



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



เอกสารรับรองโครงการวิจัย

โดย คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย คณะเทคนิคการแพทย์

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ชื่อโครงการ : ผลของการใช้ครีมต่อต้านความแข็งแรง และเปอร์เซ็นต์ของไขมันใน
ร่างกายของนักกีฬาคนน้ำหนักระดับเยาวชนของโรงเรียนกีฬาจังหวัดชลบุรี

หัวหน้าโครงการ : จำโทหญิง สายพิน เดชแสง

หน่วยงาน : บัณฑิตศึกษาสถาน สาขาวิทยาศาสตร์การกีฬา
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

รับรองโครงการเมื่อวันที่ 20 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550

การรับรองโครงการมีผลถึงวันที่ 19 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2551

(นายเนตร สุวรรณฤทธิ)

ประธานคณะกรรมการฯ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุดมศักดิ์ เทวซึ่งเจริญ)

คณบดีคณะเทคนิคการแพทย์



ภาคผนวก ข
แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของนักกีฬาคนนำหน้านักเยาวชน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของนักกีฬาคนน้ำหนักเยาวชน

ชื่อ-สกุล..... ชื่อเล่น..... อายุ.....ปี เพศ.....
 ส่วนสูง.....ซ.ม. น้ำหนัก.....กก.
 เรียนระดับชั้น..... โรคประจำตัว.....
 ประสบการณ์ในการเล่นกีฬาน้ำหนัก.....ปี
 ประวัติการได้รับบาดเจ็บบริเวณหลังและขา () เคย..... () ไม่เคย
 ช่วงระยะเวลาฝึกซ้อมเริ่ม.....น. ถึง.....น.
 ความหนักของการฝึกซ้อม นาน.....นาทีต่อครั้ง.....ครั้งต่อวัน.....วันต่อสัปดาห์
 เคยเข้าร่วมทำการแข่งขันกีฬาน้ำหนักหรือไม่ () เคย () ไม่เคย
 เคยเข้าร่วมการแข่งขันในรายการใดบ้าง
 () กีฬานักเรียนแห่งประเทศไทย
 () กีฬาเยาวชนแห่งชาติ
 () กีฬาน้ำหนักเยาวชนชิงชนะเลิศประเทศไทย
 () กีฬาน้ำหนักชิงชนะเลิศประเทศไทย
 () กีฬาแห่งชาติ
 () อื่นๆ ระบุ.....



แบบบันทึกผลการวัดค่า 1 RM ในท่า Backsquat เปอร์เซ็นต์ไขมัน และน้ำหนักตัว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แบบบันทึกผลการวัดค่า 1RM ในท่า Back squat เปรอร์เซ็นต์ไขมัน และน้ำหนักตัว

Name-Surname..... Age..... Years

Weight..... kg. Height..... cm.

| Body weight (kg) | Pre-test | Week-2 | Week-4 | Post-test | change |
|------------------------------|----------|--------|--------|-----------|--------|
| % Bodyfat | | | | | |
| 1RMท่า Back squat (kg) | | | | | |

หมายเหตุ

.....

.....

.....

.....

.....

Pre-test...../...../2007 Time.....

Week-2...../...../2007 Time.....

Week-4...../...../2007 Time.....

Post-test...../...../2007 Time.....

.....ผู้เก็บข้อมูล



ภาคผนวก ง
ตารางข้อมูลดิบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้สถิติ Repeated measurement ANOVA จากผลการทดสอบ 1RM backsquat แสดงถึงความแข็งแรงจากการใช้ ครีเอทีฟ

ตารางผนวกที่ 1 แสดงผลการทดสอบความแปรปรวนหลายกลุ่ม (Multivariate Tests) ในส่วนของ 1RM ในท่า Backsquat

| Effect | | Value | F | Hypothesis df | Error df | Sig. |
|------------|--------------------|-------|----------|---------------|----------|------|
| RM | Pillai's Trace | .683 | 7.186(a) | 3.000 | 10.000 | .007 |
| | Wilks' Lambda | .317 | 7.186(a) | 3.000 | 10.000 | .007 |
| | Hotelling's Trace | 2.156 | 7.186(a) | 3.000 | 10.000 | .007 |
| | Roy's Largest Root | 2.156 | 7.186(a) | 3.000 | 10.000 | .007 |
| RM * GROUP | Pillai's Trace | .251 | .526 | 6.000 | 22.000 | .783 |
| | Wilks' Lambda | .761 | .487(a) | 6.000 | 20.000 | .810 |
| | Hotelling's Trace | .298 | .447 | 6.000 | 18.000 | .838 |
| | Roy's Largest Root | .228 | .837(b) | 3.000 | 11.000 | .501 |

a Exact statistic

b The statistic is an upper bound on F that yields a lower bound on the significance level.

c Design: Intercept+GROUP Within Subjects Design: RM

จากตารางผนวกที่ 1 แสดงผลการทดสอบความแปรปรวนหลายกลุ่มในส่วนของความแข็งแรงพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.007$) แต่ไม่มี Interaction ระหว่างค่าของความแข็งแรงและกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันคือเมื่อผ่านไปในแต่ละสัปดาห์มีการเปลี่ยนแปลงแต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่ม

ตารางผนวกที่ 2 แสดงผลการทดสอบเมทริกของความแปรปรวน (Mauchly's Test of Sphericity) ในส่วนของ 1RM ในท่า Backsquat

Measure: MEASURE_1

| Within Subjects Effect | Mauchly's W | Approx. Chi-Square | df | Sig. | Epsilon(a) | | |
|------------------------|-------------|--------------------|----|------|------------|-------------|-------------|
| | | | | | Geisser | Huynh-Feldt | Lower-bound |
| RM | .533 | 6.743 | 5 | .242 | .723 | 1.000 | .333 |

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

b Design: Intercept+GROUP Within Subjects Design: RM

ตารางผนวกที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ภายในกลุ่ม (Tests of Within-Subjects Effects) ในส่วน 1RM ในท่า Backsquat

Measure: MEASURE_1

| Source | | Type III Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|------------|--------------------|-------------------------|--------|-------------|-------|-------|
| .RM | Sphericity Assumed | 308.400 | 3 | 102.800 | 5.302 | .004* |
| | Greenhouse-Geisser | 308.400 | 2.170 | 142.098 | 5.302 | .010 |
| | Huynh-Feldt | 308.400 | 3.000 | 102.800 | 5.302 | .004 |
| | Lower-bound | 308.400 | 1.000 | 308.400 | 5.302 | .040 |
| RM * GROUP | Sphericity Assumed | 100.625 | 6 | 16.771 | .865 | .530 |
| | Greenhouse-Geisser | 100.625 | 4.341 | 23.182 | .865 | .505 |
| | Huynh-Feldt | 100.625 | 6.000 | 16.771 | .865 | .530 |
| | Lower-bound | 100.625 | 2.000 | 50.312 | .865 | .446 |
| Error(RM) | Sphericity Assumed | 697.975 | 36 | 19.388 | | |
| | Greenhouse-Geisser | 697.975 | 26.044 | 26.800 | | |
| | Huynh-Feldt | 697.975 | 36.000 | 19.388 | | |
| | Lower-bound | 697.975 | 12.000 | 58.165 | | |

จากตารางผนวกที่ 2 และ 3 แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.004$) ในส่วนของค่าความแข็งแรงแต่ไม่มี Interaction ระหว่างค่าของความแข็งแรงและกลุ่ม ไม่มี ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติภายในกลุ่ม

ตารางผนวกที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างกลุ่ม (Pairwise Comparisons)
 ในส่วนของ 1RM ในท่า Backsquat

Measure: MEASURE_1

| (I) RM | (J) RM | Mean Difference | | | 95% Confidence Interval for Difference(a) | |
|--------|--------|-----------------|------------|---------|---|-------------|
| | | (I-J) | Std. Error | Sig.(a) | Lower Bound | Upper Bound |
| 1 | 2 | 1.421E-14 | 1.940 | 1.000 | -4.227 | 4.227 |
| | 3 | -4.600(*) | 1.854 | .029 | -8.638 | -5.62 |
| | 4 | -4.467(*) | 1.948 | .041 | -8.711 | -2.22 |
| 2 | 1 | -1.421E-14 | 1.940 | 1.000 | -4.227 | 4.227 |
| | 3 | -4.600(*) | 1.000 | .001 | -6.778 | -2.422 |
| | 4 | -4.467(*) | 1.406 | .008 | -7.530 | -1.404 |
| 3 | 1 | 4.600(*) | 1.854 | .029 | .562 | 8.638 |
| | 2 | 4.600(*) | 1.000 | .001 | 2.422 | 6.778 |
| | 4 | .133 | 1.241 | .916 | -2.571 | 2.837 |
| 4 | 1 | 4.467(*) | 1.948 | .041 | .222 | 8.711 |
| | 2 | 4.467(*) | 1.406 | .008 | 1.404 | 7.530 |
| | 3 | -.133 | 1.241 | .916 | -2.837 | 2.571 |

Based on estimated marginal means

* The mean difference is significant at the .05 level.

a Adjustment for multiple comparisons: Least Significant Difference (equivalent to no adjustments).

จากตารางผนวกที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างกลุ่มในส่วนของความ
 แข็งแรงเมื่อเปรียบเทียบในแต่ละช่วงฝึกพบว่าความแข็งแรงที่ทดสอบในครั้งที่ 1 และ 3, 1 และ 4, 2
 และ 3 และช่วง 2 และ 4 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ตารางผนวกที่ 5 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบหลายกลุ่มในส่วนของ 1RM ในท่า Backsquat (Multiple Comparisons) ในส่วนของ 1RM ในท่า Backsquat

Measure: MEASURE_1

LSD

| (I) 1=high-dose, 2=low-dose, 3=placebo | (J) 1=high-dose, 2=low-dose, 3=placebo | Mean Difference (I-J) | Std. Error | Sig. | 95% Confidence Interval | |
|--|---|--------------------------|------------|------|-------------------------|-------------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound |
| 1 | 2 | -2.5250 | 14.5322 | .865 | -34.1879 | 29.1379 |
| | 3 | 2.2000 | 14.5322 | .882 | -29.4629 | 33.8629 |
| 2 | 1 | 2.5250 | 14.5322 | .865 | -29.1379 | 34.1879 |
| | 3 | 4.7250 | 14.5322 | .751 | -26.9379 | 36.3879 |
| 3 | 1 | -2.2000 | 14.5322 | .882 | -33.8629 | 29.4629 |
| | 2 | -4.7250 | 14.5322 | .751 | -36.3879 | 26.9379 |

Based on observed means.

จากตารางผนวกที่ 5 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบหลายกลุ่มในส่วนของความแข็งแรงพบว่าเกิดการเพิ่มของค่าความแข็งแรงตั้งแต่การฝึก 4 สัปดาห์ขึ้นไปและหลังการฝึก 8 สัปดาห์ค่าความแข็งแรงมากกว่าก่อนฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทุกกลุ่มแต่ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่ม

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้สถิติ Repeated measurement ANOVA จากผลการทดสอบของ
เปอร์เซ็นต์ไขมัน ในการใช้ครีมทึน

ตารางผนวกที่ 6 แสดงผลการทดสอบความแปรปรวนหลายกลุ่ม (Multivariate Tests) ในส่วนของ
เปอร์เซ็นต์ไขมัน

| Effect | | Value | F | Hypothesis df | Error df | Sig. |
|-------------|--------------------|-------|-----------|---------------|----------|------|
| FAT | Pillai's Trace | .836 | 16.957(a) | 3.000 | 10.000 | .000 |
| | Wilks' Lambda | .164 | 16.957(a) | 3.000 | 10.000 | .000 |
| | Hotelling's Trace | 5.087 | 16.957(a) | 3.000 | 10.000 | .000 |
| | Roy's Largest Root | 5.087 | 16.957(a) | 3.000 | 10.000 | .000 |
| FAT * GROUP | Pillai's Trace | .629 | 1.684 | 6.000 | 22.000 | .172 |
| | Wilks' Lambda | .402 | 1.921(a) | 6.000 | 20.000 | .127 |
| | Hotelling's Trace | 1.405 | 2.108 | 6.000 | 18.000 | .103 |
| | Roy's Largest Root | 1.347 | 4.938(b) | 3.000 | 11.000 | .021 |

a Exact statistic

b The statistic is an upper bound on F that yields a lower bound on the significance level.

c Design: Intercept+GROUP Within Subjects Design: FAT

จากตารางผนวกที่ 6 แสดงผลการทดสอบความแปรปรวนหลายกลุ่มในส่วนของ
เปอร์เซ็นต์ไขมัน พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.000$) แต่ไม่มี Interaction
ระหว่างค่าของความเปอร์เซ็นต์ไขมันและกลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันคือเมื่อฝึกผ่านไปในแต่ละ
สัปดาห์มีการเปลี่ยนแปลงแต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่ม

ตารางผนวกที่ 7 แสดงผลการทดสอบเมทริกซ์ของความแปรปรวน (Mauchly's Test of Sphericity)
ในส่วนของเปอร์เซ็นต์ไขมัน

Measure: MEASURE_1

| Within Subjects Effect | Mauchly's W | Approx. Chi-Square | df | Sig. | Epsilon(a) | | |
|------------------------|-------------|--------------------|----|------|--------------------|-------------|-------------|
| | | | | | Greenhouse-Geisser | Huynh-Feldt | Lower-bound |
| FAT | .435 | 8.926 | 5 | .113 | .764 | 1.000 | .333 |

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

b Design: Intercept+GROUP Within Subjects Design: FAT

ตารางผนวกที่ 8 แสดงผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ภายในกลุ่ม (Tests of Within-Subjects Effects) ในส่วนของเปอร์เซ็นต์ไขมัน

Measure: MEASURE_1

| Source | | Type III Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-------------|--------------------|-------------------------|--------|-------------|--------|------|
| FAT | Sphericity Assumed | 24.659 | 3 | 8.220 | 11.822 | .000 |
| | Greenhouse-Geisser | 24.659 | 2.293 | 10.753 | 11.822 | .000 |
| | Huynh-Feldt | 24.659 | 3.000 | 8.220 | 11.822 | .000 |
| | Lower-bound | 24.659 | 1.000 | 24.659 | 11.822 | .005 |
| FAT * GROUP | Sphericity Assumed | 6.096 | 6 | 1.016 | 1.461 | .219 |
| | Greenhouse-Geisser | 6.096 | 4.586 | 1.329 | 1.461 | .237 |
| | Huynh-Feldt | 6.096 | 6.000 | 1.016 | 1.461 | .219 |
| | Lower-bound | 6.096 | 2.000 | 3.048 | 1.461 | .270 |
| Error(FAT) | Sphericity Assumed | 25.030 | 36 | .695 | | |
| | Greenhouse-Geisser | 25.030 | 27.518 | .910 | | |
| | Huynh-Feldt | 25.030 | 36.000 | .695 | | |
| | Lower-bound | 25.030 | 12.000 | 2.086 | | |

จากตารางผนวกที่ 7 และ 8 แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.000$) ในส่วนของค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันแต่ไม่มี Interaction ระหว่างค่าของเปอร์เซ็นต์ไขมันและกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติภายในกลุ่ม

ตารางผนวกที่ 9 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างกลุ่ม (Pairwise Comparisons)
ในส่วนของเปอร์เซ็นต์ไขมัน

Measure: MEASURE_1

| (I) FAT | (J) FAT | Mean Difference | | | 95% Confidence Interval for Difference(a) | |
|---------|---------|-----------------|------------|----------|---|-------------|
| | | (I-J) | Std. Error | Sig. (a) | Lower Bound | Upper Bound |
| 1 | 2 | -1.587(*) | .318 | .000 | -2.280 | -.893 |
| | 3 | -.193 | .270 | .487 | -.781 | .394 |
| | 4 | -.153 | .359 | .677 | -.935 | .629 |
| 2 | 1 | 1.587(*) | .318 | .000 | .893 | 2.280 |
| | 3 | 1.393(*) | .353 | .002 | .625 | 2.162 |
| | 4 | 1.433(*) | .263 | .000 | .860 | 2.007 |
| 3 | 1 | .193 | .270 | .487 | -.394 | .781 |
| | 2 | -1.393(*) | .353 | .002 | -2.162 | -.625 |
| | 4 | 4.000E-02 | .244 | .873 | -.493 | .573 |
| 4 | 1 | .153 | .359 | .677 | -.629 | .935 |
| | 2 | -1.433(*) | .263 | .000 | -2.007 | -.860 |
| | 3 | -4.000E-02 | .244 | .873 | -.573 | .493 |

Based on estimated marginal means

* The mean difference is significant at the .05 level.

a. Adjustment for multiple comparisons: Least Significant Difference (equivalent to no adjustments).

จากตารางผนวกที่ 9 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างกลุ่มในส่วนของเปอร์เซ็นต์ไขมันเมื่อเปรียบเทียบในแต่ละช่วงฝึกพบว่าเปอร์เซ็นต์ไขมันที่ทดสอบในช่วงฝึกที่ 1 และ 2, 2 และ 3 และในช่วง 2 และ 4 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือช่วงฝึกที่ 1 และ 2 เปอร์เซ็นต์ไขมันเพิ่มขึ้น 1.59% ช่วงที่ 2 และ 3 ลดลง 1.39% และในช่วง 2 และ 4 ลดลง 1.43% : ซึ่งแสดงว่าทุกกลุ่มมีแนวโน้มว่าหลังฝึก 1 สัปดาห์มีเปอร์เซ็นต์ไขมันเพิ่มขึ้นเมื่อหลังจากฝึกช่วง สัปดาห์ที่ 4-8 เปอร์เซ็นต์ไขมันลดลงและในช่วงสัปดาห์ที่ 8 เปอร์เซ็นต์ไขมันไม่ต่างกับก่อนฝึก

ตารางผนวกที่ 10 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบหลายกลุ่ม (Multiple Comparisons) ในส่วนของเปอร์เซ็นต์ไขมัน

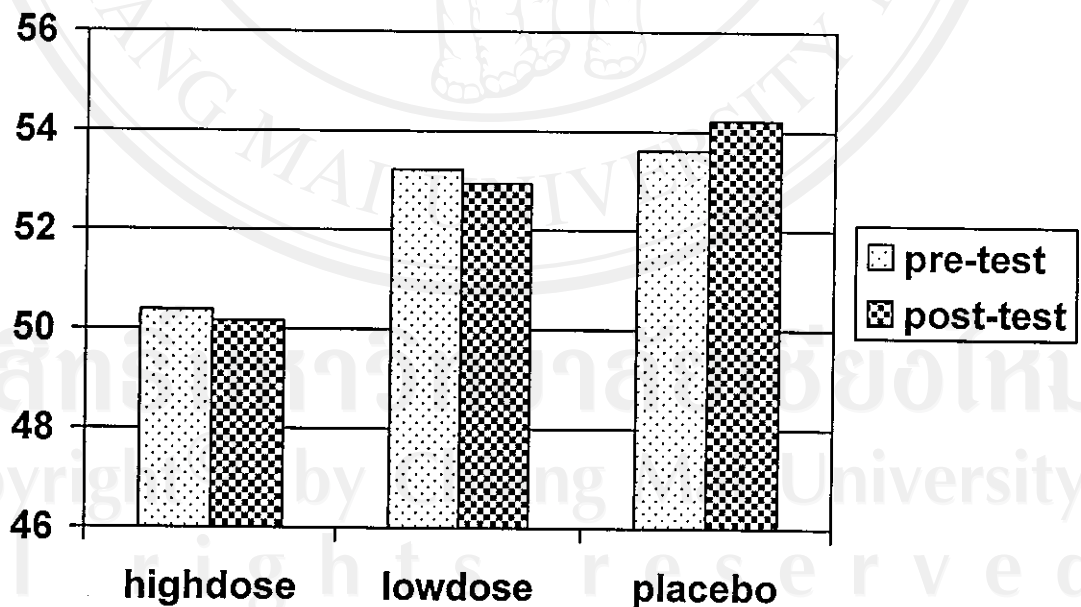
Measure: MEASURE_1

LSD

| (I) 1=high-dose, 2=low-dose, 3=placebo | (J) 1=high-dose, 2=low-dose, 3=placebo | Mean Difference (I-J) | | | 95% Confidence Interval | |
|--|--|-----------------------|--------|-------------|-------------------------|---------|
| | | Std. Error | Sig. | Lower Bound | Upper Bound | |
| 1 | 2 | 3.3550 | 5.9518 | .583 | -9.6128 | 16.3228 |
| | 3 | .7950 | 5.9518 | .896 | -12.1728 | 13.7628 |
| 2 | 1 | -3.3550 | 5.9518 | .583 | -16.3228 | 9.6128 |
| | 3 | -2.5600 | 5.9518 | .675 | -15.5278 | 10.4078 |
| 3 | 1 | -7.950 | 5.9518 | .896 | -13.7628 | 12.1728 |
| | 2 | 2.5600 | 5.9518 | .675 | -10.4078 | 15.5278 |

Based on observed means.

จากตารางผนวกที่ 10 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบหลายกลุ่มในส่วนของเปอร์เซ็นต์ไขมันพบว่าในแต่ละกลุ่มมีความแข็งแรงไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



ตารางผนวกที่ 11 แสดงการเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวในนักกีฬาทั้ง 3 กลุ่มก่อนและหลังการทดลอง 8 สัปดาห์



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



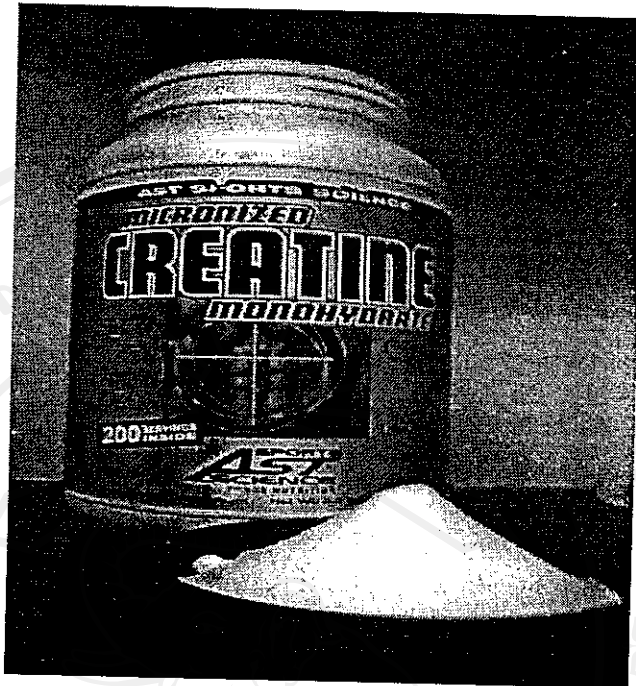
ภาพที่ 5 ท่า Back Squat



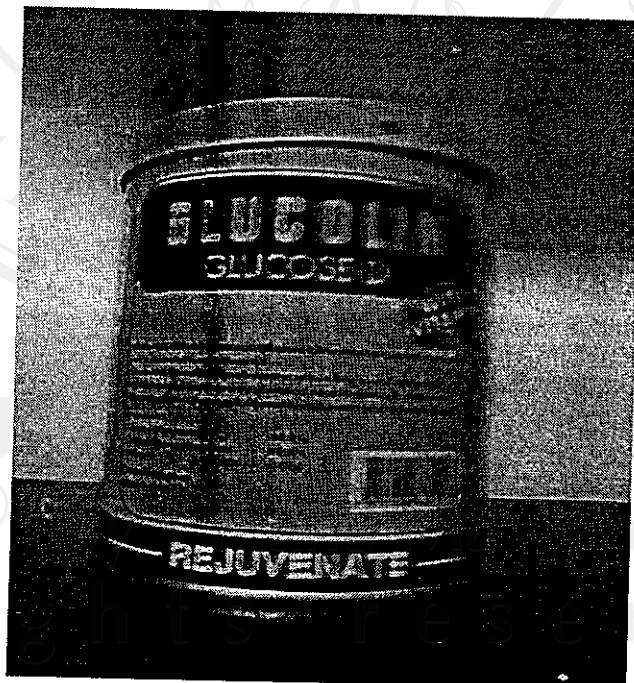
ภาพที่ 6 นักกีฬาเยาวชนหญิงโรงเรียนกีฬาจังหวัดชลบุรี



ภาพที่ 7 เครื่องซ่งนำหนัก



ภาพที่ 8 ครีเอทีน



ภาพที่ 9 สารหล่อลื่น (กลูโคส)

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ – สกุล จำโทหญิง สายพิน เดชแสง

วัน เดือน ปี เกิด 15 มีนาคม 2520

ประวัติการศึกษา

พ.ศ.2538 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนนวมินทราชูทิศ พายัพ
จังหวัดเชียงใหม่

พ.ศ.2546 ระดับปริญญาตรี ศึกษาศาสตร์บัณฑิต (ศษ.บ.พลศึกษา)
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ประวัติการทำงาน

พ.ศ.2545-ปัจจุบัน นายสิบการกีฬา กรมสวัสดิการทหารเรือ กรุงเทพฯ

พ.ศ.2549-ปัจจุบัน ผู้ฝึกสอนกีฬายกน้ำหนักหญิงทีมชาติไทย สังกัด
สมาคมยกน้ำหนักสมัครเล่นแห่งประเทศไทย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved