดยการนำยางยืดรัดรอบอก

ยางยืดจึงเป็นอุปกรณ์ที่นำมาประยุกต์ใช้ร่วมกับการรักษาฟื้นฟูสมรรถภาพปอด โดยมีเป้าหมายคือ การเพิ่มการระบายอากาศและเพิ่มการแลกเปลี่ยนก๊าซภายในถุงลมปอดให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น การออกกำลังกายด้วยยางยืดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการหายใจ เป็นการช่วยให้ทรวงอกมีความยืดหยุ่นและทำให้กล้ามเนื้อทรวงอกสามารถหดตัวได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ในทางคลินิก การฟื้นฟูสมรรถภาพปอดด้วยยางยืด เป็นการออกกำลังกายแบบที่ใช้แรงต้าน (resistance training/resistance exercise) โดยช่วยพัฒนาและเสริมสร้างความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มความแข็งแรงให้กับกระดูก กระตุ้น และพัฒนาการรับรู้ และการสั่งงานของเซลล์ประสาทที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวของร่างกาย

จากการวิจัยของ ธนวัฒน์ กิจสุขสันต์ เรื่องผลของการฝึกกล้ามเนื้อร่วมกับการออกกำลังกายด้วยยางยืดที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจ การขยายตัวของทรวงอก สมรรถภาพปอด และสุขสมรรถนะในหญิงสูงอายุ ผลการศึกษาพบว่า การฝึกกล้ามเนื้อหายใจร่วมกับการฝึกออกกำลังกายด้วยยางยืดสามารถเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าในหญิงสูงอายุได้สูงกว่าการฝึกกล้ามเนื้อหายใจหรือการฝึกออกกำลังกายด้วยยางยืดเพียงอย่างเดียว นอกจากนี้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้ายังมีผลต่อระยะทางที่เดินได้ภายใน 6 นาที

โดยปกติยางยืดจะมีปฏิกิริยาสะท้อนกลับหรือมีแรงดึงกลับจากการถูกดึงให้ยืดออก ที่เรียกว่า สเตรตช์ รีเฟล็กซ์ (Stretch Reflex) ทุกครั้งที่ยางยืดถูกกระตุ้นหรือถูกดึงให้ยืดออก ซึ่งเป็นคุณสมบัติพิเศษของยางยืดที่จะส่งผลต่อการช่วยกระตุ้นระบบประสาทส่วนที่รับรู้ความรู้สึกของกล้ามเนื้อ และข้อต่อให้มีปฏิกิริยาการรับรู้และตอบสนองต่อแรงดึงของยางยืดที่กำลังถูกยืด ซึ่งจะเป็นผลดีต่อการพัฒนาและบำบัดรักษาระบบการทำงานของประสาทกล้ามเนื้อ การออกกำลังกายร่วมกับการมีแรงต้านทาน

ที่ให้จากภายนอกต่อผนังทรวงอก โดยการใช้ยางยืดรัดรอบอกมีผลทำให้ระบบการหายใจ และสมรรถภาพปอดดีขึ้น ซึ่งการใช้แรงต้านจากภายนอกด้วยการใช้ยางยืดรัดรอบอกนั้น มีความสะดวก และง่ายต่อการใช้งาน ยางยืดจะมีความยืดหยุ่นตามการเคลื่อนไหวของร่างกายขณะที่มีการออกกำลังกาย

แนวทางการรักษาทางกายภาพบำบัดในผู้ป่วยก่อนการผ่าตัด

ผู้ป่วยมีความวิตกกังวล และความเครียด กับสิ่งที่เกิดขึ้นหลังการผ่าตัด ความรู้ความเข้าใจล่วงหน้าจะช่วยลดความเครียดได้ ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นหลังการผ่าตัด อธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงผลของการผ่าตัดต่อการทำงานของปอด และความเสี่ยงของการเกิดภาวะแทรกซ้อนของปอด หลังการผ่าตัดในผู้ป่วยรายนั้น ๆ โดยเฉพาะภาวะปอดแฟบและปอดติดเชื้อ ซึ่งสามารถลดหรือป้องกันได้ด้วยการทำกายภาพบำบัด

สมรรถภาพสำรองของปอดที่ฝึกเพิ่มได้ คือ ความยืดหยุ่นของผนังทรวงอก ความจุปอดหายใจเข้าสูงสุด และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจออกเป็นปัจจัยการเกิดภาวะแทรกซ้อนของปอด การเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้ามีผลต่อความจุปอด ซึ่งมีงานวิจัยหลายชิ้นที่สนับสนุนความสำคัญของกล้ามเนื้อหายใจเข้าก่อนการผ่าตัดในการลดภาวะแทรกซ้อนของปอด การเพิ่มสมรรถภาพสำรองมีความสำคัญในผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนของปอดหลังการผ่าตัด

รายงานผลการศึกษาสอดคล้องกันว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจก่อนการผ่าตัด อุบัติการณ์เกิดภาวะแทรกซ้อนของปอด การเพิ่มสมรรถภาพความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจก่อนผ่าตัด สามารถลดอุบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อนของปอดหลังการผ่าตัดได้ นอกจากนี้การฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจวันละ 30 นาที เป็นเวลาเพียง 2 สัปดาห์ ภายในช่วง 1 เดือนก่อนการผ่าตัด สามารถป้องกันการลดลงของสมรรถภาพปอด การแลกเปลี่ยนก๊าซ และการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อหายใจ และลดอุบัติการณ์การใช้เครื่องช่วยหายใจมากกว่า 24 ชั่วโมงหลังการผ่าตัด

ความยืดหยุ่นของผนังทรวงอกมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มความจุปอด การฝึกยืดขยายทรวงอก ควรเน้นที่ทรวงอกส่วนล่าง ซึ่งเป็นตำแหน่งที่เกิดปอดแฟบ

1.2 วัตถุประสงค์

- เพื่อจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานที่ชัดเจนเป็นลายลักษณ์อักษรที่แสดงถึงขั้นตอนที่ใช้ แนะนำท่าออกกำลังกายด้วยยางยืดให้กับผู้ป่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพการหายใจก่อนการผ่าตัด
- เพื่อเตรียมและแก้ไขการทำงานของระบบหายใจของผู้ป่วยให้เป็นปกติที่สุด มีสมรรถภาพที่ดีทั้งในด้านปริมาตรปอดและการระบายอากาศของทางเดินหายใจ
- เพิ่มสมรรถภาพสำรองของปอดตามความเหมาะสมของสภาวะผู้ป่วยที่ทำได้ เพื่อชดเชยกับการบกพร่องของการทำงานของปอดที่จะเกิดขึ้นภายหลังการผ่าตัด
- เพื่อนักกายภาพบำบัดนำไปใช้แนะนำท่าออกกำลังกายด้วยยางยืดในการเพิ่มประสิทธิภาพการหายใจก่อนการผ่าตัดให้ผู้ป่วยสามารถทำได้ด้วยตัวเอง
- เพื่อใช้เป็นแนวปฏิบัติสำหรับผู้ปฏิบัติให้สามารถทำงานได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน ไม่ผิดพลาด และมีประสิทธิภาพ

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- คู่มือการปฏิบัติงานที่ชัดเจนเป็นลายลักษณ์อักษรที่แสดงถึงขั้นตอนที่ใช้แนะนำท่าออกกำลังกายด้วยยางยืดให้กับผู้ป่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพการหายใจก่อนการผ่าตัด
- นักกายภาพบำบัดเตรียมและแก้ไขการทำงานของระบบหายใจของผู้ป่วยให้เป็นปกติที่สุดได้ก่อนผู้ป่วยเข้ารับการผ่าตัดให้มีสมรรถภาพที่ดี ทั้งในด้านปริมาตรปอดและการระบายอากาศของทางเดินหายใจ
- ผู้ป่วยสามารถเพิ่มสมรรถภาพสำรองของปอดได้ตามความเหมาะสมของสภาวะผู้ป่วยที่ทำได้เพื่อชดเชยกับการบกพร่องของการทำงานของปอดที่จะเกิดขึ้นภายหลังการผ่าตัด
- ผู้ป่วยสามารถออกกำลังกายด้วยยางยืดในการเพิ่มประสิทธิภาพการหายใจก่อนการผ่าตัดได้ด้วยตัวเอง ตามคำแนะนำของนักกายภาพบำบัด
- มีแนวปฏิบัติสำหรับผู้ปฏิบัติให้สามารถทำงานได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน ไม่ผิดพลาดและมีประสิทธิภาพ

1.4 ขอบเขตของคู่มือปฏิบัติงาน

- ผู้ป่วยที่เตรียมตัวเข้ารับการผ่าตัดที่มีระยะเวลาเพียงพอในการเตรียมตัวก่อนเข้ารับการผ่าตัดเป็นเวลาเพียง 2 สัปดาห์ ภายในช่วง 1 เดือนก่อนการผ่าตัด มีความรู้ร่ำรู้สติ สามารถปฏิบัติตามคำสั่งได้

1.5 คำจำกัดความเบื้องต้น

การฝึกกล้ามเนื้อหายใจ หมายถึง รูปแบบหนึ่งในวิธีการฝึกการบริหารการหายใจ (Breathing exercise) ซึ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพในการหดตัวของกล้ามเนื้อหายใจเข้า (กล้ามเนื้อกระบังลม กล้ามเนื้อระหว่างซี่โครงด้านนอกและกล้ามเนื้อพิเศษที่ช่วยในการหายใจเข้า) ทั้งกำลังกล้ามเนื้อและความอดทนในการทำงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการหายใจ

การออกกำลังกาย หมายถึง การเคลื่อนไหวร่างกายที่เป็นแบบแผน มีการทำซ้ำ ๆ โดยอาศัยการทำงานของกล้ามเนื้อเพิ่มเสริมสร้างหรือคงไว้ซึ่งสมรรถภาพทางกายอย่างใดอย่างหนึ่งหรือมากกว่านั้น

ยางยืด หมายถึง ยางยืดที่นำมาใช้เป็นอุปกรณ์ในการออกกำลังกายประเภทความต้านทาน (Resistance) ที่ช่วยในการพัฒนาเสริมสร้างความแข็งแรง และความอดทนของกล้ามเนื้อได้มากมายหลากหลายรูปแบบ ช่วยในการบำบัดรักษาฟื้นฟู และเสริมสร้างสุขภาพและสมรรถภาพทางกาย

การออกกำลังกายด้วยยางยืด หมายถึง การเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย โดยเฉพาะกล้ามเนื้อมัดใหญ่ (บริเวณหน้าอก ไหล่ หลัง ท้อง และลำตัว) อย่างต่อเนื่อง โดยใช้ยางยืดเป็นอุปกรณ์ประกอบการออกกำลังกาย

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจ หมายถึง แรงดันอากาศที่เกิดขึ้นภายในทางเดินอากาศจากการหดตัวของกล้ามเนื้อหายใจ ซึ่งใช้เป็นดัชนีบ่งบอกถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจ

การขยายตัวของทรวงอก หมายถึง การเคลื่อนไหวของผนังทรวงอกในขณะหายใจเข้า และออกเต็มที่ ซึ่งสามารถวัดการขยายตัวได้ด้วยการใช้สายวัดวัดรอบอก

สมรรถภาพปอด หมายถึง ความสามารถในการระบายอากาศของปอด โดยประเมิน จากค่าต่าง ๆ ที่ได้จากการทดสอบสมรรถภาพปอด ได้แก่ ปริมาตรสูงสุดของอากาศที่หายใจออกอย่างรวดเร็ว และแรงเต็มที่ (FVC) ปริมาตรของอากาศที่ถูกขับออกในวินาทีแรกของการหายใจออกอย่างรวดเร็ว และแรงเต็มที่ (FEV_1) ค่าเปอร์เซ็นต์ FEV_1 และปริมาตรของอากาศจากการหายใจเข้า – ออกเต็มที่ในเวลา 12 วินาที (MW_{12})

บทที่ 2

เทคนิคการปฏิบัติงาน กรณีตัวอย่างศึกษา

2.1 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

2.1.1 ศึกษาทฤษฎีและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการออกกำลังกายด้วยยางยืดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการหายใจก่อนการผ่าตัด

2.1.2 เก็บรวบรวมข้อมูลจากแฟ้มประวัติ การซักประวัติ การตรวจร่างกาย การตรวจวัดสัญญาณชีพ ประเมินระดับอาการหอบเหนื่อย วัดการขยายตัวของทรวงอก ประเมินประสิทธิภาพการไอ การทดสอบ 6 - minute walk test

2.1.3 แนะนำการออกกำลังกายด้วยยางยืดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการหายใจก่อนการผ่าตัดผู้ป่วยตามระดับความสามารถผู้ป่วยแต่ละราย

2.1.4 เก็บรวบรวมข้อมูลผลการตรวจร่างกาย การตรวจวัดสัญญาณชีพ ประเมินระดับอาการหอบเหนื่อย วัดการขยายตัวของทรวงอก ประเมินประสิทธิภาพการไอ การทดสอบ 6 - minute walk test

2.1.5 สรุปผลกรณีศึกษาเฉพาะราย

ตัวอย่างกรณีศึกษา

กรณีศึกษาในผู้ป่วยเตรียมตัวเข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมข้างซ้ายที่ได้รับคำแนะนำและการออกกำลังกายด้วยยางยืดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการหายใจก่อนการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเป็นระยะเวลามากกว่า 1 เดือน

ผู้ป่วยหญิงไทย อายุ 73 ปี เชื้อชาติไทย สัญชาติไทย ศาสนาพุทธ สถานภาพโสด ไม่ได้ทำงาน

การวินิจฉัยโรค : OA both knee

อาการสำคัญ : ผู้ป่วยมีอาการปวดเข่าข้างซ้ายมากกว่าเข่าข้างขวา ร่วมกับไม่สามารถเคลื่อนไหวข้อเข่าข้างซ้ายได้สุดช่วงการเคลื่อนไหวในท่าเหยียดเนื่องจากอาการปวดเข่า เป็นมาประมาณ 1 ปี ก่อนมาโรงพยาบาล

ประวัติการเจ็บป่วยปัจจุบัน : ผู้ป่วยลุกยืน - เดินลำบาก เดินนาน ๆ จะมีอาการปวดเข่าข้างซ้ายมากขึ้น มีเสียงดังในข้อเข่าข้างซ้าย ทำให้ผู้ป่วยต้องนั่งพักเป็นระยะ ๆ ผู้ป่วยจึงมาพบแพทย์ที่โรงพยาบาลวชิรพยาบาล แพทย์ส่งทำ x-ray ข้อเข่า จากนั้นแพทย์ได้นัดผู้ป่วยมาเพื่อทำการรักษาโดยการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมในอีก 1 เดือนต่อมา พร้อมทั้งส่งปรึกษางานกายภาพบำบัดในการส่งผู้ป่วยเข้าเตรียมตัวทางกายภาพบำบัดก่อนการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม

โรคประจำตัว : ความดันโลหิตสูง

การตรวจร่างกาย พบว่า รูปแบบการหายใจเร็วตื้น ไอมีประสิทธิภาพ มีอาการปวดเข่าทั้งสองข้าง เข่าโก่งออกทั้งสองข้างปวดเข่าซ้ายมากกว่าข้างขวา ระดับความปวดเข่าข้างซ้าย = 6/10, ระดับความปวดเข่าข้างขวา = 1/10 มีกล้ามเนื้อของร่างกายส่วนบนปกติ มีอาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อร่างกายส่วนล่าง เนื่องจากอาการปวดเข่า ทำการทดสอบความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ การวัดการขยายตัวของทรวงอกระดับต่าง ๆ ทำการทดสอบระยะทางในการเดิน 6 นาที และทำการวัดระดับความเหนื่อยของการทดสอบระยะทางในการเดิน 6 นาที

- ระดับความปวด

ระดับความปวด	เข้าซ้าย	เข้าขวา
ขณะพัก	6/10	1/10
ขณะเคลื่อนไหว	7/10	2/10

- การทดสอบกำลังกล้ามเนื้อ (MMT)

กำลังกล้ามเนื้อ	ขวา	ซ้าย
รยางค์ส่วนบน	IV	IV
รยางค์ส่วนล่าง	V	III

- การทดสอบความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ

ความแข็งแรงและความอดทน ของกล้ามเนื้อ	ก่อนการ ออกกำลังกาย	หลังการออกกำลังกาย 4 สัปดาห์
การย่อข้อศอก (ครั้ง/30 วินาที)	17	22
การลุกนั่งเก้าอี้ (ครั้ง/30 วินาที)	14	18

- การวัดการขยายตัวของทรวงอก (Chest expansion) ค่าเฉลี่ยที่ได้จากการวัด 3 ครั้ง (โดยการใช้สายวัด)

ระดับการวัดการขยายตัวของทรวงอก	ก่อนการออกกำลังกาย	หลังการออกกำลังกาย 4 สัปดาห์
ทรวงอกส่วนบน (ซม.)	3.29	4.65
ทรวงอกส่วนกลาง (ซม.)	4.43	5.76
ทรวงอกส่วนล่าง (ซม.)	5.04	5.83

- ระดับความเหนื่อย (Rating of perceived exertion scale, RPE) ของการทดสอบระยะทางในการเดิน 6 นาที (Borg scale)

รายการ	ก่อนการออกกำลังกาย		หลังการออกกำลังกาย 4 สัปดาห์	
	ก่อนการทดสอบ	หลังการทดสอบทันที	ก่อนการทดสอบ	หลังการทดสอบทันที
HR (ครั้งต่อนาที)	85	102	79	94
RR (ครั้งต่อนาที)	16	22	14	20
BP (mmHg)	157/90	165/96	150/85	164/92
O ₂ Sat (%)	98	96	100	98
RPE	1	4	0.5	2

- ความสามารถในการเดินเป็นเวลา 6 นาที (6 MWT) ก่อนและหลังออกกำลังกาย 4 สัปดาห์

ความสามารถในการเดินเป็นเวลา 6 นาที (6 MWT) ก่อนการผ่าตัด	ก่อนการออกกำลังกาย	หลังการออกกำลังกาย 4 สัปดาห์
ระยะทางในการเดินเป็นเวลา 6 นาที	439	503

การรักษาทางกายภาพบำบัด

- ฝึกการหายใจด้วยยางยืด ออกกำลังกายด้วยยางยืด สอนการหายใจที่ถูกต้อง ฝึก deep breathing exercise สอนการหายใจแบบห่อปาก (pursed – lip breathing) active exercise both of UEs and LEs

สรุปผลของกรณีศึกษาพบว่า หลังการออกกำลังกายด้วยยางยืด 4 สัปดาห์ สมรรถภาพทางกายและปอดของผู้ป่วย ดีขึ้น จากการทดสอบระยะทางในการเดินเป็นเวลา 6 นาที ที่สามารถระยะทางเพิ่มมากขึ้น และระดับความเหนื่อยของการทดสอบระยะทางในการเดิน 6 นาทีนี้ลดลง สัญญาณชีพต่าง ๆ ดี รวมถึงการขยายตัวของทรวงอกแต่ละส่วนเพิ่มมากขึ้น แสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยมีประสิทธิภาพการหายใจดีขึ้น

2.2 วิธีการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน

2.2.1 มีการเก็บรวบรวมข้อมูล จัดบันทึกประวัติผู้ป่วย บันทึกการทดสอบสมรรถภาพทางกายและปอดของผู้ป่วย บันทึกวันนัดทำการผ่าตัด เพื่อติดตามไปตรวจประเมินผลของการออกกำลังกายด้วยยางยืด

2.2.2 ประเมินผลของการออกกำลังกายด้วยยางยืดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพก่อนการผ่าตัด ตั้งแต่วันที่ผู้ป่วยนัดพบนักกายภาพบำบัดเพื่อแนะนำทำการออกกำลังกายด้วยยางยืดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพก่อนการผ่าตัด

บทที่ 3

ปัญหาและอุปสรรคและข้อเสนอแนะ

3.1 ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงาน

3.1.1 อุปสรรคในการเพิ่มประสิทธิภาพการหายใจก่อนการผ่าตัด ต้องใช้ระยะเวลาในการฝึกกล้ามเนื้อหายใจและการเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจ ดังนั้นการออกกำลังกายผู้ป่วยต้องปฏิบัติเองที่บ้าน แต่ผู้ป่วยบางรายยังละเลยในการออกกำลังกาย ออกกำลังกายไม่ครบตามโปรแกรมที่ให้ไป

3.1.2 อุปสรรคจากการขาดแคลนของเครื่องมือ spirometer ในการทดสอบสมรรถภาพของปอด เนื่องจากทีมงานกายภาพบำบัดไม่ได้มีเครื่องมือ spirometer

3.2 แนวทางแก้ไขและพัฒนา

3.2.1 แนวทางแก้ไขและพัฒนา คือ จัดทำบันทึกการออกกำลังกายให้แก่ผู้ป่วย เพื่อเป็นการเน้นย้ำและกระตุ้นให้ผู้ป่วยและญาติเห็นความสำคัญในการออกกำลังกายด้วยยางยืดเพิ่มประสิทธิภาพการหายใจก่อนการผ่าตัด จัดทำเป็นคลิปวิดีโอเพื่อให้เกิดความน่าสนใจ และสร้าง QR code

3.2.2 แนวทางแก้ไขและพัฒนา คือ ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการส่งปรึกษาผู้ป่วยเพื่อไปเข้ารับการทดสอบสมรรถภาพปอด หรือเสนอให้มีการจัดซื้อเครื่องมือ spirometer

3.3 ข้อเสนอแนะ

ในการออกกำลังกายด้วยยางยืดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการหายใจก่อนการผ่าตัดต้องใช้ระยะเวลา ดังนั้นผู้ป่วยที่มีระยะเวลาในการเตรียมตัวก่อนการผ่าตัด ควรได้รับการเพิ่มประสิทธิภาพการหายใจก่อนการผ่าตัดอย่างน้อย 1 เดือน เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการเตรียมตัวก่อนเข้ารับการผ่าตัด และสามารถปฏิบัติตามได้อย่างถูกต้อง ลดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการผ่าตัด ลดความเครียด ความวิตกกังวล เพื่อเป็นประโยชน์แก่ผู้ป่วยและญาติ

บรรณานุกรม

- ธนวัฒน์ กิจสุขสันต์. ผลของการฝึกกล้ามเนื้อร่วมกับการออกกำลังกายด้วยยางยืดที่มีต่อความแข็งแรง ของกล้ามเนื้อหายใจ การขยายตัวของทรวงอก สมรรถภาพปอดและสุขสมรรถนะในหญิงสูงอายุ. วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ ปีที่ 14 ฉบับที่ 2 ปีพ.ศ. 2556. หน้า 85-98
- นายแพทย์ทันทชัย บุญบุรพงค์ การบำบัดระบบหายใจในเวชปฏิบัติ (Respiratory Care in Clinical Practice) เรียบเรียงครั้งที่ 5, มิถุนายน 2558
- บุญทริกา ชาตรีวัฒนกุล. การฟื้นฟูสมรรถภาพปอดด้วยยางยืดในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง. วารสารพยาบาลสงขลานครินทร์ ปีที่ 37 ฉบับที่ 3 กรกฎาคม - กันยายน 2560. หน้า 153 – 159
- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชูลี โจนส์ เทคนิคทางกายภาพบำบัดระบบการหายใจ : ทฤษฎีและปฏิบัติ (Respiratory Physiotherapy Techniques : Theory and Practice), 2550
- ร.ศ.ดร.ดลวี ลีลารุ่งระยับ กายภาพบำบัดทรวงอกทางคลินิก (Clinical Chest Physiotherapy) พิมพ์ครั้งที่ 3 ฉบับปรับปรุง กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2557
- สถาบันเวชศาสตร์ ผู้สูงอายุ, 2545
- สราวุฒิ สีถาน. ผลของโปรแกรมการเตรียมความพร้อมก่อนผ่าตัดต่อการฟื้นตัวในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง. วารสาร มฉก.วิชาการ. ปีที่ 20 ฉบับที่ 40 มกราคม - มิถุนายน 2560. หน้า 101 – 113

ภาคผนวก

การวัดการขยายตัวของทรวงอก (Chest expansion)

การวัดการขยายตัวของทรวงอก โดยใช้สายวัด

การวัดการขยายตัวของทรวงอก ซึ่งจะทำให้การวัดภายหลังการฝึกแต่ละวิธีเสร็จสิ้น โดยขั้นตอนการวัดมีดังนี้

1. ผู้ป่วยอยู่ในท่านั่งตัวตรงเอามือวางไว้ที่สะโพก
2. ให้ผู้ป่วยหายใจออกเต็มที่และหายใจเข้าเต็มที่ นักกายภาพบำบัดใช้สายวัดวัดการขยายตัวของทรวงอกในระดับต่าง ๆ ดังนี้ (ดังแสดงในรูป)
 - ทรวงอกส่วนบนระดับใต้รักแร้ (Axillary line) กึ่งกลางระหว่างกระดูกซี่โครงที่ 2 – 4 (รูปที่ 2ก.)
 - ทรวงอกส่วนกลางระดับกระดูกลิ้นปี่ (Xiphoid process) กึ่งกลางระหว่างกระดูกซี่โครงที่ 4 – 6 (รูปที่ 2ข.)
 - ทรวงอกส่วนล่างระดับกระดูกซี่โครงที่ 10 (รูปที่ 2ค.)



รูปที่ 2ก.



รูปที่ 2ข.



รูปที่ 2ค.

บันทึกค่าการขยายตัวของทรวงอกทำการวัดจำนวน 3 ครั้ง ในแต่ละระดับ นำค่าที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย เพื่อเป็นค่าการขยายตัวของทรวงอกในระดับนั้น ๆ

ชื่อ นามสกุล อายุ ปี เพศ
 วันที่มาเตรียมตัวก่อนผ่าตัด วันที่นัดผ่าตัด

รายการ	ก่อนการออกกำลังกาย	หลังการออกกำลังกาย 4 สัปดาห์
รูปแบบการหายใจ		
ประสิทธิภาพการไอ		
การวัดการขยายตัวของทรวงอก	ส่วนบน เซนติเมตร ส่วนกลาง เซนติเมตร ส่วนล่าง เซนติเมตร	ส่วนบน เซนติเมตร ส่วนกลาง เซนติเมตร ส่วนล่าง เซนติเมตร
การงอข้อศอก (ครั้ง/30 วินาที)		
การลุกนั่งเก้าอี้ (ครั้ง/30 วินาที)		
FVC		
FEV ₁		

การทดสอบความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ

ลูกนั่งเก้าอี้ 30 วินาที (30 - Second chair stand)

วัตถุประสงค์

เพื่อวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาหรือช่วงล่างของร่างกาย โดยการลุกขึ้นยืนจากท่านั่งเก้าอี้ให้ได้จำนวนครั้งมากที่สุด ภายใน 30 วินาที

อุปกรณ์

นาฬิกาจับเวลา และเก้าอี้ที่ไม่มีที่เท้าแขน ความสูงของที่นั่งประมาณ 17 นิ้ว

วิธีการ

- วางเก้าอี้ชิดฝาผนังหรือยึดติด เพื่อป้องกันการเลื่อน
- ทำเริ่มทดสอบ โดยนั่งตรงกลางเก้าอี้หลังตรงเท้าทั้งสองอยู่บนพื้น มือทั้งสองกอดอก
- ลุกขึ้นยืนตรง แล้วนั่งลงทันทีพยายามลุก - นั่งให้ได้จำนวนครั้งมากที่สุด ภายใน 30 วินาที
- นับจำนวนครั้งขณะที่ลุกขึ้นยืนตรง ภายใน 30 วินาที ถ้าเวลาหมดหลังจากที่ลุกขึ้นยืนแล้วให้นับเป็น 1 ครั้งได้

นั่งยกน้ำหนัก 30 วินาที (30 - second arm curls)

วัตถุประสงค์

เพื่อวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน หรือช่วงบนของร่างกายจากการเหยียดงอแขนยกน้ำหนัก ให้ได้จำนวนครั้งมากที่สุด ภายในเวลา 30 วินาที

อุปกรณ์

นาฬิกาจับเวลา, เก้าอี้, ลูกน้ำหนัก (ดัมเบล) น้ำหนัก 5 ปอนด์ (2.3 กก) สำหรับหญิง และ 8 ปอนด์ (3.6 กก) สำหรับชาย

วิธีการ

- นั่งบนเก้าอี้หลังตรงใช้มือข้างหนึ่งจับลูกน้ำหนัก
- เริ่มทดสอบ ด้วยการเหยียดแขนข้างที่ถือลูกน้ำหนัก โดยคว้ามือออกด้านนอกของต้นขา
- ให้ผู้ช่วยทดสอบ เอาฝ่ามือรองหลังแขนท่อนบนของผู้ถูกทดสอบ และวางนิ้วชี้อยู่บริเวณกึ่งกลางต้นแขนด้านหน้า อีกมือหนึ่งประคองด้านหลังศอก เพื่อไม่ให้เหยียดมากเกินไป
- ขณะออกแรงยกลูกน้ำหนักขึ้นให้หงายมือแล้วยก จนสุดมุมของการงอและขณะเหยียดออกให้คว้ามือเหมือนท่าเริ่มต้น
- ทำจำนวนครั้งให้ได้มากที่สุด ภายใน 30 วินาทีนับจำนวนครั้ง เมื่อแขนท่อนล่างสัมผัสกับนิ้วมือผู้ช่วยทดสอบ แต่ถ้าหมดเวลาในขณะที่ยกเกินครึ่งท่าให้นับเป็น 1 ครั้งได้

6 - Minute Walk test (6 MWT)

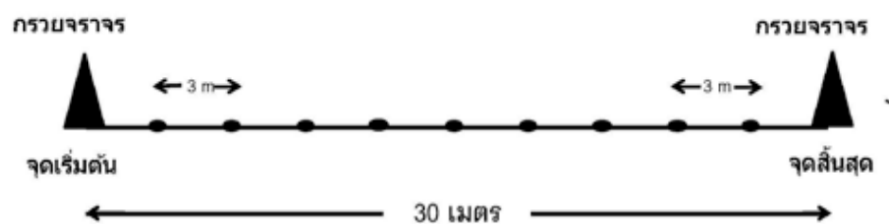
คือ การทดสอบเพื่อประเมินสมรรถภาพของระบบทางเดินหายใจระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบโลหิต ระบบประสาทและจิตใจ และระบบกล้ามเนื้อ หรือเป็นการทดสอบเพื่อประเมินความสามารถในการทำกิจกรรม (function capacity) ของผู้ป่วย ซึ่งเป็นการทดสอบจากการทำกิจกรรมจริง ๆ โดยให้ผู้ป่วยเดินเร็ว ๆ ในบริเวณที่กำหนด เป็นเวลา 6 นาที ระยะทางที่ผู้ป่วยเดินได้ใน 6 นาที เรียกว่า Six Minute Walk Distance (6 MWD) ก่อนและหลังการทดสอบ จะประเมินความเหนื่อยและสัญญาณชีพ และค่าความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือดเพื่อดูการเปลี่ยนแปลง

เป็นการทดสอบที่ทำได้ง่าย ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อนใช้เพียงแค่สถานที่ในการทดสอบและอุปกรณ์ เพียงเล็กน้อยเท่านั้น ผู้ป่วยปลอดภัย ระหว่างทำการทดสอบหากผู้ป่วยเหนื่อยหรือเมื่อยล้าสามารถหยุดพัก แล้วเริ่มเดินใหม่โดยนับรวมเวลาภายใน 6 นาที

การเตรียมความพร้อมก่อนการทำ 6 MWT การทำ 6 MWT ต้องเตรียมความพร้อมทั้งสถานที่ที่ทำการทดสอบอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบและเตรียมผู้ป่วย ดังต่อไปนี้

1. การเตรียมสถานที่

สถานที่ที่ใช้ทำการทดสอบต้องเป็นสถานที่ ที่อยู่ในอาคารมีทางเดินที่ยาวไม่มีสิ่งกีดขวาง โดยกำหนดระยะทางจากจุดเริ่มต้นถึงจุดสิ้นสุด 30 เมตร และทำเครื่องหมายกำหนดจุดทุก ๆ 3 เมตร (รูปที่ 1) ในกรณีที่สถานที่ไม่สามารถกำหนดให้ระยะทางยาว 30 เมตร ได้อาจปรับเปลี่ยนเป็น 20 เมตร ถึง 50 เมตร และทำเครื่องหมายกำหนดจุดระยะทางได้ตามความเหมาะสม แต่สิ่งสำคัญคือไม่สามารถใช้ลู่วิ่ง (treadmill) เพื่อทำ 6 MWT แทนการเดินพื้นราบได้ เนื่องจากมีการศึกษาพบว่า การเดินบนลู่วิ่งซึ่งมีความลาดเอียง หากผู้ป่วยเดินใน 6 นาทีจะทำให้มีระยะทางน้อยกว่า ผู้ป่วยที่เดินใน 6 นาทีที่เดินในทางเดินพื้นราบ



รูปที่ 1. แสดงระยะทางตั้งแต่จุดเริ่มต้นจนถึงจุดสิ้นสุดเป็นระยะทาง 30 เมตร และจุดแบ่งจุดละ 3 เมตรและสัญญาณกรวยจราจรที่วางไว้เพื่อเป็นจุดกลับตัว

2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ

1. กรวยจราจร 2 อันเพื่อวางที่จุดเริ่มต้นและ จุดสิ้นสุด
2. นาฬิกาจับเวลาเพื่อใช้จับเวลาในการเดิน
3. แบบฟอร์มสำหรับบันทึกการเดิน
4. แก้วน้ำที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ง่ายสำหรับผู้ป่วย นั่งพักระหว่างการเดิน

5. เตรียมออกซิเจนสำหรับใช้ในกรณีที่ผู้ป่วยเหนื่อยหอบ หรือในกรณีที่ผู้ป่วยต้องให้ออกซิเจนขณะทำการทดสอบ
6. เตรียมยาอมใต้ลิ้นเพื่อใช้ในกรณีที่ผู้ป่วยมีอาการเจ็บแน่นหน้าอก เช่น Isordil tab 5 mg หรือยาพ่นสำหรับผู้ป่วยที่เป็นโรคหอบหืด
7. อุปกรณ์ในการวัดสัญญาณชีพ และเครื่องวัด ความอึดตัวออกซิเจนในเลือด
8. อุปกรณ์ช่วยชีวิตและเครื่อง Defibrillation หรือเครื่อง Automatic Electronic Defibrillator (AED)
9. แบบประเมินความเหนื่อย (Borg scale) ที่ผู้ป่วยมองเห็นได้ชัดเจน เพื่อประเมินความเหนื่อยก่อนและหลังทำการทดสอบ

ก่อนทำ 6 MWT

1. ประเมินผู้ป่วยว่ามีข้อห้ามในการทำ 6 MWT หรือมีโรคประจำตัวหรือไม่
2. ประเมินสภาพร่างกายและสภาพจิตใจ การประเมินสภาพร่างกายทำได้โดยวัดสัญญาณชีพ และวัดความอึดตัวของออกซิเจนในหลอดเลือดแดงสังเกตว่า ผู้ป่วยมีเหนื่อยหอบปวดเมื่อยขาหรือต้องใช้อุปกรณ์ใด ๆ ช่วยในการทดสอบการเดินหรือไม่ และประเมินสภาพจิตใจโดยการสังเกตสีหน้าท่าทางว่าผู้ป่วยมีความกังวลใจหรือไม่ หากผู้ป่วยกังวลใจเรื่องใด ๆ พุดคุยให้ผู้ป่วยคลายความกังวลใจ
3. แจ้งให้ผู้ป่วยทราบความหมายของการทดสอบ วัตถุประสงค์และอธิบายวิธีการและขั้นตอนการทดสอบ โดยแนะนำให้ผู้ป่วยเดินให้เร็วเท่าที่จะเร็วได้ ตั้งแต่จุดเริ่มต้นจนถึงจุดสิ้นสุด แล้ววนรอบกรวยจราจรกลับมายังจุดเริ่มต้น เดินวนไปวนมาจนครบ 6 นาที (ดังรูป) โดยจะมีพยาบาลเป็นผู้จับเวลา และเป็นผู้นับจำนวนรอบที่ผู้ป่วยเดินได้หากผู้ป่วยเดินแล้วเหนื่อยต้องการนั่งพัก ผู้ป่วยสามารถทำได้แต่ต้องรวมระยะเวลาภายใน 6 นาทีนี้ด้วย
4. เตรียมความพร้อมของผู้ป่วย ดังนี้
 - 4.1 ให้ผู้ป่วยใส่เสื้อผ้าสบาย ๆ พอดีไม่คับ หรือหลวมจนเกินไป
 - 4.2 ให้สวมรองเท้าที่กระชับ อาจเป็นรองเท้า สำหรับวิ่งหรือเดิน หรือรองเท้าที่ไม่หลุดง่าย
 - 4.3 หากผู้ป่วยมียาที่รับประทานเป็นประจำ ดูแลให้ผู้ป่วยรับประทานยาได้ตามปกติ หรือในกรณีที่ผู้ป่วยเป็นโรคประจำตัว เช่น โรคหอบหืด แนะนำให้ผู้ป่วยเตรียมยาพ่นที่ใช้เป็นประจำให้พร้อมใช้ตลอดเวลา
 - 4.4 ในกรณีที่ผู้ป่วยต้องใช้อุปกรณ์ในการช่วยเดิน เช่น ไม้เท้า หรือ walker ให้ดูแลอำนวยความสะดวกและช่วยผู้ป่วยในการจัดเตรียม
 - 4.5 ไม่ให้ผู้ป่วยรับประทานอาหารก่อนทำการทดสอบ 2 ชั่วโมง เนื่องจากอาจทำให้มีอาการจุกเวลาเดินได้กรณีที่ผู้ป่วยหิวมากแนะนำให้รับประทานอาหารอ่อนย่อยง่ายเพียงเล็กน้อยเท่านั้น
 - 4.6 ไม่ให้ผู้ป่วยออกกำลังกายหรือทำกิจกรรมที่เหนื่อยมากก่อนทำการทดสอบ 2 ชั่วโมง และให้นั่งพักก่อนการทดสอบเป็นเวลา 10 นาที ไม่ต้องอบอุ่นร่างกาย

5. ให้ผู้ป่วยประเมินความเหนื่อยของตัวเองโดยใช้ Borg scale ในการประเมินร่วมกับการวัดสัญญาณชีพ และค่าความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือด
6. หลังจากผู้ป่วยประเมิน Borg scale หากผู้ป่วยพร้อมให้สัญญาณจึงเริ่มทำการทดสอบได้

ขั้นตอนที่ 6 MWT

1. เมื่อผู้ป่วยเริ่มทำการทดสอบ ต้องนับจำนวนรอบที่ผู้ป่วยเดินได้
2. ดูแลให้ผู้ป่วยเดินตามแนวทางการทดสอบ ไม่ควรเดินไปกับผู้ป่วยจนกว่าจะเสร็จสิ้น การทดสอบ แต่ในกรณีผู้ป่วยสูงอายุหรือต้องใช้อุปกรณ์ในการช่วยเดินต้องเฝ้าระวังตลอดเวลาอาจต้องเดินไปพร้อมกับผู้ป่วยเพื่อป้องกันเรื่องพลัดตก หกล้ม
3. กรณีที่ผู้ป่วยที่ต้องใช้ออกซิเจนในขณะทำการทดสอบดูแลให้ผู้ป่วยใช้ปริมาณออกซิเจนเท่าเดิมที่ผู้ป่วยใช้อยู่ประจำ ไม่ควรเพิ่มปริมาณออกซิเจน เช่น ขณะอยู่บ้านผู้ป่วยใช้ออกซิเจน 5 ลิตร/นาที่ ขณะทำการทดสอบดูแลให้ผู้ป่วยใช้ออกซิเจน 5 ลิตร/นาที่ ด้วยเช่นกัน
4. สังเกตและเฝ้าระวังอาการทั่วไปของผู้ป่วยเป็นระยะ ๆ
5. ไม่พูดคุยกับผู้ป่วยตลอดระยะเวลาในการทำการทดสอบ โดยเฉพาะคำพูดหรือถ้อยคำที่เป็น การกระตุ้นหรือเสริมพลังให้กับผู้ป่วย เนื่องจากการศึกษาพบว่า การใช้คำพูดหรือถ้อยคำ ที่เป็นการกระตุ้น หรือเสริมพลังให้กับผู้ป่วยจะทำให้ 6 MWD แตกต่างไปจากที่ไม่มี การพูดคุยดังกล่าว 30 % แต่จะมีการแจ้งด้วยคำพูดที่เป็นมาตรฐานเพื่อให้ผู้ป่วยทราบถึง ระยะเวลาในการเดิน เป็นระยะ ๆ ดังต่อไปนี้
 - นาที่ที่ 1 พูดว่า ทำดีมากค่ะ เหลือเวลาอีก 5 นาทีนะคะ
 - นาที่ที่ 2 พูดว่า ทำดีแล้วค่ะ เหลือเวลาอีก 4 นาทีนะคะ
 - นาที่ที่ 3 พูดว่า ทำดีแล้วค่ะ เหลืออีกครั้ง - ทางนะคะ
 - นาที่ที่ 4 พูดว่า ทำดีแล้วค่ะ เหลือเวลาอีก 2 นาทีเท่านั้นนะคะ
 - นาที่ที่ 5 พูดว่า ทำดีแล้วค่ะ เหลือเวลาอีก 1 นาทีเท่านั้นนะคะ
 - 15 วินาทีก่อนสิ้นสุดการทดสอบ ให้แจ้งผู้ป่วยเพื่อเตรียมตัวหยุด
6. เมื่อครบ 6 นาทีแจ้งให้ผู้ป่วยหยุดเดิน แล้วนำเก้าอี้ให้ผู้ป่วยนั่งพัก ณ จุดนั้น และวัดสัญญาณชีพ และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนทันที
7. ในกรณีที่ผู้ป่วยหยุดเดินระหว่างทำการทดสอบ ควรดูแลผู้ป่วยให้นั่งพักบนเก้าอี้แล้ววัดสัญญาณชีพ และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด สอบถามผู้ป่วยถึงสาเหตุที่หยุดและบันทึกเวลาที่ผู้ป่วยหยุดทดสอบ (แต่นาฬิกาที่จับเวลายังคงจับเวลาต่อไป) สอบถามผู้ป่วยว่าจะเดิน ต่ออีกหรือไม่ หากผู้ป่วยไม่เดินต่อสามารถยุติการทดสอบได้ แต่หากผู้ป่วยเดินต่อให้เริ่ม นับเวลาต่อไป
8. ผู้ป่วยสามารถยุติการทดสอบได้ หากมีอาการต่อไปนี้
 - 8.1 มีอาการเจ็บแน่นหน้าอก (chest pain)
 - 8.2 เหนื่อยมากนั่งพักแล้วไม่ดีขึ้น
 - 8.3 เดินเซเหมือนจะล้ม
 - 8.4 ขาเป็นตะคริว

8.5 หน้าตาซีดเผือด เหมือนจะเป็นลม

8.6 หากผู้ป่วยมีอาการเหงื่อแตก ตัวเย็น ดูแลให้ผู้ป่วยนั่งพัก หรือนอนราบแล้ววัดสัญญาณชีพ และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ดูแลให้ออกซิเจนและรายงานแพทย์ เพื่อให้การช่วยเหลือต่อไป

9. ทำเครื่องหมายบนระยะทางที่ผู้ป่วยหยุดเดิน แล้ววัดระยะจากจุดเริ่มต้นเพื่อนำมาคำนวณหา 6 MWT และลงบันทึกในแบบบันทึกและรายงานผลการทำ 6 MWT ให้ถูกต้องครบถ้วน

หลังทำ 6 MWT

1. ให้ผู้ป่วยประเมินความเหนื่อยของตัวเอง โดยใช้ Borg scale อีกครั้ง เพื่อการเปลี่ยนแปลง
2. ประเมินอาการผู้ป่วยโดยการวัดสัญญาณชีพ และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดอีกครั้ง หลังจากเสร็จสิ้นการทดสอบ 5 นาที
3. ดูแลให้ผู้ป่วยมานั่งพักในบริเวณที่ผ่อนคลายและให้ดื่มน้ำเพื่อลดความกระหาย
4. คำนวณระยะทางที่ผู้ป่วยเดินได้โดยนำจำนวนรอบมาคูณกับระยะทางเดิน แล้วบวกกับระยะทางที่วัดจากจุดเริ่มต้นจนถึงจุดที่ผู้ป่วยหยุดเดิน เช่น ผู้ป่วย เดินได้ 15 รอบ กับ 9 เมตร คิดเป็น $(15 \times 30) + 9 = 459$ เมตร คือผู้ป่วยเดินได้เป็นระยะทาง 459 เมตร หรือ 6 MWD = 459 เมตร
5. บันทึกใบบันทึกว่าผู้ป่วยเดินได้กี่เมตร และกรณีที่ผู้ป่วยหยุดการทดสอบทั้ง ๆ ที่ยังไม่หมดเวลา ให้บันทึกสาเหตุของการหยุด

แบบบันทึกผลการทดสอบการทำ 6 - minutes walk test

ชื่อ นามสกุล อายุ ปี เพศ
วันที่มาเตรียมตัวก่อนผ่าตัด วันที่นัดผ่าตัด

รายการ	ก่อนการทดสอบ	หลังการทดสอบทันที
HR (ครั้งต่อนาที)		
RR (ครั้งต่อนาที)		
BP (mmHg)		
O2Sat (%)		
RPE (Borg scale)		

เดินได้ รอบ x 20 (เมตร) + เมตร = เมตร

ครั้งที่แล้วเดินได้ เมตร

เดินครบ 6 นาที ☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่ เดินได้ นาที เหตุผลที่หยุดเดิน.....

อาการขณะสิ้นสุดการเดิน

Borg scale

คือ คะแนนประเมินความเหนื่อย ขณะปัจจุบันขณะใดขณะหนึ่งโดยอาจประเมินความเหนื่อยขณะอยู่กับที่ ก่อนทำกิจกรรม ขณะกำลัง ทำกิจกรรม หรือภายหลังทำกิจกรรม โดยคะแนนความเหนื่อย ตั้งแต่ 0 - 10 คะแนน

Borg scale สำหรับประเมินความเหนื่อยก่อนและหลังการทำ 6 MWT

ตารางประเมินความเหนื่อยของร่างกาย	
คะแนน	ระดับความเหนื่อย
0	สบายดีไม่เหนื่อย
0.5	เริ่มรู้สึกผิดปกติ
1	เหนื่อยน้อยมาก
2	เหนื่อยเล็กน้อย
3	เหนื่อยปานกลาง
4	เหนื่อยค่อนข้างมาก
5 – 6	เหนื่อยมาก
7 – 9	เหนื่อยมาก ๆ
10	เหนื่อยมากที่สุด เหมือนจะขาดใจ

รูปแบบในการออกกำลังกายด้วยยางยืดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการหายใจก่อนการผ่าตัด

การเพิ่มประสิทธิภาพการหายใจ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ การฝึกกล้ามเนื้อหายใจ (respiratory muscle training) ด้วยยางยืด และการฝึกออกกำลังกายร่างกายส่วนบน (upper limb exercise) ในแต่ละท่าสามารถทำได้ 5 - 10 ครั้งต่อเซต และเพิ่มเป็น 20 ครั้งต่อเซต ทำ 2 - 3 เซตต่อวัน ขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้ป่วยแต่ละราย โดยใช้ระยะเวลาแต่ละครั้งที่ฝึก 10 - 45 นาที อย่างน้อย 4 - 10 สัปดาห์ เพิ่มจำนวนท่า จำนวนเซต และจำนวนครั้งมากขึ้นในแต่ละครั้งที่มีการฝึก ในการฝึกแต่ละท่า จังหวะในการยืดยางยืดให้สัมพันธ์กับอัตราการหายใจ คือ 2 : 3 หรือ 2 : 4 โดยยืดออกพร้อมหายใจเข้าแล้วปล่อยยางยืดในจังหวะหายใจออก ห้ามกลั้นหายใจขณะฝึก และพักระหว่างเซตนาน ประมาณ 1 นาที จำนวนท่า จำนวนเซต และจำนวนครั้งในการฝึกแต่ละครั้งขึ้นกับความสามารถ และระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยในผู้ป่วยแต่ละราย โดยเริ่มจากน้อยไปหามาก

ท่าออกกำลังกายด้วยยางยืดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการหายใจก่อนการผ่าตัด

1. ท่าการฝึกกล้ามเนื้อหายใจโดยใช้ยางยืด (Elastic band respiratory muscle training)



ท่าฝึกกล้ามเนื้ออกส่วนบน

นั่งหรือยืนหลังตรง จับยางยืดรัดรอบลำตัวระดับอก ส่วนบน (บริเวณใต้รักแร้) มือสองข้างจับปลายยางยืดแต่ละข้าง ในลักษณะคว่ำฝ่ามือ งอศอกกางแขนออกทางด้านข้างลำตัวสูงระดับเดียวกับยางยืด (ภาพถ่ายโดยนักศึกษา)



ท่าฝึกกล้ามเนื้ออกส่วนกลาง

นั่งหรือยืนหลังตรง จับยางยืดรัดรอบลำตัวระดับอก ส่วนกลาง (บริเวณใต้ราวนม) มือสองข้างจับปลายยางยืดแต่ละข้าง ในลักษณะคว่ำฝ่ามือ งอศอกกางแขนออกทางด้านข้างลำตัว สูงระดับเดียวกับยางยืด (ภาพถ่ายโดยนักศึกษา)



ท่าฝึกกล้ามเนื้ออกส่วนล่าง
นั่งหรือยืนหลังตรง จับยางยืดรัดรอบลำตัวระดับอก
ส่วนล่าง (บริเวณชายโครง) มือสองข้างจับปลายยางยืด
แต่ละข้าง ในลักษณะคว่ำฝ่ามือ งอศอกกางแขนออก
ทางด้านข้างลำตัว สูงระดับเดียวกับยางยืด
(ภาพถ่ายโดยนักศึกษา)

ข้อควรระวัง

มือที่จับถือยางในขณะปฏิบัติการฝึก จะต้องอยู่ด้านข้างลำตัวระดับอก ไม่หุบแขนลงข้างลำตัว
ในระหว่างปฏิบัติการฝึก

ท่าการเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจ โดยการออกกำลังกายร่างกายส่วนบนด้วยยางยืด



นั่งหรือยืนหลังตรง จับปลายยางยืดทั้งสองด้าน เหยียดแขนตรงไปด้านหน้า ออกแรงดึงยางยืดออก
ทั้งสองข้าง ในลักษณะที่แขนเหยียดขนานกับพื้น ขณะดึงยางยืดกำหนดลมหายใจเข้า ผ่อนยางยืด
กำหนดหายใจออก (ภาพถ่ายโดยนักศึกษา)



นั่งหรือยืนหลังตรง จับปลายยางยืดทั้งสองด้านเหยียดแขนตรงยกขึ้นด้านบน ออกแรงดึงยางยืดออกทั้งสองข้าง ขณะดึงยางยืดกำหนดลมหายใจเข้า ผ่อนยางยืดกำหนดหายใจออก
(ภาพถ่ายโดยนักศึกษา)



นั่งหรือยืนหลังตรง ปลายยางยืดทั้งสองด้าน จับปลายยางด้านใดด้านหนึ่งของลำตัว ออกแรงดึงยางยืดเฉียงขึ้นทำมุมประมาณ 45 องศา ขณะดึงยางกำหนดลมหายใจเข้า ผ่อนยางยืดกำหนดหายใจออก
(ภาพถ่ายโดยนักศึกษา)



นั่งหรือยืนหลังตรง จับปลายยางยืดทั้งสองในลักษณะแขนข้างหนึ่งเหยียดตรง อีกข้างงอศอกออกแรงดึงยางยืดเฉียงลงทำมุมประมาณ 45 องศา ขณะดึงยางกำหนดลมหายใจเข้า ผ่อนยางยืดกำหนดหายใจออก (ภาพถ่ายโดยนักศึกษา)



นั่งหรือยืนหลังตรง จับปลายยางยืดพาดไว้ที่ด้านหลัง ในลักษณะแขนข้างหนึ่งท้าวเอว อีกข้างกางแขนงอศอก ออกแรงดึงยางยืดเฉียงขึ้น ทำมุมประมาณ 45 องศา ขณะดึงยางกำหนดลมหายใจเข้า ผ่อนยางยืดกำหนดหายใจออก (ภาพถ่ายโดยนักศึกษา)

คำแนะนำสำหรับการใช้ยางยืด

ควรสวมเสื้อผ้าหลวม ๆ ผ่อนคลาย และไม่สวมเครื่องประดับ ไม่ควรกลั้นหายใจ ขณะทำการออกกำลังกาย การเพิ่มความหนักหรือแรงต้านนอกจากเพิ่มตามขนาดหรือสีแล้วยังสามารถเปลี่ยนตำแหน่งการจับยางยืดให้สั้นลง

ข้อควรระวัง

ยางยืดหลุดจากมือหรือเกิดอันตรายขณะใช้อุปกรณ์ หากเลือกขนาดยางที่หนาและหนักเกินไป อาจเกิดอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ รวมไปถึงอาการเวียนหน้ามืดหากกลั้นหายใจในจังหวะยืดออกนานเกินไป



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน งานกายภาพบำบัด (โทร.๓๑๑๕-๖)

ที่ _____ วันที่ ๗ มีนาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขอให้รับรองผลการใช้งานจริงตามคู่มือการปฏิบัติงานในหน่วยงาน งานกายภาพบำบัด

เรียน หัวหน้างานกายภาพบำบัด

ด้วยดิฉัน นางสาวปาริฉัตร ฉัตรศิรินทร ตำแหน่งนักกายภาพบำบัดปฏิบัติการ งานกายภาพบำบัด สำนักงานผู้อำนวยการโรงพยาบาล ได้จัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน เรื่อง คู่มือการออกกำลังกายด้วยยางยืดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการหายใจก่อนการผ่าตัด พร้อมทั้งได้นำมาใช้จริงกับผู้ป่วยที่มาใช้บริการ เพื่อให้ได้ผลในเชิงประจักษ์ว่าสามารถเพิ่มประสิทธิภาพได้จริง โดยมีขั้นตอนดังนี้

๑. เก็บรวบรวมข้อมูล
๒. จัดบันทึกประวัติผู้ป่วย
๓. บันทึกการทดสอบสมรรถภาพทางกายและปอดของผู้ป่วย
๔. ตรวจประเมินผลของการออกกำลังกายด้วยยางยืด

ทั้งนี้ ได้เริ่มเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่เดือนมกราคม ๒๕๖๑ ถึง สิ้นเดือนตุลาคม ๒๕๖๑ สรุปได้ว่าการปฏิบัติตามคู่มือดังกล่าว ได้ผลดังนี้

๑. หลังการออกกำลังกายด้วยยางยืด ๔ สัปดาห์ สมรรถภาพทางกายและปอดของผู้ป่วย ดีขึ้นสามารถหายใจได้สะดวกและคล่องมากกว่าเดิม
๒. การทดสอบระยะทางในการเดินเป็นเวลา ๖ นาที สามารถเพิ่มระยะในการเดินได้มากขึ้น
๓. ระดับความเหนื่อยในการเดินน้อยลง
๔. สัญญาณชีพต่าง ๆ ดีขึ้น รวมถึงการขยายตัวของทรวงอกแต่ละส่วนเพิ่มมากขึ้น แสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยมีประสิทธิภาพการหายใจที่ดีขึ้นจริงจากการปฏิบัติตามคู่มือการปฏิบัติงานนี้

แต่เนื่องจากคู่มือการปฏิบัติงานนี้ เพิ่งจัดทำขึ้นใหม่การจะนำไปใช้อ้างอิงหรือนำไปใช้ประโยชน์ในการทำผลงานทางวิชาการต่าง ๆ จำเป็นต้องได้รับการรับรองในระดับหนึ่งจากหน่วยงานภายใน

ในการนี้ ดิฉันนางสาวปาริฉัตรฯ มีประสงค์ให้สำนักงานผู้อำนวยการโรงพยาบาลได้พิจารณาให้การรับรองคู่มือการปฏิบัติงานนี้ว่าสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพจริงในเชิงประจักษ์พร้อมนี้ได้แนบเอกสารมาเพื่อประกอบการพิจารณาด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

น.ส. ปาริฉัตร ฉัตรศิรินทร

(นางสาวปาริฉัตร ฉัตรศิรินทร)

นักกายภาพบำบัดปฏิบัติการ

คุณหญิงคุณาธิกา



(นางสาวปวีณา ประเสริฐจิตร)

นักทรัพยากรบุคคลปฏิบัติการ

ฝ่ายทรัพยากรบุคคล

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

มหาวิทยาลัยวชิราทวารวดี

๑๕ มี.ค. ๒๕๖๒

ที่ พวช.๑๑.๒๐/๓๒

เรียน หัวหน้าสำนักงานผู้อำนวยการโรงพยาบาล

งานกายภาพบำบัด ได้พิจารณาแล้วเห็นว่า
คู่มือการปฏิบัติงาน เรื่อง คู่มือการออกกำลังกายด้วยยางยืด
เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการหายใจก่อนการผ่าตัด ของน.ส.ปาริฉัตร
สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้จริง จึงเห็นควรให้การรับรอง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา



(นายคมธัช หวังดำรงเวศ)

หัวหน้างานกายภาพบำบัด

สำนักงานผู้อำนวยการโรงพยาบาล

เรียน หัวหน้าฝ่ายทรัพยากรบุคคล
เพื่อโปรดพิจารณา



(นางสาวปวีณา ประเสริฐจิตร)

หัวหน้าสำนักงานผู้อำนวยการโรงพยาบาลวชิรพยาบาล

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

๑๑ มี.ค. ๒๕๖๒

ปีงบประมาณ	๒๕๖๒
วันที่	๑๑ มี.ค. ๒๕๖๒
เลขที่	๑๕.๑๙

หัวหน้างานพัฒนาบุคลากร

ดำเนินการต่อไป



(นาย อดิศักดิ์ วงศ์สงหา)

หัวหน้างานพัฒนาบุคลากร

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

มหาวิทยาลัยวชิราทวารวดี วันที่ ๑๕ มี.ค. ๒๕๖๒