



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved



ภาคผนวก ก

ตารางการฝึกบนที่สูงจากระดับน้ำทะเล 1,500 เมตร ต่อการเปลี่ยนแปลงผลทางโลหิตวิทยาในเลือด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

ตาราง 4 แสดงแผนกำหนดการฝึกบนที่สูงต่อการเปลี่ยนแปลงผลทางโลหิตวิทยาในเลือดสัปดาห์ที่ 1-6

สัปดาห์	วันจันทร์	วันพุธ	วันศุกร์	วันอาทิตย์
ที่ 1	วิ่งความหนักคงที่ ที่ ระดับ 60% Max HR นาน 25 นาที	วิ่งความหนักคงที่ ที่ ระดับ 60% Max HR นาน 25 นาที	วิ่งความหนักคงที่ ที่ ระดับ 60% Max HR นาน 25 นาที	วิ่งความหนักคงที่ ที่ ระดับ 60% Max HR นาน 25 นาที
ที่ 2	วิ่งความหนักคงที่ ที่ ระดับ 70% Max HR นาน 20 นาที	วิ่งความหนักคงที่ ที่ ระดับ 70% Max HR นาน 20 นาที	วิ่งความหนักคงที่ ที่ ระดับ 70% Max HR นาน 20 นาที	วิ่งความหนักคงที่ ที่ ระดับ 70% Max HR นาน 20 นาที
ที่ 3	วิ่งความหนักคงที่ ที่ ระดับ 80% Max HR นาน 15 นาที	วิ่งความหนักคงที่ ที่ ระดับ 70% Max HR นาน 20 นาที	วิ่งความหนักคงที่ ที่ ระดับ 80% Max HR นาน 15 นาที	วิ่งความหนักคงที่ ที่ ระดับ 70% Max HR นาน 20 นาที
ที่ 4	วิ่งความหนักคงที่ ที่ ระดับ 80% Max HR นาน 15 นาที	วิ่งความหนักคงที่ ที่ ระดับ 85% Max HR นาน 15 นาที	วิ่งความหนักคงที่ ที่ ระดับ 80% Max HR นาน 15 นาที	วิ่งความหนักคงที่ ที่ ระดับ 85% Max HR นาน 15 นาที
ที่ 5	วิ่งความหนักคงที่ ที่ ระดับ 90% Max HR นาน 13 นาที	วิ่งความหนักคงที่ ที่ ระดับ 85% Max HR นาน 15 นาที	วิ่งความหนักคงที่ ที่ ระดับ 90% Max HR นาน 13 นาที	วิ่งความหนักคงที่ ที่ ระดับ 85% Max HR นาน 15 นาที
ที่ 6	วิ่งความหนักคงที่ ที่ ระดับ 90% Max HR นาน 13 นาที	วิ่งความหนักคงที่ ที่ ระดับ 90% Max HR นาน 13 นาที	วิ่งความหนักคงที่ ที่ ระดับ 90% Max HR นาน 13 นาที	วิ่งความหนักคงที่ ที่ ระดับ 90% Max HR นาน 13 นาที

**กำหนดการวิ่งภายใน 3 นาที หัวใจต้องเต้นถึงอัตราการเต้นเป้าหมาย

หมายเหตุ

1. ก่อนการฝึกทุกครั้งเด็กทุกคนได้ทำการอบอุ่นร่างกาย ประมาณ 10 นาที
2. มีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ ประมาณ 10 นาที
3. หลังการฝึกตามโปรแกรมเสร็จ Cool Dowd
4. และทำการยืดเหยียดกล้ามเนื้อรวม ประมาณ 10 นาที



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

เอกสารชี้แจงโครงการวิจัย (ข้อมูลสำหรับอาสาสมัคร)

แนะนำโครงการวิจัย

เราจัดทำโครงการวิจัย เรื่อง การฝึกบินที่สูงจากระดับน้ำทะเล 1,500 เมตร ต่อการเปลี่ยนแปลงผลทางโลหิตวิทยาในเด็กสุขภาพดีอายุ 10 -12 ปี โดยมี นายชาตุตม์ หวังวนวัฒน์ เป็นผู้ค้นคว้าแบบอิสระ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประภาส โพธิ์ทองสุนันท์เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา การศึกษาวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เราใคร่ขอเชิญท่านเข้าร่วมในโครงการนี้เนื่องจากท่านเป็นผู้หนึ่งที่มีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดของงานวิจัย เราขอให้ท่านอ่านทำความเข้าใจกับโครงการวิจัยนี้ก่อน และหากมีข้อสงสัยโปรดซักถาม หรือนำไปปรึกษาผู้ใกล้ชิด และเมื่อเข้าใจดีแล้ว เราขอให้ท่านตัดสินใจว่าจะเข้าร่วมเป็นอาสาสมัครในโครงการวิจัยของเราหรือไม่

ทำไมต้องทำวิจัยนี้

การฝึกบินที่สูงระยะหนึ่ง ร่างกายจะปรับตัวได้ โดยเฉพาะระบบหายใจและหัวใจและหลอดเลือดจะปรับตัวให้สามารถรับออกซิเจนจากอากาศได้ดี จึงเชื่อได้ว่าจะทำให้ผลเพิ่มของความอดทนมากกว่าการฝึกในปริมาณเท่ากับที่ระดับน้ำทะเล ดังนั้น การศึกษานี้จึงต้องการศึกษาว่า ความสูงจากระดับน้ำทะเลที่ 1,500 เมตร จะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงผลทางโลหิตวิทยาในเด็กสุขภาพดีอายุ 10 - 12 ปี อย่างไร

มีอาสาสมัครกี่คนที่เข้าร่วมโครงการวิจัยนี้

นักเรียนประถมศึกษาเพศชาย และหญิง อายุระหว่าง 10-12 ปี ของโรงเรียนเจ้าพ่อหลวงอุปถัมภ์๑ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 24 คน มีสุขภาพสมบูรณ์

อะไรบ้างที่อาสาสมัครต้องทำหากเข้าร่วมโครงการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาถึงผลการฝึกบินที่สูงจากระดับน้ำทะเล 1,500 เมตรที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงผลทางโลหิตวิทยาในเด็กสุขภาพดีอายุ 10 -12 ปี หลังได้รับการฝึกด้วยโปรแกรมที่เน้นในเรื่องของระบบหายใจและหลอดเลือด เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ โดยอาสาสมัครแต่ละคนจะต้องได้รับการเจาะเลือดในปริมาณ 3 มิลลิลิตร เพื่อวัดผลทางโลหิตวิทยาก่อนที่จะเข้ารับการฝึกตามโปรแกรม อย่างน้อย 1 วัน และหลังสิ้นสุดระยะเวลาการฝึก 6 สัปดาห์ อย่างน้อย 1-3 วัน

ท่านต้องอยู่ในโครงการวิจัยนี้นานเท่าไร?

ฝึกนาน 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 วัน วันละประมาณ 1 ชั่วโมง เก็บข้อมูลด้วยการเจาะเลือด 2 ครั้ง ก่อนและหลังการฝึก

ท่านจะมีความเสี่ยงอะไรบ้างหากเข้าร่วมโครงการวิจัย?

ท่านอาจมีอาการเหนื่อยล้าจากการฝึกซ้อมตาม โปรแกรม หรืออาการข้างเคียงจากการฝึกบนที่สูง เช่น มึนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน ตามัว นอนไม่หลับ อ่อนเพลีย เบื่ออาหาร เป็นต้น อย่างไรก็ตาม เพื่อความปลอดภัยของท่าน ผู้วิจัยมีมาตรการป้องกันความเสี่ยงโดยขณะทำการฝึกซ้อมจะมีผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยอยู่ใกล้ๆ คอยระมัดระวังความปลอดภัยให้แก่ท่าน นอกจากนี้ได้มีการจัดเตรียมชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้นพร้อมใช้ หากเกิดอุบัติเหตุหรือกรณีฉุกเฉินเกิดขึ้น ท่านจะได้รับการดูแลอย่างทันที

การถอนท่านออกจากโครงการวิจัย

ท่านมีอิสระที่จะปฏิเสธการเข้าร่วมโครงการวิจัย โดยบอกกับผู้ให้ข้อมูลแก่ท่าน หรือระหว่างการวิจัยก็สามารถแจ้งขอถอนตัวออกจากโครงการวิจัยได้โดยจะไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อท่าน

ท่านจะได้รับประโยชน์อะไรบ้างจากการเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้?

ท่านจะได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความสามารถของระบบหายใจ และไหลเวียนโลหิตที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงผลทางโลหิตวิทยา และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการออกกำลังกายต่อไป

การรักษาความลับเกี่ยวกับตัวท่าน

ผลการวิจัยและข้อมูลที่เกี่ยวข้องที่ได้บันทึกไว้ทั้งหมดจะถูกเก็บเป็นความลับ ข้อมูลของท่านที่ได้จากการทดสอบจะถูกนำไปวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลของผู้เข้าร่วมวิจัยท่านอื่นๆ และแสดงผลออกมาในลักษณะการสรุปเท่านั้น โดยจะไม่เปิดเผยข้อมูลดังกล่าวในเชิงที่บ่งชี้ถึงเอกลักษณ์ส่วนบุคคลของท่าน

ท่านต้องเสียค่าใช้จ่ายหรือไม่?

ท่านไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

หากเกิดการบาดเจ็บจากการวิจัยท่านจะได้รับค่าชดเชยหรือไม่?

ในกรณีที่ท่านบาดเจ็บจากการวิจัย ผู้วิจัยจะดูแลรักษาท่านและจ่ายค่ารักษาพยาบาลให้ท่าน แต่ไม่มีเงินชดเชยค่าเสียเวลาหรือทดแทนรายได้ให้ท่าน

ท่านจะได้รับค่าตอบแทนจากการเข้าร่วมโครงการนี้หรือไม่?

ท่านจะ **ไม่** ได้รับค่าตอบแทนจากการเข้าร่วมการศึกษาวิจัยนี้

เกี่ยวกับสิทธิของท่าน

การอาสาเข้าร่วมในโครงการวิจัยเป็นไปโดยสมัครใจ ท่านสามารถเลือกไม่เข้าร่วม หรือถอนตัวจากการเข้าร่วมเมื่อใดก็ได้โดยจะไม่เกิดโทษ หรือสูญเสียสิทธิประโยชน์ที่พึงได้

ท่านจะติดต่อเราได้อย่างไร

ในกรณีที่ท่านมีคำถามเกี่ยวกับโครงการวิจัย และการบาดเจ็บอันเนื่องมาจากการวิจัย โปรดติดต่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประภาส โพธิ์ทองสุนันท์ ที่ ภาควิชากายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หมายเลขโทรศัพท์ 081-5954546 หรือ นายชาตุตม์ หวังวนวัฒน์ หมายเลขโทรศัพท์ 085-7135492

ในกรณีที่ท่านมีคำถามเกี่ยวกับสิทธิในฐานะอาสาสมัคร โปรดติดต่อ ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์เนตร สุวรรณคฤหาสน์ ทีเบอร์โทรศัพท์ 0-5312-4099

หนังสือแสดงความยินยอมการเข้าร่วมในโครงการวิจัย

ข้าพเจ้า นาย/นาง/นางสาว.....ในฐานะ..... (บิดา / มารดา / ผู้ปกครอง) ของเด็ก ชื่อ.....ยินยอมอนุญาตให้เด็กในความปกครองของข้าพเจ้าเข้าร่วมการศึกษาวิจัย เรื่อง การฝึกบนพื้นที่สูงจากระดับน้ำทะเล 1,500 เมตร ต่อการเปลี่ยนแปลงผลทางโลหิตวิทยาในเด็กสุขภาพดีอายุ 10 -12 ปี

ข้าพเจ้า ได้รับทราบข้อมูลและคำอธิบายเกี่ยวกับการวิจัยนี้แล้ว เด็กในความปกครองของข้าพเจ้า ได้มีโอกาสซักถามเกี่ยวกับการวิจัยนี้และได้รับคำตอบเป็นที่พอใจและเข้าใจแล้วเด็กในความปกครองของข้าพเจ้ามีเวลาเพียงพอในการอ่านและทำความเข้าใจกับข้อมูลในเอกสารนี้อย่างถี่ถ้วน และได้รับเวลาเพียงพอในการตัดสินใจว่าจะเข้าร่วมการศึกษาวิจัยนี้หรือไม่

ข้าพเจ้าทราบว่าผู้วิจัยยินดีที่จะตอบคำถามประการใดที่เด็กในความปกครองของข้าพเจ้า อาจจะมีได้ ตลอดระยะเวลาการเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลเฉพาะที่เกี่ยวกับตัวเด็กในความปกครองของข้าพเจ้าเป็นความลับ และจะเปิดเผยได้เฉพาะในรูปที่เป็นสรุปผลการวิจัย และผู้วิจัยจะปฏิบัติในสิ่งที่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อร่างกาย หรือจิตใจของเด็กในความปกครองของข้าพเจ้าตลอดการวิจัยนี้และรับรองว่าหากเกิดมีอันตรายใด ๆ จากการวิจัยดังกล่าว เด็กในความปกครองของข้าพเจ้าจะได้รับการดูแลรักษาอย่างเต็มที่

ข้าพเจ้ายินยอมให้เด็กในความปกครองของข้าพเจ้า เข้าร่วมการวิจัยโดยสมัครใจ และสามารถถอนตัวจากการวิจัยนี้เมื่อใดก็ได้โดยไม่มีผลกระทบต่อสิทธิในการรับการรักษาพยาบาล หรือสิทธิอื่น ๆ ที่เด็กในความปกครองของข้าพเจ้าพึงได้รับ และในกรณีที่เกิดข้อข้องใจหรือปัญหาที่เด็กในความปกครองของข้าพเจ้าต้องการปรึกษากับผู้วิจัย ข้าพเจ้าสามารถติดต่อกับผู้วิจัย คือ

1. หัวหน้าโครงการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประภาส โพธิ์ทองสุนันท์ ได้ที่ ภาควิชากายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โทรศัพท์เคลื่อนที่ 081-5954546 2. ผู้ร่วมวิจัย นายชาตุตม์ หวังวนวัฒน์ โทรศัพท์เคลื่อนที่ 085-7135492

โดยการลงนามนี้ ข้าพเจ้าไม่ได้สละสิทธิใด ๆ ที่ข้าพเจ้าพึงมีตามกฎหมาย

ลายมือชื่อบิดา/มารดา วันที่.....

(.....)

ลายมือชื่อผู้ให้ข้อมูลการวิจัย..... วันที่.....

(นายชายุตม์ หวังวนวัฒน์)

พยาน วันที่.....

(.....)

*กรณีที่เป็นหนังสืออนุญาตให้บุตรหรือเด็กในปกครองเข้าร่วมการวิจัย



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

เอกสารความพร้อมใจเข้าร่วมการวิจัยของเด็กอายุ 7 ปี ถึง 17 ปีบริบูรณ์

ชื่อโครงการวิจัย : การฝึกบนพื้นที่สูงจากระดับน้ำทะเล 1,500 เมตร ต่อการเปลี่ยนแปลงผลทางโลหิตวิทยาในเด็กสุขภาพดีอายุ 10-12 ปี

หัวหน้าโครงการวิจัย : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประภาส โพธิ์ทองสุนันท์ อาจารย์ประจำภาควิชากายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เราอยากจะทำโครงการวิจัยที่กำลังทำให้ท่านฟัง การวิจัยเป็นหนทางที่เราจะได้ความรู้ใหม่ในบางสิ่งบางอย่าง ที่เราวิจัยครั้งนี้ก็เพื่อ เปรียบเทียบผลก่อนและหลังการฝึกด้วยโปรแกรมเพื่อเพิ่มความสามารถของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด บนที่สูงจากระดับน้ำทะเล 1,500 เมตร ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงผลทางโลหิตวิทยาในเด็กสุขภาพดีอายุ 10-12 ปี เราใคร่ขอเชิญท่านเป็นอาสาสมัครในโครงการนี้เพราะว่า การฝึกบนที่สูงระยะหนึ่ง ร่างกายจะปรับตัวได้ โดยเฉพาะระบบหายใจและการไหลเวียนเลือดจะปรับตัวให้สามารถรับออกซิเจนจากอากาศได้ดี จึงเชื่อได้ว่าจะทำให้ผลเพิ่มความอดทนมากกว่าการฝึกในปริมาณเท่ากับที่ระดับน้ำทะเล ดังนั้น การศึกษานี้จึงต้องการศึกษาว่า ความสูงจากระดับน้ำทะเลที่ 1,500 เมตร จะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงผลทางโลหิตวิทยาหรือไม่อย่างไร

ถ้าท่านยินดีที่จะเข้าร่วมในโครงการนี้ เราจะขอความร่วมมือจากท่านให้ ได้รับการฝึกด้วยโปรแกรมที่เน้นในเรื่องของระบบหายใจและไหลเวียนเลือด เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ โดยอาสาสมัครแต่ละคนจะต้องได้รับการเจาะเลือดในปริมาณ 3 มิลลิลิตร เพื่อวัดผลทางโลหิตวิทยา ก่อนที่จะเข้ารับการฝึกตามโปรแกรม อย่างน้อย 1 วัน และหลังสิ้นสุดระยะเวลาการฝึก 6 สัปดาห์ อย่างน้อย 1-3 วัน

ในการเข้าร่วมเป็นอาสาสมัครในโครงการวิจัยนี้ ท่านอาจได้รับความเสี่ยงหรือความไม่สบายต่างๆ ได้แก่ ท่านอาจมีอาการเหนื่อยล้าจากการฝึกซ้อมตามโปรแกรม หรืออาการข้างเคียงจากการฝึกบนที่สูง เช่น มีน้ิรยะ คลื่นไส้ อาเจียน ตามัว นอนไม่หลับ อ่อนเพลีย เบื่ออาหาร เป็นต้น อย่างไรก็ตามเพื่อความปลอดภัยของท่าน ผู้วิจัยมีมาตรการป้องกันความเสี่ยงโดยขณะทำการฝึกซ้อมจะมีผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยอยู่ใกล้ๆ คอยระมัดระวังความปลอดภัยให้แก่ท่าน นอกจากนี้ได้มี

การจัดเตรียมชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้นพร้อมใช้ หากเกิดอุบัติเหตุหรือกรณีฉุกเฉินเกิดขึ้น ท่านจะได้รับการดูแลอย่างทันท่วงที

ประโยชน์ที่ท่านจะได้รับจากการเป็นอาสาสมัครในโครงการนี้ ท่านจะได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความสามารถของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิตที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของความเข้มข้นฮีโมโกลบิน และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการออกกำลังกายต่อไป

ข้อมูลที่ได้จากท่านทางเราจะเก็บไว้เป็นความลับอย่างดีที่สุด การนำเสนอความรู้ที่ได้จากการวิจัยจะไม่มีสิ่งใดที่ชี้ถึงตัวท่าน ท่านไม่จำเป็นต้องเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้หากท่านไม่ชอบ หรือถ้าหากท่านเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้แล้วท่านไม่ชอบท่านสามารถถอนตัวได้เลยโดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ เพียงบอกเราเท่านั้น ไม่มีใครว่าหรือโกรธถ้าท่านเปลี่ยนใจ แม้ท่านไม่เป็นอาสาสมัคร เรายังดูแลรักษาท่านตามปกติที่เราเคยทำประจำ

ก่อนท่านจะตอบรับเข้าร่วมโครงการวิจัย เราจะตอบข้อสงสัยทุกอย่างที่ท่านมีเกี่ยวกับโครงการนี้ถ้าท่านพร้อมและยินดีเข้าร่วมโครงการวิจัย โปรดเซ็นลงนามในใบนี้ เราจะสำเนาให้ท่านเก็บไว้ 1 ชุด

..... วันที่.....
(.....)

ลายเซ็นอาสาสมัคร

..... วันที่.....
(.....)

ลายเซ็น บิดา มารดา หรือผู้ปกครอง



ภาคผนวก ค

ภาพประกอบการศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

รูป1-2 ภาพแสดงการเจาะเลือดในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลอง



1



2

รูป3-4 ภาพการวิ่งอบอุ่นร่างกายก่อนทำการฝึก



3



4

รูป5-8 ภาพการยืดเหยียดกล้ามเนื้อก่อนและหลังการฝึก



5



6



7



8

รูป9-10 ภาพขณะวิ่งทำการฝึกตามโปรแกรมฯ



9



10

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นายชาตุ่ม หวังวนวัฒน์
วัน เดือน ปีเกิด	1 มีนาคม 2530
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2548	มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนธรรมราชศึกษา จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2552	วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตรการกีฬา) คณะวิทยาศาสตรการกีฬาและสุขภาพ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved