

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล ข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้าแบบอิสระครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการฝึกแผ่นยางยืดร่วมกับพลัซโอมेटริกและผลการฝึกพลัซโอมेटริกเพียงอย่างเดียวต่อความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อขาในนักกีฬาเซปักตะกร้อ รวมทั้งเปรียบเทียบผลต่างของความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อขาในนักกีฬาเซปักตะกร้อที่ฝึกแผ่นยางยืดร่วมกับพลัซโอมेटริกและนักกีฬาเซปักตะกร้อที่ฝึกพลัซโอมेटริกเพียงอย่างเดียว เป็นเวลา 8 สัปดาห์

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือ นักกีฬาเซปักตะกร้อชาย โรงเรียนกีฬาลำปาง จังหวัดลำปาง อายุ 15-18 ปี จำนวน 12 คน แบ่งโดยการจับสลากออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้คือกลุ่มที่ 1 จำนวน 6 คน ฝึกพลัซโอมेटริกเพียงอย่างเดียวและกลุ่มที่ 2 จำนวน 6 คน ฝึกแผ่นยางยืดร่วมกับพลัซโอมेटริก

ก่อนและหลังการศึกษา ผู้ศึกษาประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาด้วย Back-leg dynamometer และประเมินพลังกล้ามเนื้อขาด้วยการทดสอบคือ Stair-stepping power test และการกระโดดสูง จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา พลังกล้ามเนื้อขาและความสูงที่กระโดดได้ จากนั้นเปรียบเทียบความแตกต่างของตัวแปรดังกล่าวก่อนและหลังการศึกษาด้วยสถิติ Wilcoxon Signed Ranks Test และเปรียบเทียบความแตกต่างของตัวแปรดังกล่าวระหว่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ด้วยสถิติ Mann-Whitney U Test

สรุปผลการศึกษา

เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการศึกษา นักกีฬาเซปักตะกร้อกลุ่มที่ฝึกแผ่นยางยืดร่วมกับพลัซโอมेटริก และกลุ่มที่ฝึกด้วยพลัซโอมेटริกเพียงอย่างเดียว เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและพลังของกล้ามเนื้อขาเมื่อทดสอบด้วย Stair-stepping power test และการกระโดดสูง มีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.05$

และเมื่อเปรียบเทียบผลต่างของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา และพลังของกล้ามเนื้อขา ภายหลังการฝึกตาม โปรแกรมเป็นเวลา 8 สัปดาห์พบว่า นักกีฬาเซปักตะกร้อกลุ่มที่ฝึกแผ่นยางยืดร่วมกับพลัซโอมेटริกมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้นและสามารถกระโดดได้สูงกว่ากลุ่มที่

ฝึกด้วยพลัยโอเมตริกเพียงอย่างเดียว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ในขณะที่ไม่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มในเรื่องของพลังกล้ามเนื้อขาเมื่อทดสอบด้วย Stair-stepping power test ($p > 0.05$)

อภิปรายผลการศึกษา

หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อขาซึ่งทดสอบด้วย Stair-stepping power test และการกระโดดสูงของนักกีฬาเซปักตะกร้อกลุ่มที่ฝึกด้วยแผ่นยางยืดร่วมกับพลัยโอเมตริกและกลุ่มที่ฝึกพลัยโอเมตริกเพียงอย่างเดียว มีค่ามากกว่าก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.05$

ซึ่งเป็นที่ทราบกันดีว่าการฝึกพลัยโอเมตริกนั้นเป็นการออกกำลังกายที่มีผลทำให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรงสูงสุด ส่งผลในการเพิ่มความตื่นตัว (Excitability) ของตัวรับความรู้สึกทางระบบประสาท ทำให้ระบบประสาท และกล้ามเนื้อมีการสั่งการและตอบสนองอย่างรวดเร็ว โดยการเพิ่มการระดมพลของหน่วยประสาทยนต์ซึ่งทำหน้าที่ในการควบคุมการหดตัวของกล้ามเนื้อ ดังนั้นจึงเป็นวิธีการที่นักกีฬานิยมใช้เพื่อพัฒนาความแข็งแรงและความเร็วในการหดตัวของกล้ามเนื้อ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาในครั้งนี้ที่พบว่า การฝึกพลัยโอเมตริกของรยางค์ส่วนล่างของร่างกายนั้น ช่วยเพิ่มความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อขาได้ และเมื่อเปรียบเทียบค่าความแข็งแรงพื้นฐานของนักกีฬาเซปักตะกร้อที่เข้าร่วมการศึกษาในครั้งนี้ซึ่งมีอายุในช่วงเดียวกันกับนักเซปักตะกร้อระดับชาติ ชาวมาเลเซียคือ 15-18 ปี และทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาด้วย Back leg dynamometer เหมือนกัน พบว่ามีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา 200 – 203 กิโลกรัม (ตารางที่ 1 และ 2) ซึ่งมากกว่านักเซปักตะกร้อระดับชาติ ชาวมาเลเซีย (131.4 ± 22.5 กิโลกรัม) (Jawis et al, 2005) จึงถือได้ว่านักกีฬาเซปักตะกร้อในการศึกษานี้มีความได้เปรียบในเรื่องความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาตั้งแต่เบื้องต้น ซึ่งอาจเป็นผลจากโปรแกรมการฝึกที่ได้รับจากโรงเรียนกีฬาอยู่แล้ว และเมื่อได้รับการฝึกเพิ่มเติมด้วยแผ่นยางยืดร่วมกับพลัยโอเมตริกหรือฝึกด้วยพลัยโอเมตริกเพียงอย่างเดียวก็ยิ่งพัฒนาความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อขาได้ดียิ่งขึ้น

อย่างไรก็ตามแม้ว่าการฝึกทั้ง 2 โปรแกรมนี้จะมีผลดีต่อการพัฒนาความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อของนักกีฬาเซปักตะกร้อได้ แต่ผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อขาซึ่งทดสอบด้วยการกระโดดสูงของนักกีฬาเซปักตะกร้อกลุ่มที่ฝึกด้วยแผ่นยางยืดร่วมกับพลัยโอเมตริก มีค่ามากกว่ากลุ่มที่ฝึกพลัยโอเมตริกเพียงอย่างเดียว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.05$ ในขณะที่ พลังของกล้ามเนื้อขา ซึ่งได้จากการทดสอบ Stair-stepping power test ไม่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ($p > 0.05$) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการฝึกความ

แข็งแรงนั้นยังมีความจำเป็นต่อการพัฒนาความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อขาของนักกีฬา ใน การศึกษานี้ฝึกความแข็งแรงของขาด้วยการใช้แผ่นยางยืดสีน้ำเงินซึ่งจัดว่ามีแรงต้านในระดับหนัก มาก (extra heavy) ประมาณ 7.5 ปอนด์หรือ 3.4 กิโลกรัม (TheraBand: Use & care guide, 2552) ซึ่ง สะดวกและประหยัดสำหรับนักกีฬาในการออกกำลังกาย และน่าจะเป็นทางเลือกอีกทางหนึ่ง สำหรับนักกีฬาที่มีข้อจำกัดในเรื่องเวลาหรืออุปกรณ์สำหรับออกกำลังกาย หรือไม่สะดวกในการ เดินทางไปออกกำลังกายในยิมเนเซียม แต่อย่างไรก็ตามแรงต้านที่ได้จากการใช้แผ่นยางยืดและ รูปแบบการฝึกนั้นอาจยังไม่เพียงพอหรือเหมาะสมต่อการพัฒนาความสามารถสูงสุดในการหดตัว ของกล้ามเนื้อในลักษณะที่หดตัวอย่างรวดเร็วซ้ำ ๆ กัน

ถึงแม้ว่าการทดสอบพลัง ของกล้ามเนื้อขาที่การศึกษานี้เลือกใช้ต่างก็เป็น การทดสอบที่ใช้ เวลาสั้นที่สุด (ultra-short term test) กล่าวคือน้อยกว่า 10 วินาที แต่สิ่งที่แตกต่างกันในการทดสอบ คือ ลักษณะการหดตัวของกล้ามเนื้อ ซึ่งการกระโดดสูงนั้นมีการหดตัวของกล้ามเนื้อเพียง 1 ครั้ง ในขณะที่การทดสอบ Stair-stepping power test นั้น ผู้เข้าร่วมการศึกษาจะต้องพาน้ำหนักตัวเองวิ่ง บนพื้นราบ ระยะทาง 6 เมตรแล้วกระโดดข้ามบันไดครั้งละ 3 ขั้น จำนวน 9 ขั้นให้เร็วที่สุดเท่าที่จะ ทำได้ จึงเป็นที่น่าสนใจว่าการฝึกความแข็งแรงด้วยการใช้น้ำหนักเป็นวงจร (circuit weight training) หรือการฝึกใช้แผ่นยางยืดโดยให้กล้ามเนื้อหดตัวอย่างรวดเร็วและซ้ำ ๆ กัน นั้นน่าจะให้ผล ที่ดีในการทดสอบมากกว่าผลที่ได้จากการศึกษานี้หรือไม่ นอกจากนี้การเพิ่มความก้าวหน้าโดยการ ปรับเพิ่มแรงต้านหรือเปลี่ยนสีแผ่นยางยืดในระหว่างฝึกทุก 2 สัปดาห์ ก็เป็นอีกปัจจัยที่หนึ่งที่ควร กระทำมากกว่าการเพิ่มจำนวนเซตเนื่องจากนักกีฬาที่เข้าร่วมการศึกษานี้มีความแข็งแรงขั้นพื้นฐาน ค่อนข้างมาก และความกลัวในการล้มคะมำไปทางด้านหน้าในขณะที่ทดสอบ Stair-stepping power test ก็อาจเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม เนื่องจากข้อจำกัดในเรื่อง พื้นที่ของชั้นบันไดแต่ละขั้นและความสูงที่ไม่พอดีกับช่วงก้าวของนักกีฬา ดังนั้นการประเมินพลัง กล้ามเนื้อขาด้วยการกระโดดสูงน่าจะมีความเหมาะสมมากกว่าการใช้การทดสอบ Stair-stepping power test

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้ที่สนใจศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการฝึกแผ่นยางยืดร่วมกับพลัซโอมेटริก ไปประยุกต์ใช้ในกลุ่มกล้ามเนื้ออื่นหรือในกีฬาประเภทอื่นต่อไป
2. ควรทำการฝึกพลัซโอมेटริก 2-3 ครั้งต่อสัปดาห์ และเว้นระยะห่างการฝึกพลัซโอมेटริก ประมาณ 1-2 วัน เพื่อไม่ให้หนักจนเกินไป เพราะอาจจะทำให้นักกีฬาเมื่อยล้า และอาจจะทำให้นักกีฬาบาดเจ็บได้
3. ควรทำการศึกษาในกลุ่มนักกีฬาที่มีจำนวนมากกว่านี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved