

ชุดการเรียนรู้ที่ 4

โรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน

รองศาสตราจารย์ ดร. เกษราวัลณ์ นิลวางกูร

รองศาสตราจารย์ ดร. สรา อามรณ์

อาจารย์ อีร์คักดี พาจันทร์



ศสท : REQW

ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตคนวัยแรงงาน
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น



แผนงานพัฒนาคุณภาพชีวิตแรงงาน



คำนำ

ชุดการเรียนรู้โรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการอบรมอาสาสมัคร ประจำหมู่บ้าน (อสม.) หรือ ผู้ที่เกี่ยวข้อง ให้มีความรู้ เรื่องโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ และสามารถถ่ายทอดความรู้ให้แก่แรงงานนอกระบบ เพื่อให้แรงงานเหล่านี้มีความรู้ และปฏิบัติตนเพื่อป้องกันการเจ็บป่วยจากการทำงาน

การจัดทำชุดการเรียนรู้นี้ ได้รับความอนุเคราะห์จาก รองศาสตราจารย์ ดร. รุ่งทิพย์ พันธุ์เมธากุล รองศาสตราจารย์ ดร. วิชัย อึ้งพินิจพงษ์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุนิสา ชายเกลี้ยง เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเนื้อหาให้มีความครอบคลุมยิ่งขึ้น ผู้จัดทำจึงขอขอบพระคุณในความอนุเคราะห์ครั้งนี้

คณะผู้จัดทำ

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
สารบัญภาพ	ค
1. บทนำ	1
2. วัตถุประสงค์ของชุดการเรียนรู้	1
3. เนื้อหาชุดการเรียนการสอน	1
4. การจัดการเรียนการสอน	2
5. การประเมินผลการจัดการเรียนการสอน	2
6. การติดตามการดำเนินกิจกรรม	3
7. สรุปการจัดการเรียนการสอน	7
8. เนื้อหาการเรียนการสอน	7
8.1 โครงสร้างของร่างกายมนุษย์	7
8.2 อาการและสาเหตุการเกิดโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ	10
8.3 การดูแลตนเองเพื่อป้องกันโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ จากการทำงานและเมื่อเจ็บป่วย	12
8.4 อาการสาวยตาเพลีย(ตาล้า) สาเหตุ และการป้องกัน	21
เอกสารอ้างอิง	23

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 โครงกระดูกของร่างกายมนุษย์.....	8
ภาพที่ 2 กระดูกสันหลัง	8
ภาพที่ 3 กระดูกสันหลังและหมอนรองกระดูก	9
ภาพที่ 4 หมอนรองกระดูกสันหลังยุบตัว	9
ภาพที่ 5 หมอนรองกระดูกสันหลังปลิ้น.....	9
ภาพที่ 6 โครงสร้างกระดูกไหหล่.....	9
ภาพที่ 7 การเสื่อมสภาพของไหหล่	10
ภาพที่ 8 โครงสร้างของกล้ามเนื้อมนุษย์.....	10
ภาพที่ 9 การทำงานในท่าทางซ้ำ ๆ.....	11
ภาพที่ 10 ท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม	11
ภาพที่ 11 การทำงานที่ออกแรงมากเกินไป.....	12
ภาพที่ 12 ท่ายกของจากพื้นคนเดียวที่เหมาะสม.....	13
ภาพที่ 13 ท่ายกของจากพื้น 2 คน ที่เหมาะสม	13
ภาพที่ 14 ท่ายกของจากที่สูงที่ถูกต้อง.....	14
ภาพที่ 15 ท่านอนตะแคงที่เหมาะสม.....	14
ภาพที่ 16 ท่านอนหงายที่เหมาะสม.....	14
ภาพที่ 17 ท่านั่งที่เหมาะสม.....	15
ภาพ ท่ากายบริหารเพื่อผ่อนคลายกล้ามเนื้อหลัง สะโพก และ ต้นขา.....	15
ภาพ ท่ากายบริหารเพื่อเพิ่มความแข็งแรงกล้ามเนื้อคอ และ ไหล่	17

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ ทำกายบริหารเพื่อบำบัดอาการปวดหลัง	19
ภาพ ทำกายบริหารเพื่อบำบัดอาการปวดขา.....	20
ภาพ ทำกายบริหารเพื่อบำบัดอาการปวดสะโพก (เข่าขา)	21
ภาพที่ 18 การทำงานในที่สว่างสลัวจนมองไม่ชัด.....	21
ภาพที่ 19 การทำงานในที่ที่มีแสงสว่างพอเหมาะ	22
ภาพที่ 20 การพักสายตาโดยการหลับตา.....	22
ภาพที่ 21 การเปลี่ยนอิริยาบถเพื่อให้กล้ามเนื้อตาคลายตัว.....	22

ชุดการเรียนรู้ที่ 4

โรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน

1. บทนำ

โรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน สำหรับแรงงานนอกระบบ มักเกิดในหลากหลายอาชีพ เช่น เกษตรกร คนทำไร่ไถ่ คนทอผ้า คนทำครกหิน เป็นต้น ดังนั้น ชุดการเรียนรู้นี้ จึงจัดทำขึ้นเพื่อให้อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ใช้ในการ ถ่ายทอดความรู้แก่แรงงานนอกระบบ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ให้แรงงานนอกระบบ และ แรงงานนอกระบบ สามารถปฏิบัติเพื่อป้องกันการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ จากการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม

2. วัตถุประสงค์ของชุดการเรียนรู้ เพื่อให้ อสม.

- 2.1 สามารถอธิบายความรู้เกี่ยวกับโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน
- 2.2 สามารถประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการ ทำงานได้
- 2.3 สามารถถ่ายทอดความรู้ เรื่อง โรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน และส่งเสริมให้แรงงานนอกระบบดูแลตนเองได้อย่างเหมาะสม เพื่อป้องกันการเจ็บป่วยด้วย โรคดังกล่าว

3. เนื้อหาชุดการเรียนรู้การสอน

- เนื้อหาเรื่องโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน ประกอบด้วย
- 3.1 โครงสร้างของร่างกายมนุษย์
 - 3.2 อาการและสาเหตุการเกิดโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน
 - 3.3 การดูแลตนเองเพื่อป้องกันการเกิดโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการ ทำงาน
 - 3.4 อาการสายตาเพี้ยน (ตาล้า) สาเหตุและการป้องกัน

4. การจัดการเรียนการสอน

4.1 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่ม

4.2 การวิเคราะห์สถานการณ์จำลอง

ลุงบุญ มีอาชีพตัดอ้อย ลักษณะการทำงานมีการออกแรงทำเดิมซ้ำ ๆ มีการออกแรงมาก และท่าทางการทำงานที่ไม่ถูกต้องโดยใช้อุปกรณ์ในการตัดอ้อย คือ มีดโค้งตัดอ้อย ทำงานตั้งแต่เช้าจรดเย็น เริ่มทำงานตั้งแต่ 6 โมงเช้า ถึง 6 โมงเย็น มีช่วงเวลาพักคือ ช่วงรับประทานอาหารเที่ยง ลักษณะท่าทางการทำงาน ใช้มีดที่มีลักษณะโค้งคล้ายเคียวเกี่ยวข้าวและด้ามยาว ซึ่งมีน้ำหนักประมาณครึ่งกิโลกรัม จ้วงตัดอ้อย (การจ้วงตัดอ้อยจะถือมีดและยกแขนข้างที่ถนัดขึ้นสูงเหนือหัวไหล่) เมื่อตัดอ้อยได้ประมาณ 15 ลำ ลุงบุญจะทำการรวบรวมลำอ้อยที่ตัดได้เพื่อทำเป็นมัด โดยก้มตัวลงเก็บลำอ้อยบนพื้นแต่ละลำมารวมกันเพื่อมัด จากนั้นก้มลงเพื่อดึงมัดอ้อยแบกขึ้นบ่า แล้วนำไปรวมกับอ้อยมัดอื่น ๆ เพื่อรอการขนส่งออกจากไร่ เมื่อรถลิสล้อเข้ามาจอดเทียบบริเวณอ้อยที่กองไว้ ลุงบุญก้มลงยกมัดอ้อย และออกแรงอย่างมากเพื่อย่นอ้อยขึ้นรถลิสล้อ

จากสถานการณ์ จงตอบคำถามต่อไปนี้

- 1) ลุงบุญมีโอกาสป่วยด้วยโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อส่วนใดได้บ้าง
- 2) สาเหตุที่ทำให้ลุงบุญมีอาการโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ มีอะไรบ้าง
- 3) ลุงบุญควรดูแลตนเองเพื่อป้องกันโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้ออย่างไร

4.3 สื่อวีดิทัศน์

4.4 การบรรยาย

4.5 การฝึกปฏิบัติ และนำไปปฏิบัติในสถานการณ์จริง (หลังฝึกอบรม)

5. การประเมินผลการจัดการเรียนการสอน

5.1 การประเมินความรู้ก่อนและหลังการสอน ด้วยชุดคำถามดังต่อไปนี้

- 1) อาการ/ความผิดปกติของโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน มีอะไรบ้าง
- 2) สาเหตุการเกิดโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน มีอะไรบ้าง
- 3) การปฏิบัติตนเพื่อป้องกันการเกิดโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน ควรทำอย่างไร

5.2 การประเมินการจัดการเรียนการสอน ดังแบบฟอร์มที่ 1 แบบประเมินการจัดการเรียนการสอน โดยเจ้าหน้าที่สาธารณสุข สมาชิกอปท. ผู้นำชุมชน หรือ ผู้นำแรงงานนอกระบบ และ แรงงานนอกระบบ ทุกเดือนเพื่อประเมินความสามารถของ อสม.

แบบฟอร์มที่ 1 แบบประเมิน อสม. ในการเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้
ชื่อวิทยากรชื่อชุดการเรียนรู้.....
คำชี้แจงให้ท่านทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม	
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม
1	อสม. แจ้งวัตถุประสงค์ของชุดการเรียนรู้		
2	อสม. บรรยายตรงตามวัตถุประสงค์ของชุดการเรียนรู้		
3	อสม. มีความสามารถถ่ายทอดความรู้ให้เข้าใจง่าย		
4	ชุดการเรียนรู้ที่ อสม. ใช้สอน		
5	อสม. ยกตัวอย่างประกอบซึ่งแสดงออกถึงการนำเนื้อหาวิชาไปใช้กับการปฏิบัติจริง		
6	อสม. ใช้สื่อ ประกอบการบรรยายที่เข้าใจง่าย		
7	อสม. เปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ซักถามหรือแสดงความคิดเห็น		
8	อสม. สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เป็นกันเอง กระตุ้นความอยากรู้ของผู้เข้าอบรมและสร้างการเรียนรู้ร่วมกัน		

6. การติดตามการดำเนินกิจกรรม

6.1 ผู้ที่เกี่ยวข้อง (เจ้าหน้าที่สาธารณสุข สมาชิก อปท. ผู้นำแรงงานนอกระบบ หรือ ผู้นำชุมชน) ติดตามประเมินผลในการดำเนินงานของ อสม. ทุกเดือนโดยใช้แบบประเมินตามแบบฟอร์มที่ 2 แบบประเมินติดตามการปฏิบัติงานของ อสม. และแบบฟอร์มที่ 3 แบบสำรวจความเสี่ยงต่อการเกิดโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน ซึ่ง อสม. ใช้ประเมินแรงงานนอกระบบ และ สอนให้แรงงานนอกระบบสำรวจความเสี่ยงของตนเอง

6.1.1 แบบฟอร์มที่ 2 แบบประเมินติดตามการปฏิบัติงานของ อสม.

แบบฟอร์มที่ 2 แบบประเมินติดตามการปฏิบัติงานของ อสม.

กิจกรรมการปฏิบัติงาน	การปฏิบัติ		ความถี่ในการปฏิบัติ (ครั้ง/สัปดาห์)	หมายเหตุ
	ทำ	ไม่ทำ		
1. การให้ความรู้เกี่ยวกับโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน ได้แก่ 1.1 โครงสร้างของร่างกายมนุษย์ 1.2 สาเหตุและอาการของโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน 1.3 การดูแลตนเองเพื่อป้องกันการเกิดโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานและเมื่อเจ็บป่วย 1.4 อาการสาวยตาเพลีย (ตาล้า) สาเหตุและการป้องกัน			ครั้ง/เดือน	
2. สำรวจความเสี่ยงต่อการเกิดโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน			ครั้ง/เดือน	

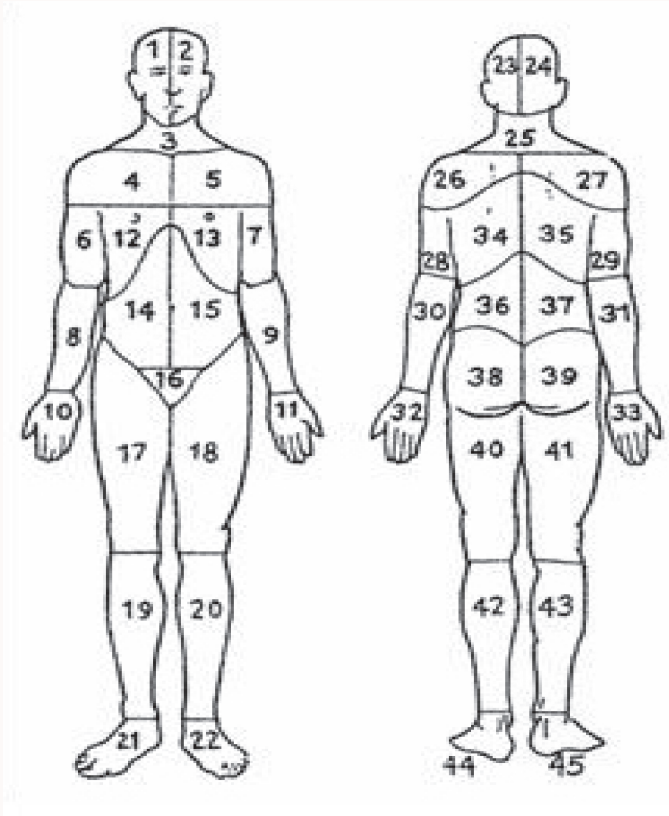
6.1.2 แบบฟอร์มที่ 3 แบบสำรวจความเสี่ยงต่อการเกิดโรคระบบกระดูก และกล้ามเนื้อจากการทำงาน

แบบฟอร์มที่ 3 แบบสำรวจความเสี่ยงต่อการเกิดโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- ชื่อ นามสกุล
- เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
- อาชีพหลัก ระยะเวลา ปี
อาชีพรอง ระยะเวลา ปี

ส่วนที่ 2 อาการปวดข้อและกล้ามเนื้อจากการทำงาน



อาการปวดหรือมีนชา ตามร่างกาย

- 2.1 ท่านมีอาการปวดบริเวณใดบ้าง
กรุณาทำเครื่องหมาย X ตาม
หมายเลขที่มีอาการ
- 2.2 ท่านมีอาการชาบริเวณใดบ้าง
กรุณาทำเครื่องหมาย O ตาม
หมายเลขที่มีอาการ

ส่วนที่ 3 ความเสี่ยงจากการทำงาน

3.1 สภาพแวดล้อมในการทำงาน



1) ทำงานในที่ที่มีอากาศร้อน อบอ้าว
ติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน

☐ ใช่

☐ ไม่ใช่

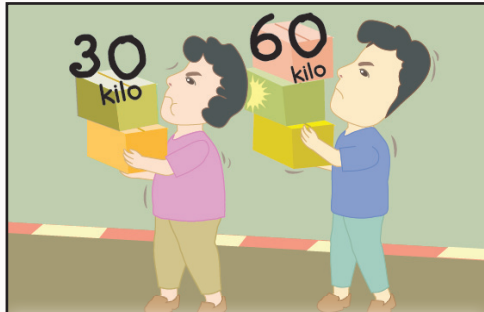


2) ทำงานในที่ที่มีแสงสว่างเพียงพอ

☐ ใช่

☐ ไม่ใช่

3.2 พฤติกรรมในการทำงาน

	1) ยกของหนักมาก (เพศหญิงเกิน 25 ก.ก. / เพศชายเกิน 55 ก.ก.) ☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่
	2) นั่งนานๆ ยืนนานๆ ทำงานซ้ำเดิม โดยไม่มีการเปลี่ยนอิริยาบถบ่อยๆ ☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่
	3) ท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม เช่น เอื้อมมือหยิบของกับการทำงานโดยเอี้ยวตัวยกของ ☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่
	4) กายบริหารเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่
	5) ทำงานโดยไม่มีการหยุดพักเป็นเวลานานอย่างต่อเนื่อง ☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่

6.2 ผู้เกี่ยวข้องให้คำแนะนำในการแก้ปัญหา และอุปสรรคแก่ อสม. หากผู้เกี่ยวข้องมีปัญหาในการนิเทศงานให้ปรึกษา ทีมนักวิชาการด้านโรคจากการประกอบอาชีพ จากสำนักป้องกันควบคุมโรค (สคร.) หรือทีมนักวิจัยเรื่องโครงการสิทธิประโยชน์และการจัดบริการอาชีวอนามัยในหน่วยปฐมภูมิของศูนย์วิจัยและฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตคนวัยแรงงาน คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น หรือ ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคจากการประกอบอาชีพในพื้นที่

7. สรุปการจัดการเรียนการสอน

เนื้อหา	วิธีการจัดการเรียนการสอน	ระยะเวลา
การประเมินก่อนการเรียนรู้	การทดสอบก่อนเรียน	10 นาที
บทนำ	การบรรยาย การวิเคราะห์สถานการณ์จำลอง	15 นาที
การให้ความรู้เกี่ยวกับโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน ได้แก่ 1) โครงสร้างของร่างกายมนุษย์ 2) อาการและสาเหตุของโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกิดจากการทำงาน 3) การดูแลตนเอง เพื่อป้องกันการเกิดโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกิดจากการทำงานและเมื่อเจ็บป่วย 4) อาการสายตาเพี้ยน (ตาล้า) สาเหตุและการป้องกัน	- สื่อวีดิทัศน์ - การบรรยาย - การฝึกปฏิบัติ และนำไปปฏิบัติในสถานการณ์จริง (หลังฝึกอบรม)	1 ชั่วโมง 40 นาที
การสำรวจความเสี่ยงต่อการเกิดโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน	การสาธิตและการฝึกปฏิบัติในพื้นที่ (หลังอบรม)	15 นาที
แบบประเมินผลหลังเรียน	การทดสอบหลังเรียน	10 นาที

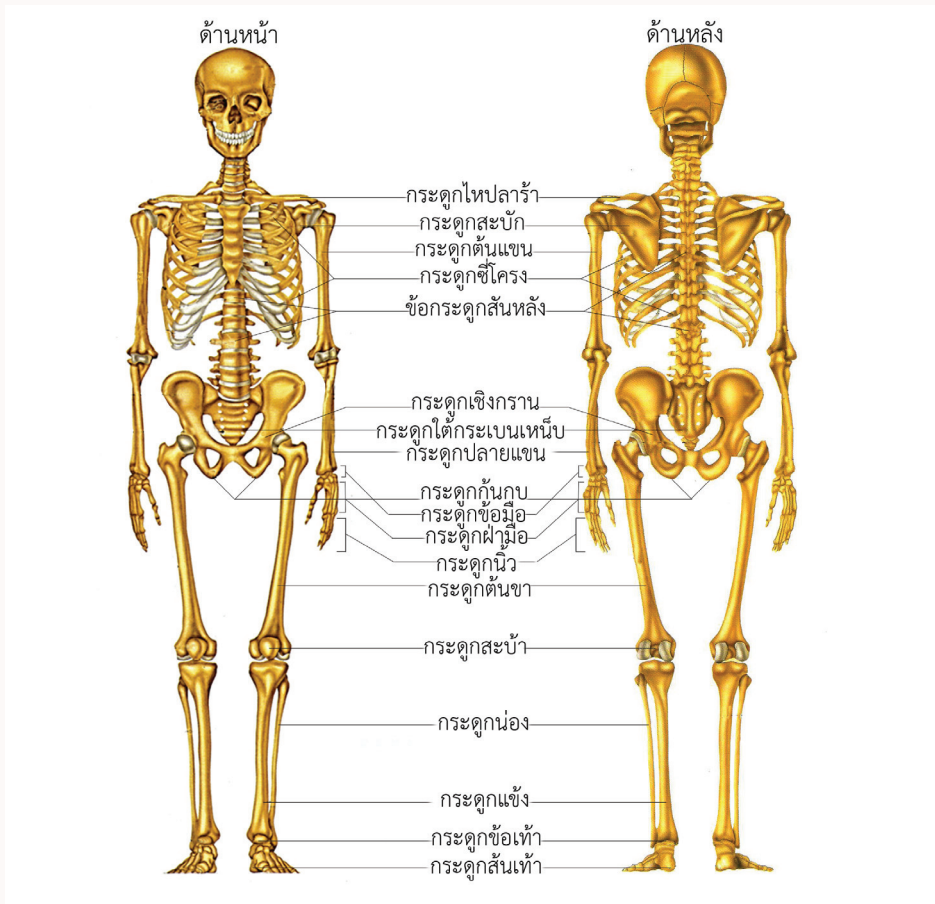
8. เนื้อหาการเรียนการสอน

8.1 โครงสร้างของร่างกายมนุษย์

โครงสร้างของร่างกายมนุษย์ในชุดการเรียนรู้นี้ กล่าวถึงโครงกระดูกของร่างกายมนุษย์และกล้ามเนื้อ ดังภาพที่ 1 และภาพที่ 8

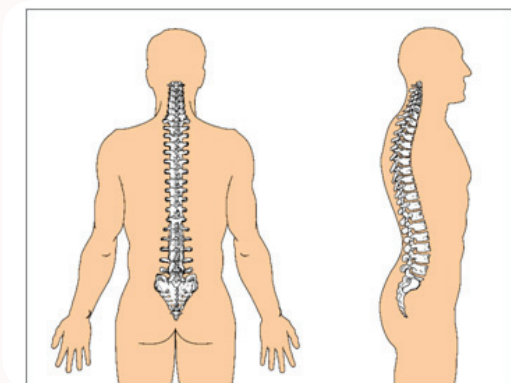
ชุดการเรียนรู้ที่ 4

โรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน



ภาพที่ 1 โครงกระดูกของร่างกายมนุษย์

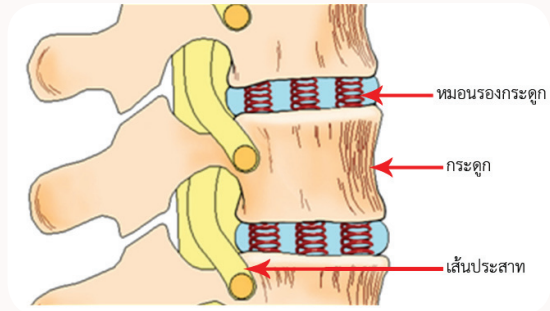
โครงกระดูกของร่างกายมนุษย์ที่พบอาการปวดบ่อย เช่น กระดูกสันหลัง และกระดูกไหล ซึ่งกระดูกทั้ง 2 มีโครงสร้าง ดังนี้



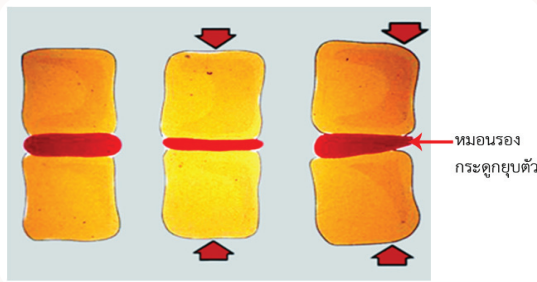
ภาพที่ 2 กระดูกสันหลัง

1) กระดูกสันหลัง มีทั้งหมด 26 ชิ้น เรียงตัวกันเป็นส่วนโค้ง 3 ส่วน การเรียงตัวของกระดูกสันหลังเป็นส่วนโค้งจะลดแรงกระแทก ดังภาพที่ 2

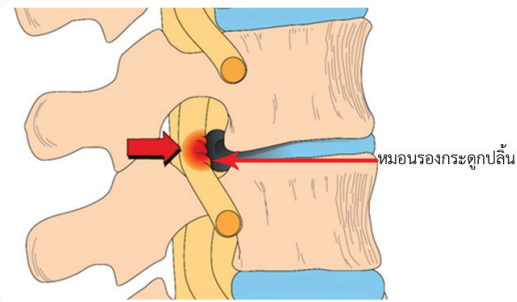
2) กระดูกสันหลังต่อเรียงกันด้วย
หมอนรองกระดูก ซึ่งมีลักษณะคล้ายเยลลี่
และมีเส้นประสาท ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 กระดูกสันหลังและหมอนรองกระดูก

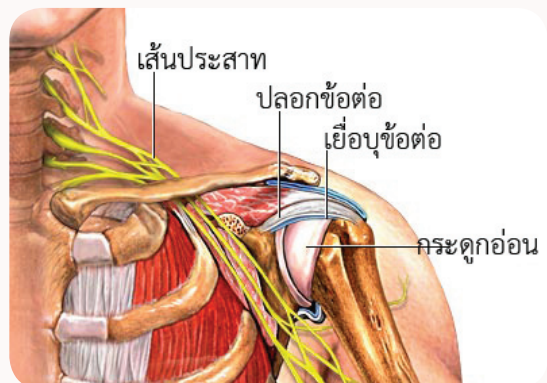


ภาพที่ 4 หมอนรองกระดูกสันหลังยุบตัว



ภาพที่ 5 หมอนรองกระดูกสันหลังปลิ้น

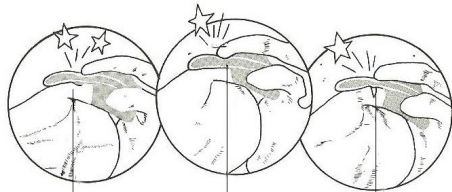
4) โครงสร้างกระดูกโหล่ มีกระดูก
อ่อนและเส้นประสาท ปกป้องข้อต่อเป็น
พังผืดยึดกระดูกให้ติดกันไม่หลุดง่าย และ
มีเยื่อข้อต่อ ซึ่งอยู่ระหว่างกระดูกอ่อน
ทำหน้าที่ผลิตน้ำหล่อลื่นข้อต่อกับกระดูก
ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 โครงสร้างกระดูกโหล่

ชุดการเรียนรู้ที่ 4

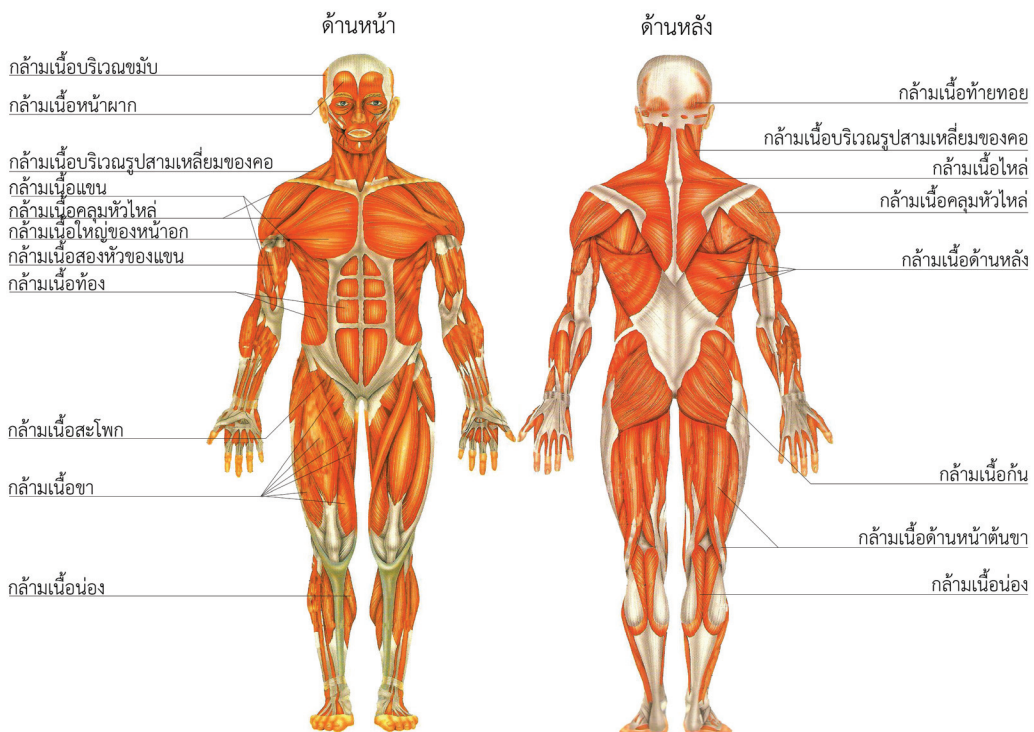
โรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน



เอ็นกล้ามเนื้ออักเสบ
ถุงน้ำอักเสบ
มีแผลและการฉีกขาด
ของเอ็นกล้ามเนื้อ

5) การทำงานที่แบกหนัก ใช้ปาก
ทำให้หัวใจขาดเลือด และเสื่อมสมรรถภาพ
ได้ง่าย เกิดเอ็นกล้ามเนื้ออักเสบ ถุงน้ำอักเสบ
และมีแผลและการฉีกขาดของเอ็นกล้ามเนื้อ ดังภาพที่ 7

ภาพที่ 7 การเสื่อมสภาพของไหล่



ภาพที่ 8 โครงสร้างของกล้ามเนื้อมนุษย์

8.2 อาการและสาเหตุการเกิดโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ

8.2.1 อาการของโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน สามารถเกิดขึ้นทั้งแบบเฉียบพลันและแบบเรื้อรัง โดยมักมีอาการปวดตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกายในลักษณะปวดร้าว หรือเฉพาะที่ หรือเกิดอาการชา ตึง เคลื่อนไหวลำบาก

8.2.2 สาเหตุการเกิดโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่สำคัญ มีดังนี้

1) การทำงานในท่าทางซ้ำๆ

1.1) การทำงานในท่าทางซ้ำ ๆ ทำให้เกิดการอักเสบเรื้อรัง บริเวณข้อต่อเกิดการเสียดสีของข้อต่อ และเกิดอาการอักเสบกล้ามเนื้อและข้อต่อ เช่น ท่าการจ้วง มีดตัดอ้อย ดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9 การทำงานในท่าทางซ้ำ ๆ

1.2) การทำงานท่าเดิมนาน ๆ ส่งผลต่อหลอดเลือดภายในกล้ามเนื้อ จนทำให้การส่งสารอาหารและออกซิเจนไปเลี้ยงได้น้อยลง เกิดการอ่อนแรงและเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อและเอ็นได้ เช่น ท่าแบกอ้อย หรือนั่งทอผ้า

2) ท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม เช่น การก้ม การเงยมากกว่าปกติ การเอี้ยวบิดลำตัว การเอื้อมแขนสูงเหนือไหล่ การโน้มตัวไปข้างหน้า การทำท่าทางที่ยึดตัวอย่างตึงกล้าทำให้หลังโค้งไปจากแนวปกติ เอ็นยึดกล้ามเนื้อบริเวณหลังหดเกร็งตัว เพื่อดึงกระดูกสันหลังให้เข้าสู่แนวปกติหรือสมดุล เลือดไปหล่อเลี้ยงส่วนของร่างกายลดลงทำให้เอ็นและกล้ามเนื้อเกิดการเมื่อยล้า รู้สึกไม่สบาย ตัวอย่างท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม เช่น การเหวี่ยง และโยนมัดอ้อยขึ้นรถ ดังภาพที่ 10



ภาพที่ 10 ท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม



3) การทำงานที่ออกแรงมากเกินไป กำลังทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บของระบบกระดูก และกล้ามเนื้อได้ เช่น การดิ่งลากมัดอ้อย เป็นต้น ดังภาพที่ 11

ภาพที่ 11 การทำงานที่ออกแรงมากเกินไปกำลัง

ตัวอย่าง อาการและสาเหตุของโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ มีดังนี้

อาการของโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ	สาเหตุ
อาการปวดหลังส่วนล่าง	ยกของหนัก พลัก ดึง ยกขึ้นแบก ก้มเคลื่อนย้ายสิ่งของในลักษณะบิดหลังส่วนล่างและการเคลื่อนลำตัวอย่างไม่เป็นธรรมชาติ
อาการปวดคอ	การทำงานซ้ำซาก การออกแรงมาก และการทำงานในท่าที่ไม่เหมาะสมอยู่เป็นเวลานาน
อาการปวดไหล่	การทำงานในท่าที่ไม่เหมาะสม การยกหรือลากของหนัก การได้รับแรงสั่นสะเทือน การเคลื่อนไหวข้อไหล่อย่างซ้ำ ๆ การทำงานติดต่อกันเป็นเวลานาน
อาการปวดข้อมือและมือ	การใช้มือในการทำงานในท่าซ้ำ ๆ อย่างต่อเนื่องหรือทำงานโดยใช้มือและข้อมือ ด้วยท่าที่ไม่เหมาะสม
อาการปวดแขนและมือ	การได้รับแรงสั่นสะเทือนของแขนและมือ

8.3 การดูแลตนเองเพื่อป้องกันการเกิดโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานและเมื่อเจ็บป่วย

8.3.1 การดูแลตนเองเพื่อป้องกันการเกิดโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ

- 1) ท่าทางการทำงานที่เหมาะสม
 - 1.1) ท่ายกของจากพื้นคนเดียว

หลักการที่สำคัญของการยกสิ่งของจากพื้นมีดังนี้

- ก้าวขาไปข้างหน้าเล็กน้อย
- หลังตรงตามธรรมชาติ ไม่ก้มหลังลงไปหยิบ
- ใช้การย่อเข่าลงไปหาสิ่งของ
- หยิบหรือยกของขึ้น แล้วเหยียดเข่า ยืนขึ้น

ขั้นตอนการยกของหนัก

- นั่งยองๆ ลำตัวประชิดวัตถุที่จะยก (ขาอยู่ในลักษณะก้าวไปข้างหน้าเล็กน้อย ขณะนั่งยอง ๆ) โดยใช้แรงขา เพราะกระดูกขาเป็นกระดูกที่แข็งแรงของร่างกาย
- อุ้มวัตถุให้ใกล้ลำตัวมากที่สุด
- เหยียดเข่าขึ้นช้า ๆ เมื่อสุดแล้วหยุดสักครู่
- เดินไปข้างหน้า



ภาพที่ 12 ท่ายกของจากพื้นคนเดียวที่เหมาะสม

ข้อสังเกต หากไม่สามารถนั่งยอง ๆ ยกของได้ต้องฝึกกล้ามเนื้อขาให้แข็งแรง

สำหรับการยกของหนักมาก ควรยก 2 คน และระวังการลื่นล้ม โดยใช้หลักการเดียวกับการยกคนเดียว ดังภาพที่ 13



ภาพที่ 13 ท่ายกของจากพื้น 2 คน ที่เหมาะสม

1.2) ท่ายกของจากที่สูง

- หากเก้าอี้มาต่อยืนขึ้นไป เพื่อให้สามารถมองเห็นของได้อย่างถนัด และไม่ต้องเขย่งเท้า กล้ามเนื้อและกระดูกจะไม่ได้รับแรงกดมาก
- ค่อย ๆ ยกของลงมา หากหนักมากควรหาผู้ช่วยรับของต่อจากมือ อีกทอด

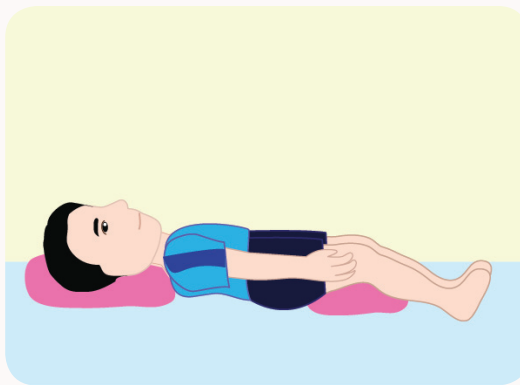


ภาพที่ 14 ท่ายกของจากที่สูงที่ถูกวิธี

1.3) ท่านอนที่เหมาะสม การนอนในท่านอนที่เหมาะสมช่วยป้องกันอาการปวด การนอนที่เหมาะสม คือ การนอนที่แนวของร่างกาย ตั้งแต่ศีรษะจรดเท้า ควรอยู่ในแนวตรงตามธรรมชาติ ไม่บิด เอียง หรือโค้งงอ กล้ามเนื้อทุกส่วนได้ผ่อนคลายอย่างเต็มที่ ทุกส่วนของกระดูกสันหลังได้เปลี่ยนน้ำหนักลงบนที่นอนอย่างทั่วถึง โดยให้ศีรษะตรง ใช้หมอนหนุนบริเวณคอ ให้กระดูกสันหลังบริเวณคอรองรับน้ำหนักเต็มที่ ช่วงลำตัวตรง ท่านอนตะแคงต้องกอดหมอนข้าง หรือมีหมอนรองใต้เข่า เพื่อช่วยให้รองรับน้ำหนักบริเวณแขนและขาไว้ ท่านอนหงายควรมีหมอนรองใต้เข่า ที่นอนควรแข็ง ไม่นุ่มจนยุบตัว ดังภาพที่ 15 และ 16



ภาพที่ 15 ท่านอนตะแคงที่เหมาะสม



ภาพที่ 16 ท่านอนหงายที่เหมาะสม



ภาพที่ 17 ท่านั่งที่เหมาะสม

1.4) ท่าที่นั่งที่เหมาะสม

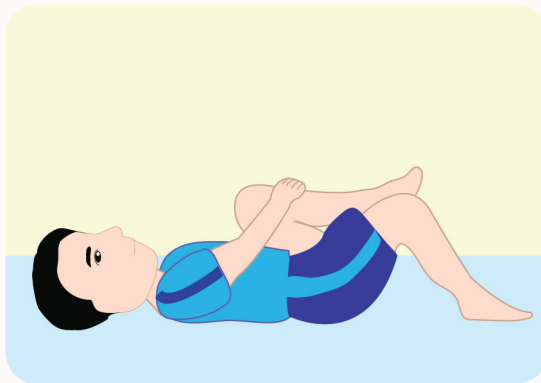
นั่งเก้าอี้ที่สูงพอดีที่เท้าทั้งสองแตะพื้น เก้าอี้ที่ดีควรมีพนักเพื่อให้หลังพิงได้ตลอด ส่วนของพนักพิงควรทำเป็นส่วนโค้งงอเล็กน้อยเพื่อรองรับกับส่วนเว้าของบั้นเอวด้านหลังของผู้นั่ง และ พนักพิงควรเอนไปข้างหลังเล็กน้อย ในบางครั้งอาจเปลี่ยนเป็นนั่งไขว่ห้างสลับกันบ้าง

2) หลีกเลี่ยงการทำงานเป็นเวลานานอย่างต่อเนื่องโดยไม่มีการหยุดพัก ควรปรับเปลี่ยนอิริยาบถ

3) กายบริหารเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

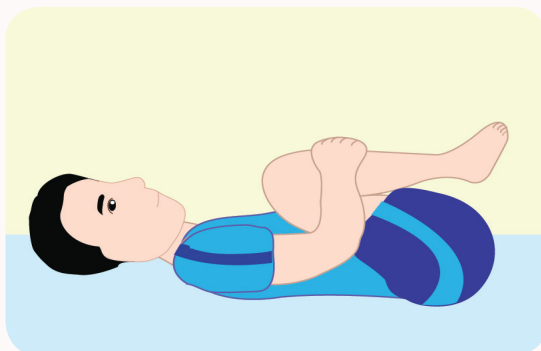
3.1) กายบริหารเพื่อป้องกันโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ดังนี้

3.1.1) ทำกายบริหารเพื่อผ่อนคลายกล้ามเนื้อหลัง สะโพก และต้นขา ทำต่อไปนี้ ให้ทำทำใด ทำหนึ่ง

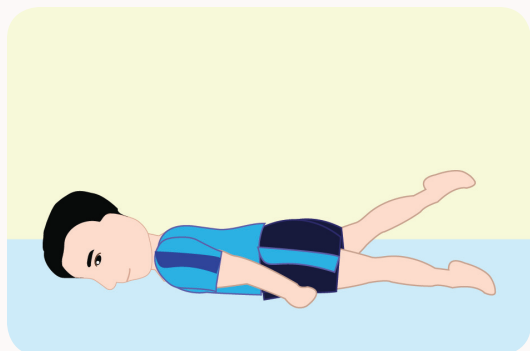


ท่าที่ 1 ทำเข่าชิดอก

ก. เริ่มด้วยหายใจเข้าพร้อม ๆ กับชันเข่าสองข้างขึ้นมาในท่าชันเข่า หายใจออก เอามือสองข้างโน้มเข้าซ้ายเข้ามาถึงอกซ้าย ๆ ทำให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยไม่รู้สึกรีบ เกร็ง ไว้นานนับ 1-5 จากนั้นหายใจเข้า คลายมือที่กอดเข่าออกไปอยู่ในท่าชันเข่า แล้วหายใจออก เหยียดขากลับไปนอนหงายตามเดิม ทำซ้ำ 5 ครั้ง จากนั้นโน้มเข่าขวาเข้ามาในลักษณะเดียวกัน



ข. โนมเข่าทั้งสองข้างเข้ามาพร้อม ๆ กัน ด้วยวิธีเดิม ใช้ระยะเวลาและจำนวนการทำซ้ำ เท่ากันกับข้อ ก

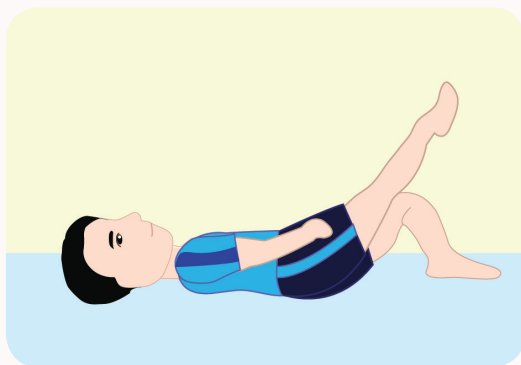


ท่าที่ 2 ท่านอนคว่ำยกขา และ

นอนหงาย

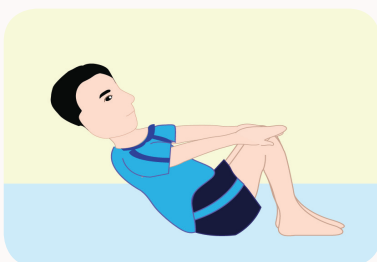
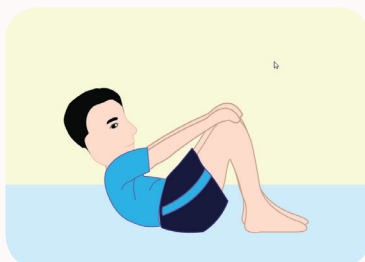
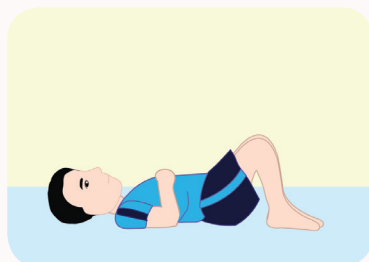
นอนคว่ำแล้วยกขาข้างใดข้างหนึ่งขึ้นจากพื้น ยกค้างเอาไว้เมื่อนับ 1 ถึง 10 แล้วจึงวางลง ทำเช่นเดียวกันกับขาอีกข้างหนึ่ง สลับกันข้างละ 5 ครั้ง

นอนหงาย วางแขนไว้ข้างลำตัว ขาข้างหนึ่งงอ อีกข้างหนึ่งเหยียด แล้วยกขาข้างที่เหยียดขึ้นค้างเอาไว้ เมื่อนับ 1 ถึง 10 แล้วจึงค่อย ๆ วางลง ทำ 5 ครั้งติดต่อกันทั้งสองข้าง



ท่าที่ 3 ท่าครึ่งนั่ง

นอนหงายชันเข่าทั้งสองข้าง วางเท้าไว้บนพื้น แล้วยกศีรษะ และไหล่ขึ้น ในท่าครึ่งนั่งยื่นมือทั้งสองไปวางบนเข่าเกร็งไว้ นับ 1 ถึง 5 จากนั้นปล่อยลดตัวลงนอนตามเดิม ทำซ้ำกัน 5 ครั้ง



หมายเหตุ: ไม่จำเป็นต้องทำท่าลุกขึ้นมานั่ง เพราะอาจเป็นอันตรายต่อหมอนรองกระดูกสันหลัง

3.1.2) ทำกายบริหารเพื่อเพิ่มความแข็งแรงกล้ามเนื้อคอ ป่า และ ไหล่

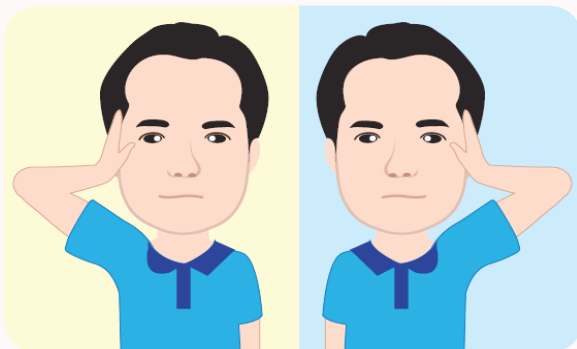
การกายบริหารกล้ามเนื้อคอ และ ไหล่ **ควรทำควบคู่กันทุกท่า** เพราะ การบริหารกล้ามเนื้อไหล่ และสะบัก ให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อคอร่วมด้วย

ท่าที่ 1 ท่าต้านก้มหน้า ต้านเงยหน้า และท่าต้านเอียงหน้า ดังนี้



ก. ท่าต้านก้มหน้าวางมือทั้งสองข้าง บนหน้าผากผลักศีรษะต้านกับมือ โดย ศีรษะไม่เคลื่อนไหว ค้างไว้ 10 วินาที ทำซ้ำ 3 ครั้ง

ข. ท่าต้านเงยหน้าประสานมือบริเวณ ท้ายทอย ผลักศีรษะต้านกับมือ โดย ศีรษะไม่เคลื่อนไหวค้างไว้ 10 วินาที ทำซ้ำ 3 ครั้ง



ค. ท่าต้านเอียงหน้าวางมือขวาที่ด้าน ขวาของใบหน้า ผลักศีรษะต้านกับมือ โดยศีรษะไม่เคลื่อนไหว ค้างไว้ 10 วินาที พัก แล้วเริ่มทำใหม่ ในด้านซ้าย ทำซ้ำ 3 รอบ



ท่าที่ 2 ท่าเกี่ยวมือดึงกันยกแขน 2 ข้างออกนอกลำตัว งอข้อศอกขนานกับพื้น นิ้วมือเกี่ยวกันดึงต้านกัน นับ 1-10 พัก ทำซ้ำ 3 ครั้ง

ท่าที่ 3 ท่าพนมมือยกแขน 2 ข้างออกนอกลำตัว งอข้อศอกขนานกับพื้น ฝ่ามือเสมอกัน ออกแรงต้านกัน นับ 1-7 ทำซ้ำ 3 ครั้ง



ท่าที่ 4 ท่ายกไหล่ยืนตรง หายใจเข้าลึก ๆ พร้อมกับยกไหล่ขึ้นสูงเท่าที่จะทำได้ หายใจออกพร้อมกับลดระดับไหล่ลง ทำซ้ำ 20 ครั้ง

8.3.2 การดูแลตนเองเมื่อเจ็บป่วย การดูแลตนเองเมื่อมีอาการปวดตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ให้ดำเนินการโดยการกายบริหารเพื่อบำบัดอาการปวดแต่มีข้อพึงระวัง ดังนี้

ก.) หากทำท่าใดแล้วรู้สึกปวดมากขึ้น ไม่ต้องฝืนทำท่านั้น การกายบริหารโดยเริ่มท่าเบา ๆ ชยับท่วงท่าเท่าที่จะทำได้ อาจเกิดความไม่สบายอยู่บ้างใน 2-3 นาทีแรกเท่านั้น อาการตึงหรือเกร็งจะหายไป แต่ถ้ากายบริหารแล้วอาการปวดมากขึ้น และอยู่นานกว่า 10-20 นาที ให้เลิกทำท่างดังกล่าวและควรไปปรึกษาแพทย์

ข) เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและบำบัดอาการปวด ควร
ทำท่ากายบริหารทุกวัน

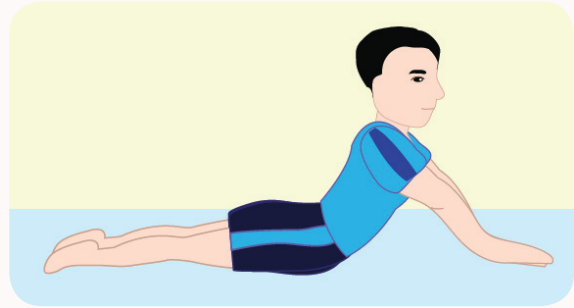
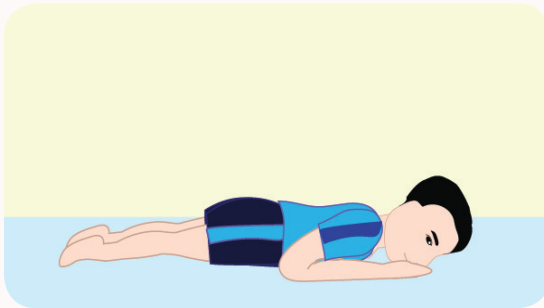
การกายบริหารเพื่อบำบัดอาการปวดตามร่างกาย มีดังนี้

1) ท่ากายบริหารเพื่อบำบัดอาการปวดหลัง

ท่าที่ 1 และ ท่าที่ 2 ให้เลือกทำท่าใดท่าหนึ่ง และทำท่าที่ 3
ร่วมด้วย ดังนี้

ท่าที่ 1 นอนคว่ำแอ่นหลัง

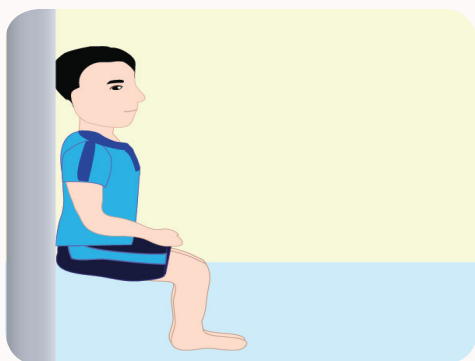
เริ่มจากนอนคว่ำ ค่อย ๆ เพิ่มการแอ่นหลังให้มากขึ้นทีละน้อย เหยียด
ข้อศอกวิดพื้นเต็มที่โดยสะโพกไม่ลอยจากพื้น (ขึ้นอยู่กับความเจ็บปวดในขณะทำ) ขณะแอ่น
หลังต้องเกร็งค้างไว้ 30 วินาที แล้วจึงกลับมาท่าเดิม ทำ 10 ครั้ง วันละ 2 เวลา เช้า-เย็น
ทุกวัน



ท่าที่ 2 ทำยืนแอ่นหลัง

เริ่มจากยืนเท้าเอวให้มืออยู่ค่อน
มาทางด้านหลัง แยกขาออกเล็กน้อย เหยียด
ตรง แล้วแอ่นตัวมาทางด้านหลังให้มากที่สุดเท่าที่จะ
ทำได้ (ขึ้นอยู่กับความเจ็บปวดในขณะทำ) ขณะ
แอ่นหลังต้องเกร็งค้างไว้ 30 วินาที แล้วจึงกลับ
มาท่าเดิม ทำ 10 ครั้ง วันละ 2 เวลา เช้า-เย็น
ทุกวัน





ท่าที่ 3 ทำยืนนงเข่า

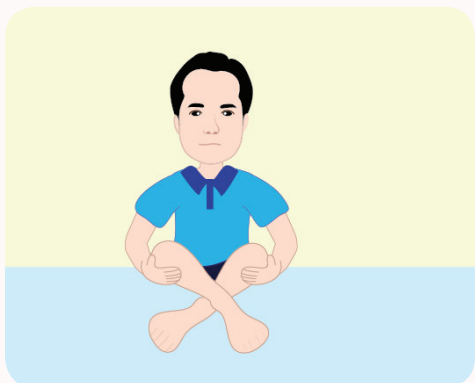
กอดหลังติดฝาผนังยืนหันหลัง
เข่าหากำแพง แยกเท้าออกเท่ากับความกว้าง
ของช่วงไหล่ แล้วค่อย ๆ ย่อตัวลงมา จนเข่าอ
ประมาณ 90 องศา ค้างเอาไว้นับ 1 ถึง 5 แล้ว
จึงค่อย ๆ เหยียดเข่ายืดตัวขึ้นไปอยู่ในท่าเดิม ทำ
5 ครั้งติดต่อกัน

หมายเหตุ: ท่านี้เสริมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลัง สะโพก ขา และไหล่

2) ทำกายบริหารเพื่อบำบัดอาการปวดคอ บ่า และไหล่

**ใช้ท่ากายบริหารเดียวกับการกายบริหารเพื่อเพิ่มความแข็งแรงกล้ามเนื้อ
คอ และไหล่ หน้า 17-18**

3) ทำกายบริหารเพื่อบำบัดอาการปวดขา **ท่าทั้ง 2 ท่า**



ท่าที่ 1 ทำนั่งชันเข่าไขว้ขา

นั่งชันเข่าไขว้ขา เอามือทั้งสองจับขา
ทั้ง 2 ข้างบริเวณใต้เข่า (ในลักษณะหงายมือ)
ทำใจให้เป็นสมาธิ หายใจเข้าช้า ๆ พร้อมทั้ง
พยายามเบะเข่าออกโดยมีมือทั้ง 2 พยายาม
ออกแรงต้านขาไว้พอสุดลมหายใจเข้าหยุดนิด
หนึ่งแล้วนับ 1-10 เสร็จแล้วหายใจออกผ่อน
มือและขากลับที่เดิม ทำสลับกัน 3-6 ครั้ง ทุกวัน

ท่าที่ 2 ทำนั่งเหยียดขา

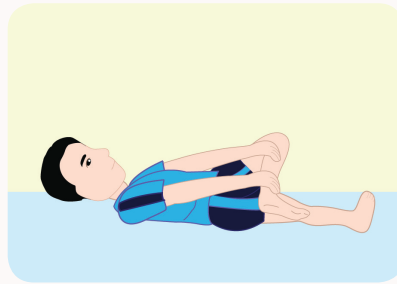
นั่งเหยียดขาราบติดพื้น เอาขาข้างดีไขว้ทับเหนือเข่าข้างที่เจ็บไว้
ทำมือทั้ง 2 ข้างไว้ที่พื้น แขนเหยียดตรง หายใจเข้าช้า ๆ สุดแล้วหายใจออกช้า ๆ พร้อมทั้ง
ไถมือไปข้างหน้าจนสุดเท่าที่จะทำได้ จะรู้สึกตึงที่ได้ขาพับเข้ามามาก เสร็จแล้วผ่อนมือกลับที่เดิม
ทำสลับกัน 3 - 6 ครั้งทุกวันจนกว่า จะหายตึงขา



4) ทำกายบริหารเพื่อบำบัดอาการปวดสะโพก (เหง้าขา)

ท่าที่ 1 ท่านอนไขว่ห้าง

นอนหงายเหยียดขา 1 ข้าง ส่วนขาอีกหนึ่งข้างให้งอเข้าขึ้น แล้วไขว่ห้าง เอามือจับข้อเท้า และจับเข่า แล้วดึงให้ข้อเท้าเข้าหาตัว จนรู้สึกตึงบริเวณก้น ย้อยหรือเหง้าขา ค้างไว้ 5 วินาที แล้ววางขาลง ทำอีกข้างหนึ่งแบบเดียวกัน ควรทำข้างละ 5-10 ครั้งต่อวัน



8.4 อาการสายตาสี (ตาล้า) สาเหตุ และการป้องกัน

8.4.1 อาการสายตาสีเป็นอาการปวดเมื่อยตา หนังตาตก เคือง ระคายตา แสบตา น้ำตาไหล และบางครั้งอาจมีอาการมีนตริษะร่วมด้วย นอกจากนี้ ยังมีอาการมองเห็นภาพและอักษรพร่าลายเป็นพักๆ หรือบางครั้งเห็นภาพซ้อนได้

8.4.2 สาเหตุ เกิดจาก



ภาพที่ 18 การทำงานในที่สว่างสลัวจน มองไม่ชัด

1) การจ้องแสงจ้าโดยตรง หรือความ สว่างสลัวจนมองไม่ชัด

2) ทิศทางของแสงในขณะที่ทำงาน ไม่เหมาะสม เช่น คนที่ถนัดขวา แสงควร ส่องมาจากทางด้านซ้ายมือ

3) การจ้องมองวัตถุที่มีขนาดเล็ก

4) การมีลมโกรกตา

8.4.3 การป้องกันอาการสายตาเพี้ยน มีดังนี้

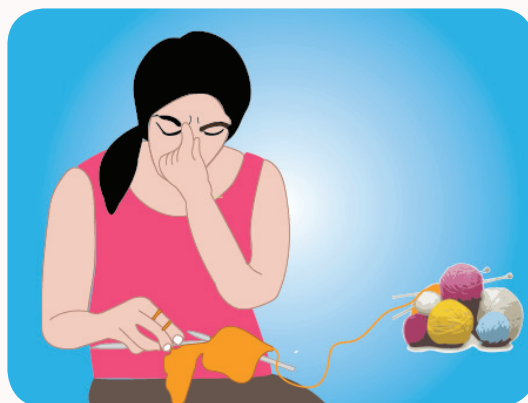


ภาพที่ 19 การทำงานในที่ที่มีแสงสว่างพอเหมาะ

1) ทำงานในที่ที่มีแสงสว่างพอเหมาะ และทิศทางที่เหมาะสม

2) สิ่งที่อยู่ควรห่างจากตา ประมาณ 35 เซนติเมตร

3) ควรพักสายตาโดยการหลับตาหรือ มองไกลเป็นระยะ ทุก ๆ ครึ่งชั่วโมง



ภาพที่ 20 การพักสายตาโดยการหลับตา



ภาพที่ 21 การเปลี่ยนอิริยาบถเพื่อให้กล้ามเนื้อตาคลายตัว

4) ควรเปลี่ยนอิริยาบถเพื่อให้กล้ามเนื้อตาคลายตัว

5) การกระพริบตาบ่อย ๆ (10 วินาที กระพริบ 1- 2 ครั้ง) ระหว่างทำงาน จะช่วยให้ตาไม่แห้งและทำงานได้นานโดยไม่แสบตา

เอกสารอ้างอิง

กรรณิการ์ แก้วมูลตรี. (ม.ป.ป.). การออกกำลังกายเพื่อบรรเทาอาการปวดหลัง.

ภาควิชาวิทยาศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

เกษราวัลณ์ นิลวรางกูร และ อีรศักดิ์ พาจันท์. (2554). **คู่มือการดูแลตนเองสำหรับคน
ทำไร่ไถ**. ขอนแก่น: โรงพิมพ์คลังน่านวิทยา.

ทีมจักษุแพทย์โรงพยาบาลจักษุรัตนิน. (2547). **รอบรู้เรื่องตา**. กรุงเทพฯ: บริษัทเรือน
ปัญญาจำกัด.

ปราณี เหลืองรัตมีรุ่ง. (2548). **บริหารกายคลายปวดเมื่อยสำหรับคนทำงาน**. กรุงเทพฯ:
โลบรารี.

ผาสุก มหรรฆานุเคราะห์. (2547). **มหากายวิภาคศาสตร์การเคลื่อนไหว**. กรุงเทพฯ: พี.บี.
ฟอเรน บู้คส์เซนเตอร์.

พิศิษฐ์ เบญจมงคลวาริ. (2542). **ตัดตนแก้ปวดขา**. มูลนิธิหมอชาวบ้าน. ค้นเมื่อวันที่ 20
เม.ย. 2555. จาก www.doctor.or.th/article/detail/2304

มิ่งขวัญ มิ่งเมือง. (2531). **โครงสร้างและระบบการทำงานของร่างกาย**. กรุงเทพฯ:
สำนักพิมพ์ยูไนเต็ทบุ๊กส์.

มณฑนา วงศ์ศิริวรรัตน์. (2553). **ปวดหลัง: ดูแลตนเองด้วยกายภาพบำบัด**. พิมพ์ครั้งที่
3. กรุงเทพฯ: ฟ้าใสการพิมพ์.

โยธิน เบญจวง และ วิลาวัลย์ จึงประเสริฐ. (บรรณาธิการ). (2550). **มาตรฐานการ
วินิจฉัยโรคจากการทำงาน ฉบับเฉลิมพระเกียรติ เนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิม
พระชนมพรรษา 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550**. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.

รุ่งทิพย์ พันธุ์เมธากุล และ ยอดชาย บุญประกอบ. (2552). **การตรวจประเมินทาง
กายภาพบำบัดบริเวณกระดูกสันหลัง**. พิมพ์ครั้งที่ 3. ขอนแก่น: โรงพิมพ์คลังน่านวิทยา.

ลลิตา อีระสิริ. (2550). **ปวดคอ หลัง เอว บำบัด Balavi Style ไม่ต้องกินยา**.
กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์รวมธรรม.

วิชัย อิงพินิพงษ์. (2548). **กายภาพบำบัดสำหรับคนปวดหลัง** ภาควิชากายภาพบำบัด
คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

วิริยะ สิริสิงห์ (บรรณาธิการ). (2548). **กายวิภาคศาสตร์ Essential atlas of anatomy**.
กรุงเทพฯ: บริษัทสุวีริยาสาส์น.

วิไล ชินธเนศ, ธันวา ตันสถิตย์ และ มนต์กานต์ ตันสถิตย์. (2539). **กายวิภาคศาสตร์ของมนุษย์**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เฟื่องฟ้า.

สรา อารณ, ยศวิน ภูแก้วเกษม, ดำรงค์ศักดิ์ เตียววานิชย์, วัชรวิภรณ์ พันธุ์ภูมิพฤกษ์, พัชรีย์ ปุณญาเจริญนนท์, อิตินัย พงศ์พิริยะกิจ, และ ชัชชัย ธนโชคสว่าง. (2554).

อาชีพอนามัยและความปลอดภัยสำหรับเกษตรกรรายย่อยผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน.

กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.

สุรัตน์ ธนานุภาพไพศาล และ วิยะดา คักดีศรี. (2553). **ปวดหลังรักษาได้ด้วยตนเอง**. กรุงเทพฯ: โพลัส บুকส์.

สุรเกียรติ์ อาชานานุภาพ. (2546). **ปวดหลังโรคปวดกล้ามเนื้อหลัง**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์หมอชาวบ้าน.

สุรศักดิ์ ศรีสุข, เล็ก ปรีวิสุทธิ, และ นวลอนงค์ ชัยปิยะพร. (2537). **ปวดหลัง**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์หมอชาวบ้าน.

. (2537). **ปวดไหล่**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์หมอชาวบ้าน.

สายสมร คงเดช. (2551). **คู่มือยืดคลายสารพัดปวด**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์หมอชาวบ้าน.





พิมพ์ที่ : โรงพิมพ์คลองบางบัววิทยา 232/199 ถ.ศรีจันทร์ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40000
Tel. 0-4332-8589-91 Fax. 0-4332-8592 E-mail : klongpress@hotmail.com 2555