บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่อง การบริโภคอาหารของนักกีฬายกน้ำหนักเยาวชน จังหวัดเชียงใหม่ครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รายละเอียดครอบคลุมตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. กีฬายกน้ำหนัก
- ความเป็นมาของกีฬายกน้ำหนัก
- ลักษณะของกีฬายกน้ำหนัก
- นักกีฬายกน้ำหนักเยาวชน
2. อาหารสำหรับนักกีฬา
- ความรู้เกี่ยวกับอาหารและสารอาหาร
- อาหารและสารอาหารสำหรับนักกีฬา
- อาหารก่อน ระหว่างและหลังการแข่งขัน
- ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร
3. อาหารและพลังงานสำหรับนักกีฬายกน้ำหนัก
- ความต้องการพลังงานของนักกีฬายกน้ำหนัก
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
5. กรอบแนวคิดในการศึกษา

กีฬายกน้ำหนัก

ความเป็นมาของกีฬายกน้ำหนัก กีฬายกน้ำหนัก ได้ถูกพัฒนามาเป็นลำดับ ตั้งแต่ช่วงกลางคริตส์ศตวรรษที่ 18 มีกีฬาหลายชนิดเกิดขึ้น รวมทั้งกีฬายกน้ำหนักที่มีการกำหนดกฎกติกาเพื่อให้การแข่งขันเกิดความยุติธรรมและแพร่ขยายการเล่นไปตามประเทศต่าง ๆ ในทวีปยุโรป มีการจัดการแข่งขันยกน้ำหนักชิงชนะเลิศแห่งโลกเป็นครั้งแรก ณ กรุงลอนดอน ใน ค.ศ. 1891 สำหรับประเทศไทยมีการเล่นกีฬายกน้ำหนักมากว่า 50 ปี และมีการก่อตั้งสมาคมยกน้ำหนักเมื่อวันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2501 มีการจัดการแข่งขันทั้งภายในประเทศและต่างประเทศจนทำให้นักกีฬายกน้ำหนักของไทยมีความสามารถติด อันดับแชมเปี้ยนโลกหลายคน (ธวัฒชัย ใบโสด, 2552)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ลักษณะกีฬายกน้ำหนัก กีฬายกน้ำหนักเป็นการประสานสัมพันธ์ระหว่างพลัง ความเร็ว เทคนิค การเร่งและเวลาที่เหมาะสม ท่าที่ใช้ในการแข่งขันยกน้ำหนักมี 2 ท่า ได้แก่ ท่าสแนทซ์ (Snatch) และท่าคลีนแอนด์เจิร์ค (Clean and jerk) สำหรับท่าสแนทซ์นั้นเป็นการยกบาร์น้ำหนักให้อยู่เหนือศีรษะในครั้งเดียวด้วยแขนเหยียดตรง ยืนตรง ส่วนท่าคลีนแอนเจิร์คเป็นการยกน้ำหนักขึ้นมาพักบนบ่า ให้ยืนท่าตรง ก่อนที่จะเหวี่ยงบาร์น้ำหนักให้อยู่เหนือศีรษะในลักษณะแขนเหยียดตรงเช่นเดียวกับท่าสแนทซ์ (ดิฏฐชัย จันทร์คุณา, 2552)

สมาคมกีฬายกน้ำหนักแห่งประเทศไทย (2551) ได้มีกฎกติกาทั่วไปในการยกน้ำหนักดังต่อไปนี้

1. อนุญาตให้ใช้วิธีการจับคานยกโดยวิธีฮุกได้ ซึ่งวิธีจับแบบฮุกคือ การจับคานยกโดยใช้นิ้วมือกดข้อปลายหรือข้อสุดท้ายของหัวแม่มือในการจับคานยก

2. ผู้ตัดสินจะตัดสินว่าไม่ผ่าน ถ้าการยกนั้นไม่สำเร็จ โดยที่นักยกน้ำหนักได้ดึงคานยกขึ้นถึงระดับเข่าแล้ว

3. หลังจากผู้ตัดสินได้ให้สัญญาณลดคานยกลงพื้นแล้ว นักยกน้ำหนักต้องลดคานยกลงทางด้านหน้าของตน ห้ามทิ้งคานเหล็กลงไม่ว่าจะด้วยเจตนาหรือบังเอิญก็ตาม นักยกน้ำหนักจะคลายการจับได้ ต่อเมื่อลดคานยกลงมาต่ำกว่าระดับเอวของตนแล้ว

4. ถ้าผู้เข้าแข่งขันคนใดไม่สามารถเหยียดแขนให้ตรงสุดได้ เนื่องจากข้อบกพร่องทางสรีระ ผู้เข้าแข่งขันคนนั้นจะต้องแจ้งให้ผู้ตัดสินทั้งสามคน รวมทั้งกรรมการควบคุมการแข่งขันทราบก่อนเริ่มการแข่งขัน

5. ในขณะที่ทำการยกท่าสแนทซ์หรือท่าคลีนแอนด์เจิร์ค จากท่านั่งงอเข่า นักยกน้ำหนักอาจช่วยการทรงตัวโดยการโยกหรือโคลงร่างกายของตนได้

6. ห้ามใช้ไขมัน น้ำมัน น้ำ แป้งหรือสิ่งอื่นใดที่คล้ายกันช่วยให้เกิดความลื่นที่หน้าขา เพราะนักยกน้ำหนักจะมีสิ่งช่วยความลื่นที่หน้าขาไม่ได้ เมื่อเข้าไปถึงที่ทำการแข่งขัน นักยกน้ำหนักที่ใช้สิ่งช่วยความลื่นจะถูกสั่งให้เช็ดออก ระหว่างการเช็ดสิ่งช่วยความลื่นออกจากหน้าขาจะไม่มีการหยุดนาฬิกาจับเวลาและอนุญาตให้ใช้ผงกันลื่นทาฝ่ามือ หน้าขา ฯลฯ ได้

การตัดสินกีฬายกน้ำหนัก

1. กำหนดให้มีผู้ตัดสิน 3 คน ทำหน้าที่ให้คำตัดสินภายใต้การควบคุมของคณะกรรมการควบคุมการแข่งขัน

2. เมื่อนักกีฬายกน้ำหนักถึงท่าเสร็จสมบูรณ์ ผู้ตัดสินแต่ละคนจะวินิจฉัยให้คำตัดสินของตนเองอย่างใดอย่างหนึ่ง คือ ถ้าเห็นว่าถูกกติกา จะให้สัญญาณไฟสีขาวและถ้าเห็นว่าผิดกติกา จะให้สัญญาณไฟสีแดง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3. ถ้าผู้ตัดสินคนใดพิจารณาเห็นว่า ขณะนักกีฬากำลังทำการยกน้ำหนักได้ทำผิดกติกาให้ตัดสินด้วยสัญญาณไฟสีแดงได้ทันที

4. สรุปคำตัดสิน ให้ใช้คะแนนเสียงส่วนใหญ่ของผู้ตัดสินทั้ง 3 คน

นักกีฬายกน้ำหนักเยาวชน ความหมายของนักกีฬาตามพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2552) นั้นหมายถึงผู้ชอบเล่นกีฬา ผู้เข้าแข่งขันกีฬา ผู้มีน้ำใจ ไม่เอาเปรียบผู้อื่น ส่วนการยกน้ำหนัก (Weightlifting) หมายถึง การยกน้ำหนักให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะสามารถทำได้ โดยการใช้บาร์เบลในการฝึก (โสภณ อรุณรัตน์และชาญชัย โพธิ์คลัง, 2546) และระเบียบการแข่งขันกีฬายกน้ำหนักเยาวชนกำหนดให้นักกีฬาต้องมีอายุระหว่าง 15-20 ปี (สมาคมกีฬายกน้ำหนักแห่งประเทศไทย, 2551)

ดังนั้น นักกีฬายกน้ำหนักเยาวชนคือ นักกีฬาที่มีอายุระหว่าง 15 – 20 ปี และเป็นผู้เล่นหรือเข้าแข่งขันกีฬาที่ใช้การยกน้ำหนัก โดยให้มีการยกน้ำหนักให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะสามารถทำได้ โดยการใช้บาร์เบลในการฝึกซ้อมและแข่งขัน

อาหารสำหรับนักกีฬา

นักกีฬาต้องการพลังงานและสารอาหารแตกต่างกันไปตามประเภทของกีฬา อายุ เพศ น้ำหนักตัว และระยะเวลาที่ฝึกซ้อมในแต่ละวัน นักกีฬาควรรับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ทุกวัน เพื่อให้ได้สารอาหารครบถ้วนและมีภาวะโภชนาการที่ดี เนื่องจากนักกีฬาใช้พลังงานในแต่ละวันค่อนข้างมากสำหรับการฝึกซ้อมและแข่งขัน ดังนั้นปริมาณของพลังงานที่ได้รับจะสูงกว่าคนปกติทั่วไป แหล่งพลังงานที่สำคัญคือ โปรตีน ไขมันและคาร์โบไฮเดรต นักกีฬาควรจะรับประทานสารอาหารเหล่านี้ให้เพียงพอกับพลังงานที่สูญเสียไป พลังงานที่ได้รับจากคาร์โบไฮเดรตประมาณ ร้อยละ 55-60 พลังงานที่ได้รับจากโปรตีนประมาณ ร้อยละ 10-15 และพลังงานที่ได้รับจากไขมันประมาณ ร้อยละ 30 ส่วนสารอาหารอื่น ๆ ได้แก่ วิตามินและเกลือแร่นั้น เป็นสารอาหารที่จำเป็นในกระบวนการย่อยสลายสารให้พลังงาน (กุลวรา เมฆสวรรค์, 2552)

ความแตกต่างของอาหารสำหรับนักกีฬาและคนทั่วไปคือ ปริมาณพลังงาน เนื่องจากนักกีฬาใช้เวลาในการฝึกซ้อมมาก ใช้พลังงานมาก จึงต้องได้รับสารพลังงาน (คาร์โบไฮเดรต โปรตีนและไขมัน) รวมทั้งสารอาหารวิตามิน เกลือแร่และน้ำเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ดี หลักการเลือกอาหารของนักกีฬาเหมือนกับคนทั่วไปในแง่การเลือกอาหารให้ได้ 5 หมู่ มีความหลากหลายและปริมาณพอเพียง (กองโภชนาการ กรมอนามัย, 2543)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 2.1 เปรียบเทียบสัดส่วนสารพลังงานสำหรับบุคคลทั่วไปและนักกีฬา

สารพลังงาน	บุคคลทั่วไป (%)	นักกีฬา (%)
คาร์โบไฮเดรต	55 - 60	60 - 70
โปรตีน	10 - 15	10 - 15
ไขมัน	30 - 35	20 - 30
ตัวอย่าง	แคลอรี่	แคลอรี่
ความต้องการพลังงาน	2,000	3,000
คาร์โบไฮเดรต	1,100	2,100
โปรตีน	300	450
ไขมัน	600	600

ที่มา: กองโภชนาการ กรมอนามัย (2543) อาหารนักกีฬามีอะไรพิเศษหรือไม่

ความรู้เกี่ยวกับอาหารและสารอาหาร ความหมายของอาหารและสารอาหารมีความแตกต่างกัน ดังที่ สุนาฎ เตชางามและคณะ (2546) ได้อธิบายไว้ดังนี้

อาหาร หมายถึง สิ่งที่เรารับประทานแล้วเกิดประโยชน์ต่อร่างกาย เช่น ข้าว ขนมปัง ก๋วยเตี๋ยว เนื้อหมู กุ้ง ปลา ไข่ ถั่วเมล็ดแห้ง ผัก ผลไม้ ไขมัน

สารอาหาร หมายถึง สารประกอบที่พบในอาหาร ซึ่งมีความสำคัญต่อกระบวนการของชีวิต มี 6 ชนิด คือ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน วิตามิน แร่ธาตุและน้ำ

อาหารหลัก 5 หมู่ ประกอบด้วย

หมู่ที่ 1 เนื้อสัตว์ ไข่ นมและถั่วเมล็ดแห้ง อาหารหมู่นี้ให้สารอาหารโปรตีนเป็นส่วนใหญ่ รวมทั้งวิตามินและแร่ธาตุ ซึ่งมีหน้าที่หลักในการสร้างเซลล์กล้ามเนื้อ เนื้อเยื่อ กระดูก เลือด เม็ดเลือด ผิวหนัง เอนไซม์ ฮอร์โมน ตลอดจนภูมิคุ้มกันโรคต่าง ๆ และใช้เป็นแหล่งพลังงานของร่างกายเมื่อร่างกายได้รับสารอาหารคาร์โบไฮเดรตและไขมันไม่เพียงพอ

หมู่ที่ 2 ข้าว แป้ง น้ำตาล เผือกและมัน อาหารหมู่นี้ให้สารอาหารคาร์โบไฮเดรตเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งมีหน้าที่หลักในการให้พลังงานแก่ร่างกาย ถ้าได้รับปริมาณอาหารประเภทนี้มากเกินความ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ต้องการของร่างกาย สารอาหารคาร์โบไฮเดรตจะถูกเปลี่ยนไปอยู่ในรูปของไขมันและสะสมในร่างกาย

หมู่ที่ 3 ผักต่าง ๆ เช่น ผักบุ้ง ตำลึง คะน้า ฟักทอง ถั่วฝักยาว เป็นต้น

หมู่ที่ 4 ผลไม้ต่าง ๆ เช่น กล้วย ส้ม มะละกอ มะม่วง ลำไย ขนุน เป็นต้น

ผักและผลไม้เป็นแหล่งของสารอาหารจำพวกวิตามินและแร่ธาตุ เช่น วิตามินบี 2 บี 6 กรดโฟลิค วิตามินเอ วิตามินอี วิตามินซี โปแตสเซียม แมกนีเซียม ทองแดงและแคลเซียม มีหน้าที่หลักในการช่วยให้อวัยวะต่าง ๆ ในร่างกายทำงานได้ตามปกติ และชะลอความเสื่อมของร่างกาย นอกจากนี้ ผักและผลไม้ยังอุดมไปด้วยเส้นใยอาหารและสารพฤกษเคมี ซึ่งอาจช่วยป้องกันมะเร็งได้

หมู่ที่ 5 ไขมันต่าง ๆ เช่น ไขมันจากสัตว์และไขมันจากพืช อาหารหมู่นี้ให้สารอาหารไขมัน ซึ่งมีหน้าที่หลักในการให้พลังงานที่ใช้ประจำวันและยังเป็นพลังงานสะสมที่ร่างกายสามารถนำมาใช้เมื่อจำเป็น ถ้ากินอาหารที่มีสารอาหารไขมันมากเกินความต้องการของร่างกาย จะถูกเก็บสะสมในรูปไขมันตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย

รายการอาหารแลกเปลี่ยน (Food Exchange List)

รุจิรา สัมมะสุต (2547) อธิบายรายการอาหารแลกเปลี่ยนว่าเป็นรายการที่จัดอาหารออกเป็นหมวดหมู่ตามลักษณะของอาหารที่ให้พลังงานและสารอาหารที่ใกล้เคียงกันมารวมไว้ด้วยกัน อาหารในปริมาณที่กำหนดเรียกว่า ส่วน และอาหารนั้นต้องเป็นอาหารที่สุก อาหาร 1 ส่วน จะมีการกำหนดปริมาณไว้โดยที่ให้พลังงานและสารอาหารใกล้เคียงกัน แบ่งออกเป็น 6 หมวดคือ หมวดนม หมวดผัก หมวดผลไม้ หมวดข้าว แป้งและผลิตภัณฑ์จากแป้ง หมวดเนื้อสัตว์และหมวดไขมัน

1. หมวดนม โดยนม 1 ส่วนหรือ 240 มล. ให้คาร์โบไฮเดรต 12 กรัม โปรตีน 8 กรัม ไขมัน 0–8 กรัม พลังงาน 90–150 กิโลแคลอรี่

2. หมวดผัก โดยผัก 1 ส่วนให้คาร์โบไฮเดรต 5 กรัม โปรตีน 2 กรัม พลังงาน 25 กิโลแคลอรี่ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังต่อไปนี้

2.1 ประเภท ก. ผักสุก 1/2 - 1/3 ถ้วยตวง หรือ 50 - 70 กรัม หรือเป็นผักดิบ 3/4 - 1 ถ้วยตวง หรือ 70 - 100 กรัม

2.2 ประเภท ข. ผักสุก 1/3 - 1/2 ถ้วยตวง หรือ 50 - 70 กรัม หรือเป็นผักดิบ 3/4 - 1 ถ้วยตวง หรือ 70 - 100 กรัม

3. หมวดผลไม้ โดยผลไม้ 1 ส่วนให้ คาร์โบไฮเดรต 15 กรัม พลังงาน 60 กิโลแคลอรี่ ได้แก่ ผลไม้ต่าง ๆ ในปริมาณที่แตกต่างกัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4. หมวดข้าว แป้งและผลิตภัณฑ์จากแป้ง โดยข้าว/แป้ง 1 ส่วนให้คาร์โบไฮเดรต 18 กรัม โปรตีน 2 กรัม พลังงาน 80 กิโลแคลอรี่

5. หมวดเนื้อสัตว์ โดยเนื้อสัตว์ที่มีน้ำหนักสุก 30 กรัม (2 ช้อนโต๊ะ) หรือน้ำหนักดิบ 40 กรัม (3 ช้อนโต๊ะ) แบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังต่อไปนี้

5.1 เนื้อสัตว์ไขมันต่ำมาก (Very Lean Meat) เนื้อสัตว์ 1 ส่วน มีโปรตีน 7 กรัม ไขมัน 0 - 1 กรัม ให้พลังงาน 35 กิโลแคลอรี่

5.2 เนื้อสัตว์ไขมันต่ำ (Lean Meat) เนื้อสัตว์ 1 ส่วน มีโปรตีน 7 กรัม ไขมัน 3 กรัม ให้พลังงาน 55 กิโลแคลอรี่

5.3 เนื้อสัตว์ไขมันปานกลาง (Medium fat Meat) เนื้อสัตว์ 1 ส่วน มีโปรตีน 7 กรัม ไขมัน 5 กรัม และพลังงาน 75 กิโลแคลอรี่

5.4 เนื้อสัตว์ไขมันสูง (High Fat Meat) เนื้อสัตว์ 1 ส่วน มีโปรตีน 7 กรัม ไขมัน 8 กรัม และพลังงาน 100 กิโลแคลอรี่

6. หมวดไขมัน โดยไขมันหรือน้ำมันที่มีน้ำหนัก 5 กรัมหรือ 1 ช้อนชา ให้ไขมัน 5 กรัม และพลังงาน 45 กิโลแคลอรี่

อาหารและสารอาหารสำหรับนักกีฬา ประกอบไปด้วย

1. อาหารที่ให้สารอาหารคาร์โบไฮเดรต (Carbohydrate) คาร์โบไฮเดรตเป็นสารอาหารที่ให้พลังงานโดยปริมาณคาร์โบไฮเดรต 1 กรัม จะให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรี่ คาร์โบไฮเดรตในอาหารแบ่งเป็น 2 ชนิด คือ คาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อนและคาร์โบไฮเดรตเชิงเดี่ยว คาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อน ได้แก่ ข้าว ขนมปัง ก๋วยเตี๋ยว สปาเกตตี้ เผือก มัน ข้าวโพด ส่วนคาร์โบไฮเดรตเชิงเดี่ยว ได้แก่ น้ำผลไม้ ขนมหวาน น้ำตาล น้ำเชื่อม ลูกกวาด น้ำอัดลม คาร์โบไฮเดรตสามารถเก็บสะสมในรูปของไกลโคเจนไว้ในตับและกล้ามเนื้อเพื่อใช้เป็นพลังงานสำรองในขณะออกกำลังกาย (อมรรัตน์ สินธุ์เจริญ, 2552)

ดารณี ลิขิตวรศักดิ์และคณะ (2551) แนะนำเกี่ยวกับสารอาหารคาร์โบไฮเดรตที่จัดให้นักกีฬาบริโภคนั้น ควรเป็นคาร์โบไฮเดรตชนิดเชิงซ้อน (Complex Carbohydrate) ซึ่งให้ผลดีกว่าคาร์โบไฮเดรตชนิดเชิงเดี่ยว (Simple Sugar) เนื่องจากคาร์โบไฮเดรตชนิดเชิงซ้อนจะให้พลังงานและสารอาหารชนิดอื่นร่วมด้วย เช่น วิตามิน เกลือแร่และใยอาหาร ฉัตรทิราภรณ์ โลหพันธุ์วงศ์, วนิดา พันธ์สะอาดและนฤมล นันทพล (2548) อธิบายถึงการคำนวณปริมาณคาร์โบไฮเดรตสำหรับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

นักกีฬาแต่ละประเภทขึ้นอยู่กับระยะเวลาการฝึกซ้อม และน้ำหนักตัวของนักกีฬา ปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ควรได้รับอย่างน้อยที่สุด 55 - 60% ของพลังงานที่ได้รับ

ตาราง 2.2 ปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ควรได้รับสำหรับนักกีฬาที่ใช้เวลาของการฝึกซ้อมต่างกัน

เวลาของการฝึก (นาที)	**ปริมาณคาร์โบไฮเดรต กรัม/กก./วัน**	**ปริมาณคาร์โบไฮเดรต (กรัม/วัน) น้ำหนักตัวของนักกีฬา (กก.)**				
		50	**60**	**70**	**80**	**90**
60	5-6	250-300	300-360	350-420	400-480	450-540
60-90	7-8	350-400	420-480	490-560	560-640	630-720
90	9-10	450-600	540-600	630-700	720-800	810-900

ที่มา: ฉัตรทิราภรณ์ โลหพันธุ์วงศ์, วนิดา พันธ์สะอาดและนฤมล นันทพล (2548) โภชนาการการกีฬาทฤษฎีสู่การปฏิบัติ หน้า 5

2. อาหารที่ให้สารอาหารไขมัน (Fat) ไขมันเป็นสารอาหารที่ให้พลังงาน โดยปริมาณไขมัน 1 กรัม จะให้พลังงาน 9 กิโลแคลอรี่ ไขมันมีความจำเป็นต้องใช้ในขณะออกกำลังกาย การฝึกซ้อมที่ดีจะทำให้ร่างกายนำเอากรดไขมันไปใช้เป็นพลังงานและสงวนการใช้ไกลโคเจน แต่นักกีฬาต้องควบคุมปริมาณการบริโภคไขมัน เนื่องจากในปริมาณที่เท่ากัน ไขมันจะให้พลังงานมากกว่าคาร์โบไฮเดรตและโปรตีนถึงสองเท่า อย่างไรก็ตาม อาหารสำหรับนักกีฬามีความจำเป็นจะต้องควบคุมปริมาณไขมัน การบริโภคอาหารที่มีไขมันมากกว่า 30 % ของพลังงานทั้งหมด จะไม่แนะนำนักกีฬาที่ทำการฝึกซ้อมและเตรียมการแข่งขัน เพราะว่าร่างกายไม่สามารถนำพลังงานที่สะสมจำนวนมากไปใช้ได้ การบริโภคไขมันในปริมาณมากจะทำให้ความสามารถของนักกีฬาลดลง เนื่องจากร่างกายจะต้องใช้เวลาในการย่อยอาหารนานกว่าปกติ การบริโภคไขมันในปริมาณมากในช่วงที่มีการฝึกซ้อมน้อยจะทำให้ร่างกายเก็บสะสมเอาไว้มาก ทำให้ปริมาณไขมันในร่างกายสูงกว่าปกติ (อมรรัตน์ สินธุ์เจริญ, 2552)

3. อาหารที่ให้สารอาหารโปรตีน (Protein) โปรตีนเป็นสารอาหารที่ให้พลังงาน โดยปริมาณโปรตีน 1 กรัม จะให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรี เช่นเดียวกับคาร์โบไฮเดรต แต่โดยทั่วไป

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ร่างกายจะนำโปรตีนไปช่วยเสริมสร้างกล้ามเนื้อเพื่อช่วยในการเจริญเติบโตและช่วยซ่อมแซมเนื้อเยื่อที่มีการเสื่อมสลายมากกว่าการที่จะนำโปรตีนไปใช้ในการให้พลัง ซึ่งนับเป็นกลยุทธที่มีความสำคัญ เพราะร่างกายสามารถนำสารอาหารชนิดอื่นมาให้พลังงานทดแทนโปรตีนได้ แต่การที่นำสารอาหารชนิดอื่นไปช่วยเสริมสร้างและซ่อมแซมเนื้อเยื่อต่าง ๆ นั้นทำได้ยาก ปริมาณโปรตีนที่แนะนำให้บริโภคใช้การคำนวณจากน้ำหนักตัว ด้วยเหตุที่นักกีฬาส่วนใหญ่มักมีร่างกายกำยำน้ำหนักตัวมากกว่าคนทั่วไป ปริมาณอาหารที่บริโภคจึงมีปริมาณมากตามไปด้วย แต่สัดส่วนของโปรตีนเมื่อคำนวณต่อน้ำหนักตัวใกล้เคียงกับคนปกติทั่วไป หากจะสูงกว่าก็เพียงเล็กน้อย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประเภทของกีฬาว่าต้องใช้กำลังของกล้ามเนื้อมากน้อยเพียงไร

การได้รับโปรตีนในปริมาณสูง ๆ นอกจากไม่ก่อให้เกิดประโยชน์แล้ว ยังจะมีผลทำให้ตับและไตต้องทำงานมากขึ้น เพราะต้องทำหน้าที่ในการกำจัดของเสียที่เกิดจากการเผาผลาญโปรตีนออกจากร่างกาย ควรเลือกโปรตีนที่มีคุณภาพดี มีปริมาณเพียงพอ แหล่งอาหารโปรตีนที่ดีได้แก่ อาหารจากเนื้อสัตว์ นม ไข่ ส่วนอาหารจากพืชที่มีโปรตีนที่มีคุณภาพใกล้เคียงกับโปรตีนจากสัตว์ ได้แก่ ถั่วเมล็ดแห้ง และอาหารจากถั่วเมล็ดแห้ง เช่น เต้าหู้ หรือนมถั่วเหลือง (ทัศนีย์ ลิ้มสุวรรณ, 2552)

การเปลี่ยนแปลงมวลกล้ามเนื้อ ชนิดและปริมาณของโปรตีนและกรดอะมิโนในกล้ามเนื้อเป็นผลจากการฝึกซ้อม ในการออกกำลังกายที่ใช้แรงมากจะทำให้มีการใช้โปรตีนกลุ่ม Branched-chain amino acid มากขึ้น ซึ่งทำให้มีความต้องการโปรตีนมากขึ้นแต่ไม่มากนัก เนื่องจากแหล่งพลังงานหลักยังได้มาจากคาร์โบไฮเดรตและไขมัน (ปรียานุช แย้มวงษ์, 2548)

ตาราง 2.3 ค่าความต้องการโปรตีนของนักกีฬาประเภทต่าง ๆ

ชนิดกีฬา	ความต้องการโปรตีน (กรัม/กิโลกรัม/วัน)
กีฬาที่ใช้ทักษะ เช่น ยิงปืน กอล์ฟ	1
กีฬาทนนาน เช่น วิ่งมาราธอน จักรยานทางไกล	1.2-1.4
กีฬาที่ใช้พลัง เช่น ยกน้ำหนัก มวย	1.2-1.7

ที่มา: ฉัตรทิราภรณ์ โลหพันธุ์วงศ์,วนิดา พันธ์สะอาดและนฤมล นันทพล (2551) อาหารและโภชนาการการกีฬา หน้า 7

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4. อาหารที่ให้สารอาหารเกลือแร่และวิตามิน เกลือแร่มีความสำคัญต่อร่างกาย เนื่องจากช่วยควบคุมเมตาบอลิซึมภายในเซลล์ เป็นส่วนประกอบของเอนไซม์และฮอร์โมน ช่วยกระตุ้นปฏิกิริยาที่ทำให้มีการปลดปล่อยพลังงานในระหว่างการย่อยสลายโมเลกุลของโปรตีน คาร์โบไฮเดรตและไขมัน จำเป็นต่อการสังเคราะห์สารอาหารตัวอื่น ๆ เช่น สังเคราะห์โปรตีนจากกรดอะมิโน และยังช่วยปรับสมดุลของน้ำในร่างกาย การขาดโซเดียมจะมีผลกระทบต่ออัตราของระดับโซเดียมต่อโพแทสเซียมในกล้ามเนื้อ ทำให้กล้ามเนื้อเป็นตะคริวและอาจทำให้มีอาการคลื่นไส้อาเจียน ปวดศีรษะและกล้ามเนื้ออ่อนแรง ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้ประสิทธิภาพการออกกำลังกายลดลง ภาวะที่มี Hypokalemia จากการสูญเสียโพแทสเซียมทางเหงื่อมาก ๆ ก็ทำให้กล้ามเนื้อเกิดอาการอ่อนแรงได้เช่นกัน (อุรุวรรณ แย้มบริสุทธิ์และกัลยา กิจบุญชู, 2547) เกลือแร่ที่นักกีฬาควรเอาใจใส่เป็นพิเศษคือแคลเซียมและธาตุเหล็ก เพราะแคลเซียมนอกจากช่วยสร้างโครงกระดูกและฟันแล้ว ยังเกี่ยวข้องกับการทำงานของเซลล์กล้ามเนื้อที่ใช้ในการเคลื่อนไหวของนักกีฬา ทำให้สมรรถภาพของนักกีฬาดีขึ้น (ดารณี ลิขิตวรศักดิ์และคณะ , 2551) มีรายงานในนักกรีฑา โดยเฉพาะนักวิ่งระยะไกลพบปัญหาเรื่องความหนาแน่นของมวลกระดูกลดลง ซึ่งอาจเป็นผลมาจากความผิดปกติของรอบเดือน ทำให้มีการสลายแคลเซียมออกจากกระดูก หรือลดการสะสมแคลเซียมในกระดูก ซึ่งส่งผลให้เกิดกลุ่มอาการ Female athlete's tried ได้แก่ การรับประทานอาหารผิดปกติ รอบเดือนผิดปกติ และมวลกระดูกลดลง ซึ่งส่งผลต่อระยะเวลาในการเล่นกีฬาได้น้อยลงและเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคกระดูกพรุนเมื่ออายุมากขึ้น (ปรียานุช แย้มวงษ์ , 2548) ส่วนธาตุเหล็กเป็นส่วนสำคัญในการสร้างฮีโมโกลบินในเม็ดเลือดแดง ซึ่งช่วยในการส่งออกซิเจนมายังเซลล์ ทำให้ร่างกายผลิตพลังงานแบบระบบแอโรบิคดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ นักกีฬาหญิงควรได้รับธาตุเหล็กอย่างสม่ำเสมอเพราะมีการสูญเสียธาตุเหล็กในการขับประจำเดือน ปริมาณที่ควรได้รับประมาณ 16-23 มิลลิกรัม/วัน และอาหารที่มีธาตุเหล็กมาก ได้แก่ หมูเนื้อแดง ตับสัตว์ ไข่แดง เป็นต้น (ดารณี ลิขิตวรศักดิ์และคณะ, 2551)

วิตามินที่นักกีฬาควรให้ความสนใจเป็นพิเศษคือวิตามินบีรวม ซึ่งเกี่ยวข้องกับกระบวนการเผาผลาญสารอาหารมาเป็นพลังงาน เมื่อนักกีฬาบริโภคอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตสูง จึงจำเป็นต้องบริโภคอาหารที่มีวิตามินบีรวมเพิ่มขึ้นด้วย วิตามินบีรวม ได้แก่ วิตามินบี 1 วิตามินบี 2 วิตามินบี 6 วิตามินบี 12 ไนอาซิน ไบโอติน กรดโฟลิก กรดแพนโทธินิก อาหารที่มีวิตามินบีรวมมาก มักเป็นอาหารหมู่เนื้อสัตว์ ถั่วเม็ดแห้ง ไข่ นม ยีสต์ และธัญพืช เป็นต้น การใช้อาหารเสริมเกลือแร่และวิตามินจะเพิ่มประโยชน์ให้แก่นักกีฬาที่มีสภาพขาดเกลือแร่และวิตามินมาก่อนเท่านั้น ทำให้มีสมรรถภาพเพิ่มขึ้น แต่สำหรับนักกีฬาที่ได้รับอาหารครบ 5 หมู่ อย่างพอเพียงแล้วการให้อาหารเสริมเพิ่มอีก จะไม่มีผลต่อสมรรถภาพของนักกีฬา และการได้รับวิตามินหรือเกลือแร่ตัวใดตัวหนึ่ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

มากเกินไปอาจขัดขวางทำให้การดูดซึมวิตามินและเกลือแร่ตัวอื่น ๆ ไม่ดีเท่าที่ควร (ฉัตรทิราภรณ์ โลหพันธุ์วงศ์,วนิดา พันธ์สะอาดและนฤมล นันทพล, 2548)

5. น้ำ ปริมาณความต้องการน้ำสำหรับนักกีฬาแต่ละประเภทแตกต่างกัน นักกีฬาที่เสียเหงื่อมากต้องการน้ำเข้าไปทดแทนมาก ปริมาณน้ำที่นักกีฬาต้องการจึงขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำที่ร่างกายขับออกมา ถ้านักกีฬาดื่มน้ำมากหรือน้อยเกินไปจะทำให้สมดุลของอิเล็กโตรไลด์เปลี่ยนไป ร่างกายต้องพยายามปรับให้อยู่ในสมดุล โดยขับน้ำที่มากเกินไปออกทางไตทำให้ไตทำงานหนักขึ้น และถ้าได้รับน้ำเกินไป เซลล์จะทำงานผิดปกติได้ นักกีฬาจะรู้สึกอ่อนเพลีย คลื่นไส้ ร้อน เกิดการสูญเสียการทำงานร่วมกันของกล้ามเนื้อ ทำให้สมรรถภาพของการเล่นกีฬาลดลง ข้อแนะนำในการดื่มน้ำคือ ควรดื่มน้ำครั้งละครึ่งแก้วทุก ๆ ระยะ 10-15 นาที ในหนึ่งชั่วโมงก่อนออกกำลังกายหรือก่อนการแข่งขัน ควรดื่มน้ำเปล่าหรือน้ำเย็นธรรมดาในการชดเชยเหงื่อหรือน้ำที่สูญเสียจากร่างกาย เครื่องดื่มประเภทเกลือแร่หรือน้ำสารละลายต่าง ๆ อาจทำให้เกิดการขาดน้ำได้ ถ้ามีความเข้มข้นสูง เครื่องดื่มเกลือแร่สำหรับนักกีฬาควรมีส่วนผสมโดยใช้น้ำเปล่า 1 ลิตรผสมน้ำตาล 2 ช้อนโต๊ะ เกลือแกง 1/10 ช้อนชา และโปแตสเซียมคลอไรด์ 1/16 ช้อนชา (ดารณี ลิขิตวรศักดิ์และคณะ, 2551)

เครื่องดื่มสำหรับนักกีฬา สารละลายเพื่อช่วยเติมน้ำให้ร่างกาย เป็นสิ่งสำคัญเมื่อการขาดน้ำมากกว่า 2-3% ของน้ำหนักตัวหรือ 2 ลิตร เครื่องดื่มที่มีโซเดียมสูง (50-90 มิลลิโมลต่อลิตรหรือ 2-5 กรัมของเกลือต่อลิตร) อาจเป็นวิธีการที่ดีในการรับประกันว่ามีความพอเพียงและมีประสิทธิภาพในการชดเชยน้ำหลังจากมีการสูญเสียมากๆ ในช่วงการฟื้นตัวของนักกีฬา ยังคงมีการสูญเสียน้ำต่อเนื่องทางปัสสาวะและเหงื่อ จึงต้องการการชดเชยน้ำที่สูญเสียนี้ โดยการบริโภค 1.5 เท่าของของเหลวที่สูญเสียไป ในช่วง 2-4 ชั่วโมงหลังจากการออกกำลังกาย เพื่อรักษาสมดุลกลับคืนมา สำหรับเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน เช่น โคลา และแอลกอฮอล์ ไม่ใช่เครื่องดื่มที่เหมาะสมในการชดเชยน้ำ เนื่องจากจะเพิ่มการสูญเสียทางปัสสาวะ (นิตยา เกิดจันทึก , 2551) การขาดสารน้ำโดยไม่ได้รับสารน้ำชดเชยจะทำให้นักกีฬาอ่อนล้าง่ายและความสามารถในการขับเหงื่อลดลง ทำให้การระบายความร้อนลดลง อุณหภูมิร่างกายสูงขึ้น และทำให้อัตราการเต้นหัวใจสูงขึ้น หากรุนแรงและไม่ได้รับการแก้ไข อาจเกิดภาวะ Hyperthermia และ Heat injury และ Heat stroke ขึ้นได้ อัตราการเสียเหงื่อจะมากหรือน้อยขึ้นกับหลายปัจจัยได้แก่ อุณหภูมิและความชื้นในอากาศ ความรุนแรงและระยะเวลาในการออกกำลัง (ปรียานุช แย้มวงษ์, 2548)

อาหารก่อน ระหว่างและหลังการแข่งขัน นักกีฬาควรคำนึงถึงการรับประทานอาหารก่อนระหว่างและหลังการแข่งขันดังนี้ ก่อนการแข่งขันควรรับประทานอาหารที่มีไขมันต่ำคาร์โบไฮเดรตสูง ในแต่ละมื้อ เพื่อช่วยในการสะสมไกลโคเจนในตับและกล้ามเนื้อในระดับที่เหมาะสม หลีกเลี่ยงอาหารที่มีไขมันและโปรตีนสูง ถ้าออกกำลังกายหรือแข่งขันน้อยกว่า 1 ชั่วโมง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ควรรับประทานคาร์โบไฮเดรตที่ได้จากแป้ง ขนมปังและกล้วย ไม่ควรรับประทานอาหารที่ไม่คุ้นเคยหรืออาหารที่ทำให้ท้องปั่นป่วน ถ้าออกกำลังกายหรือแข่งขันนานกว่า 1 ชั่วโมง ควรรับประทานกล้วย ข้าวโอ๊ตและแอปเปิ้ล เพราะจะมีไกลซีมิค อินเด็กซ์ต่ำ และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพขณะออกกำลังกายหรือแข่งขันที่ยาวนาน ก่อนออกกำลังกายหรือแข่งขัน 15-20 นาที ควรรับประทานน้ำตาลเชิงเดี่ยว เช่น โซดา ขนมหวานและเครื่องดื่มนักกีฬา หรืออาหารที่มีไกลซีมิคอินเด็กซ์สูง (ดารณี ลิขิตวรศักดิ์และคณะ, 2551)

ในช่วงระหว่างการแข่งขัน ควรทดแทนเหงื่อที่เสียไปด้วยการดื่มน้ำ สำหรับนักกีฬาที่ใช้แรงมาก และใช้เวลาในการแข่งขันนาน มีการสูญเสียเหงื่อมาก เช่น นักกีฬาฟุตบอล ในช่วงพักครึ่งเวลา ควรดื่มน้ำหวานหรือเครื่องดื่มเกลือแร่ที่มีความเข้มข้นไม่สูงมากนัก จะช่วยทำให้มีแรงวิ่งและสามารถวิ่งด้วยความเร็วสูงสุดของตัวเองได้มากยิ่งขึ้น (กองโภชนาการ กรมอนามัย , 2543) ขณะออกกำลังกายที่ความหนัก 75 เปอร์เซ็นต์ พลังงานจะถูกผลิตโดยกล้ามเนื้อ และจะทำให้เกิดความร้อนในร่างกายมากกว่า 40 องศาเซลเซียส เหงื่อจะถูกขับออกมาเพื่อป้องกันความร้อนสูงของร่างกาย ในสภาพอากาศร้อนหรือเย็น การเสียเหงื่อ 1 ลิตร จะใช้พลังงาน 600 แคลอรี ในแต่ละวันเราจะเสียเหงื่อ 2-6 ลิตร ซึ่งขึ้นอยู่กับความหนักและความนานของการออกกำลังกาย การเสียน้ำในร่างกาย 2 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้เกิดการขาดน้ำและสมรรถภาพทางกายจะลดลง 20 เปอร์เซ็นต์ และเพิ่มอัตราเสี่ยงต่อการเกิดเป็นลมร้อน (Heat Stroke) ดังนั้นนักกีฬาจึงควรดื่มน้ำก่อนออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา ดื่มน้ำเป็นระยะ ๆ (ฉัตรทิราภรณ์ โลหพันธุ์วงศ์ ,วนิดา พันธ์สะอาดและนฤมล นันทพล, 2551)

อาหารหลังการแข่งขันเป็นอาหารที่รับประทานเพื่อชดเชยพลังงาน วิตามิน เกลือแร่และน้ำ ควรรับประทานอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตสูงทันทีภายหลังการแข่งขัน เพื่อเพิ่มอัตราการสร้างไกลโคเจนทดแทนและควรจะรับประทานภายใน 15 นาทีหลังการแข่งขันหรือการฝึกซ้อม และรับประทานซ้ำอีกครั้งภายใน 2 ชั่วโมง อาหารที่รับประทานอาจจะเป็นในรูปของน้ำผลไม้หรือขนมปังกรอบ (Crackers) อาหารที่ได้รับควรจะประกอบด้วยคาร์โบไฮเดรตประมาณ 100 กรัม หลีกเลี่ยงอาหารประเภทถั่ว ฟรุคโตสและผลิตภัณฑ์นม เพราะมีการดูดซึมช้า หากนักกีฬาสูญเสียเหงื่อมากและมีการแข่งขันติดต่อกัน ในวันรุ่งขึ้นควรให้รับประทานอาหารที่มีโปแทสเซียมและโซเดียมสูง ตัวอย่างอาหารที่มีโปแทสเซียมสูง เช่น กล้วยหอม ส้ม แตงโม รำข้าวหรือข้าวโอ๊ต ส่วนอาหารที่มีโซเดียม เช่น อาหารรสเค็ม อาหารประเภทเนื้อสัตว์ (กุลวรา เมฆสวรรค์, 2552)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร

กาแฟ มีคาเฟอีนที่มีผลกระตุ้นการหลั่งของกรดไขมันจากเซลล์ไขมันเพื่อใช้เป็นพลังงาน ดังนั้นถ้าร่างกายมีการเพิ่มการใช้กรดไขมันเป็นพลังงานก็จะทำให้สงวนไกลโคเจนไว้ กาแฟมีฤทธิ์คล้ายยาขับปัสสาวะอาจมีผลทำให้นักกีฬาขาดน้ำได้ และบางคนอาจเกิดอาการใจสั่น ชีพจรเต้นเร็ว ความดันโลหิตสูง ปวดท้อง นอนไม่หลับได้ (อรวรรณ ภู่ชัยวัฒนานนท์, 2551) สำหรับสารคาเฟอีนที่มีอยู่ในกาแฟซึ่งออกฤทธิ์กระตุ้นหัวใจ จะเข้าข่ายสารกระตุ้นหรือไม่ ขึ้นกับความเข้มข้นของสารตัวนี้ในปัสสาวะ ซึ่งไม่ควรเกิน 12 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร (พูนศักดิ์ เลาหเชาวลิต, 2548)

ครีเอทีน โมโนไฮเดรต (Creatine Monohydrate) ครีเอทีนเป็นสารธรรมชาติที่พบได้ในอวัยวะต่างๆของร่างกายรวมไปถึงกล้ามเนื้อ เมื่อรับประทานเข้าไปในร่างกาย ครีเอทีนจะไปจับกับ Phosphate จะได้เป็น Phosphocreatine 3 ซึ่งเป็นแหล่งที่ให้พลังงานสูง (High-energy phosphate) แก่กล้ามเนื้อในช่วงที่มีการหดตัวของกล้ามเนื้อ (Anaerobic phase of muscle contraction) นอกจากให้พลังงานแล้ว พบว่า ครีเอทีนยังช่วยให้การสร้างกล้ามเนื้อเป็นไปอย่างสมบูรณ์ (สถาบันวิจัยศาสตร์ด้านความงามและสุขภาพ, 2553) ครีเอทีนจะอยู่ในกล้ามเนื้อร้อยละ 95 ถูกสังเคราะห์ขึ้นที่ตับ ไตตับอ่อน พบในแหล่งอาหาร เช่น เนื้อวัวไม่ติดมัน ปลาซัลมอน ปลาทูน่า ปลาเฮอริ่ง ครีเอทีนถูกทำลายได้จากกระบวนการปรุงอาหาร ครีเอทีนมักนิยมใช้ในนักกีฬาที่ต้องการสร้างกล้ามเนื้อและเพิ่มความแข็งแรง เนื่องจากครีเอทีนใช้สร้างพลังงานแก่กล้ามเนื้ออย่างรวดเร็วเมื่อเกิดการหดตัวของกล้ามเนื้อ เมื่อกล้ามเนื้อมีการสะสม ครีเอทีนมากขึ้น อาจมีผลทำให้ภาวะอ่อนล้าลดลงและเป็นตัวให้พลังงานทดแทนได้เร็วขึ้น เมื่อมีการออกแรงมากอย่างเร็วในช่วงเวลาสั้นๆ ประเภทของกีฬาที่จะได้รับประโยชน์จากการเสริมครีเอทีนได้แก่ กีฬาที่ต้องใช้พลังงานอย่างเร็วในช่วงสั้นๆหลายๆครั้ง ผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นได้คือ ปวดศีรษะ อืดอัด กล้ามเนื้อเป็นตะคริว กล้ามเนื้อฉีกขาด (อรวรรณ ภู่ชัยวัฒนานนท์, 2551)

เวย์ โปรตีน (Whey Protein) เป็นโปรตีนที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง มีกรดอะมิโนจำเป็นสูง เวย์เป็นส่วนประกอบหลักในน้ำนมมารดา มักใช้เป็นผลิตภัณฑ์เสริมอาหารในนักกีฬาเพาะกายและนักกีฬาที่ใช้พละกำลังมาก ขนาดในการแนะนำคือบริโภคหลังช่วงฝึกซ้อม สำหรับในช่วงที่มีการฝึกซ้อมหนักอาจใช้ร่วมกับคาร์โบไฮเดรต ซึ่งจะทำให้อัตราการสังเคราะห์ไกลโคเจนเป็นไปได้เร็วขึ้น ข้อควรระวังการใช้ในผู้ที่แพ้โปรตีน หรือแพ้น้ำตาลแลคโตส (อรวรรณ ภู่ชัยวัฒนานนท์,

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

2551) เวย์โปรตีนเป็นแหล่งโปรตีนที่สมบูรณ์และเป็นแหล่งรวมอะมิโนแอซิด หน่วยย่อยของโปรตีนที่สามารถดูดซึมไปใช้ในร่างกายได้อย่างรวดเร็ว และย่อยง่าย นมวัว ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ Caesein หรือที่รู้จักกันดีว่า เคริด (Curd) จำนวน 70% และ Whey ซึ่งได้จากการสกัดแยกออกมาจากเคริดจำนวน 30% ในทางกลับกัน นมมารดาจะมีปริมาณของ Caesein จำนวน 30% และ Whey จำนวน 70% เวย์โปรตีนมีอะมิโนแอซิดจำเป็น ทั้ง 8 ชนิดซึ่งร่างกายไม่สามารถสังเคราะห์เองได้ มีการศึกษาพบว่า Branched-Chain Amino Acids (BCAAs) คือ Leucine, Isoleucine และ Valine ทั้ง 3 ตัว ซึ่งพบใน Whey Protein มีความสำคัญในการช่วยฟื้นฟู เสริมสร้างกล้ามเนื้อ และเพิ่มประสิทธิภาพในการออกกำลังได้ดี การบริโภค Whey Protein ควรระวังในกลุ่มคนที่แพ้ผลิตภัณฑ์จำพวกนม และการบริโภคโปรตีนเป็นระยะเวลานาน อาจทำให้ได้รับโปรตีนในปริมาณมากเกินไป เป็นผลทำให้หน้าที่ของไตเสียไป หรือแม้แต่การเกิดภาวะกระดูกพรุนตามมา (อินเดอร์ยีตซิงห์ บัดติยา, 2553)

วิตามิน วิตามินซี มีบทบาทในการเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ การสร้างคอลลาเจน ป้องกันการสลายของกล้ามเนื้อในช่วงที่มีการฝึกซ้อมหนัก การได้รับวิตามินซี อาจลดการหลั่งของฮอร์โมนคลอติซอล (Cortisol) ซึ่งมีผลทำให้ลดการสลายกล้ามเนื้อ และช่วยให้ร่างกายตอบสนองต่อภาวะเครียดต่าง ๆ ได้ดี (อรวรรณ ภู่ชัยวัฒนานนท์, 2551) วิตามินอี เบต้าแคโรทีน ซีลีเนียม มีบทบาทในการช่วยยับยั้งการเกิดกระบวนการ Oxidation ที่มีการทำลายเยื่อหุ้มเซลล์และ DNA เหมือนกับวิตามินซี ส่วนซีลิเนียม ร่างกายควรได้รับ 50-100 ไมโครกรัมต่อวัน แต่ถ้าร่างกายได้รับเกิน 150 ไมโครกรัมต่อวัน จะทำให้เกิดอันตรายได้ (นภากร บุญเส็งและนิกร สีแล, 2552)

กรดอะมิโนแบบกิ่ง (Branched–chain amino acids) ประกอบด้วย กรดอะมิโนลิวซีน ไอโซลิวซีน วาลีน การออกกำลังกายมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงเมตาบอลิซึมของกรดอะมิโนในร่างกาย การที่ร่างกายได้รับกรดอะมิโนแบบกิ่งเพิ่มขึ้น ทำให้ลดการสลายไกลโคเจนในกล้ามเนื้อระหว่างการออกกำลังกาย ดังนั้นจึงเชื่อว่าการได้รับกรดอะมิโนแบบกิ่ง จะช่วยในการสังเคราะห์โปรตีนและลดการเสื่อมสลายของโปรตีนลง แม้ว่าจะไม่พบการเปลี่ยนแปลงขนาดของร่างกาย (อรวรรณ ภู่ชัยวัฒนานนท์, 2551)

เครื่องดื่มสำหรับนักกีฬา เครื่องดื่มเกลือแร่ได้รับความนิยมกันอย่างแพร่หลายและเป็นทางเลือกหนึ่งที่ชดเชยน้ำที่เสียไปหลังจากการแข่งขันของนักกีฬาที่ได้สูญเสียน้ำไปในรูปของเหงื่อ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

นอกจากจะชดเชยน้ำที่เสียไปแล้วเครื่องดื่มเกลือแร่ยังมีกลูโคส โซเดียม โปแตสเซียมและคลอไรด์เป็นส่วนประกอบ ซึ่งสารดังกล่าวในปริมาณที่พอเหมาะจะช่วยให้น้ำเข้าสู่เซลล์ได้เร็วขึ้น น้ำเกลือแร่และเครื่องดื่มเกลือแร่มีความแตกต่างกันคือน้ำเกลือแร่จะมีปริมาณน้ำตาลที่ต่ำกว่าแต่จะมีปริมาณเกลือแร่ที่สูงกว่าเครื่องดื่มเกลือแร่ ปกตินำ้เกลือแร่จะใช้ในกรณีที่จะทดแทนการสูญเสียน้ำและเกลือแร่ไปอย่างรวดเร็ว เช่น กรณีท้องร่วง (สุดสายชล หอมทอง, 2548) เครื่องดื่มเกลือแร่ส่วนใหญ่มีน้ำตาลซูการ์ (Suger) เป็นส่วนประกอบ น้ำตาลซูการ์นี้จะถูกดูดซึมเหมือนกลูโคส และช่วยรักษาระดับกลูโคสในเลือดในระหว่างที่ร่างกายมีการดึง Glycogen มาใช้ ถ้าระดับน้ำตาลซูการ์ในเครื่องดื่มมีความเข้มข้นสูงเท่ากับความเข้มข้นของกลูโคสในร่างกาย จะทำให้เกิดการไหลของน้ำเข้าสู่กระเพาะอาหารเพื่อให้ของเหลวที่รับประทานเข้าไปเจือจางและดูดซึมได้ง่าย เครื่องดื่มที่มีความเข้มข้นของกลูโคสสูง อาจจะทำให้นักกีฬาแสดงความสามารถทางกีฬาลดลง เนื่องจากมีการดึงน้ำจากเส้นเลือดเข้าสู่กระเพาะอาหารมากเกินไป กลูโคสบางชนิดที่ได้รับในการออกกำลังกายแบบใช้ออกซิเจนอาจจะมีประโยชน์ จากการศึกษาเครื่องดื่ม Gatorade พบว่า นักกีฬาที่ดื่มเครื่องดื่มชนิดนี้จะมีกำลังมากกว่านักวิ่งที่ดื่มน้ำเปล่าและนักปั่นจักรยานที่ดื่มเครื่องดื่มชนิดนี้ก็เช่นเดียวกันมีความอดทน(Endurance) มากกว่านักปั่นจักรยานที่ดื่มน้ำเพียงอย่างเดียว (นภากร บุญเส็งและนิกร สีแล, 2552)

ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 108 พ.ศ.2530 เรื่องเครื่องดื่มเกลือแร่ กำหนดให้เครื่องดื่มเกลือแร่เป็นอาหารควบคุมเฉพาะ สำหรับส่วนประกอบอื่น ๆ ถ้ามีก็ต้องเป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขที่ได้กำหนดไว้ เช่น เครื่องดื่มเกลือแร่ 1 ลิตร ประกอบด้วยโซเดียมไม่น้อยกว่า 20 มิลลิอิควิวาเลนท์ และไม่เกิน 40 มิลลิอิควิวาเลนท์ น้ำตาลกลูโคส ไม่น้อยกว่าร้อยละ 2 ของน้ำหนัก หรือ ซูโครส ไม่น้อยกว่าร้อยละ 4 ของน้ำหนัก โพแทสเซียม ไม่เกิน 5 มิลลิอิควิวาเลนท์ (ถ้ามี) ไบคาร์บอเนตหรือซิเตรต ไม่เกิน 13 มิลลิอิควิวาเลนท์ (ถ้ามี) (สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา, 2553)

อาหารและพลังงานสำหรับนักกีฬายกน้ำหนัก

กีฬายกน้ำหนักเป็นกีฬาที่ยังไม่มีการกำหนดค่าพลังงานโดยเฉลี่ยที่ใช้เหมือนในกีฬาประเภทอื่น ๆ จึงต้องพิจารณาว่า กีฬายกน้ำหนักมีลักษณะการใช้พลังงานใกล้เคียงกับการใช้พลังงานในประเภทใดที่ได้มีการกำหนดค่าไว้ในตารางกำหนดค่าพลังงาน โดยเฉลี่ย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แคลอรี่ต่อน้ำหนักตัว (กิโลกรัม) ต่อนาที ในกิจกรรมประเภทต่าง ๆ จากการพิจารณาการใช้พลังงานในการออกกำลังกายพบว่า กีฬายกน้ำหนักเป็นกีฬาที่มีการออกกำลังกายน้อยกว่า 30 นาที เป็นการใช้พลังงานเช่นเดียวกับการเหวี่ยงไม้กอล์ฟ ดังนั้นจึงใช้ค่าพลังงานโดยเฉลี่ยแคลอรี่ต่อน้ำหนักตัว (กิโลกรัม) ต่อนาที ของกีฬากอล์ฟซึ่งมีค่า 0.085 เป็นค่า Factor ในกิจกรรมของกีฬายกน้ำหนัก

ฉัตรทิราภรณ์ โลหพันธุ์วงศ์,วนิดา พันธ์สะอาดและนฤมล นันทพล (2551) ได้เสนอการคำนวณพลังงานที่ต้องการของนักกีฬายกน้ำหนักไว้ดังนี้

1. ความต้องการพลังงานทั่วไป (BMR) = น้ำหนักตัว x 1 x เวลา(ชม.)
2. ความต้องการพลังงานตามกิจกรรม (Activity) = Factor (0.085) x น้ำหนักตัว x เวลาในการฝึกซ้อม(นาที)
3. ความต้องการพลังงานทั้งวัน = BMR+Activity

ตัวอย่างนักกีฬายกน้ำหนักชายหนัก 56 กิโลกรัม ใช้เวลาในการฝึกซ้อม 4.5 ชม./วัน การคำนวณหาความต้องการพลังงานของนักกีฬาคนนี้คือ

ความต้องการทั่วไป (BMR) = 56x1x24 = 1,344 Kcal

ความต้องการพลังงานตามกิจกรรม (Activity) = 0.085x56x270 = 1,285.2 Kcal

ความต้องการพลังงานทั้งวัน = 1,344 +1,285.2 = 2,629.2 Kcal

ความต้องการพลังงานของนักกีฬายกน้ำหนัก

สารอาหารให้พลังงานที่นักกีฬายกน้ำหนักควรได้รับมีดังนี้ คาร์โบไฮเดรตร้อยละ 60 ไขมันร้อยละ 25 และโปรตีนร้อยละ 15 ของพลังงานที่ได้รับในแต่ละวัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 2.4 พลังงานและจำนวนส่วนอาหารสำหรับนักกีฬายกน้ำหนัก

หมวดอาหาร	จำนวนส่วนอาหาร									
	600 Kcal	2000 Kcal	2400 Kcal	2600 Kcal	2900 Kcal	3200 Kcal	3600 Kcal	4000 Kcal	4400 Kcal	4900 Kcal
นม (แก้ว)	2	1	1	3	3	4	4	4	4	4
ผัก (ทัพพี)	4	5	6	5	6	7	7	8	8	10
ผลไม้ (ส่วน)	3	4	5	5	6	7	7	8	10	10
ข้าว/แป้ง (ทัพพี)	8	10	12	14.10	15.50	16.22	19.50	21.70	23.40	27.05
เนื้อสัตว์ (ช้อนโต๊ะ)	6	9	12	5.04	5.90	5.93	7.10	8.36	10.02	11.09
ไขมัน (ช้อนชา)	5	7	9	5.20	5.95	6.24	7.30	8.26	8.82	10.05

ที่มา: ฉัตรทิราภรณ์ โลหพันธุ์วงศ์,วนิดา พันธ์สะอาดและนฤมล นันทพล (2551) อาหารและโภชนาการการกีฬา หน้า 85

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กิ่งกาญจน์ กาญจนามัย (2546) ศึกษาเรื่องการบริโภคอาหารและสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาว่ายน้ำ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการบริโภคอาหารและสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาว่ายน้ำ ประชากรที่ศึกษาเป็นนักกีฬาว่ายน้ำจังหวัดเชียงใหม่ รวมเป็นจำนวน 32 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคือ การสัมภาษณ์และแบบบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาว่ายน้ำ ผลการศึกษาพบว่า ประชากรที่ศึกษา รับประทานอาหารหลัก 5 หมู่ ไม่เหมาะสมกับความต้องการของร่างกาย โดยรับประทานอาหารประเภทไขมันสูงมากเกินความต้องการของร่างกาย และรับประทานอาหารประเภทผักและผลไม้ น้อยกว่าความต้องการของร่างกาย การรับประทานอาหารในช่วง 1 สัปดาห์ก่อนการแข่งขัน ประชากรรับประทานอาหารได้เหมาะสม โดยรับประทาน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

อาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตเพิ่มขึ้นและรับประทานอาหารประเภทโปรตีนและไขมันตามปกติ การรับประทานอาหารในมื้อก่อนการแข่งขัน ประชากรรับประทานอาหารไม่เหมาะสม โดยรับประทานคาร์โบไฮเดรตตามปกติ ประชากรครึ่งหนึ่งรับประทานโปรตีนลดลง รับประทานผักและผลไม้ที่มีกากใยไม่เหมาะสมคือรับประทานตามปกติ และรับประทานอาหารประเภทไขมันถูกต้องคือรับประทานลดลง

รจนา ทับทิมทอง (2546) ศึกษาเรื่องการบริโภคอาหารหลัก 5 หมู่ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องของนักกีฬาประเภททีม จังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการบริโภคอาหารหลัก 5 หมู่ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องของนักกีฬาประเภททีม จังหวัดเชียงใหม่ ประชากรที่ศึกษาเป็นนักกีฬาประเภททีมทั้งชายและหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 33 นครเชียงใหม่เกมส์ จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 106 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคือแบบสอบถาม ผลการศึกษาพบว่า อาหารที่นักกีฬาส่วนใหญ่รับประทานบ่อยครั้ง ได้แก่ อาหารประเภทเนื้อสัตว์ ไข่ นม ข้าว ก๋วยเตี๋ยว ขนมหวาน ขนมปัง ผัก ผลไม้ อาหารที่นักกีฬาส่วนใหญ่บริโภคเป็นบางครั้ง ได้แก่ เนื้อติดมัน อาหารทอดและน้ำผึ้ง นักกีฬาส่วนใหญ่รับประทานไข่ดิบในระยะฝึกซ้อมเป็นประจำ ส่วนปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริโภคอาหารหลัก 5 หมู่ นักกีฬาเห็นด้วยกับราคาอาหารปัจจุบันนี้มีราคาแพง และรายได้มีส่วนในการตัดสินใจในการบริโภค นักกีฬาส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วยว่าเครื่องดื่มเกลือแร่สามารถทดแทนการสูญเสียน้ำจากร่างกาย นักกีฬาบางส่วนเห็นด้วยว่าผู้ฝึกสอนกีฬาและครอบครัวมีอิทธิพลต่อการบริโภคอาหารของนักกีฬา และนักกีฬาส่วนใหญ่เห็นด้วยว่าการรับรู้ข่าวสารด้านการบริโภคอาหารส่วนใหญ่ได้จากโทรทัศน์

นุชรี ชูประดิษฐ์ (2548) ศึกษาเรื่องผลการดื่มเครื่องดื่มที่ประกอบด้วยคาร์โบไฮเดรตร่วมกับโปรตีนและกรดอะมิโนในขณะออกกำลังกายที่มีต่อสมรรถภาพความอดทน การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลของการดื่มเครื่องดื่มที่ประกอบด้วย 6% คาร์โบไฮเดรต (CHO), 1.5% โปรตีนและกรดอะมิโน (PRO) และ 6% คาร์โบไฮเดรตร่วมกับ 1.5% โปรตีนและกรดอะมิโน (CHO-PRO) ขณะออกกำลังกายที่มีต่อสมรรถภาพความอดทน การใช้พลังงาน สภาวะน้ำในร่างกายและผลต่อระบบทางเดินอาหาร อาสาสมัครเป็นนักศึกษาชายจำนวน 10 คน แต่ละคนมาทำการทดสอบ 3 ครั้งและได้เครื่องดื่มแต่ละชนิดโดยวิธีที่เรียกว่า Double-blind randomized design เริ่มจากอาสาสมัครวิ่งบนสายพานเลื่อนที่ 70% ของความสามารถสูงสุดในการใช้ออกซิเจนเป็นเวลา 60 นาทีหลังจากนั้นเพิ่มความเร็วของลู่วิ่งขึ้น 0.5 ไมล์ต่อชั่วโมง ทุกๆ 5 นาทีจนหมดแรง อาสาสมัครได้รับเครื่องดื่ม 5 มิลลิลิตรต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมทันทีที่เริ่มวิ่งและ 3 มิลลิลิตรต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมทุก 20 นาทีระหว่างการวิ่งที่ความหนักคงที่ ผลการศึกษาพบว่าการดื่มเครื่องดื่มที่มี 6% คาร์โบไฮเดรตร่วมกับ 1.5% โปรตีนและกรดอะมิโน (CHO-PRO) ทำให้ปริมาณกลูโคสและ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

อินซูลินในเลือดสูงขึ้น แต่ไม่สามารถรักษาปริมาตรพลาสมาและไม่สามารถทำให้อาสาสมัครวิ่งได้นานขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และการดื่มเครื่องดื่มดังกล่าวทำให้เกิดอาการในระบบทางเดินอาหารและทำให้สมรรถภาพการออกกำลังกายลดลง ดังนั้นการดื่มเครื่องดื่มที่มี 6% คาร์โบไฮเดรตร่วมกับ 1.5% โปรตีนและกรดอะมิโน (CHO-PRO) ในขณะออกกำลังกายจึงไม่ช่วยให้สมรรถภาพการทำงานแบบอดทนดีขึ้น

ลัญจกร ผลวัฒนะ (2548) ศึกษาเรื่องปัจจัยที่เกี่ยวข้องและพฤติกรรมการบริโภคอาหารของนักกีฬามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่เป็นตัวแทนแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัย แห่งประเทศไทยครั้งที่ 32 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องและพฤติกรรมการบริโภคอาหารของนักกีฬามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยศึกษาในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 143 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคือแบบสอบถาม ผลการศึกษาพบว่า นักกีฬาส่วนใหญ่ไม่แน่ใจว่าอาหารเสริมจะช่วยทำให้ร่างกายได้รับสารอาหารอย่างครบถ้วน และไม่แน่ใจว่าเครื่องดื่มชูกำลังจะส่งผลดีต่อสมรรถภาพ ไม่เห็นด้วยว่านักกีฬาแต่ละชนิดจะมีความต้องการสารอาหารเหมือนๆกัน นักกีฬาส่วนใหญ่ได้ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคอาหารจากสื่อต่าง ๆ โดยนิตยสารและหนังสือพิมพ์มีบทบาทมากที่สุด นักกีฬาส่วนใหญ่รับประทานอาหารประเภทข้าว ผลิตภัณฑ์จากข้าว เนื้อสัตว์ ผักและผลไม้เป็นประจำ ดื่มนมบ่อยครั้ง นักกีฬาส่วนใหญ่รับประทานอาหาร 3 มื้อเป็นประจำ ดื่มน้ำสะอาดวันละ 6-8 แก้ว บ่อยครั้ง ดื่มเครื่องดื่มเกลือแร่หลังจากเสียเหงื่อเป็นบางครั้ง

F. Degoutte, P. Jouanel and E. Filaire (2003) ศึกษาเรื่องความต้องการพลังงานของนักกีฬายูโดในช่วงการแข่งขันและช่วงฟื้นฟู มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความต้องการพลังงานของนักกีฬายูโดในช่วงการแข่งขันและช่วงฟื้นฟู ทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 16 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคือเครื่องมือตรวจทางห้องปฏิบัติการและ การ บันทึกอาหารที่บริโภคเป็นเวลา 7 วัน ผลการศึกษาพบว่า นักกีฬาบริโภคคาร์โบไฮเดรตต่ำ ค่าแลคเตทมีค่าเพิ่มขึ้นที่ช่วงสุดท้ายของการแข่งขัน มีการเพิ่มขึ้นของค่ายูเรีย ครีเอทีนีน ในช่วง 1 ชั่วโมงหลังการแข่งขัน ค่าความเข้มข้นของยูเรียสูงขึ้นในช่วงหลังแข่งขัน 24 ชั่วโมง ค่าแอมโมเนีย (Ammonia) ค่าไฮป๊อกแซนทีน (Hypoxanthine) ค่าแซนทีน (Xanthine) และค่าครีเอทีน (Creatinine) กลับสู่ค่าเริ่มต้นภายใน 24 ชั่วโมงหลังแข่งขัน ระดับไตรกลีเซอไรด์ กลีเซอรอลและกรดไขมันมีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) หลังการแข่งขัน 3 นาทีและไม่กลับสู่ค่าเริ่มต้นภายใน 24 ชั่วโมง ความเข้มข้นของ HDL (High Density Lipoprotein) คลอเรสเตอรอลและคลอเรสเตอรอลรวมมีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญหลังแข่งขัน จากผลการศึกษาสรุปได้ว่าการแข่งขันยูโดมีการเพิ่มขึ้นของการเผาผลาญพลังงานทั้งโปรตีนและไขมัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

E. Borsheim and others (2004) ศึกษาเรื่องผลของการบริโภคคาร์โบไฮเดรตต่อกระบวนการสังเคราะห์โปรตีนในกล้ามเนื้อในช่วงระยะการฟื้นฟูสภาพจากการออกกำลังกายแบบมีแรงต้าน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการย่อยคาร์โบไฮเดรต 100 กรัมต่อการสังเคราะห์โปรตีนในกล้ามเนื้อ ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 16 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคือ เครื่องตรวจสารอาหารทางห้องปฏิบัติการและเครื่องออกกำลังกายแบบมีแรงต้าน ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มที่ดื่มเครื่องดื่มที่มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรตมีการเพิ่มกระบวนการสังเคราะห์โปรตีนของกล้ามเนื้อ แต่พบว่าเมื่อเปรียบเทียบกับการบริโภคกรดอะมิโนแล้วนั้นการบริโภคคาร์โบไฮเดรตให้ผลการเปลี่ยนแปลงที่น้อยกว่า อย่างไรก็ตามการบริโภคกรดอะมิโนจะมีความจำเป็นอย่างมากต่อการเพิ่มกระบวนการสังเคราะห์โปรตีนของกล้ามเนื้อ

C.A. Costa Cabral and others (2006) ได้ศึกษาเรื่องการวิเคราะห์ภาวะโภชนาการของทีมนักกีฬายกน้ำหนักโอลิมปิคของคณะกรรมการโอลิมปิคแห่งชาติบราซิล มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาภาวะโภชนาการของทีมนักกีฬายกน้ำหนักโอลิมปิคของคณะกรรมการโอลิมปิคแห่งชาติบราซิล ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักกีฬาจำนวน 24 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคือแบบบันทึกการบริโภคอาหารและแบบสอบถามความถี่ในการบริโภคอาหาร เครื่องชั่งน้ำหนัก เครื่องวัดส่วนสูง เครื่องมือตรวจทางห้องปฏิบัติการ เครื่องวัดไขมันใต้ผิวหนัง ผลการศึกษาพบว่า นักกีฬาได้รับพลังงานจากสารอาหารหลักเพียงพอ แต่เมื่อพิจารณาค่าพลังงานรวมทั้งหมดที่ได้รับแล้วพบว่ามีนักกีฬา 83% ที่ได้รับพลังงานน้อยกว่าค่าที่ควรได้รับเมื่อพิจารณาเทียบกับกิจกรรมการใช้งานทางกายที่ค่อนข้างสูง สำหรับค่าร้อยละไขมันในร่างกายของนักกีฬาเพศชายมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ในขณะที่ค่าร้อยละไขมันในนักกีฬาเพศหญิงมีค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน จากการศึกษานี้ผู้ทำการศึกษาได้สรุปผลว่า ถึงแม้นักกีฬาจะได้รับพลังงานจากสารอาหารหลักอย่างเพียงพอแต่ยังพบว่าพลังงานรวมยังคงไม่เพียงพอเหมาะสมกับกิจกรรมที่ทำ ดังนั้นจึงแนะนำให้นักกีฬาควรขอคำแนะนำจากนักโภชนาการต่อไป

J.Z. Pang (2006) ศึกษาเรื่องผลกระทบของสารอาหารต่อผลเลือดของนักกีฬายกน้ำหนักเพศหญิงในช่วงเวลาการลดน้ำหนัก มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบของการได้รับสารอาหารต่อผลเลือดในระยะการลดน้ำหนักและช่วงการฟื้นฟู ทำการศึกษากลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ทั้ง 2 กลุ่มมีการฝึกและพลังงานที่ได้รับจากอาหารรูปแบบเดียวกัน แต่มีการเสริมวิตามินและอิเลคโตรไลต์ในกลุ่มทดลอง สำหรับกลุ่มควบคุมได้รับสารอาหารเหมือน (Placebo) เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคือ เครื่องมือตรวจทางห้องปฏิบัติการ ผลการทดลองพบว่าในระยะการฟื้นฟูสภาพ ระดับ CK (Creatine Kinase) และ BU (Blood Urea) มีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม โดยไม่พบความแตกต่างของค่าเทสโทสเตอโรล

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

(Testosterone level) ของทั้ง 2 กลุ่ม ค่าโซเดียม โพแทสเซียมและแคลเซียมในกลุ่มทดลองมีค่าสูงกว่ากลุ่มควบคุม ระดับความหิวพบว่าในกลุ่มทดลองมีระดับความหิวที่ต่ำกว่ากลุ่มควบคุม สรุปผลการศึกษาคือการเสริมสารอาหารสามารถช่วยให้มีการลดน้ำหนักตัวแต่ระดับค่า ต่าง ๆ ในเลือดไม่มีการเปลี่ยนแปลงมากนัก

J.W. Hartman and others (2007) ศึกษาเรื่องการเปรียบเทียบการบริโภคนมวัวปราศจากไขมันและนมถั่วเหลือง หลังจากการเล่นกีฬาที่ใช้แรงต้านต่อการเพิ่มขนาดกล้ามเนื้อในนักกีฬาฝึกหัดเพศชาย มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาเพื่อประเมินผลระยะยาวของการบริโภคนมวัวปราศจากไขมันและนมถั่วเหลืองต่อการเพิ่มขนาดกล้ามเนื้อ ทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างเพศชายที่มีสุขภาพดี จำนวน 56 คน โดยฝึกออกกำลังกายแบบมีแรงต้านทานจำนวน 5 วันต่อสัปดาห์เป็นจำนวน 12 สัปดาห์และทำการสุ่มให้ดื่มเครื่องดื่มหลังจากออกกำลังกาย 1 ชม. มีผู้ที่ได้ดื่มนมวัวปราศจากไขมันจำนวน 18 คน ดื่มนมถั่วเหลืองจำนวน 19 คนและกลุ่มควบคุมจำนวน 19 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคือเครื่องออกกำลังกายและเครื่องวัดสัดส่วนของร่างกาย (Dual - Energy X - ray Absorptiometry) ผลการศึกษาพบว่าในกลุ่มที่ดื่มนมวัวปราศจากไขมันมีพื้นที่เส้นใยกล้ามเนื้อชนิดที่สองเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มที่ดื่มนมถั่วเหลืองและกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เส้นใยกล้ามเนื้อชนิดที่ 1 มีจำนวนมากขึ้นทั้งในกลุ่มดื่มนมวัวและนมถั่วเหลือง แต่ในกลุ่มที่ดื่มนมวัวมีค่าเพิ่มมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การวัดค่าไขมันและค่ามวลกระดูกมีค่าเพิ่มขึ้นในทั้งสามกลุ่ม แต่พบว่าในกลุ่มที่ดื่มนมวัวมีค่าเพิ่มสูงกว่ากลุ่มที่ดื่มนมถั่วเหลืองและกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

P. Eystathiadis, V. Bouzouki and M. Hassapidou (2007) ศึกษาเรื่องการบริโภคอาหารโดยใช้การวัดสัดส่วนและภาวะโภชนาการของนักกีฬามืออาชีพประเทศกรีก มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาคือ เพื่อประเมินสัดส่วนของร่างกาย และศึกษาการบริโภคอาหาร ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักกีฬาหญิงและชายจากกีฬา 4 ประเภทคือ นักกีฬาวอลเล่ย์บอลจำนวน 10 คน นักกีฬาบาสเกตบอลจำนวน 21 คน นักกีฬายกน้ำหนักจำนวน 20 คนและนักกีฬาวิ่งจำนวน 31 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคือ เครื่องชั่งน้ำหนัก เครื่องวัดส่วนสูง เครื่องวัดไขมันในร่างกาย และแบบสอบถามการบริโภคอาหารจำนวน 5 วัน ผลการศึกษาพบว่า นักวิ่งมีค่าร้อยละไขมันในร่างกายค่อนข้างต่ำและนักกีฬาวอลเล่ย์บอลมีค่าสูงกว่ากลุ่มอื่น ๆ นักกีฬาเพศชายพบว่านักกีฬาบาสเกตบอลบริโภคพลังงานต่ำที่สุดคือประมาณ 1,900 กิโลแคลอรี่ต่อวัน ในนักกีฬาเพศหญิงนักกีฬาวอลเล่ย์บอลบริโภคคาร์โบไฮเดรตต่ำที่สุด นักกีฬาวอลเล่ย์บอลชายบริโภคไขมันสูงที่สุดและนักกีฬายกน้ำหนักและนักกีฬาวิ่งได้รับโปรตีนต่ำกว่าเกณฑ์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

W.B. Bruce and others (2007) ศึกษาเรื่องอิทธิพลของการบริโภคแคลเซียมต่อน้ำหนักตัวและค่าไขมันในร่างกายโดยติดตามในช่วง 9 เดือนของการออกกำลังกายในเพศชายและเพศหญิง การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวัดระดับการบริโภคแคลเซียมที่มีผลต่อค่าน้ำหนักตัวและค่าไขมันที่มีการเปลี่ยนแปลงในระยะเวลา 9 เดือน ของการออกกำลังกาย ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นคนวัยทำงานจำนวน 50 คน เป็นเพศชายที่น้ำหนักเกินและอ้วนปานกลางจำนวน 20 คน เพศหญิงจำนวน 30 คน ออกกำลังกายปานกลาง วันละ 45 นาที 5 ครั้งต่อสัปดาห์ภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญ ควบคุมพลังงานในการบริโภคอาหารในช่วงเริ่มแรก 4 และ 9 เดือน โดยมีผู้สังเกตการณ์บันทึกการบริโภคอาหาร เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคือ เครื่องตรวจทางห้องปฏิบัติการ เครื่องชั่งน้ำหนัก เครื่องออกกำลังกาย ผลการศึกษาพบว่า การบริโภคแคลเซียมมีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัว อัตราแคลเซียมต่อโปรตีนมีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของค่าน้ำหนักตัวและค่าไขมันในร่างกายเพศชาย แต่ไม่พบความสัมพันธ์ของการบริโภคแคลเซียมต่อค่าน้ำหนักตัวและค่าไขมันในร่างกายเพศหญิง

กรอบแนวคิดในการศึกษา

การที่นักกีฬาจะประสบความสำเร็จในการแข่งขันได้นั้นเกิดจากองค์ประกอบหลายด้าน การบริโภคอาหารให้เพียงพอต่อความต้องการของนักกีฬา มีความจำเป็นอย่างมากที่ควรเอาใจใส่และดูแล เพราะความต้องการพลังงานของนักกีฬาแต่ละคนแตกต่างกัน โดยเฉพาะนักกีฬาที่เป็นเยาวชนซึ่งอยู่ในช่วงการเจริญเติบโต ต้องการอาหารและสารอาหารต่าง ๆ เพื่อให้การเจริญเติบโตเป็นไปอย่างปกติ หากนักกีฬาได้รับอาหารและสารอาหารที่เพียงพอและเหมาะสมตามเกณฑ์มาตรฐานจะส่งผลให้ประสบผลสำเร็จในการแข่งขันทั้งระดับประเทศและระดับนานาชาติ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved