

ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายต่อภาวะซึมเศร้าและ ฮอร์โมนคอร์ติซอล ในวัยรุ่นหญิงที่มีภาวะซึมเศร้า

Effects of Exercise Program on Depression and Cortisol Hormone in Female Adolescents with Depressive symptoms

ชนัดดา แนนเกษร* วรณี เดียววิเศษ อาภรณ์ ดินาน

Chanudda Nabkasorn*, Wannee Daewisaret, Aporn Denan

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จ.ชลบุรี ประเทศไทย 20131

Faculty of Nursing, Burapha University, Chon Buri, Thailand 20131

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายต่อภาวะซึมเศร้าและฮอร์โมนคอร์ติซอลในวัยรุ่นหญิงที่มีภาวะซึมเศร้า กลุ่มตัวอย่าง คือ วัยรุ่นหญิงอายุ 15-17 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนมัธยมศึกษาแห่งหนึ่ง จำนวน 66 คน สุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 33 คน กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิก 5 ครั้ง/สัปดาห์ ครั้งละ 50 นาที เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการดูแลตามปกติของโรงเรียนเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบวัดภาวะซึมเศร้า และตรวจวัดระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลในปัสสาวะ ก่อนการทดลอง หลังการทดลองเสร็จสิ้นทันที และติดตามผล 1 เดือน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา สถิติทดสอบค่าที การวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางแบบวัดซ้ำ และทดสอบความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธีบอนเฟอโรนี

ผลการวิจัย พบว่า (1) ระยะเวลาหลังการทดลองเสร็จสิ้นทันที และระยะติดตามผล 1 เดือน กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยภาวะซึมเศร้าและค่าเฉลี่ยฮอร์โมนคอร์ติซอลแตกต่างกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) และมีคะแนนเฉลี่ยภาวะซึมเศร้าและค่าเฉลี่ยฮอร์โมนคอร์ติซอลในระยะก่อนการทดลอง หลังการทดลองเสร็จสิ้นทันทีและระยะติดตามผล 1 เดือน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ (2) การทดสอบเป็นรายคู่พบว่า ในระยะหลังการทดลองเสร็จสิ้นทันที กับระยะติดตามผล 1 เดือน ฮอร์โมนคอร์ติซอลลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนคะแนนเฉลี่ยภาวะซึมเศร้าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า โปรแกรมการออกกำลังกายสามารถลดภาวะซึมเศร้าให้กับวัยรุ่นหญิงในโรงเรียนที่มีภาวะซึมเศร้าได้ พยาบาล และบุคลากรทางสุขภาพที่เกี่ยวข้อง ควรนำโปรแกรมการออกกำลังกายนี้ไปใช้เพื่อลดภาวะซึมเศร้าให้กับวัยรุ่นหญิงที่มีภาวะซึมเศร้าในกลุ่มอื่นๆต่อไป

คำสำคัญ : โปรแกรมการออกกำลังกาย ภาวะซึมเศร้า ฮอร์โมนคอร์ติซอล วัยรุ่นหญิง

Abstract

The purpose of this quasi-experimental study was to examine the effects of exercise program on depression and cortisol hormone in female adolescents with depressive symptoms. Sixty-six high school students who met the inclusion criteria were recruited and were randomly assigned into the experimental group and the control group, $n=33$ for each group. The experimental group received an aerobic exercise program for 5 sessions for eight week period. Each session took about 50 minutes. The control group received only routine care. The Children's Depression Inventory questionnaire and urinary cortisol level measurement were used to collect data at pre-posttest and one month follow-up. Descriptive statistics, independent t-test, two way repeated measure ANOVA and pairwise comparison test using Bonferroni method were employed for data analyses.

The results demonstrated that the mean scores of depression and cortisol hormone between the experimental group and control group at post-test and 1 month follow-up were significantly different ($p < .05$). In the experimental group, the mean scores of depression and cortisol hormone at pre-test, post-test, and one-month follow-up were significantly different. For pairwise comparison between post-test and one month follow-up, cortisol hormone showed significantly decrease whereas no significant different for the mean scores of depression.

From the study results, it showed that this exercise program could reduce depression in high school female adolescents with depressive symptoms. Nurses and related health personnel could apply this program in order to reduce depression in other groups of female adolescents with depressive symptoms.

Keywords : Exercise Program, Depression, Cortisol Hormone, Female Adolescents

บทนำ

ภาวะซึมเศร้าเป็นปัญหาสุขภาพจิตที่พบได้บ่อยและเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของโลกและประเทศไทย โรคซึมเศร้าจะมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆอีกทั้งยังเป็นสาเหตุอันดับต้นๆ ของการสูญเสียปีสุขภาวะ (disability adjusted life year: DALY) ในประชากรวัยรุ่นทั่วโลก1 จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าวัยรุ่นในประเทศต่างๆทั่วโลกมีภาวะซึมเศร้าค่อนข้างสูง เช่น วัยรุ่นในประเทศสหรัฐอเมริกาภาวะซึมเศร้าร้อยละ 28.72 วัยรุ่นในประเทศออสเตรเลียภาวะซึมเศร้าร้อยละ 23.3 วัยรุ่นในประเทศศรีลังกาพบภาวะซึมเศร้าค่อนข้างสูงถึงร้อยละ 57.74 และในประเทศไทยพบภาวะซึมเศร้าร้อยละ 44.85

ภาวะซึมเศร้าเป็นภาวะที่มีความผิดปกติทางด้านอารมณ์ ความคิด และพฤติกรรม ซึ่งจะมีอาการแสดงออกในลักษณะต่างๆ เช่น อารมณ์ซึมเศร้า มีความรู้สึกเบื่อหน่าย หดหู่ ร่วมกับความรู้สึกท้อแท้ หดหู่ สิ้นหวัง นอนไม่หลับ สมาธิ

ความจำเสื่อมลง สัมพันธภาพกับผู้อื่นแย่ลง มองดูตนเองด้อยค่า สิ้นหวัง จนอาจนำไปสู่การทำร้ายตนเองหรือการฆ่าตัวตายในที่สุด⁶ ภาวะซึมเศร้าของกลุ่มวัยรุ่นในสถานศึกษาเป็นปัญหาทางจิตใจที่พบได้บ่อยมาก โดยเฉพาะนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายซึ่งเป็นผู้ที่กำลังอยู่ในช่วงวัยรุ่น และนับว่าเป็นช่วงวิกฤติช่วงหนึ่งของชีวิต เพราะเป็นช่วงที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา ทำให้นักเรียนเกิดปัญหาในด้านการปรับตัวให้เข้ากับสภาพการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น พัฒนาการทางด้านอารมณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายอาจเพิ่มความรุนแรงและแข็งแกร่งมากขึ้น ทำให้มีอารมณ์แปรปรวนได้ง่าย ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและการเรียน รวมทั้งการปรับตัวทางสังคม^{7,8} ดังนั้นปัญหาภาวะซึมเศร้าในกลุ่มวัยรุ่นในสถานศึกษา จึงควรได้รับการดูแลช่วยเหลือจากผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียจากทุกภาคส่วน ในการพัฒนารูปแบบเพื่อป้องกันและลดภาวะซึมเศร้าให้กับนักเรียนวัยรุ่นต่อไป ภาวะซึมเศร้าในวัยรุ่นอาจมาจากสาเหตุของความเครียดจึง

ทำให้เกิดความไม่สมดุลในการทำงานของสมองส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบต่อมไร้ท่อโดยเฉพาะ hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) axis ซึ่งจะทำงานมากผิดปกติ (hyperactivity) จึงทำให้ระดับ cortisol สูงขึ้น⁹ จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าการออกกำลังกายเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยลดภาวะซึมเศร้า ทำให้มีการหลั่งของสารเอนโดรฟินซึ่งเป็นสารที่ต่อต้านภาวะซึมเศร้า เสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย และลดระดับฮอร์โมนคอร์ติซอล ซึ่งเป็นฮอร์โมนความเครียดและเป็นฮอร์โมนที่เป็นดัชนีชี้วัดทางชีวภาพของภาวะซึมเศร้าให้กับกลุ่มวัยรุ่นได้¹⁰⁻¹², ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาโปรแกรมการออกกำลังกายต่อภาวะซึมเศร้าและฮอร์โมนคอร์ติซอลในวัยรุ่นหญิงในโรงเรียนที่มีภาวะซึมเศร้าเพื่อลดภาวะซึมเศร้า และเป็นการพัฒนารูปแบบเพื่อป้องกันและลดภาวะซึมเศร้าให้กับวัยรุ่นหญิงต่อไป

คำถามการวิจัย

โปรแกรมการออกกำลังกายสามารถลดภาวะซึมเศร้าและระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลในวัยรุ่นหญิงที่มีภาวะซึมเศร้าได้หรือไม่

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาโปรแกรมการออกกำลังกายสามารถลดภาวะซึมเศร้าและฮอร์โมนคอร์ติซอลในวัยรุ่นหญิงที่มีภาวะซึมเศร้า ดังนี้

1. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยภาวะซึมเศร้าและค่าเฉลี่ยฮอร์โมนคอร์ติซอล ระยะหลังการทดลอง โปรแกรมเสร็จสิ้นทันทีและระยะติดตามผล 1 เดือน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
2. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยภาวะซึมเศร้าและค่าเฉลี่ยฮอร์โมนคอร์ติซอล ระยะก่อนการทดลอง หลังการทดลอง โปรแกรมเสร็จสิ้นทันที และระยะติดตามผล 1 เดือน ในกลุ่มทดลอง

สมมติฐานการวิจัย

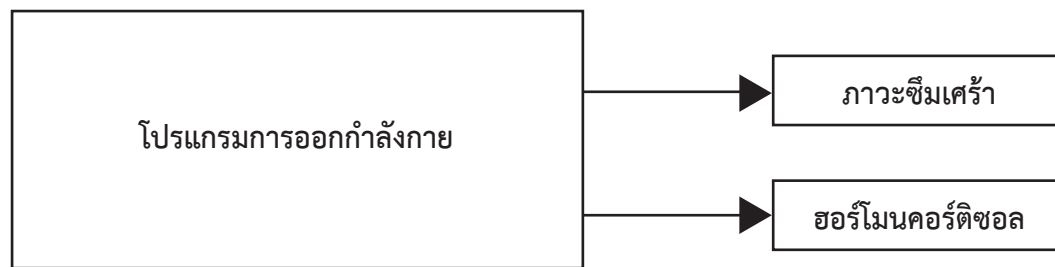
1. กลุ่มทดลอง มีคะแนนเฉลี่ยภาวะซึมเศร้าต่ำกว่ากลุ่มควบคุม ในระยะหลังการทดลองโปรแกรมเสร็จสิ้นทันทีและระยะติดตามผล 1 เดือน
2. กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยฮอร์โมนคอร์ติซอลต่ำกว่ากลุ่มควบคุม ในระยะหลังการทดลองโปรแกรมเสร็จสิ้นทันทีและระยะติดตามผล 1 เดือน

3. กลุ่มทดลอง มีคะแนนเฉลี่ยภาวะซึมเศร้า ระยะก่อนการทดลอง หลังการทดลองโปรแกรมเสร็จสิ้นทันที และระยะติดตามผล 1 เดือน แตกต่างกัน

4. กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยฮอร์โมนคอร์ติซอล ระยะก่อนการทดลอง หลังการทดลองโปรแกรมเสร็จสิ้นทันที และระยะติดตามผล 1 เดือน แตกต่างกัน

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคม (Social cognitive theory) ของแบนดูรา (Bandura)¹³ ที่มีแนวความคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมของมนุษย์ว่า พฤติกรรมของมนุษย์เกิดจากองค์ประกอบ 3 อย่างคือ 1. พฤติกรรม (Behavior : B) 2. องค์ประกอบส่วนบุคคล (Person : P) และ 3. องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม (Environment : E) ซึ่งมีอิทธิพลซึ่งกันและกัน แบนดูรายังได้เสนอแนวทางการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมนุษย์ไว้ 3 ประการ ได้แก่ 1) แนวทางการเรียนรู้โดยการสังเกต (observational learning หรือ modeling) 2) แนวทางการกำกับตนเอง (self-regulation) 3) แนวทางการรับรู้ความสามารถของตนเอง (self-efficacy) ซึ่งแนวทางการกำกับตนเองและการรับรู้ความสามารถของตนเอง จะสามารถทำได้ก็ต่อเมื่อมีการฝึกฝนและพัฒนา การฝึกฝนนั้นประกอบไปด้วยการเลียนแบบจากตัวแบบ การเพิ่มแรงจูงใจ ซึ่งวิธีการเหล่านี้สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมนุษย์ไปในทางที่พึงประสงค์ได้ โปรแกรมการออกกำลังกายครั้งนี้ช่วยให้วัยรุ่นหญิงเกิดความรู้สึกผ่อนคลาย มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น รับรู้ความสามารถของตนเอง และเกิดแรงจูงใจที่จะปฏิบัติ ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้บุคคลประสบความสำเร็จในการปฏิบัติ เมื่อออกกำลังกายได้สำเร็จจะทำให้รู้สึกถึงความมีคุณค่าในตนเอง และเกิดประสบการณ์ต่อตนเองในทางบวก การฝึกฝนการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอเป็นประจำจะช่วยให้วัยรุ่นหญิงที่มีภาวะซึมเศร้าสามารถกำกับตนเอง ปรับความคิด และพฤติกรรมของตนเองไปในทางบวกทีละน้อย เพิ่มความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง ซึ่งจะนำไปสู่การลดภาวะซึมเศร้าและฮอร์โมนคอร์ติซอล โดยสรุปเป็นกรอบแนวคิด ดังนี้



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) ศึกษาแบบสองกลุ่ม วัดก่อนการทดลอง หลังการทดลองเสร็จสิ้นทันที และระยะติดตามผล 1 เดือน (Two group pre-post test and follow-up design)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ คือ วัยรุ่นหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนแห่งหนึ่งในเขตอำเภอเมือง จังหวัดระยอง อายุ 15-17 ปี มีภาวะซึมเศร้าโดยประเมินจากแบบประเมินภาวะซึมเศร้า Children's Depression Inventory (CDI)¹⁴ มีคะแนนตั้งแต่ 15 คะแนนขึ้นไป จำนวน 136 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ วัยรุ่นหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนแห่งหนึ่งในเขตอำเภอเมือง จังหวัดระยอง อายุ 15-17 ปี โดยคัดเลือกจากประชากรที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด (Inclusion criteria) ดังนี้ 1. มีคะแนนภาวะซึมเศร้า จากการประเมินด้วยแบบประเมินภาวะซึมเศร้า Children's Depression Inventory (CDI) มีคะแนนตั้งแต่ 15 คะแนนขึ้นไป 2. ไม่มีโรคประจำตัวที่อาจเป็นข้อบ่งห้ามในการออกกำลังกาย 3. ไม่เคยได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคทางจิตเวช 4. ไม่เคยเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายมาก่อน และ 5. สามารถเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายตามที่กำหนดไว้ได้ โดยมีเกณฑ์การคัดออกจากกลุ่มตัวอย่าง (exclusion criteria) คือ กลุ่มตัวอย่างไม่สามารถเข้าร่วมโปรแกรมได้ครบร้อยละ 80 ตามที่กำหนด

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากสูตรการวิจัยเชิงทดลอง¹⁵ กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างได้ จำนวน 60 คน เพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่างจึงได้เพิ่มจำนวนของกลุ่มตัวอย่างไว้ร้อยละ 1016 ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 66 คน ผู้วิจัยได้คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยวิธีการจับฉลากแบบไม่คืน

ที่ หมายเลข 1-33 เข้ากลุ่มทดลอง และฉลากหมายเลข 34-66 เข้ากลุ่มควบคุม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย
1.1. แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.2 แบบประเมินภาวะซึมเศร้า Children's Depression Inventory (CDI) ได้รับการพัฒนาและนำมาแปลเป็นภาษาไทย และผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหามาแล้ว และได้นำไปใช้ในการศึกษาภาวะซึมเศร้าในเด็กไทยมีความเชื่อมั่น (reliability coefficient) = 0.83¹⁴ ประกอบด้วยข้อคำถาม 27 ข้อ มีลักษณะเป็นคำถามที่让孩子ตอบด้วยตนเอง (self-report instrument) ซึ่งครอบคลุมอาการซึมเศร้าทั้ง 5 ด้านดังต่อไปนี้ คือ 1. อารมณ์เศร้าที่แสดงออกในรูปของความรู้สึกเศร้าจริงๆ มีจำนวน 5 ข้อ 2. อาการทางกาย เช่น เบื่ออาหาร นอนไม่หลับ อ่อนเพลียง่าย จำนวน 3 ข้อ 3. การเปลี่ยนแปลงทางด้านความรู้สึกนึกคิด เช่น สมาธิแย่ลง รู้สึกตนเองไม่มีคุณค่า จำนวน 13 ข้อ 4. ความสัมพันธ์กับผู้อื่นเปลี่ยนแปลงไป เช่น แยกตัวหนีออกจากสังคม สนใจสิ่งแวดลอมน้อยลง จำนวน 5 ข้อ 5. มีความคิดอยากฆ่าตัวตาย มีจำนวน 1 ข้อ แต่ละข้อคำถามประกอบด้วยตัวเลือก 3 ข้อ ซึ่งบ่งถึงความรุนแรงของภาวะซึมเศร้าในช่วง 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา คะแนนสำหรับตัวเลือกแต่ละข้อคือ 0, 1, 2 คะแนน ตามลำดับ ความรุนแรงของภาวะซึมเศร้า ได้แก่ 0 คือไม่มีอาการซึมเศร้าเลย 1 คือมีอาการซึมเศร้าเกิดขึ้นบ่อยๆ และ 2 คือมีอาการซึมเศร้าเกิดขึ้นตลอดเวลา การแปลผลโดยรวมคะแนนทั้งหมดทุกข้อ มีคะแนนได้ตั้งแต่ 0-54 คะแนน โดยคะแนนตั้งแต่ 15 คะแนนขึ้นไป หมายถึง มีภาวะซึมเศร้า

1.3 การวัดระดับฮอร์โมนคอร์ติซอล (cortisol hormone) ในปัสสาวะ ผู้วิจัยแจกขวดเก็บปัสสาวะให้กับกลุ่ม

ตัวอย่างเพื่อเก็บปัสสาวะใน 24 ชั่วโมง (08.00-08.00 น.) ยกเว้น
วัยรุ่นหญิงที่มีประจำเดือนหรือก่อนมีประจำเดือน 3 วัน ให้เก็บ
ปัสสาวะหลังจากหมดประจำเดือนแล้ว 1-2 วัน เมื่อเก็บปัสสาวะ
ครบกำหนด 24 ชั่วโมงแล้ว ให้กลุ่มตัวอย่างนำปัสสาวะมาให้กับ
ผู้วิจัย โดยผู้วิจัยจะนำตัวอย่าง (sample) ปัสสาวะ ของกลุ่ม
ตัวอย่างใส่ในหลอดเก็บตัวอย่างปัสสาวะจำนวน 10 ซีซี และ
เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 2-5 องศาเซลเซียส และส่งตรวจที่ห้อง
ปฏิบัติการโดยเครื่องมือ Radioimmunoassay (Cobra
auto- gamma model; Packard bio science Co, France)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

โปรแกรมการออกกำลังกายในการศึกษาค้นคว้านี้ได้
ประยุกต์จากโปรแกรมการออกกำลังกายที่ใช้เพื่อลดภาวะ
ซึมเศร้าในนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 112 โดยปรับรูปแบบการ
ออกกำลังกายจากการวิ่ง (jogging) เป็นการเดินแอโรบิกเพื่อให้
เหมาะสมกับบริบทของกลุ่มตัวอย่าง แต่คงไว้ซึ่งกระบวนการ
รูปแบบ ความเข้ม และระยะเวลาของการออกกำลังกายเช่นเดิม
ซึ่งผ่านการตรวจความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน
ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา 1 ท่าน ด้าน
การพยาบาลสุขภาพจิตและจิตเวช 1 ท่าน และด้านการพยาบาล
เด็กและวัยรุ่น 1 ท่าน จากนั้นผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุง
แก้ไขให้ถูกต้องเหมาะสม และนำไปทดลองใช้ (Try out) กับวัย
รุ่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน เพื่อ
พิจารณาความเหมาะสม และความเป็นไปได้ของโปรแกรมก่อน
นำไปใช้จริงในการวิจัย

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมจากคณะ
กรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย มหาวิทยาลัยบูรพา เลขที่
ศร 0528.023/0098 จากนั้นผู้วิจัยนำหนังสือจากคณบดี คณะ
พยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เสนอต่อผู้อำนวยการ
โรงเรียนแห่งหนึ่งในเขตอำเภอเมือง จังหวัดระยอง เพื่อขอ
อนุญาตในการดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูลการ
วิจัย เมื่อได้รับอนุญาตแล้วผู้วิจัยอธิบายรายละเอียดวัตถุประสงค์
และการเก็บรวบรวมข้อมูลของการวิจัยให้กับกลุ่มตัวอย่าง และ
ชี้แจงว่ากลุ่มตัวอย่างมีสิทธิในการตอบรับหรือปฏิเสธหรือถอนตัว
ในการเข้าร่วมการวิจัยได้ตลอดเวลา และไม่มีผลกระทบอย่าง
ใดทั้งสิ้น ผู้วิจัยรักษาความลับ โดยข้อมูลที่ได้รับจะจัดเก็บ
ในตู้เอกสารล็อกกุญแจ และในระบบคอมพิวเตอร์โดยใช้รหัสลับ
ของผู้วิจัย นำเสนอผลการวิจัยในภาพรวมเท่านั้น ไม่สามารถ

สืบค้นถึงผู้ให้ข้อมูลได้ ข้อมูลจะถูกทำลายหลังได้มีการนำเสนอ
ผลการวิจัยเรียบร้อยแล้ว และเมื่อกลุ่มตัวอย่างยินดียินดีเข้าร่วมการวิจัย
ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างและผู้ปกครองลงนามในใบยินยอม และ
หลังจากผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยในกลุ่มทดลองเสร็จสิ้นและครบ
ระยะเวลาการติดตามผล ผู้วิจัยจึงเข้าไปดำเนินการโปรแกรมการ
ออกกำลังกายในกลุ่มควบคุม โดยมีความครบถ้วนเช่นเดียวกับ
กลุ่มทดลองทั้งนี้ด้วยความสมัครใจ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขั้นตอนเตรียมการทดลอง

1.1 หลังจากโครงการวิจัยและเครื่องมือการ
วิจัยผ่านการพิจารณาจริยธรรม และได้รับอนุญาตจากผู้อำนวยการ
โรงเรียนแห่งหนึ่งในเขตอำเภอเมือง จังหวัดระยองแล้ว ผู้วิจัย
เข้าพบอาจารย์ผู้ได้รับมอบหมายของทางโรงเรียนในการดูแล
การวิจัยครั้งนี้ เพื่อชี้แจงรายละเอียดของการวิจัย เตรียมสถานที่
ดำเนินการวิจัย จัดห้องสำหรับโปรแกรมการออกกำลังกาย
และเตรียมกลุ่มตัวอย่าง นัดหมาย วัน เวลา และสถานที่ในการ
ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

1.2 เตรียมผู้ช่วยวิจัย จำนวน 1 คน เป็นอาจารย์
ด้านหมวดสุขภาพ มีประสบการณ์ในการออกกำลังกายแบบ
แอโรบิกและทำงานมาแล้วมากกว่า 1 ปี เพื่อร่วมกับผู้วิจัยใน
การดำเนินการออกกำลังกายตามโปรแกรม

2. ขั้นตอนการทดลอง

2.1 กลุ่มทดลอง ก่อนเริ่มต้นทำการทดลอง ผู้ช่วย
วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินภาวะซึมเศร้า ผู้วิจัยเก็บ
ปัสสาวะเพื่อส่งตรวจฮอร์โมนคอร์ติซอลก่อนการทดลอง
(pre-test) จากนั้นผู้วิจัยดำเนินการทดลองโดยกลุ่มทดลองได้
รับโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิก เป็นเวลา 8 สัปดาห์
5 ครั้ง/สัปดาห์ ในวันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 16.00-16.50 น. แต่ละ
ครั้งใช้เวลา 50 นาที โดยในแต่ละครั้งมี 3 ขั้นตอน เริ่มจาก
ขั้นที่ 1. ขั้นเตรียมหรืออุ่นร่างกาย (warm-up) 10 นาที ขั้นที่
2. ขั้นออกกำลังกายแบบแอโรบิก 30 นาที โดยกำหนดความ
เข้ม (intensity) ของการออกกำลังกายที่ 50% ของชีพจรเต้น
สูงสุด และขั้นที่ 3 คือ ขั้นผ่อนให้เย็นลง (cool-down) 10 นาที
โดยมีผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยกำกับดูแลเพื่อให้ความเข้มของ
การออกกำลังกายของกลุ่มตัวอย่างคงอยู่ในความเข้มที่กำหนด
ในทุกครั้งของการออกกำลังกาย รวมทั้งกลุ่มทดลองยังได้รับการ
ดูแลตามปกติของทางโรงเรียนร่วมด้วย และในระยะหลัง
การทดลองเสร็จสิ้นทันที และระยะติดตามผล 1 เดือน ผู้ช่วย

วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินภาวะซึมเศร้าและผู้ป่วยเก็บ
ปัสสาวะเพื่อส่งตรวจฮอร์โมนคอร์ติซอลที่ห้องปฏิบัติการ

2.2 กลุ่มควบคุม ก่อนเริ่มต้นทำการทดลอง
ผู้ช่วยวิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินภาวะซึมเศร้าและ
ผู้วิจัยเก็บปัสสาวะเพื่อส่งตรวจฮอร์โมนคอร์ติซอลก่อน
การทดลอง (pre-test) กลุ่มควบคุมได้รับกิจกรรมการดูแลตาม
ปกติของโรงเรียน ได้แก่ การให้คำปรึกษา โดยมีระบบอาจารย์
ที่ปรึกษาให้กับนักเรียน ในระยะหลังการทดลองเสร็จสิ้นทันที
และระยะติดตามผล 1 เดือน ผู้ช่วยวิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบ
ประเมินภาวะซึมเศร้าและผู้ป่วยเก็บปัสสาวะเพื่อส่งตรวจ
ฮอร์โมนคอร์ติซอลที่ห้องปฏิบัติการเช่นเดียวกับกลุ่มทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง
วิเคราะห์ด้วยสถิติการแจกแจงความถี่ จำนวนร้อยละ การ
ทดสอบความแตกต่างของข้อมูลทั่วไป ระหว่างกลุ่มทดลอง และ
กลุ่มควบคุม ใช้สถิติ Chi-square และ Cramer's V

2. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล โดยการแจกแจง
ความถี่ หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบน
มาตรฐาน ของคะแนนภาวะซึมเศร้าและฮอร์โมนคอร์ติซอล ทั้ง
ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง ระยะ
หลังการทดลอง และระยะติดตามผล

4. เปรียบเทียบคะแนนภาวะซึมเศร้าและระดับ
ฮอร์โมนคอร์ติซอลในระยะก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มทดลอง
และกลุ่มควบคุมด้วยสถิติ Independent t-test

5. วิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยภาวะซึมเศร้า และค่า
เฉลี่ยฮอร์โมนคอร์ติซอลโดยเปรียบเทียบความแตกต่างในระยะ
ก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล
ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความ
แปรปรวนแบบวัดซ้ำประเภทหนึ่งตัวแปรระหว่างกลุ่ม และหนึ่ง
ตัวแปรภายในกลุ่ม (Two-way repeated measures ANOVA)
เมื่อพบว่า คะแนนเฉลี่ยภาวะซึมเศร้าและค่าเฉลี่ยฮอร์โมนคอร์ติ
ซอล ในแต่ละระยะของการทดลองมีความแตกต่างกัน ผู้วิจัย
ทำการทดสอบเป็นรายคู่ ด้วยวิธี Bonferroni

ผลการวิจัย

1. ลักษณะทั่วไปของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมใน
ระยะก่อนการทดลอง พบว่า อายุ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และผล
สัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
($p < .05$)

2. ข้อมูลภาวะซึมเศร้าและระดับฮอร์โมนคอร์ติ
ซอล และผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยภาวะซึมเศร้าและ
ค่าเฉลี่ยฮอร์โมนคอร์ติซอลระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม
ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลองเสร็จสิ้นทันที
และระยะติดตามผล 1 เดือน พบว่า คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยง
เบนมาตรฐานภาวะซึมเศร้าของกลุ่มทดลองในระยะก่อนการ
ทดลอง ระยะหลังการทดลองเสร็จสิ้นทันที และระยะติดตาม
ผล 1 เดือน เป็น 21.51 (SD=6.03), 14.18 (SD=7.6) และ
11.97 (SD=7.25) ตามลำดับ ส่วนในกลุ่มควบคุมคะแนนเฉลี่ย
และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของภาวะซึมเศร้าในระยะก่อนการ
ทดลอง ระยะหลังการทดลองเสร็จสิ้นทันที และระยะติดตาม
ผล 1 เดือน เป็น 20.69 (SD=4.69), 18.93 (SD=4.96) และ
18.18 (SD=4.42) ตามลำดับ สำหรับค่าเฉลี่ยฮอร์โมนคอร์ติซอล
พบว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของฮอร์โมนคอร์ติ
ซอลของกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการ
ทดลองเสร็จสิ้นทันที และระยะติดตามผล 1 เดือน เป็น 74.60
(SD=35.12), 65.32 (SD=29.70) และ 53.60 (SD=23.92) ตาม
ลำดับ ส่วนในกลุ่มควบคุม ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ของฮอร์โมนคอร์ติซอลในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการ
ทดลองเสร็จสิ้นทันที และระยะติดตามผล 1 เดือนเป็น 73.29
(SD=36.01), 79.92 (SD=36.64) และ 81.89 (SD=36.36) ตาม
ลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยภาวะซึมเศร้า และค่า
เฉลี่ยฮอร์โมนคอร์ติซอลของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมใน
ระยะก่อนการทดลอง พบว่าไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทาง
สถิติ ($p < .05$) ($t_{64} = .615$, $p = .541$ และ $t_{64} = 1.50$,
 $p = .882$) ตามลำดับ

3. การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ย
ภาวะซึมเศร้าและค่าเฉลี่ยฮอร์โมนคอร์ติซอล ในระยะก่อนการ
ทดลอง ระยะหลังการทดลองเสร็จสิ้นทันที และระยะติดตาม
ผล 1 เดือน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยการ
วิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางแบบวัดซ้ำ (Two-way
repeated measures ANOVA)

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยภาวะซึมเศร้าของวัยรุ่นหญิงที่มีภาวะซึมเศร้า ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลองเสร็จสิ้นทันที และระยะติดตามผล 1 เดือน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p-value
ระหว่างกลุ่ม					
การทดลอง	1	566.79	566.79	7.74	<.01**
ความคลาดเคลื่อน	64	4687.41	73.24		
ภายในกลุ่ม					
เวลา	2	1,303.07	651.53	38.6	<.001***
กลุ่มกับระยะเวลา	2	454.46	227.23	13.46	<.001**
ความคลาดเคลื่อน	128	2,160.46	16.87		

** p<.01, *** p<.001

จากตารางที่ 1 เมื่อพิจารณาการทดสอบความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยภาวะซึมเศร้าของวัยรุ่นหญิงที่มีภาวะซึมเศร้า ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมในภาพรวมโดยไม่คำนึงถึงเวลา พบว่า การทดสอบอิทธิพลของโปรแกรมการออกกำลังกายส่งผลให้คะแนนเฉลี่ยภาวะซึมเศร้าระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{1,64}=7.74, p<.01$) แสดงให้เห็นว่าโปรแกรม

การออกกำลังกายมีผลทำให้คะแนนเฉลี่ยภาวะซึมเศร้าของวัยรุ่นหญิงที่มีภาวะซึมเศร้าในกลุ่มทดลองต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.01$) ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ ของคะแนนเฉลี่ยภาวะซึมเศร้าของกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลองเสร็จสิ้นทันที และระยะติดตามผล 1 เดือน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ ของคะแนนเฉลี่ยภาวะซึมเศร้าในกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลองเสร็จสิ้นทันที และระยะติดตามผล 1 เดือน

ระยะเวลาการทดลอง	$\bar{X}$		
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	ระยะติดตามผล
กลุ่มทดลอง			
ก่อนการทดลอง	21.51	7.33***	9.54***
หลังทดลองเสร็จสิ้นทันที	14.18	2.21	
ระยะติดตามผล	11.97		

***p < .001

จากตารางที่ 2 เมื่อทดสอบรายคู่คะแนนเฉลี่ยภาวะซึมเศร้าของกลุ่มทดลอง พบว่า คะแนนเฉลี่ยภาวะซึมเศร้าในระยะก่อนการทดลองและระยะหลังการทดลองเสร็จสิ้นทันที แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.001$) ในระยะก่อน

การทดลอง และระยะติดตามผล 1 เดือน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.001$) ในระยะหลังการทดลองเสร็จสิ้นทันที และระยะติดตามผล 1 เดือน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.05$)

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยฮอร์โมนคอร์ติซอลของวัยรุ่นหญิงที่มีภาวะซึมเศร้า ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลองเสร็จสิ้นทันที และระยะติดตามผล 1 เดือน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p-value
ระหว่างกลุ่ม					
การทดลอง	1	9,510.59	9510.59	3.22	<.05*
ความคลาดเคลื่อน	64	18,838.03	2950.59		
ภายในกลุ่ม					
เวลา	2	1,405.03	702.52	3.79	<.05*
กลุ่มกับระยะเวลา	2	7,242.19	3,621.09	19.56	<.001***
ความคลาดเคลื่อน	128	23,686.41	370.10		

* p<.05, *** p<.001

จากตารางที่ 3 ผลการทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยฮอร์โมนคอร์ติซอลของวัยรุ่นหญิงที่มีภาวะซึมเศร้า ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมในภาพรวมโดยไม่คำนึงถึงเวลา พบว่า การทดสอบอิทธิพลของโปรแกรมการออกกำลังกาย ส่งผลให้ค่าเฉลี่ยฮอร์โมนคอร์ติซอลระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{1, 64} = 3.22, p<.05$) แสดงให้เห็นว่าโปรแกรม

การออกกำลังกายมีผลทำให้ค่าเฉลี่ยฮอร์โมนคอร์ติซอลของกลุ่มทดลองลดลงต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.05$) ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยฮอร์โมนคอร์ติซอลของกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลองเสร็จสิ้นทันที และระยะติดตามผล 1 เดือน

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ ของค่าเฉลี่ยฮอร์โมนคอร์ติซอลของกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลองเสร็จสิ้นทันที และระยะติดตามผล 1 เดือน

ระยะเวลาการทดลอง	$\bar{X}$		ระยะเวลา
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	ระยะติดตามผล
กลุ่มทดลอง			
ก่อนการทดลอง	74.60	9.28*	20.99***
หลังทดลองเสร็จสิ้นทันที	65.32	11.71**	
ระยะติดตามผล	53.61		

จากตารางที่ 4 เมื่อทดสอบรายคู่ค่าเฉลี่ยฮอร์โมนคอร์ติซอลของกลุ่มทดลอง พบว่า ค่าเฉลี่ยฮอร์โมนคอร์ติซอลในระยะก่อนการทดลอง และระยะหลังการทดลองเสร็จสิ้นทันที แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.05$) ในระยะก่อนการทดลอง และระยะติดตามผล 1 เดือน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.001$) ในระยะหลังการทดลองเสร็จสิ้นทันที และระยะติดตามผล 1 เดือน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.01$)

การอภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า วัยรุ่นหญิงในกลุ่มทดลองที่เข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายมีคะแนนเฉลี่ยภาวะซึมเศร้า และค่าเฉลี่ยฮอร์โมนคอร์ติซอลต่ำกว่ากลุ่มควบคุม ทั้งในระยะหลังการทดลองเสร็จสิ้นทันทีและระยะติดตามผล 1 เดือน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และในระยะหลังการทดลองเสร็จสิ้นทันที และระยะติดตามผล 1 เดือนในกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยภาวะซึมเศร้าต่ำลงแต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนค่า

เฉลี่ยฮอร์โมนคอร์ติซอลลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อธิบายได้ว่า โปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิคครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมโดยใช้การออกกำลังกายแบบแอโรบิค เป็นเวลา 8 สัปดาห์ กำหนดความเข้มของการออกกำลังกายที่ 50% ของชีพจรเต้นสูงสุด^{11,12} เพื่อที่จะไม่ก่อให้เกิดความเครียดต่อสภาพร่างกายและจิตใจ การออกกำลังกายครั้งนี้ช่วยให้วัยรุ่นหญิงเกิดความรู้สึกผ่อนคลาย มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น รับรู้ความสามารถของตนเอง และเกิดแรงจูงใจที่จะปฏิบัติ¹³ ทำให้ประสบความสำเร็จในการออกกำลังกาย กลุ่มทดลองได้เข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายร้อยละ 80 ขึ้นไป ซึ่งการฝึกฝนการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอเป็นประจำ จะช่วยให้วัยรุ่นหญิงที่มีภาวะซึมเศร้าสามารถควบคุมตนเอง ปรับความคิดและพฤติกรรมของตนเองไปในทางบวกทีละน้อย เพิ่มความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง ช่วยเสริมสร้างพลังทางบวก¹⁷ จึงทำให้วัยรุ่นหญิงกลุ่มทดลองที่เข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายครั้งนี้มีคะแนนเฉลี่ยภาวะซึมเศร้าและค่าเฉลี่ยฮอร์โมนคอร์ติซอลต่ำกว่ากลุ่มควบคุมทั้งในระยะหลังการทดลองเสร็จสิ้นทันที และระยะติดตามผลวัยรุ่นที่มีภาวะซึมเศร้านักจะมีสมรรถภาพทางกายลดลง การออกกำลังกายแบบแอโรบิคช่วยให้ระบบไหลเวียนในร่างกาย เช่น หลอดเลือด หัวใจ ปอดทำงานดีขึ้น ช่วยให้ร่างกายตื่นตัว จิตใจแจ่มใส ลดความเครียด ทำให้มีการหลั่งของสารเอนดอร์ฟินซึ่งเป็นสารที่ต่อต้านภาวะซึมเศร้า และยังช่วยลดระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลซึ่งเป็นฮอร์โมนความเครียดและเป็นฮอร์โมนที่เป็นดัชนีชี้วัดทางชีวภาพของภาวะซึมเศร้า¹⁰⁻¹² ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า โปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิคช่วยลดภาวะซึมเศร้าและลดระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลในวัยรุ่นหญิงที่มีภาวะซึมเศร้า ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่า การออกกำลังกายช่วยทำให้สุขภาพจิตดีขึ้นและลดภาวะซึมเศร้าได้^{18,19} โปรแกรมการออกกำลังกายครั้งนี้ยังทำให้ฮอร์โมนคอร์ติซอลลดลง ซึ่งฮอร์โมนคอร์ติซอลเป็นฮอร์โมนที่ตอบสนองต่อความเครียด โดยความเครียดกระตุ้นการทำงานของฮอร์โมน Adrenocorticotrophic hormone (ACTH) ส่งผลให้ไปกระตุ้นต่อมหมวกไตชั้นนอก (adrenal cortex) หลั่งฮอร์โมน cortisol ซึ่งฮอร์โมนคอร์ติซอลมีบทบาทสำคัญในการปรับร่างกายให้พร้อมสำหรับสิ่งกระตุ้นความเครียดชนิดต่างๆ แต่ถ้ามีการหลั่งฮอร์โมนคอร์ติซอลมากเกินไปจะทำให้เกิดผลเสียต่างๆ และนำไปสู่การเกิดโรค ซึมเศร้า รวมถึงทำให้เซลล์ตายได้²⁰⁻²¹ การออกกำลังกายที่ฝึกฝนจนเกิดเป็นทักษะจะช่วยให้เป็นส่วน

หนึ่งในชีวิตประจำวัน ช่วยลดความเครียดและภาวะซึมเศร้าให้กับวัยรุ่นซึ่งเป็นช่วงวัยวิกฤต และยังช่วยป้องกันการนำไปสู่การเกิดโรคซึมเศร้าต่อไปกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยภาวะซึมเศร้าในระยะติดตามผล 1 เดือนไม่แตกต่างกับระยะหลังการทดลองเสร็จสิ้นทันที และมีค่าเฉลี่ยฮอร์โมนคอร์ติซอลในระยะติดตามผล 1 เดือนลดลงกว่าระยะหลังการทดลองเสร็จสิ้นทันที ทั้งนี้ อาจเนื่องจากกลุ่มทดลองเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายร้อยละ 80 ขึ้นไป จึงสามารถนำความรู้และฝึกฝนประสบการณ์ที่ได้จากการเข้าโปรแกรมครั้งนี้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ แม้ว่าหลังการทดลองเสร็จสิ้นทันทีผู้วิจัยไม่ได้ให้ความรู้หรือจัดกระทำวิธีอื่นแต่อย่างใด แสดงให้เห็นว่าเมื่อเวลาผ่านไป 1 เดือน วัยรุ่นหญิงกลุ่มทดลองสามารถนำความรู้และประสบการณ์ในการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายไปใช้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผลมากขึ้น จึงทำให้คะแนนเฉลี่ยภาวะซึมเศร้าในระยะติดตามผล 1 เดือนกับระยะหลังการทดลองเสร็จสิ้นทันทีไม่แตกต่างกัน และค่าเฉลี่ยฮอร์โมนคอร์ติซอลในระยะติดตามผล 1 เดือนลดลงกว่าระยะหลังการทดลองเสร็จสิ้นทันที

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. พยาบาลและบุคลากรทางสาธารณสุขสามารถนำโปรแกรมการออกกำลังกายนี้ไปประยุกต์ใช้ลดภาวะซึมเศร้าให้กับวัยรุ่นหญิงที่มีภาวะซึมเศร้าในกลุ่มอื่นๆต่อไป
2. ด้านการศึกษาพยาบาล คณาจารย์ สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ประกอบการเรียนการสอนเกี่ยวกับการลดภาวะซึมเศร้าให้กับวัยรุ่นหญิงที่มีภาวะซึมเศร้าในโรงเรียน
3. ผู้บริหารสถานศึกษา สามารถนำผลการวิจัยที่ได้นำไปประกอบการตัดสินใจเพื่อกำหนดเป็นนโยบายในการป้องกันและลดภาวะซึมเศร้าให้กับนักเรียนวัยรุ่นหญิงในโรงเรียน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) แบบ 2 กลุ่ม วัดก่อน-หลังการทดลองเสร็จสิ้นทันที และระยะติดตามผล 1 เดือน ดังนั้นควรมีการศึกษาวิจัยในรูปแบบการทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (Randomized Control Trial: RCT) เพื่อให้รูปแบบของการศึกษาวิจัยมีความเข้มแข็งและมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

References

1. World Health Organization. Depression: A global crisis. Report for the World Federation for Mental Health. Geneva: WHO; 2012
2. Rushton JL, Forcier M, & Schectman RM. Epidemiology of depressive symptoms in the National Longitudinal Study of Adolescent Health. *J Am Acad Child Adoles Psychiatry* 2002; 41: 199-205.
3. Patton GC, Coffee C, Cappa C, et al. Health of the world's adolescents : a synthesis of internationally comparable data. *Lancet* 2012; 379: 1665-1675.
4. Perera B, Torabi MR, Jayawardana G, & Palleshanna N. Depressive symptoms among adolescents in Sri Lanka. *Journal of Adolescent Health* 2006; 39: 144-146
5. Makeuatayt K, & Prasri P. A study of using group psychotherapy on depression among early adolescents high schools Bangsai District, Pranakhonsriyudthaya Province. *Christian University of Thailand Journal* 2008; 14(2): 153-161. (in Thai).
6. Beck AT. Depression: Clinical, experiment and theorical aspects. New York: Hoeber Medical Division. 1967.
7. Auerbach RP, Ho M-HR, & Kim JC. Identifying cognitive and interpersonal predictors of adolescent depression. *J Abnorm Child Psychol* 2014; 42: 913-924.
8. Berking M, Wirtz CM, Svaldi J, & Hofmann SG. Emotion regulation predicts symptoms of depression over five years. *Behaviour Research and Therapy* 2014; 57: 13-20.
9. Juruena MF. Early-life stress and HPA axis trigger recurrent adulthood depression. *Epilepsy Behav* 2014; 38: 148-159
10. Balchin R, Linde J, Blackhurst D, Rauch HL & Schönbachler G. Sweating away depression? The impact of intensive exercise on depression. *J Affect Disord* 2016; 200: 218-221
11. Budde H, Voelcker-Rehage C, Pietrassyk-Kendziorra S, et al. Steroid hormones in the saliva of adolescents after different exercise intensities and their influence on working memory in a school setting. *Psychoneuroendocrinology* 2010; 35(3): 382-91.
12. Nabkasorn C, Miyai, N, Sootmongkol A, Junprasert S, Yamamoto H, Arita M, & Miyashita K. Effect of physical exercise on depression, neuroendocrine stress hormone, and physiological fitness in adolescent females with depressive symptoms. *European Journal of Public Health* 2006; 16 (2): 179-184.
13. Bandura A. A Social Foundation of Thought and Action : A Social Cognitive Theory. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Health Inc. 1986.
14. Trangkrasombat U, Likampichikul D. The Children's Depression Inventory as a screen for depression in Thai Children. *J Med Assoc Thai* 1997; 80: 491-496. (in Thai).
15. Polit DF, & Beck CT. Nursing research: Generating and assessing evidence for nursing practice (10th ed). Wolters Kluwer. 2017.
16. Srisatidnarakul B. The methodology in nursing research (5th ed). Bangkok. You and I Intermedia. 2010. (in Thai).
17. Usavapetchakul J, Kirdpitak P, & Malakul Na Ayudhaya P. The enhancement of positive strengths of adolescent students through integrative group counseling intervention. *Journal of The Royal Thai Army Nurses* 2015; 16(3): 79-86. (in Thai).

18. Mikkelsen K, Stojanovska L, Polenakovic M, et al. Exercise and mental health. *Maturitas* 2017; 106: 48-56.
19. Biddle SJH, & Asare M. Physical activity and mental health in children and adolescents: A review of reviews. *British Journal of Sports Medicine* 2011; 45: 886-895
20. Keller J, Gomez R, Williams G, et al. HPA axis in major depression: Cortisol, clinical symptomatology, and genetic variation predict cognition. *Mol psychiatry* 2017; 22(4): 527-536
21. Wolkowitz OM, Epe ES, Reus VI, & Mellon SH. Depression gets old fast : Do stress and depression accelerate cell aging? *Depression and Anxiety* 2010; 27: 327-338