

Physical Fitness in Royal Thai Military Medical Students

Cap. Hemtasilpa S, MD.

Maj. Khunphasee A, MD.

Maj. Chuanchaiyakune R, MD.

Col. Khunadorn F, MD.

Cap. Hemtasilpa S, Maj. Khunphasee, A, Maj. Chuanchaiyakune R, Col. Khunadorn F. Physical fitness in royal Thai military medical students. *J Thai Rehabil* 1995;5(1):7-10

Abstract

This is a retrospective study to observe the change of physical fitness in 15 Royal Thai military medical students during their study in the second year (1990) and the fourth year (1992) by comparing of grip strength, leg strength, flexibility and $\dot{V}O_2$ MAX. The study shows significant increasing in $\dot{V}O_2$ MAX. and grip strength ($T = -5.25$, $p = 0.000$ and $T = -3.94$, $p = 0.004$) but decreasing in leg strength and flexibility ($T = 4.08$, $p = 0.001$ and $T = 2.96$, $p = 0.010$).

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาย้อนหลังเพื่อดูการเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพทางกายของนักเรียนแพทย์ทหาร รุ่นที่ 14 จำนวน 15 คน ในขณะที่ศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 2 และชั้นปีที่ 4 โดยเปรียบเทียบระหว่างการวัดแรงบีบมือ (grip strength) แรงเหยียดขา (leg strength) ความอ่อนตัว (flexibility) และสมรรถภาพในการใช้ออกซิเจนสูงสุดโดยทางอ้อม ผลการศึกษาพบว่ามีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญดังนี้คือ ค่าสมรรถภาพในการใช้ออกซิเจนสูงสุด และแรงบีบมือเพิ่มขึ้น ($T = -5.25$, $P = 0.000$ และ $T = -3.49$, $P = 0.004$) แต่แรงเหยียดขาและความอ่อนตัวกลับลดน้อยลง ($T = 4.08$, $P = 0.001$ และ $T = 2.96$, $P = 0.010$)

สมรรถภาพทางกาย คือความสามารถของร่างกาย ในการประกอบกิจกรรม ภาระกิจ เล่นกีฬา หรือออกกำลังกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ คือ มีร่างกายที่สมบูรณ์ แข็งแรง อดทน คล่องแคล่ว และทำงานได้ดี⁽¹⁾ สมรรถภาพทางกายทั่วไปตาม International Committee for the Standardization of Physical test^(2,3) ได้จำแนกออกเป็น 7 ประเภท คือ ความเร็ว (speed) พลังกล้ามเนื้อ (muscle power) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (muscle strength) ความอดทนของกล้ามเนื้อ (muscle endurance) ความคล่องตัว (flexibility) และความอดทนทั่วไป (general endurance) หรือ aerobic capacity ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้ เกิดจากสมรรถภาพการทำงานที่สัมพันธ์กันของระบบอวัยวะต่าง ๆ

วิถีในการดำเนินชีวิต (life style) ตามลักษณะอาชีพที่แตกต่างกัน ทำให้มีกิจกรรมทางร่างกายที่ไม่เหมือนกัน นักเรียนแพทย์ทหารซึ่งเป็นบุคลากรทางการ

แพทย์กลุ่มหนึ่ง ต่อไปในอนาคตก็จะเป็นแพทย์ที่จะดูแลประชาชนให้มีสุขภาพดี ซึ่งลักษณะกิจวัตรและกิจกรรมประจำวัน ต้องใช้เวลาส่วนมากไปกับการศึกษาทบทวน ตำรา และเมื่อก้าวไปศึกษาในระดับชั้นคลินิกแล้ว ทำให้ไม่มีโอกาสได้ออกกำลังกายเท่าที่ควร สมรรถภาพทางกายจึงอาจมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ลดลงได้ จึงเป็นแนวทางสำหรับการวิจัยครั้งนี้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาแพทย์ทหาร ในช่วงที่กำลังศึกษาในชั้นปรีคลินิก และในชั้นคลินิก ว่าเปลี่ยนแปลงอย่างไร

2. เพื่อนำข้อมูลที่ได้นี้มาเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงบำรุงเสริมสุขภาพ และสมรรถภาพทางกายของนักเรียนแพทย์ทหาร

วัตถุประสงค์และวิธีการ

เป็นการศึกษาย้อนกลับ โดยศึกษาข้อมูลสมรรถภาพทางกายของนักเรียนแพทย์ทหารรุ่นที่ 14 วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า ในช่วงที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 2 และชั้นปีที่ 4 ซึ่งทำการทดสอบและรวบรวมข้อมูล โดยกองเวชศาสตร์ฟื้นฟู โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ในช่วงปี พ.ศ. 2533 และปี พ.ศ. 2535 ก่อนการทดสอบจะทำการตรวจสุขภาพทั่วไปเป็นการตรวจสุขภาพว่ามีโรคที่เป็นอุปสรรคต่อการออกกำลังกาย หรือมีความบกพร่องทางสุขภาพที่อาจทำให้การฝึกไม่ได้ผล และทำการบันทึกน้ำหนัก ส่วนสูง และอายุ และทำการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ซึ่งประกอบด้วย

1. การทดสอบสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด (Vo₂ max) ด้วยวิธี submaximal bicycle ergometer test ตาม protocol ของ International Committee for Standardization of physical fitness test^(2,3) โดยใช้หลักการเพิ่มปริมาณงานในการทดสอบขึ้นเรื่อย ๆ 25 วัตต์ทุก 2 นาที โดยมี initial workload เท่ากับ 50 วัตต์ จนอัตราการเต้นของหัวใจของผู้ถูกทดสอบเพิ่มขึ้นเป็น 85-90 เปอร์เซ็นต์ ของ Target Heart Rate และนำปริมาณงานในการทดสอบ และอัตราการเต้นของหัวใจไปเขียนกราฟเส้นตรง แล้วต่อกราฟเส้นตรงที่ได้ไปยังระดับ Target Heart Rate ของแต่ละคนจะได้ปริมาณงานสูงสุด และเปลี่ยนปริมาณงานสูงสุดเป็นสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด ได้ด้วยสูตร

$$Vo_2 = \frac{(Kpm \times 1.78) + 1.5 \text{ Mets}}{\text{body weight (kg)}} \text{ ml/kg/min.}$$

2. การทดสอบวัดแรงบีบมือ⁽²⁾

โดยการใช้ hand grip dynamometer จับเครื่องมือบีบตรง ปล้อยแขนห้อยข้างลำตัว ข้อศอกเหยียดตรง กำมือบีบเครื่องวัดจนสุดแรง

3. การทดสอบแรงเหยียดขา⁽²⁾

โดยการใช้ leg dynamometer ให้ผู้วัดยืนบนที่วางเท้าของเครื่องกัมตัวลง ขาเหยียดตรง จับที่ตั้งในท่ามือคว่ำ ดึงเต็มที่ โดยการใช้กำลังขา

4. การทดสอบความอ่อนตัว⁽²⁾

โดยการใช้ม้าวัดความอ่อนตัว (well and sit chair) ซึ่งมีที่ยันเท้าและมาตราวัดระยะทางเป็นบวกและลบ ถึง 30 เซนติเมตร จุดศูนย์กลางอยู่ที่ยันเท้า ให้ผู้ทดสอบนั่งเหยียดขาตรง สอดเท้าเข้าระหว่างม้าวัดโดยเท้าตั้งฉากกับพื้นและชิดกัน ฝ่าเท้าจรดแนบกับที่ยันเท้า เหยียดแขนตรงขนานกับพื้น แล้วค่อย ๆ ก้มตัวไปข้างหน้าให้ปลายมือเสมอกัน จนไม่สามารถก้มได้ต่อไปเป็นระยะเวลาานาน 2 วินาทีขึ้นไปที่สุดเดิมนี้

การวิเคราะห์ผล

โดยการหาค่า mean, ค่า standard deviation ของข้อมูลทั้งหมดในแต่ละปี และเปรียบเทียบค่าของข้อมูลในแต่ละปี โดยการใช้ pair t-test⁽⁴⁾ แตกต่างกัน โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ ค่า p < 0.01

ผลการศึกษา

จากการรวบรวมข้อมูลของนักเรียนแพทย์ทหารรุ่นที่ 14 ทั้งในขณะที่อยู่ในชั้นปีที่ 2 และชั้นปีที่ 4 พบว่ามีข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ศึกษาได้ จำนวน 15 คน เนื่องจากขาดการทดสอบ สำหรับข้อมูลโดยทั่วไปของนักเรียนแพทย์ทหาร ตอนที่ศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 2 อายุโดยเฉลี่ย 19.8 ปี น้ำหนักโดยเฉลี่ย 63 กิโลกรัม และสูงโดยเฉลี่ย 171 เซนติเมตร สำหรับข้อมูลสมรรถภาพทางกายเมื่อเปรียบเทียบระหว่างตอนที่ศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 2 กับตอนที่ศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 4 นั้น พบว่า grip strength และ Vo₂ max เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ส่วน leg strength และ flexibility กลับลดลง ดังแสดงในตารางที่ 1

เมื่อนำข้อมูลสมรรถภาพทางกายของนักเรียนแพทย์ทหาร ชั้นปีที่ 2 เปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของชายไทยในช่วงอายุ 20-30 ปี ที่ศึกษาโดย ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬาแห่งประเทศไทย⁽¹⁾ ผลที่ได้ใกล้เคียงกันดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 1. แสดงค่า grip strength, leg strength, flexibility และ $\dot{V}O_2$ MAX ของนักเรียนแพทย์ทหารรุ่นที่ 14 เปรียบเทียบกันระหว่างเมื่อศึกษาอยู่ในปีที่ 2 และชั้นปีที่ 4

	ปีที่ 2	ปีที่ 4	t-test	p-value
hand grip strength (kg)	41.6 ± 6.05	44.5 ± 5.8	3.49	0.004
leg strength (kg)	170.06 ± 36.70	144.0 ± 5.4	4.08	0.001
flexibility (cm)	13.4 ± 5.18	10.18 ± 5.4	2.96	0.010
$\dot{V}O_2$ max (ml/kg/mm)	41.8 ± 4.36	54.9 ± 10	-5.25	0.000

ตารางที่ 2. แสดงค่า grip strength, leg strength, flexibility และ $\dot{V}O_2$ MAX. ของนักเรียนแพทย์ทหารรุ่นที่ 14 เมื่อศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 2 เปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของชายไทยในช่วงอายุ 20-30 ปี

	ชายไทยอายุ 20-30 ปี	นักเรียนแพทย์ทหาร ปีที่ 2
hand grip strength (kg)	41.8 ± 6.2	41.6 ± 6.05
leg strength (kg)	107.5 ± 26.5	170.06 ± 36.7
flexibility (cm)	11.9 ± 5.7	13.4 ± 5.18
$\dot{V}O_2$ max (ml/kg/mm)	43.6 ± 10.1	41.8 ± 4.36

บทวิจารณ์

การทดสอบสมรรถภาพโดยทั่วไป จะดูในเรื่อง cardiopulmonary endurance, muscular fitness และ body composition ซึ่งความหมายของสมรรถภาพทางกายนี้อาจแตกต่างกันไปตามผู้ใช้ เช่น นักพลศึกษาก็เน้นไปในทางด้านความสามารถทางกีฬา ต้องแข็งแรง รวดเร็ว คล่องตัว ต้องฝึกได้ตั้งขั้นดีหรือดีเลิศ ส่วนนักสรีรวิทยา ก็หมายถึงศักยภาพของร่างกายในการจับออกซิเจนได้สูงสุด ในขณะที่ออกกำลังกาย วิธีวัดสมรรถภาพทางกายจึงมีด้วยกันหลายวิธี ในการวัดสมรรถภาพทางกายของนักเรียนแพทย์ทหารนี้ ได้ใช้แบบอย่างของศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬาแห่งประเทศไทยเป็นหลัก และจากผลการศึกษาแสดงค่าเปรียบเทียบค่าที่ได้ระหว่างนักเรียนแพทย์ทหาร ชั้นปีที่ 2 และประชาชนทั่วไปในเกณฑ์อายุที่ใกล้เคียงกัน พบว่าสมรรถภาพของนักเรียนแพทย์ทหารปีที่ 2 อยู่ในเกณฑ์ทั่วไป

สำหรับการเปรียบเทียบดูความแตกต่างของสมรรถภาพทางกายในนักเรียนแพทย์ทหาร รุ่นที่ 14 ขณะศึกษา

อยู่ในชั้นปีที่ 2 และชั้นปีที่ 4 กลับพบว่าค่าสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ถึงความสามารถในการนำออกซิเจนไปใช้ในการออกกำลังกายนั้นมีค่ามากขึ้นตอนที่ศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 4 ซึ่งเป็นไปได้ว่า การทดสอบสมรรถภาพของนักเรียนแพทย์ทหารรุ่นที่ 14 ได้กระทำในช่วงต้นปีการศึกษา ซึ่งได้รับการฝึกฝน ทางร่างกายเป็นประจำ และต่อเนื่องโดยเฉพาะเมื่ออยู่ในช่วงปีที่ 2 และปีที่ 3 เช่น การวิ่ง วิดพื้น และดึงข้อ จึงทำให้ได้ค่าสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดเพิ่มขึ้น

ส่วนค่าความอ่อนตัว และแรงเหยียดขาที่ลดลงนั้น อาจเป็นไปได้ว่า ในการฝึกออกกำลังกายนั้นไม่ได้เน้นกิจกรรมที่เสริมสร้างความอ่อนตัวและแรงเหยียดขา รวมทั้งค่าความอ่อนตัว และแรงเหยียดขานั้นมีค่าที่อาจแตกต่างกันได้มาก

สรุป

กล่าวได้ว่าในการศึกษานี้ ได้กระทำในช่วงที่นักเรียนแพทย์ทหารกำลังมีความสมบูรณ์ จึงเป็นเรื่องที่

นำติดตามดูว่าผลสมรรถภาพของนักเรียนแพทย์ทหารเมื่ออยู่ในชั้นปีที่ 5 ปีที่ 6 หรือช่วงจบการศึกษาไปแล้วจะมีสมรรถภาพทางร่างกายเปลี่ยนแปลงไปในทางใด ทั้งนี้เพื่อจะได้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการพิจารณาปรับปรุงให้นักเรียนแพทย์ทหารที่จะออกไปรับใช้ประเทศชาติมีประสิทธิภาพทั้งทางร่างกายและสติปัญญา สามารถปฏิบัติงานเคียงบ่าเคียงไหล่กับเหล่าทหารหน่วยต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

2. ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา วิทยาศาสตร์การกีฬาลำหรับนักกีฬาและผู้ฝึกสอน กรุงเทพมหานคร : องค์การส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทย, 2536 : 1-44.
3. Hockey RV. Physical Fitness. 4th ed. St. Louis : The C.V. Mosby Company, 1981 : 1-151.
4. Morchouse CA, Stull GA. Statistic principle and procedure with application for physical education. Philadelphia : Lea & Febiger, 1975 : 1-417.

เอกสารอ้างอิง

1. ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา สมรรถภาพทางกาย กรุงเทพมหานคร : องค์การส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทย, 2536 : 1-139

วันที่ 24-26 พฤศจิกายน 2538
พบกันที่
โรงแรมโกลเด้นแชนด์ส ชะอำ จ.เพชรบุรี
ใน
การประชุมวิชาการประจำปีของสมาคมฯ
ท่านจะได้ความรู้ทางการแพทย์ พบปะสังสรรค์
และพักผ่อนในบรรยากาศที่ประทับใจ