

บทที่ 4

ผลการวิจัย

นักกีฬาทีมชาติไทยที่ผ่านเกณฑ์คัดเลือกเข้าการศึกษาและอาสาศึกษาด้วยความสมัครใจ จำนวน 66 คน เป็นนักกีฬาที่เคยมีและไม่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอว กลุ่มละ 33 คน คุณลักษณะแสดงเป็นค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด) ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 คุณลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักกีฬาทีมชาติไทยที่เคยมีและไม่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอว

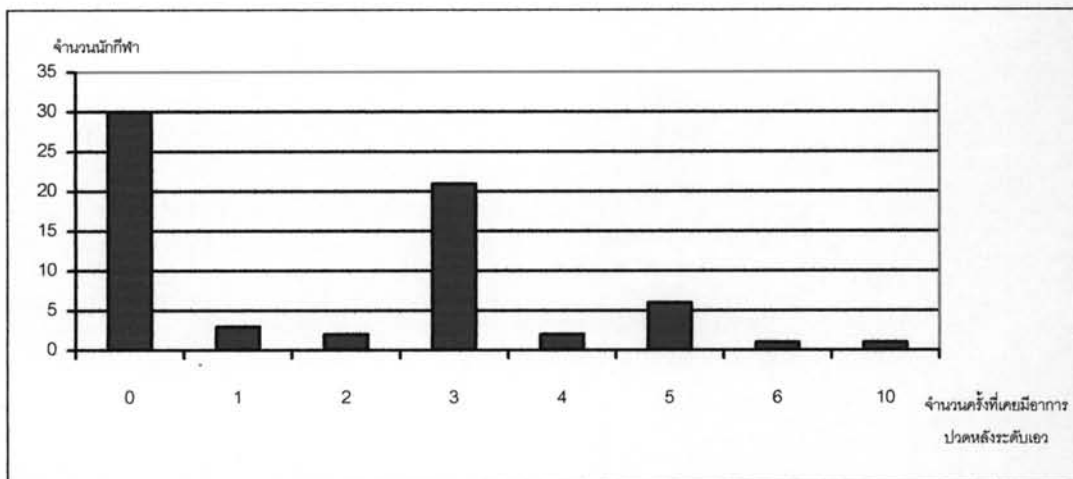
คุณลักษณะ	นักกีฬาที่เคยมีอาการ ปวดหลังระดับเอว (33 คน)	นักกีฬาที่ไม่เคยมีอาการ ปวดหลังระดับเอว (33 คน)
อายุ	22.39±2.59 (17-27) ปี	22.30±2.92 (17-28) ปี
เพศ		
- ชาย	17 คน	17 คน
- หญิง	16 คน	16 คน
ส่วนสูง	170.39±9.45 (156-187) ซม.	168.76±9.90 (142-185) ซม.
น้ำหนัก	66.82±16.92 (47-130) กก.	66.02±15.06 (49-115) กก.
ประเภทกีฬา		
- คาราเต้	13 คน	13 คน
- ยูโด	8 คน	8 คน
- ฟันดาบ	8 คน	8 คน
- ฟุตบอลหญิง	4 คน	4 คน

ผู้เข้าร่วมศึกษาวิจัยเป็นนักกีฬาทีมชาติไทย ประกอบด้วย 4 ชนิดกีฬา คือ คาราเต้ ยูโด ฟันดาบ และฟุตบอลหญิง ที่มีการฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอ โดยมีระยะเวลาและความถี่ในการฝึกซ้อม ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงระยะเวลาและความถี่ในการฝึกซ้อมของนักกีฬา

ประเภทกีฬา	ระยะเวลาต่อวัน	จำนวนครั้งต่อสัปดาห์
คาราเต้	6	6
ยูโด	5	6
ฟันดาบ	5	6
ฟุตบอลหญิง	4	5

จากแบบสอบถามเกี่ยวกับอาการปวดหลัง ความถี่ของอาการปวดหลังระดับเอวของนักกีฬาในระยะเวลา 6 เดือนก่อนเข้าร่วมศึกษาวิจัย แสดงดังรูปที่ 4.1 พบว่านักกีฬาที่ไม่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอว คิดเป็น 45.5% นักกีฬาที่เคยมีอาการปวดหลังจำนวน 1 ครั้ง คิดเป็น 4.5% จำนวน 2 ครั้ง คิดเป็น 3% จำนวน 3 ครั้ง คิดเป็น 31.8% จำนวน 4 ครั้ง คิดเป็น 3% จำนวน 5 ครั้ง คิดเป็น 9.1% จำนวน 6 ครั้ง คิดเป็น 1.5% จำนวน 10 ครั้ง คิดเป็น 1.5%



รูปที่ 4.1 แผนภูมิแสดงจำนวนครั้งที่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอวในระยะเวลา 6 เดือนก่อนเข้าร่วมศึกษาวิจัย

เมื่อพิจารณาถึงความสัมพันธ์ของจำนวนครั้งที่เคยมีอาการปวดหลังในช่วงระยะเวลา 6 เดือนก่อนเข้าร่วมศึกษาวิจัยกับการเคยมีหรือไม่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอวของนักกีฬา โดยใช้สถิติ pearson's correlation coefficient พบว่า จำนวนครั้งที่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอวมีความสัมพันธ์กับการเคยมีหรือไม่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) ความสัมพันธ์เป็นไปในเชิงบวก โดยมีระดับความสัมพันธ์กันมาก ($r = 0.86$)

นักกีฬาทุกคนทำการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้องและกล้ามเนื้อหลังแบบ isokinetic ที่ระดับความเร็วเชิงมุม 60, 90 และ 120 องศาต่อวินาที ได้ค่าการออกแรงสูงสุด (peak torque) แสดงเป็นค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังตารางที่ 4.3 ทดสอบการแจกแจงของข้อมูลความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้องและกล้ามเนื้อหลัง โดยใช้สถิติ Shapiro-Wilk พบว่า ข้อมูลมีการแจกแจงแบบไม่ปกติ ทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้อง กล้ามเนื้อหลัง และอัตราส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัว ที่ระดับความเร็วเชิงมุม 60, 90 และ 120 องศาต่อวินาที ระหว่างกลุ่มนักกีฬาที่เคยมีและไม่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอว โดยสถิติ Wilcoxon signed ranks test กำหนดค่าทดสอบสมมติฐานเพื่อหาความแตกต่างที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่า ที่ระดับความเร็วเชิงมุม 90 และ 120 องศาต่อวินาที ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้องในกลุ่มที่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอวมีความแตกต่างกันกับกลุ่มที่ไม่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังพบว่า ที่ระดับความเร็วเชิงมุม 60 องศาต่อวินาที มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอวกับกลุ่มที่ไม่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าการออกแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อหน้าท้องและกล้ามเนื้อหลัง ที่ความเร็วเชิงมุม 60, 90 และ 120 องศาต่อวินาที

การทดสอบ isokinetic	ค่าการออกแรงสูงสุด (Nm)		
	60°/s	90°/s	120°/s
กล้ามเนื้อหน้าท้อง			
- กลุ่มที่เคยมีอาการปวดหลัง	179.15±54.36	173.27±46.59*	163.52±50.24*
- กลุ่มที่ไม่เคยมีอาการปวดหลัง	170.27±57.13	155.55±47.89	148.21±50.84
กล้ามเนื้อหลัง			
- กลุ่มที่เคยมีอาการปวดหลัง	142.30±52.36*	133.00±42.81	132.39±43.35
- กลุ่มที่ไม่เคยมีอาการปวดหลัง	156.06±52.01	142.00±44.14	136.48±44.46

* แตกต่างกับนักกีฬาที่ไม่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอวอย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ

จากค่าการออกแรงสูงสุดที่ทดสอบในกลุ่มเนื้อหน้าท้องและกล้ามเนื้อหลัง คำนวณเป็นอัตราส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัว โดยใช้ค่าการออกแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อหน้าท้องต่อกล้ามเนื้อหลังพบว่า อัตราส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัวในนักกีฬาที่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอวมี่ค่า 1.32 ± 0.39 , 1.36 ± 0.36 และ 1.30 ± 0.38 (ระดับความเร็วเชิงมุม 60, 90 และ 120 องศาต่อวินาที ตามลำดับ) ในนักกีฬาที่ไม่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอวมี่ค่า 1.10 ± 0.10 , 1.08 ± 0.07 และ 1.11 ± 0.15 (ระดับความเร็วเชิงมุม 60, 90 และ 120 องศาต่อวินาที ตามลำดับ) แสดงผลในตารางที่ 4.4 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของอัตราส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัว ระหว่างกลุ่มนักกีฬาที่เคยมีและไม่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอว ที่ความเร็วเชิงมุม 60, 90 และ 120 องศาต่อวินาที โดยสถิติ Wilcoxon signed ranks test กำหนดค่าทดสอบสมมุติฐานเพื่อหาความแตกต่างที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่า อัตราส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัวในกลุ่มนักกีฬาที่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอวมี่มีความแตกต่างกับกลุ่มที่ไม่เคยมีอาการปวดหลังทั้ง 3 ระดับความเร็วเชิงมุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัว ที่ความเร็วเชิงมุม 60, 90 และ 120 องศาต่อวินาที

อัตราส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัว	60°/s	90°/s	120°/s
กลุ่มที่เคยมีอาการปวดหลัง	$1.32 \pm 0.39^*$	$1.36 \pm 0.36^*$	$1.30 \pm 0.38^*$
กลุ่มที่ไม่เคยมีอาการปวดหลัง	1.10 ± 0.10	1.08 ± 0.07	1.11 ± 0.15

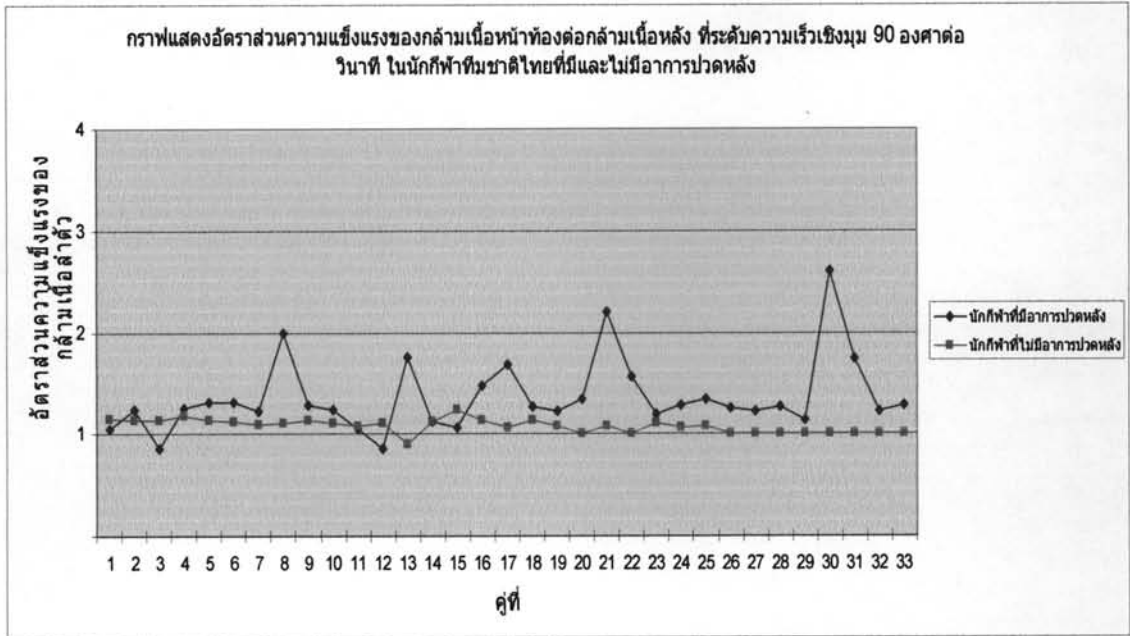
* แตกต่างกับกับนักกีฬาที่ไม่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอวอย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้อง กล้ามเนื้อหลัง และอัตราส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัว ที่ระดับความเร็วเชิงมุม 60, 90 และ 120 องศาต่อวินาที ระหว่างกลุ่มนักกีฬาที่เคยมีและไม่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอว โดยการจับคู่ให้มีคุณสมบัติทั่วไปในด้านประเภทกีฬา เพศ อายุ ส่วนสูง น้ำหนัก ที่เหมือนหรือใกล้เคียงกัน ออกเป็น 33 คู่ แสดงผลในตารางที่ 4.5 พบว่ากลุ่มที่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอวส่วนมากมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้องมากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอวในทุก ระดับความเร็วเชิงมุม เป็นจำนวน 19, 25 และ 22 คู่ (ระดับความเร็วเชิงมุม 60, 90 และ 120 องศาต่อวินาที ตามลำดับ) ส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังในกลุ่มที่เคยมีอาการปวดหลัง

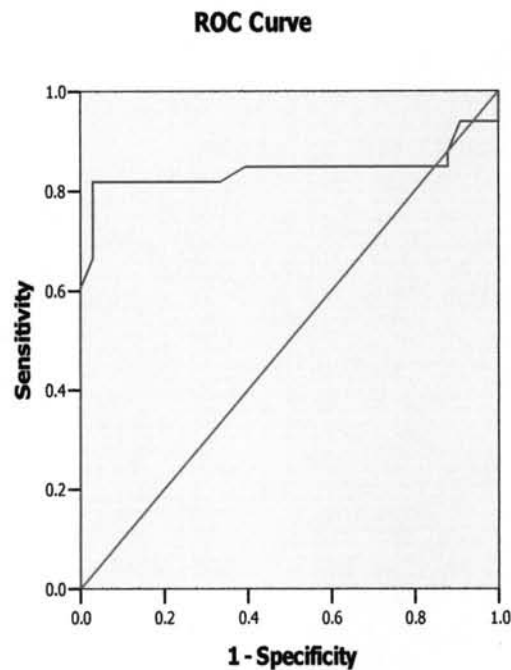
ระดับเอวส่วนมากมีความแข็งแรงน้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอวในทุกระดับความเร็วเชิงมุม เป็นจำนวน 21, 23 และ 18 คู่ (ระดับความเร็วเชิงมุม 60, 90 และ 120 องศาต่อวินาที ตามลำดับ) และอัตราส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัวในกลุ่มที่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอวส่วนมากมีอัตราส่วนมากกว่ากลุ่มที่ไม่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอว เป็นจำนวน 24, 27 และ 25 คู่ (ระดับความเร็วเชิงมุม 60, 90 และ 120 องศาต่อวินาที ตามลำดับ) โดยเฉพาะระดับความเร็วเชิงมุม 90 องศาต่อวินาที มีจำนวนของนักกีฬาในกลุ่มที่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอวที่มีอัตราส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัวมากกว่าอย่างชัดเจน ดังรูปที่ 4.2

ตารางที่ 4.5 เปรียบเทียบความแตกต่างของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้อง กล้ามเนื้อหลัง และอัตราส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัว ที่ความเร็วเชิงมุม 60, 90 และ 120 องศาต่อวินาที ระหว่างกลุ่มนักกีฬาที่เคยมีและไม่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอวแบบการจับคู่

การเปรียบเทียบแบบจับคู่	ความเร็วเชิงมุม		
	60°/s	90°/s	120°/s
ความแข็งแรงกล้ามเนื้อหน้าท้อง			
- กลุ่มที่เคยมีอาการปวดหลัง > กลุ่มที่ไม่เคยมีอาการปวดหลัง	19 คู่	25 คู่	22 คู่
- กลุ่มที่เคยมีอาการปวดหลัง < กลุ่มที่ไม่เคยมีอาการปวดหลัง	14 คู่	8 คู่	10 คู่
- กลุ่มที่เคยมีอาการปวดหลัง = กลุ่มที่ไม่เคยมีอาการปวดหลัง	0 คู่	0 คู่	1 คู่
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลัง			
- กลุ่มที่เคยมีอาการปวดหลัง > กลุ่มที่ไม่เคยมีอาการปวดหลัง	12 คู่	10 คู่	14 คู่
- กลุ่มที่เคยมีอาการปวดหลัง < กลุ่มที่ไม่เคยมีอาการปวดหลัง	21 คู่	23 คู่	18 คู่
- กลุ่มที่เคยมีอาการปวดหลัง = กลุ่มที่ไม่เคยมีอาการปวดหลัง	0 คู่	0 คู่	1 คู่
อัตราส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัว			
- กลุ่มที่เคยมีอาการปวดหลัง > กลุ่มที่ไม่เคยมีอาการปวดหลัง	24 คู่	27 คู่	25 คู่
- กลุ่มที่เคยมีอาการปวดหลัง < กลุ่มที่ไม่เคยมีอาการปวดหลัง	9 คู่	5 คู่	7 คู่
- กลุ่มที่เคยมีอาการปวดหลัง = กลุ่มที่ไม่เคยมีอาการปวดหลัง	0 คู่	1 คู่	1 คู่



รูปที่ 4.2 กราฟเปรียบเทียบความแตกต่างของอัตราส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัว ที่ระดับความเร็วเชิงมุม 90 องศาต่อวินาที ในนักกีฬาที่เคยมีและไม่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอว



รูปที่ 4.3 กราฟ ROC ของอัตราส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัว ที่ระดับความเร็วเชิงมุม 90 องศาต่อวินาที ในนักกีฬาที่เคยมีและไม่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอว

จากข้อมูลอัตราส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัวของนักกีฬาทีมชาติไทยกลุ่มที่เคยมีและไม่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอวที่ระดับความเร็วเชิงมุม 90 องศาต่อวินาที พบว่าอัตราส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัวมีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน จึงนำมาพิจารณาค่า cut-off point โดยใช้กราฟ ROC (Receiver Operating Characteristic Curve) ดังรูปที่ 4.3 โดยกำหนดความไว (sensitivity) 80% เพื่อหาค่าอัตราส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัวที่บ่งชี้ถึงการจะพบอาการปวดหลังระดับเอวในนักกีฬาพบว่า มีค่าเท่ากับ 1.19

นักกีฬาทุกคนทดสอบความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลัง ทำการวัดทั้งหมด 3 ครั้ง พบว่ากลุ่มนักกีฬาที่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอว มีค่าเท่ากับ 17.47 ± 3.50 เซนติเมตร กลุ่มนักกีฬาที่ไม่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอว มีค่าเท่ากับ 19.29 ± 2.80 เซนติเมตร ดังตารางที่ 4.6 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลัง ระหว่างนักกีฬาที่เคยมีและไม่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอว โดยใช้สถิติ wilcoxon signed ranks test กำหนดค่าทดสอบสมมุติฐานเพื่อหาความแตกต่างที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่า ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังในนักกีฬาที่เคยมีอาการปวดหลังมีความแตกต่างกันกับนักกีฬาที่ไม่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอวอย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยนักกีฬาที่ไม่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอวมีความยืดหยุ่นมากกว่านักกีฬาที่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอว

ตารางที่ 4.6 ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังระดับเอวในนักกีฬาทีมชาติไทยที่เคยมีและไม่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอว

	นักกีฬาที่เคยมีอาการ ปวดหลังระดับเอว (33 คน)	นักกีฬาที่ไม่เคยมีอาการ ปวดหลังระดับเอว (33 คน)
ความยืดหยุ่นของ กล้ามเนื้อหลัง	17.47 ± 3.50 ซม.*	19.29 ± 2.80 ซม.

* แตกต่างกับนักกีฬาที่ไม่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอวอย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อพิจารณาถึงความสัมพันธ์ของความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังกับการเคยมีหรือไม่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอวของนักกีฬา โดยใช้สถิติ pearson's correlation coefficient พบว่าความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังมีความสัมพันธ์กับการเคยมีหรือไม่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ความสัมพันธ์เป็นไปในเชิงลบ โดยมีความสัมพันธ์กันอยู่ในระดับน้อย ($r = -0.28$)