

บรรณานุกรม

- นันทิยา จำไขโย. ผลการใช้คลื่นเหนือเสียงและแบบต่อเนื่องในการรักษาการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อที่เกิดขึ้นภายหลัง. ภาคนิพนธ์ สาขากายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2542.
- ปริญญ์ เลิศสินไทย. อาการปวดกล้ามเนื้อภายหลังการออกกำลังกาย: การเปรียบเทียบผลการรักษาระหว่าง อัลตราซาวด์และการออกกำลังกายด้วยจักรยานในชายสุขภาพดี. วารสารกายภาพบำบัด. 2546; 25: 24-39.
- วิรุฬห์ เหล่าภัทรเกษม . กีฬาวissenschaft. กรุงเทพฯ; พี บี ฟอเรน บุคส์ เซนเตอร์. 2527.
- สมทรง เลขะกุล. ชีวเคมีของวิตามิน. ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ; ศุภวนิชการพิมพ์. 2543.
- เสก อักษรานุเคราะห์. อนุมูลอิสระจากการออกกำลังกาย. จุฬาลงกรณ์เวชสาร. 2546; 47:139-148.
- สิริพันธุ์ จุลกรังคะ. โภชนาการเบื้องต้น. ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ; สำนักพิมพ์เกษตรศาสตร์. 2541.
- Armstrong, R.B. Mechanisms of exercise-induced delayed onset muscular soreness: a brief review. Med Sci Sports Exerc 1984; 16(6): 529-38.
- Beyer SC, Goldfarb AH. Effect of high dose vitamin C supplementation on muscle soreness, damage, function and oxidative stress to eccentric exercise. Int J Sport Nutr Exerc Metab. 2006; 16(3): 270-80.
- Close GL, Ashton T, Cable T, Doran D, Holloway C, McArdle F, MacLaren DP. Ascorbic acid supplementation does not attenuate post-exercise muscle soreness following muscle-damaging exercise but may delay the recovery process. Br J Nutr. 2006; 95(5): 976-81.
- Connolly DA, Lauzon C, Agnew J, Dunn M, Reed B. The effect of vitamin C supplementation on symptoms of delayed onset muscle soreness. J Sports Med Phys Fitness. 2006; 46(3): 462-7.
- Connolly D, Sayer SP, McHugh M. Treatment and prevention of Delayed onset muscle soreness. Journal of strength and conditioning Research. 2003; 17(1): 197-208.
- Jones D Skeletal muscle from molecules to movement. Churchill Livingstone, 2004.

- Divakara Kedlaya, Timothy Kuang, **Post muscle exercise**. [Online]. Available.
<http://emedicine.medscape.com/article/313267-overview>. 2010
- Fischer AA. **Pressure algometry over normal muscles**. Standard values, validity and reproducibility of pressure threshold. *Pain*. 1987 ; 30(1): 115-26
- Whyte G. **The Physiology of training**. Edinburgh: Elsevier Churchill livingstone, 2006
- Groff, J.L., Gropper S.S., and Hunt S.M. **The Water Soluble Vitamins**. In: **Advanced Nutrition and Human Metabolism**. Minneapolis: West Publishing Company. 1995.
- Jonas S. **ACSM's exercise is medicine: a clinician's guide to exercise prescription** . Philadelphia; Lippincott Williams & Wilkins In American College of Sports Medicine, 2009.
- Nie J, Lin . **Effect of vitamin c supplementation on recovery from eccentric exercise-induced muscle soreness and damage in junior athletes**. *Journal of exercise Science and fitness*. 2004. 2(2): 94-8.
- Cheung K, Hume PA, Maxwell L. **Delayed onset muscle soreness Treatment strategies and performance Factors**. *Sport Med*. 2003; 33 (2): 145-64.
- Herbert RD, Noronha M. **Stretching to prevent or reduce muscle soreness after exercise**. *Cochrance Database Syst Rev*. 2007; 17; (4).
- Lin JG, Yang SH. **Effects of acupuncture on exercise-induced muscle soreness and serum creatine kinase activity**. *Am J Chin Med*. 1999; 27(3-4): 299-305.
- Cleak MJ and Eston Roger G, **Muscle soreness, swelling, stiffness and strength loss after intense eccentric exercise**. *Br J Sp med*. 1992; 26(4), 267-72.
- Thompson D, Bailey D.M. **Prolonged vitamin C supplementation and recovery from eccentric exercise**. *Eur J Appl Physiol*. 2004; 92: 133-38.
- Thompson D, Williams C. **Post exercise vitamin C supplementation and recovery from demanding exercise**. *Eur J Appl Physiol*. 2003; 89: 393-400.
- Thompson D. Williams C. **Muscle soreness and damage parameters after prolonged intermittent shuttle-running following acute vitamin C supplementation**. *Int Sport Med*. 2001; 22(1): 68-75.

- Rahmani-nia, Talebi E, Ebrahim NB. **Effect of two Regimes of vitamin C on delayed onset muscle soreness.** Journal of movement sciences and Sport. No 1. 2007: 1 -5.
- Sellwood KL, Brukner P, Williams D, Nicol A, Hinman R. **Ice-water immersion and delayed-onset muscle soreness: a randomised controlled trial.** J Sports Med 2007; 41(6): 392-7
- Vaile JM, Gill ND, Blazeovich AJ. **The effect of contrast water Theray on symptoms of delayed onset muscle soreness.** J Strength Cond Res. 2007; 21(3): 697-702.
- Vaile J, Halson S, Gill N, Dawson B. **effect of hydrotherapy on the sing and symptoms of delayed onset muscle soreness.** Eur J Appl Physiol. 2008;103(1): 121-2.
- Mcardle WD. **Exercise physiology.** 6th. USA, Lippincott William & Wilkins. 549 – 553.
- Zainuddin Z, Newton M, Sacco P, Nosaka K. **Effect of massage on Delayed onset muscle soreness, Swelling and recovery of muscle function.** Journal of Athletic. 2005; 40(3): 174-80.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
ปริมาณวิตามินซีที่ร่างกายต้องการต่อวัน

Dietary Reference Intakes (DRIs): Recommended Intakes for Individuals, Vitamins
Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, National Academies

Life Stage Group	Vit A (µg/d) ^a	Vit C (mg/d)	Vit D (µg/d) ^{b,c}	Vit E (mg/d) ^d	Vit K (µg/d)	Thia- min (mg/d)	Ribo- flavin (mg/d)	Niacin (mg/d)	Vit B ₆ (mg/d)	Folate (µg/d) ^e	Vit B ₁₂ (µg/d)	Panto- themic Acid (mg/d)	Biotin (µg/d)	Choline ^f (mg/d)
<i>Infants</i>														
0–6 mo	400*	40*	5*	4*	2.0*	0.2*	0.3*	2*	0.1*	65*	0.4*	1.7*	5*	125*
7–12 mo	500*	50*	5*	5*	2.5*	0.3*	0.4*	4*	0.3*	80*	0.5*	1.8*	6*	150*
<i>Children</i>														
1–3 y	300	15	5*	6	30*	0.5	0.5	6	0.5	150	0.9	2*	8*	200*
4–8 y	400	25	5*	7	55*	0.6	0.6	8	0.6	200	1.2	3*	12*	250*
<i>Males</i>														
9–13 y	600	45	5*	11	60*	0.9	0.9	12	1.0	300	1.8	4*	20*	375*
14–18 y	900	75	5*	15	75*	1.2	1.3	16	1.3	400	2.4	5*	25*	550*
19–30 y	900	90	5*	15	120*	1.2	1.3	16	1.3	400	2.4	5*	30*	550*
31–50 y	900	90	5*	15	120*	1.2	1.3	16	1.3	400	2.4	5*	30*	550*
51–70 y	900	90	10*	15	120*	1.2	1.3	16	1.7	400	2.4	5*	30*	550*
> 70 y	900	90	15*	15	120*	1.2	1.3	16	1.7	400	2.4	5*	30*	550*
<i>Females</i>														
9–13 y	600	45	5*	11	60*	0.9	0.9	12	1.0	300	1.8	4*	20*	375*
14–18 y	700	65	5*	15	75*	1.0	1.0	14	1.2	400	2.4	5*	25*	400*
19–30 y	700	75	5*	15	90*	1.1	1.1	14	1.3	400	2.4	5*	30*	425*
31–50 y	700	75	5*	15	90*	1.1	1.1	14	1.3	400	2.4	5*	30*	425*
51–70 y	700	75	10*	15	90*	1.1	1.1	14	1.5	400	2.4	5*	30*	425*
> 70 y	700	75	15*	15	90*	1.1	1.1	14	1.5	400	2.4	5*	30*	425*
<i>Pregnancy</i>														
14–18 y	750	80	5*	15	75*	1.4	1.4	18	1.9	600	2.6	6*	30*	450*
19–30 y	770	85	5*	15	90*	1.4	1.4	18	1.9	600	2.6	6*	30*	450*
31–50 y	770	85	5*	15	90*	1.4	1.4	18	1.9	600	2.6	6*	30*	450*
<i>Lactation</i>														
14–18 y	1,200	115	5*	19	75*	1.4	1.6	17	2.0	500	2.8	7*	35*	550*
19–30 y	1,300	120	5*	19	90*	1.4	1.6	17	2.0	500	2.8	7*	35*	550*
31–50 y	1,300	120	5*	19	90*	1.4	1.6	17	2.0	500	2.8	7*	35*	550*

NOTE: This table (taken from the DRI reports, see www.nap.edu) presents Recommended Dietary Allowances (RDAs) in bold type and Adequate Intakes (AIs) in ordinary type followed by an asterisk (*). RDAs and AIs may both be used as goals for individual intake. RDAs are set to meet the needs of almost all (97 to 98 percent) individuals in a group. For healthy breastfed infants, the AI is the mean intake. The AI for other life stage and gender groups is believed to cover needs of all individuals in the group, but lack of data or uncertainty in the data prevent being able to specify with confidence the percentage of individuals covered by this intake.

^aAs retinol activity equivalents (RAEs). 1 RAE = 1 µg retinol, 12 µg β-carotene, or 24 µg β-cryptoxanthin. The RAE for dietary provitamin A carotenoids is twofold greater than retinol equivalents (RE), whereas the RAE for preformed vitamin A is the same as RE.

^bAs cholecalciferol. 1 µg cholecalciferol = 40 IU vitamin D.

^cIn the absence of adequate exposure to sunlight.

^dAs α-tocopherol. α-Tocopherol includes *RRR* α-tocopherol, the only form of α-tocopherol that occurs naturally in foods, and the 2*R*-stereoisomeric forms of α-tocopherol (*RRR*-, *RSR*-, *RSS*-, and *RSS*-α-tocopherol) that occur in fortified foods and supplements. It does not include the 2*S*-stereoisomeric forms of α-tocopherol (*SRR*-, *SSR*-, *SR*-, and *SSS*-α-tocopherol), also found in fortified foods and supplements.

^eAs niacin equivalents (NE). 1 mg of niacin = 60 mg of tryptophan; 0–6 months = preformed niacin (not NE).

^fAs dietary folate equivalents (DFE). 1 DFE = 1 µg food folate = 0.6 µg of folic acid from fortified food or as a supplement consumed with food = 0.5 µg of a supplement taken on an empty stomach.

^gAlthough AIs have been set for choline, there are few data to assess whether a dietary supply of choline is needed at all stages of the life cycle, and it may be that the choline requirement can be met by endogenous synthesis at some of these stages.

^hBecause 10 to 30 percent of older people may malabsorb food-bound B₁₂, it is advisable for those older than 50 years to meet their RDA mainly by consuming foods fortified with B₁₂ or a supplement containing B₁₂.

ⁱIn view of evidence linking folate intake with neural tube defects in the fetus, it is recommended that all women capable of becoming pregnant consume 400 µg from supplements or fortified foods in addition to intake of food folate from a varied diet.

^jIt is assumed that women will continue consuming 400 µg from supplements or fortified food until their pregnancy is confirmed and they enter prenatal care, which ordinarily occurs after the end of the periconceptional period—the critical time for formation of the neural tube.

Copyright 2004 by the National Academy of Sciences. All rights reserved.

Dietary Reference Intakes (DRIs): Tolerable Upper Intake Levels (ULs), Vitamins

Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, National Academies												
Life Stage Group	Vitamin A (µg/dl) ^a	Vitamin C (mg/dl)	Vitamin D (µg/dl)	Vitamin E (mg/dl)	Vitamin K (µg/dl)	Thiamin (mg/dl)	Ribo- flavin (mg/dl)	Niacin (mg/dl)	Vitamin B ₆ (µg/dl)	Folate (µg/dl)	Vitamin B ₁₂ (µg/dl)	Pantothenic Acid
<i>Infants</i>												
0–6 mo	600	ND ^b	25	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7–12 mo	600	ND	25	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
<i>Children</i>												
1–3 y	600	400	50	200	ND	ND	ND	10	30	300	ND	ND
4–8 y	900	650	50	300	ND	ND	ND	15	40	400	ND	ND
<i>Adolescents</i>												
9–13 y	1,700	1,200	50	600	ND	ND	ND	20	60	600	ND	ND
14–18 y	2,800	1,800	50	800	ND	ND	ND	30	80	800	ND	ND
19–70 y	3,000	2,000	50	1,000	ND	ND	ND	35	100	1,000	ND	ND
> 70 y	3,000	2,000	50	1,000	ND	ND	ND	35	100	1,000	ND	ND
<i>Pregnancy</i>												
14–18 y	2,800	1,800	50	800	ND	ND	ND	30	80	800	ND	ND
19–50 y	3,000	2,000	50	1,000	ND	ND	ND	35	100	1,000	ND	ND
<i>Lactation</i>												
14–18 y	2,800	1,800	50	800	ND	ND	ND	30	80	800	ND	ND
19–50 y	3,000	2,000	50	1,000	ND	ND	ND	35	100	1,000	ND	ND

^aUL = The maximum level of daily nutrient intake that is likely to pose no risk of adverse effects. Unless otherwise specified, the UL represents total intake from food, water, and supplements. Due to lack of suitable data, ULs could not be established for vitamin K, thiamin, riboflavin, vitamin B₁₂, pantothenic acid, biotin, carotenoids. In the absence of ULs, extra caution may be warranted in consuming levels above recommended intakes.

^bAs preformed vitamin A only.

^cAs α-tocopherol; applies to any form of supplemental α-tocopherol.

^dThe ULs for vitamin E, niacin, and biotin apply to synthetic forms obtained from supplements, fortified foods, or a combination of the two.

^eβ-Carotene supplements are advised only to serve as a provitamin A source for individuals at risk of vitamin A deficiency.

^fND = Not determinable due to lack of data of adverse effects in this age group and concern with regard to lack of ability to handle excess amounts. Source of intake should be from food only to prevent high levels of intake.

SOURCES: Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride (1997); Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B₆, Folate, Vitamin B₁₂, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline (1998); Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids (2000); and Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Beryllium, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc (2001). These reports may be accessed via <http://www.nap.edu>.

Copyright 2004 by the National Academy of Sciences. All rights reserved.

ภาคผนวก ข
ใบยินยอมและแบบบันทึกผล

เอกสารชี้แจงโครงการวิจัย (ข้อมูลสำหรับอาสาสมัคร)

ชื่อโครงการวิจัย ผลของวิตามินซีต่ออาการปวดกล้ามเนื้อที่เกิดขึ้นหลังการออกกำลังกาย

รายชื่อผู้วิจัย พชราภรณ์ สันธิบุญ¹, ผศ. นพ. จักรกริช กล้าผจญ², สายนที ประรณนาผล³

¹ หน่วยกายภาพบำบัด โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

² ภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

³ ภาควิชากายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

การศึกษา/วิจัยนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร

การทดลองครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยเรื่อง ผลของวิตามินซีต่ออาการปวดกล้ามเนื้อที่เกิดขึ้นหลังการออกกำลังกาย ซึ่งเป็นวิทยานิพนธ์ของหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยใช้เวลาในการศึกษา 19 วัน โดยแบ่งเป็นการรับประทานวิตามินซี ปริมาณ 2000 มิลลิกรัม/วัน จำนวน 14 วันก่อนและ 4 วันหลังการออกกำลังกายกระตุ้นให้เกิดอาการปวดกล้ามเนื้อหลังการออกกำลังกายในกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่การเหยียดศอก (triceps brachii) ของแขนข้างที่ไม่ถนัด ลักษณะอาการปวดกล้ามเนื้อที่เกิดขึ้นหลังการออกกำลังกายที่เกิดขึ้นเป็นการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อเพียงเล็กน้อยซึ่งอาการจะเหมือนกับคนที่ไม่เคยออกกำลังกายแล้วมาออกกำลังกาย อาการจะแสดงภายหลังการออกกำลังกายประมาณ 24 – 48 ชั่วโมง อาการเหล่านี้ไม่มีอันตรายและจะหายไปเองภายใน 5 -7 ตัวอย่างง่ายๆ เช่น ในการรับน้องนักศึกษาปีหนึ่งถูกสั่งให้ถูกนั่งหลายๆครั้ง แล้วคนที่ไม่ค่อยออกกำลังกายจะมีอาการปวดกล้ามเนื้อบริเวณหน้าขาและไม่สามารถเหยียดเข้าได้ สุดท้ายการถูกนั่ง 1-2 วัน อาการเหล่านี้จะหายไปตามธรรมชาติภายใน 5-7 วัน

ท่านจะต้องปฏิบัติตัวอย่างไร

ท่านจะต้องกรอกแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว ประวัติการออกกำลังกายและการบาดเจ็บในอดีตและมีการสุ่มแบ่งผู้เข้าร่วมวิจัยเป็น 2 กลุ่ม โดยกลุ่มที่หนึ่งต้องรับประทานวิตามินซี ปริมาณ 2,000 มิลลิกรัมเป็นระยะเวลา 14 วันก่อนการทดสอบและตรวจร่างกาย ณ ห้องออกกำลังกาย โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง เพื่อประเมินหาค่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยการวัดค่าแรงกดตัวสูงสุดของกล้ามเนื้อ, ค่าความทนทานต่อการเจ็บปวดโดยการวัดจุดกดเจ็บบริเวณกล้ามเนื้อ, ความสามารถในการเคลื่อนไหวโดยการวัดมุมการเคลื่อนไหว, การบาดเจ็บของกล้ามเนื้อโดยการวัดเส้นรอบวงแขนและระดับความเจ็บปวดขณะพักและทำกิจกรรม ท่านจะถูกเจาะเลือดเพื่อดูการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อโดยการตรวจหาระดับปริมาณ CK ในร่างกาย แล้วจึงออกกำลังกายตามโปรแกรมเพื่อกระตุ้นการเกิดอาการปวดกล้ามเนื้อ ท่านจะได้รับการประเมินซ้ำทุก

วันหลังการออกกำลังกายเป็นระยะเวลา 4 วันแต่จะถูกเจาะเลือดเฉพาะหลังการออกกำลังกายในวันที่ 2 เท่านั้น อาสาสมัครกลุ่มที่สองจะได้รับการตรวจร่างกายและทดสอบเช่นเดียวกับอาสาสมัครในกลุ่มที่หนึ่งทุกประการโดยไม่ต้องรับประทานวิตามินซี ขณะการทดสอบถ้าท่านมีอาการเหนื่อยล้าสามารถบอกผู้วิจัยเพื่อทำการหยุดพักได้และท่านใดที่ไม่สามารถทนต่อความเจ็บปวดที่เกิดขึ้นได้สามารถที่จะถอนตัวออกจากการทดลองครั้งนี้ได้ตลอดเวลา โดยผู้วิจัยจะเป็นผู้รับผิดชอบและรักษาอาการที่เกิดขึ้นจากการทดลองให้กับผู้เข้าร่วมการทดลองทุกคนและยังจะรับผิดชอบผู้เข้าร่วมการทดลองทุกคนที่ยังมีอาการปวดกล้ามเนื้อเมื่อสิ้นสุดการทดลอง

ค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมการวิจัย / ค่าตอบแทน

ท่านจะได้รับค่าตอบแทนจำนวน 400 บาทขณะเข้าร่วมการศึกษา

อาการไม่พึงประสงค์/ ความเสี่ยงจากการเข้าร่วมการวิจัยนี้

หลังการทดสอบสมรรถภาพร่างกายท่านอาจปวดเมื่อยกล้ามเนื้อได้



หากท่านได้รับบาดเจ็บจากการเข้าร่วมการศึกษา/วิจัย

ผู้เข้าร่วมการทดลองที่ไม่สามารถทนต่อความเจ็บปวดที่เกิดขึ้นได้สามารถที่จะถอนตัวได้ตลอดเวลา โดยผู้ทำการทดลองจะเป็นผู้รับผิดชอบและรักษาอาการที่เกิดขึ้นจากการทดลองให้กับผู้เข้าร่วมการทดลองทุกคนและยังจะรับผิดชอบผู้เข้าร่วมการทดลองทุกคนที่ยังมีอาการปวดกล้ามเนื้อเมื่อสิ้นสุดการทดลอง

การรักษาที่ให้เมื่อสิ้นสุดการรักษาหรือผู้เข้าร่วมการทดลองถอนตัวออกจากการทดลอง

1. การรักษาด้วยความเย็น เช่น Cold pack
2. การรักษาด้วยความร้อนชื้นและความร้อนลึก เช่น Ultrasound
3. โดยการรับประทานยาแก้ปวด เช่น Paracetamol

ท่านจะอย่างไรหากท่านไม่ต้องการเข้าร่วมการศึกษา/วิจัย หรือหากท่านเปลี่ยนใจระหว่างเข้าร่วมการศึกษา

ท่านสามารถบอกเลิกการเข้าร่วมการศึกษารั้งนี้ด้วยตนเองทั้งก่อนและขณะเข้าร่วมการศึกษาโดยบอกกับผู้ทำวิจัยหรือ โทร 089 — 8526166 หรือ 053-917553-4

ใครจะรู้บ้างว่าท่านเข้าร่วมการศึกษา/วิจัยนี้

นอกจากผู้วิจัยและผู้เข้าร่วมการศึกษาเท่านั้นที่ทราบว่าท่านเข้าร่วมการศึกษารั้งนี้ ข้อมูลทั้งหมดที่วัดจากตัวท่านจะไม่มีผู้อื่นทราบว่าเป็นของท่านนอกจากตัวท่านและผู้ทำวิจัยเท่านั้น

การปกป้องรักษาข้อมูล ข้อมูลใดบ้างที่จะถูกเก็บรวบรวมไว้จากการศึกษา/วิจัยนี้

ข้อมูลทั่วไป เช่น เพศ อายุ ส่วนสูง น้ำหนัก และข้อมูลที่ต้องการวัด เช่นค่าแรงหดตัวสูงสุดของกล้ามเนื้อของแขนข้างที่ทดสอบ, จุดกดเจ็บบริเวณกล้ามเนื้อ, มุมการเคลื่อนไหว, เส้นรอบวงแขน อาการปวดและทำการเจาะเลือดเพื่อตรวจหาระดับปริมาณ CK ในร่างกายก่อนและหลังการออกกำลังกาย 48 ชั่วโมง ข้อมูลทั้งหมดจะถูกเก็บเป็นความลับ นอกจากตัวท่านและผู้วิจัยเท่านั้นที่ทราบ

หากท่านมีคำถามเกี่ยวกับการศึกษานี้ท่านสามารถติดต่อใครได้บ้าง

หากท่านมีคำถามหรือมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับการศึกษาวิจัยนี้ หรือสงสัยว่าท่านกำลังได้รับบาดเจ็บจากการเข้าร่วมการวิจัยนี้ สามารถติดต่อคณะวิจัยได้ดังนี้

1. นางสาวพัชราภรณ์ สิ้นบุญ โทร 089-8526166 หรือ 053-917553-4
2. ผศ. นพ. จักรกริช กล้าผจญ โทร 081 - 4724276
3. รศ. สายนที ประรณนาผล โทร 084 - 1773652

บุคคลผู้ทรงคุณวุฒิที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้

ผู้ช่วยศาสตราจารย์เนตร สุวรรณคฤหาสน์

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย คณะเทคนิคการแพทย์ โทร. 053-124099

ก่อนท่านจะตอบรับเข้าร่วมโครงการวิจัย เราจะตอบข้อสงสัยทุกอย่างที่ท่านมีเกี่ยวกับโครงการนี้

(พัชราภรณ์ สิ้นบุญ)

นักศึกษาปริญญาโทสาขาวิทยาศาสตร์การกีฬา
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บุคคลที่.....

ใบยินยอมเข้าร่วมการทดลอง

ชื่อ..... นามสกุล..... อายุ ปี
 ที่อยู่.....
 โทรศัพท์.....

มีความยินดีที่จะเข้าร่วมการทดลองในการศึกษาวิทยานิพนธ์ของ น.ส. พัชรภรณ์
 สิ้นบุญญ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 ทำการศึกษาเรื่อง ผลของวิตามินซีต่ออาการปวดกล้ามเนื้อที่เกิดซ้ำหลังการออกกำลังกาย โดย
 ข้าพเจ้าทราบข้อมูลรายละเอียดของการทดลอง และผลที่จะได้รับในช่วงเวลาการทดสอบที่จะ
 เกิดขึ้นกับข้าพเจ้าเป็นอย่างดี ข้าพเจ้ายินดีให้ความร่วมมือและจะไม่เรียกร้องผลประโยชน์หรือ
 ค่าชดเชยกับสิ่งที่เกิดขึ้นกับตัวข้าพเจ้าจากการทดลองครั้งนี้ จึงลงชื่อไว้เป็นหลักฐาน

ลงชื่อ.....

(.....)

วันที่/...../.....

พยาน.....

(.....)

ผู้ทำการทดสอบ.....

(.....)

แบบสอบถาม

ชื่อ.....นามสกุล..... อายุ ปี

น้ำหนัก ส่วนสูง BMI.....

คำถามทั่วไป

1. ท่านออกกำลังกายหรือไม่

☐ ไม่ออก (ข้ามไปข้อ 4)

☐ ออก ระบุ.....

2. จำนวนการออกกำลังกายภายใน 1 สัปดาห์

☐ 1 – 2 ครั้งต่อสัปดาห์

☐ 3 – 5 ครั้งต่อสัปดาห์

☐ มากกว่าครั้งต่อสัปดาห์

3. ระยะเวลาในการออกกำลังกาย

☐ น้อยกว่า 30 นาทีต่อครั้ง

☐ 30 – 60 นาทีต่อครั้ง

☐ มากกว่า 30 นาทีต่อครั้ง

4. โรคที่เป็นอยู่ปัจจุบันหรือโรคประจำตัวที่ท่านมีอยู่ ระบุ

.....

การรักษาที่ท่านได้รับ.....

5. ได้รับการบาดเจ็บกล้ามเนื้อและข้อต่อของแขนข้างที่ทำการทดสอบ ภายในระยะเวลา 6 เดือนก่อนการทดลอง

☐ เคย

☐ ไม่เคย

6. เคยได้รับการผ่าตัดบริเวณแขนข้างที่ทำการทดสอบ

☐ เคย

☐ ไม่เคย

7. ปัจจุบันท่านได้รับประทานวิตามินหรืออาหารเสริม

☐ ทาน ระบุ.....

☐ ไม่ทาน

8. ทานสบูหรื

☐ สบ จำนวนม้วน/วัน

☐ ไม่สบ

9. ปัจจุบันท่านได้รับประทานยาแก้ปวดหรือยาปฏิชีวนะ

☐ ทาน ระบุน.....

☐ ไม่ทาน

☐ คัดไว้ทำการทดลอง

☐ ไม่คัดไว้ทำการทดลอง

แบบบันทึกผลการทดลอง

ชื่อ..... นามสกุล อายุปี

น้ำหนัก..... ส่วนสูง.....

ค่า One- repetition maximal (1 RM)

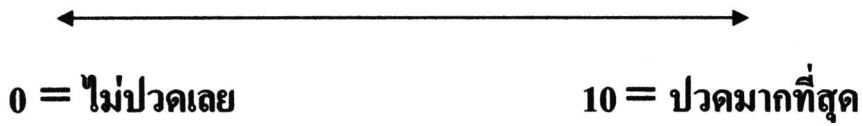
1 RM	ซ้าย	ขวา
elbow extensor		

ผลการทดลอง

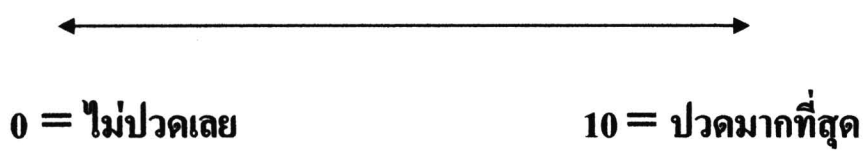
	Baseline	วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	วันที่ 4
วัดแรงกดตัวสูงสุด					
จุดกดเจ็บ					
มุมการเคลื่อนไหว					
เส้นรอบวง					
อาการปวด					
ปริมาณ CK					

Visual analog Scale

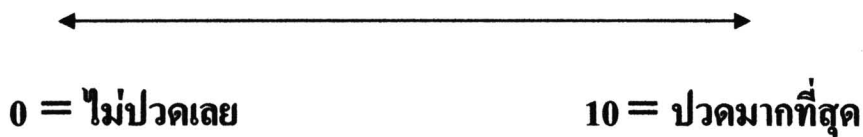
Baseline



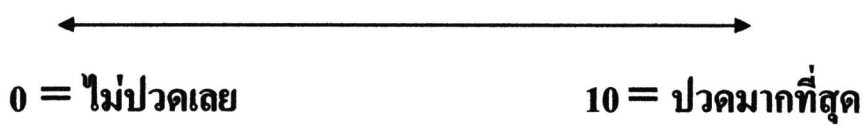
วันที่ 1



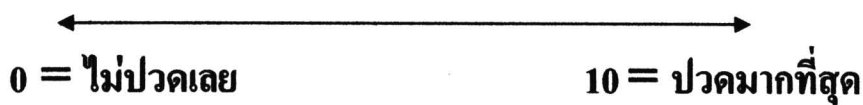
วันที่ 2



วันที่ 3



วันที่ 4



ภาคผนวก ค

เอกสารรับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย

013E/53



เอกสารรับรองโครงการวิจัย
โดย คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย คณะเทคนิคการแพทย์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ชื่อโครงการ : ผลของวิตามินซีต่ออาการปวดกล้ามเนื้อที่เกิดขึ้นหลังการออกกำลังกาย

หัวหน้าโครงการ : นางสาวพัชราภรณ์ สีนุบุญ

หน่วยงาน : ภาควิชากายภาพบำบัด
โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

รับรองโครงการเมื่อวันที่ 28 มิถุนายน พ.ศ. 2553

การรับรองโครงการมีผลถึงวันที่ 27 มิถุนายน พ.ศ. 2554

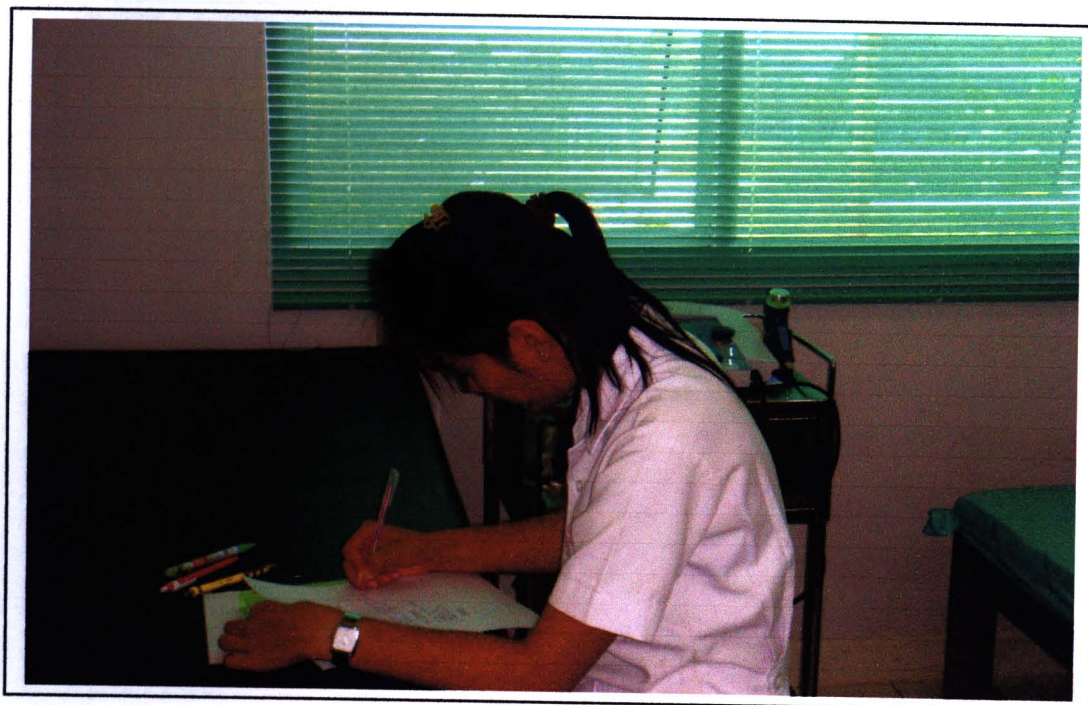

(นายเนตร สุวรรณคฤหาสน์)
ประธานคณะกรรมการฯ


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุดมศักดิ์ เหว่ซึ่งเจริญ)
คณบดีคณะเทคนิคการแพทย์

ภาคผนวก ง
ภาคประกอบการศึกษา



ภาพ 4 สถานที่ทำงานวิจัย โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง



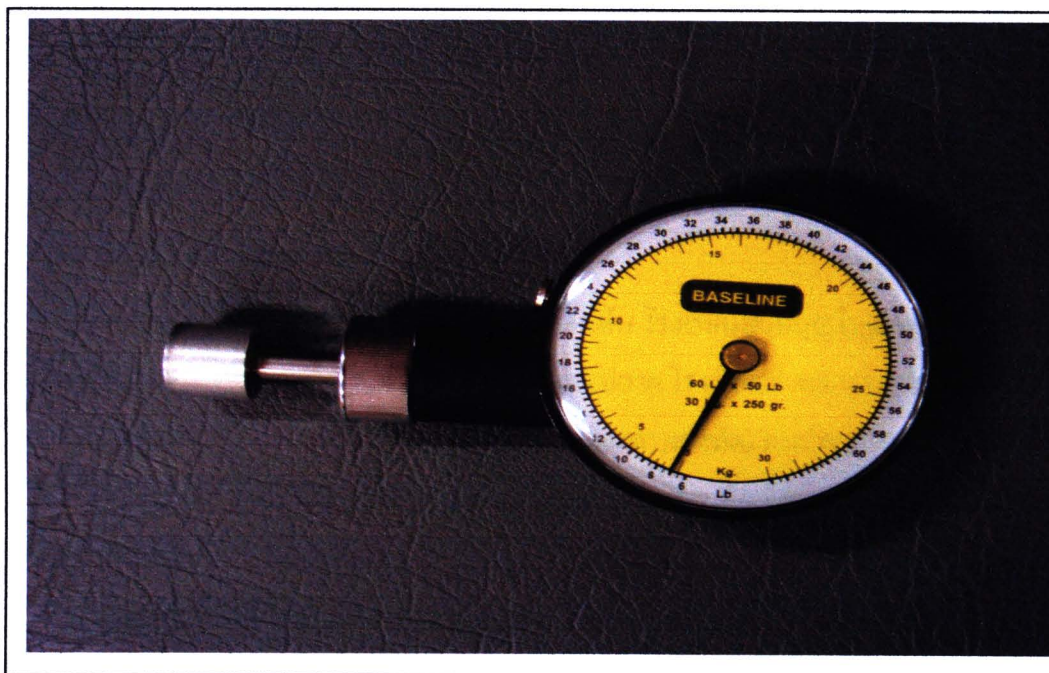
ภาพ 5 ผู้เข้าร่วมวิจัยตอบแบบสอบถามและลงนามยินยอมเข้าร่วมงานวิจัย



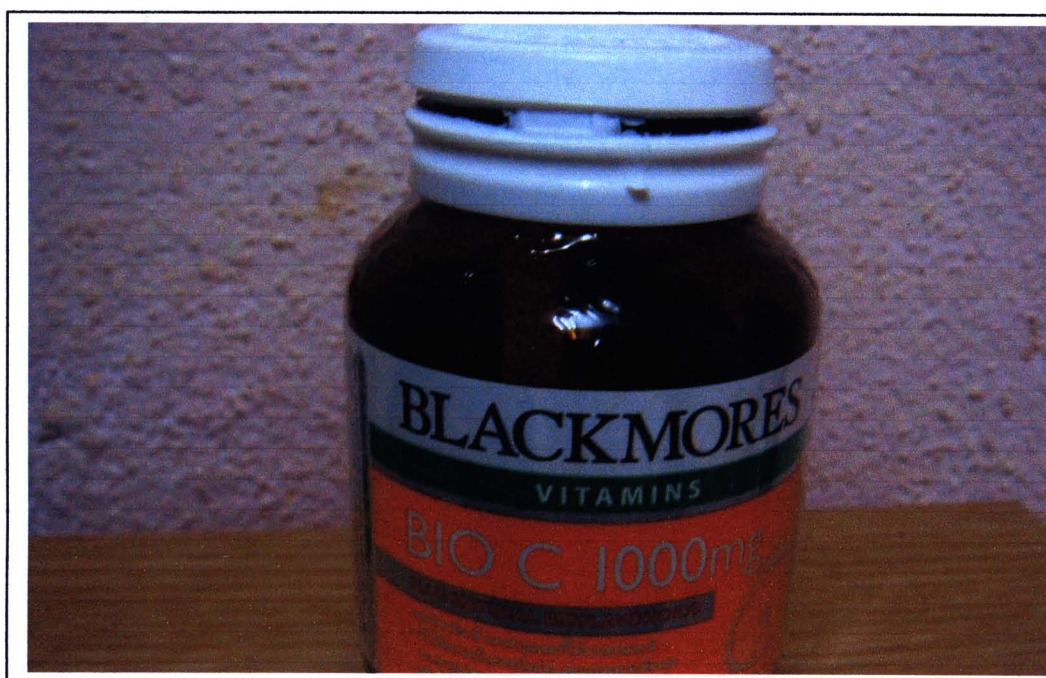
ภาพ 6 พยาบาลเจาะเลือดเพื่อตรวจหาระดับ CK ในกระแสเลือด



ภาพ 6 ผู้เข้าร่วมวิจัยออกกำลังกายเพื่อกระตุ้นอาการปวดกล้ามเนื้อที่เกิดซ้ำจากการออกกำลังกาย



ภาพ 7 เครื่อง Algometer



ภาพ 8 วิตามินซีที่ใช้ในงานวิจัย



ประวัติผู้เขียน

ชื่อ — สกุล

นางสาวพัชรภรณ์ สีนรุณญ

วัน เดือน ปีเกิด

24 เมษายน 2520

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2535

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสวนบุญโญปถัมภ์ ลำพูน

พ.ศ. 2538

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสวนบุญโญปถัมภ์ ลำพูน

พ.ศ. 2542

วิทยาศาสตร์บัณฑิต (กายภาพบำบัด) ภาควิชากายภาพบำบัด
คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2542 - 2551

นักกายภาพบำบัด
ภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

พ.ศ. 2551 – ปัจจุบัน

นักกายภาพบำบัด
โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย

