

บทที่ 8

อาหารและโภชนาการ

อาหารเป็นปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อการฝึกซ้อมและแข่งขัน ของการแข่งขันกีฬาทุกชนิด หรือแม้แต่ในชีวิตประจำวัน ซึ่งมีผลต่อการเจริญเติบโตของมนุษย์และต่อสมรรถภาพทางกาย ที่สำคัญยิ่งประการหนึ่ง การเคลื่อนไหวของร่างกายต้องใช้พลังงานจากกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อจะได้รับพลังงานจากการเผาผลาญอาหารตามกระบวนการทางเคมีมาเป็นพลังงานที่เก็บสะสมในกล้ามเนื้อแต่ละส่วนทั่วร่างกายเพื่อการนำออกไปใช้ อาหารที่รับประทานหรือบริโภคเข้าไปแต่ละชนิดมีอัตราของการเผาผลาญที่มาเป็นพลังงานที่ต่างกัน สารอาหารบางชนิดใช้เวลาเผาผลาญนาน บางชนิดใช้เวลาไม่นานนัก อาหารและโภชนาการจึงเป็นเรื่องสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งเทียบเท่ากับแผนการฝึก การรับประทานอาหารให้ถูกต้องตามช่วงเวลาต่างๆและสอดคล้องกับการฝึกมีความสำคัญเพราะร่างกายจะสามารถใช้ประโยชน์จากสารอาหารได้สูงสุด

อาหาร หมายถึง สิ่งที่บริโภคเข้าไปในร่างกาย ไม่มีอันตรายต่อชีวิต จะช่วยเสริมสร้างพลังงานแก่ร่างกาย ช่วยให้ร่างกายเจริญเติบโตแข็งแรง

ในอาหารจะมีสารเคมีเป็นส่วนประกอบอยู่หลายชนิด ที่เราเรียกว่าสารอาหาร โดยเฉพาะที่สำคัญได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน วิตามิน และเกลือแร่ น้ำไม่จัดว่าเป็นสารอาหารแต่ร่างกายจะขาดไม่ได้ การดื่มน้ำไม่เพียงพอจะมีผลทำให้ร่างกายขาดน้ำ อ่อนล้า หดแรงได้ง่าย สารอาหารที่ให้พลังงานแก่นักกีฬาโดยตรง คือ คาร์โบไฮเดรต และไขมัน แต่เราไม่นิยมนำมาใช้เป็นพลังงาน สารอาหารประเภทไขมันถึงแม้จะมีพลังงานมากแต่การนำออกไปใช้ก็ยากเช่นเดียวกัน แอมยังก่อให้เกิดความร้อนกับร่างกายเมื่อร่างกายได้นำเอาออกมาใช้ และยังก่อให้เกิดความลำบากในการขับถ่ายอีกด้วย และเมื่อร่างกายรับเข้าไปมากๆ ก็จะถูกเก็บสะสมในสภาพของไขมันใต้ผิวหนัง ซ่องท้อง และอวัยวะบางส่วนทำให้เกิดสภาพที่อ้วน ส่วนโปรตีนจะมีบทบาทในการสร้างและซ่อมแซมเนื้อเยื่อต่าง ๆ ของร่างกาย โดยปกติคนเราไม่ได้บริโภคโปรตีนเพื่อเป็นพลังงาน แต่ร่างกายสามารถเปลี่ยนโปรตีนเป็นพลังงานได้ โดยเฉพาะกรณีที่ร่างกายได้รับพลังงานจากคาร์โบไฮเดรต และไขมันไม่เพียงพอ ในบทนี้จะกล่าวถึงสารอาหารแต่ละตัวที่มีความสำคัญสำหรับนักกีฬา

หลักการเลือกอาหารสำหรับนักกีฬา

1. ควรเลือกกินอาหารให้ครบ 5 หมู่ อาหารจำพวกคาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีนให้พลังงานแก่ร่างกาย การได้รับสารอาหารครบ 5 หมู่เป็นหลักการสากลของการมีภาวะโภชนาการที่ดี การลดอาหารแล้วใช้การเสริมวิตามินจึงไม่ใช่เรื่องที่ถูกต้อง เพราะจะทำให้ได้รับสารอาหารไม่ครบถ้วน

2. ควรเลือกรับประทานอาหารให้หลากหลายชนิด อย่าเลือกรับประทานอย่างหนึ่งอย่างใดเป็นเวลานานๆ เพราะทำให้ขาดสารอาหารบางตัว

3. สัดส่วนของสารอาหารที่บริโภคควรมีสารอาหารคาร์โบไฮเดรต 55 เปอร์เซ็นต์ ไขมัน 30-35 เปอร์เซ็นต์ และโปรตีน 10-15 เปอร์เซ็นต์ ในส่วนของไขมันควรมาจากไขมันชนิดอิ่มตัว (น้ำมันพืช) 20 เปอร์เซ็นต์ ชนิดไม่อิ่มตัว (ไขมันสัตว์) 10 เปอร์เซ็นต์

4. ควรดื่มน้ำให้เพียงพอ ทั้งในช่วงก่อนการฝึกหรือเล่น ขณะในการเล่นและหลังการเล่น น้ำนับเป็นสารอาหารที่สำคัญที่สุด การขาดน้ำเพียงช่วงระยะเวลาสั้นๆ จะทำให้สมรรถภาพการทำงานของร่างกายลดลง ในขณะที่การขาดสารอาหารบางอย่าง อย่างอื่นต้องใช้เวลาถึงจะเห็นผล การที่ร่างกายแสดงการกระหายน้ำเป็นสัญญาณเตือนว่าร่างกายขาดน้ำ ไม่ควรปล่อยให้ร่างกายกระหายแล้วค่อยดื่มน้ำเมื่อรู้ว่ร่างกายเสียเหงื่อมากควรรีบชดเชยด้วยการดื่มน้ำทันที

แหล่งพลังงาน

คาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน โดยทั้งสามประเภทนี้จะให้พลังงานจากกระบวนการเผาผลาญทางเคมีในร่างกายจะให้พลังงานเป็นหน่วยแคลอรีทุกวัน และถ้าพลังงานไม่ถูกนำออกมาใช้ก็จะสะสมทำให้น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น ร่างกายอ้วนขึ้น ทำให้ประสิทธิภาพของร่างกายลดลง

คาร์โบไฮเดรต

เป็นสารอาหารหลักที่ให้พลังงานแก่ร่างกาย คาร์โบไฮเดรต 1 กรัมให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรี ควรมี 55-60 เปอร์เซ็นต์ แหล่งอาหารที่เป็นคาร์โบไฮเดรตมาจากพืช ได้แก่ ข้าว ข้าวโพด เผือก มัน ขนมปัง แป้ง กว๊วยเตี้ย เส้นพาสต้า น้ำตาล น้ำผึ้ง ผลไม้ ผัก เป็นต้น อาหารสำหรับนักกีฬา เมื่อร่างกายย่อยคาร์โบไฮเดรตจะได้เป็นกลูโคส แล้วจะถูกดูดซึมเข้ากระแสเลือด และส่งไปยังเนื้อเยื่อต่าง

ๆ กลูโคสจะถูกย่อยสลายด้วยขบวนการ Krebs cycle เปลี่ยนเป็นพลังงานและคาร์บอนไดออกไซด์ หากร่างกายได้รับพลังงานอย่างเพียงพอ กลูโคสที่ยังไม่ถูกย่อยจะถูกนำไปสร้างเป็นไกลโคเจนเก็บสะสมไว้ที่ตับและกล้ามเนื้อ แต่ร่างกายมีขีดจำกัดในการสะสมพลังงานในรูปไกลโคเจน ถ้าสะสมไกลโคเจนไว้เต็มที่แล้วกลูโคสที่เหลือจะถูกเปลี่ยนเป็นไขมันได้

ในการฝึกซ้อมอย่างหนักที่ไม่เกิน 2 ชั่วโมง ไกลโคเจนจะถูกนำออกมาใช้เป็นพลังงาน โดยมีไกลโคเจนจะถูกเปลี่ยนเป็นกลูโคสในขบวนการที่ใช้ออกซิเจน (แอโรบิก) และขบวนการที่ไม่ใช้ออกซิเจน (แอนแอโรบิก) ได้ โดยปกติไกลโคเจนจะสะสมอยู่ที่ตับประมาณ 100 กรัม ที่กล้ามเนื้อ 300 กรัม ในช่วงกลางคืนที่นอนหลับปริมาณไกลโคเจนที่สะสมในตับจะลดลง เป็นเพราะร่างกายเปลี่ยนไกลโคเจนในตับให้เป็นกลูโคส ซึ่งแสดงว่าไกลโคเจนในตับจะเป็นตัวรักษาระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม โดยที่ปริมาณไกลโคเจนในกล้ามเนื้อไม่เปลี่ยนแปลง เมื่อตื่นจากนอนถ้านักกีฬาออกกำลังกายโดยไม่ได้รับประทานอาหารเข้า จะมีผลทำให้ไกลโคเจนในตับถูกใช้หมดไป ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดต่ำลง สมองและระบบประสาทต้องใช้กลูโคสวันละ 120 กรัม การมีระดับน้ำตาลในเลือดต่ำลงจะทำให้ร่างกายรู้สึกง่วงซึม ปวดศีรษะ วิงเวียน เป็นลม และถ้ามีการออกกำลังกายต่อไปอีก ไกลโคเจนในกล้ามเนื้อจะถูกใช้ไปหมด ทำให้กล้ามเนื้ออ่อนล้า หหมดแรงได้ อาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตสูงสามารถช่วยให้ร่างกายมีการสร้างสะสมไกลโคเจนได้อีก ตับเป็นอวัยวะที่รับกลูโคสจากการย่อยและดูดซึมสารอาหารจำพวกคาร์โบไฮเดรตโดยไม่อยู่ภายใต้การควบคุมของระบบฮอร์โมน ในขณะที่อินซูลินมีบทบาทควบคุมการเข้าของกลูโคสเข้าสู่เซลล์กล้ามเนื้อ และไขมัน เวลาที่มีการออกกำลังกายระดับน้ำตาลในเลือดจะมีความสำคัญ การดึงน้ำตาลในเลือดมาเป็นพลังงานจะช่วยสงวนไกลโคเจนในกล้ามเนื้อไว้ได้

ข้อแนะนำในการบริโภคอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตสำหรับนักกีฬาฟุตบอลที่ทำการฝึกซ้อมหนัก ควรได้รับ 60-70% ของพลังงานทั้งหมดที่ได้รับ หรือควรได้รับ 8 กรัมคาร์โบไฮเดรต ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อวัน

ตัวอย่าง นักกีฬาฟุตบอลหนัก 70 กิโลกรัมก็ต้องการคาร์โบไฮเดรต $70 \times 8 = 560$ กรัมต่อวัน การได้รับคาร์โบไฮเดรตในปริมาณนี้จะช่วยให้ร่างกายมีการสะสมไกลโคเจนในตับและกล้ามเนื้อได้ดี (อรรถวรรณ ภูชัยวัฒนานนท์.2547:231)

ตารางปริมาณของคาร์โบไฮเดรตในอาหารต่าง ๆ

อาหาร	ขนาด	ปริมาณของคาร์โบไฮเดรต
-------	------	-----------------------

ข้าว	1 ถ้วย	45
ข้าวโพด	1 ถ้วย	30
ขนมปังขาว	1 แผ่น	15
ธัญพืชชอบ	1 ถ้วย	30
มันฝรั่ง	1 ถ้วย	30
ถั่วต่าง ๆ	1 ถ้วย	45-50
ธัญพืชอัดแท่ง (Sport bar)	1 อัน	40-60
แอปเปิลลูกใหญ่	1 ลูก	30
กล้วยหอม	1 ผล	30
ผลไม้แห้ง	$\frac{2}{3}$ ถ้วย	79

อ้างอิงจาก : (หนังสือวิทยาศาสตร์การกีฬาสำหรับกีฬาฟุตบอล 2547,235)

ตาราง : แสดงปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่นักกีฬาควรได้รับต่อวัน คิดตามความหนักเบาของการฝึกซ้อม

สถานการณ์	ปริมาณคาร์โบไฮเดรต
ฝึกซ้อมตามโปรแกรม 60-90 นาทีต่อวัน	5-7 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กก.
ฝึกซ้อมมากกว่า 90-120 นาทีต่อวัน	7-10 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กก.
ฝึกซ้อม 6-8 ชั่วโมงต่อวัน	10-12 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กก.
ช่วงที่ให้คาร์โบไฮเดรตสูง	7-10 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กก.
อาหารมื้อก่อนแข่ง	กิน 1-4 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กก. ในช่วง 1-4 ชั่วโมงก่อนการแข่งขัน
กินคาร์โบไฮเดรตระหว่างฝึกซ้อม หรือแข่งขันที่มากกว่า 1 ชั่วโมง	60 กรัมต่อชั่วโมง
กินหลังการฝึกซ้อมทันที ในกรณีที่ต้องมีการแข่งขันในวันต่อไป	กิน 1 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กก. ใน 30 นาทีแรก หลังการแข่งขันเสร็จ แล้วกินอีกทุก 1-2 ชั่วโมง จนกว่าจะถึงมือต่อไป

อ้างอิงจาก : (หนังสือวิทยาศาสตร์การกีฬาสำหรับกีฬาฟุตบอล 2547,239)

ไขมัน

นักกีฬาฟุตบอลจะได้รับไขมันจากการบริโภคอาหารจำพวก นม ผลิตภัณฑ์จากนม เนย ไขมันจากสัตว์ น้ำมันพืช ซึ่งจะมีอยู่ในอาหารที่รับประทานเข้าไปอยู่แล้ว

ไขมันที่รับประทานเข้าไปในร่างกายจะถูกเก็บสะสมในเซลล์ไขมัน โดยอยู่ในรูปของไตรกลีเซอไรด์ ซึ่งไตรกลีเซอไรด์จะเป็นตัวให้กรดไขมันอิสระ และกลีเซอรอลจะพบในกล้ามเนื้อ ไขมันของร่างกายไขมัน 1 กรัมให้พลังงาน 9 กิโลแคลอรี ในเพศหญิงจะเก็บสะสมไขมันได้มากกว่าเพศชาย เช่นในเพศชายที่มีน้ำหนักตัว 80 กิโลกรัม จะมีไขมันที่ให้พลังงานได้ถึง 110,000 กิโลแคลอรี ส่วนเพศหญิงที่มีน้ำหนักตัว 60 กิโลแคลอรี จะมีไขมันที่ให้พลังงานได้ถึง 1,350,000 กิโลแคลอรี (อรรวรรณ ภูชัยวัฒนานนท์.2547:231)

การที่ร่างกายมีไขมันมากเกินไปได้หมายความว่า จะเอาไขมันออกมาใช้ได้ทั้งหมดตามไปด้วย การเผาผลาญไขมันเพื่อให้ได้พลังงานจำเป็นต้องใช้ออกซิเจนมากกว่าการเผาผลาญคาร์โบไฮเดรต แม้จะให้พลังงานมากกว่าก็ตาม ตัวอย่างเช่น การเผาผลาญกรดไขมัน 1 โมเลกุล เกิดในไมโทคอนเดรีย จะได้พลังงาน 147 ATP แต่ต้องใช้ออกซิเจนถึง 26 โมเลกุล ในขณะที่การเผาผลาญกลูโคส 1 โมเลกุล จะได้พลังงาน 38 ATP ใช้ออกซิเจน 6 โมเลกุล ถ้าคิดต่อหน่วยเวลาการสลายเพื่อให้ได้พลังงาน ATP จะพบว่ากลูโคสจะให้พลังงานเร็วกว่ากรดไขมัน กล่าวคือกรดไขมันถูกออกซิไดส์ในอัตรา 0.4 mol/min^{-1} ในขณะที่การสลายไกลโคเจนในขบวนการแอโรบิก หรือ แอนแอโรบิก ในอัตรา $1.0\text{-}2.4 \text{ mol/min}^{-1}$ (อรรวรรณ ภูชัยวัฒนานนท์.2547:240)

จึงเป็นเหตุผลว่าทำไมคาร์โบไฮเดรตจึงเป็นแหล่งของพลังงานที่สำคัญในช่วงของการออกกำลังกาย ข้อจำกัดของขบวนการสลายไขมันเป็นพลังงานคือ จำเป็นต้องใช้ออกซิเจน และกรดไขมันอิสระไม่ได้เป็นแหล่งของพลังงานในช่วงที่กล้ามเนื้อต้องการใช้พลังงานโดยทันที จึงทำให้เกิดความร้อนในร่างกายขึ้น เป็นผลให้การฝึกที่เกี่ยวกับความทนทานของร่างกายไม่ได้ในระยะนาน ๆ

นอกจากไขมันจะมีบทบาทในการให้พลังงานแล้ว ไขมันยังเป็นแหล่งเก็บสะสมวิตามินที่ละลายในไขมัน เช่น วิตามินเอ ดี อี เค เป็นวิตามินที่จำเป็นต่อร่างกาย จะทำให้อวัยวะต่าง ๆ ภายในทำงานได้ตามปกติ และให้กรดไขมันที่จำเป็นต่อร่างกายอีกด้วย กรดไขมันนั้นก็คือ กรดไลโนเลอิก และกรดไลโนเลนิก ซึ่งจะต้องได้รับจากการรับประทานอาหารเข้าไปเท่านั้น ร่างกายไม่สามารถสร้างขึ้นเองได้ กรดไขมันทั้งสองมีส่วนสำคัญต่อการทำงานของผนังเซลล์ และเซลล์ประสาท

ร่างกายของคนเราควรได้รับกรดไขมันที่จำเป็นต่อร่างกาย 1-2% ของพลังงานทั้งหมดที่ร่างกายได้รับต่อวัน

โดยเฉลี่ยแล้วปริมาณไขมันในร่างกายของเพศชาย จะมีประมาณ 15% ส่วนในเพศหญิงจะมีปริมาณไขมันในร่างกายอยู่ประมาณ 20% นักกีฬาฟุตบอลอาชีพจะมีปริมาณไขมันในร่างกายน้อยกว่าคนปกติ โดยเฉลี่ยไขมันในร่างกายของนักฟุตบอลจะมีปริมาณไขมันในร่างกาย 10% ผู้รักษาประตู 13% ปริมาณไขมันในร่างกายมีไว้เพื่อใช้เป็นพลังงานในช่วงพัก และระหว่างการออกกำลังกาย ความต้องการไขมันจากอาหารไม่ควรเกิน 30% ของพลังงานที่ควรได้รับต่อวัน

โปรตีน

เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับร่างกายเพราะร่างกายผลิตเองไม่ได้ ผลของพลังงานคล้ายกับคาร์โบไฮเดรต โปรตีนทำหน้าที่ช่วยในการเจริญเติบโตของร่างกาย ซ่อมแซมในส่วนที่สึกหรอให้ดีขึ้น บำรุงรักษาเซลล์ รักษาสมดุลของน้ำ ช่วยให้เกิดภูมิคุ้มกันในการต่อต้านเชื้อโรคและใช้เป็นพลังงานในกรณีที่พลังงานจากแหล่งอื่นไม่เพียงพอ สามารถพบได้ในอาหารจำพวกเนื้อสัตว์ต่าง ๆ ปลา ธัญพืช c] และถั่วต่าง ๆ โปรตีนจะสร้างกรดอะมิโนขึ้นมา 20 ชนิด จะทำหน้าที่เป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้างของทุก ๆ เซลล์ในร่างกาย และมีบทบาทในการควบคุมการสร้างพลังงาน ช่วยทำให้การทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ให้เป็นไปตามปกติ

โปรตีนที่ได้จากเนื้อสัตว์ต่าง ๆ เช่น ไข่ ปลา เป็นต้น จะมีกรดอะมิโนที่จำเป็นต่อร่างกายอย่างครบถ้วน ถือว่าเป็นแหล่งโปรตีนที่มีคุณค่าสูง ส่วนโปรตีนที่ได้จากพืชและผักต่าง ๆ จะมีกรดอะมิโนที่จำเป็นต่อร่างกายไม่ครบ

ความคิดที่ว่านักกีฬาต้องการเสริมความแข็งแรง บึกบึน นักกีฬาควรได้รับสารอาหารพิเศษมากกว่าคนปกติ จึงได้ทำการการเสริมโปรตีนมาเป็นอันดับแรก โดยคาดหวังว่าจะทำให้เกิดพลังกำลังและสร้างกล้ามเนื้อ การที่ร่างกายได้รับโปรตีนสูงกว่าปกติ นอกจากร่างกายจะไม่นำโปรตีนมาใช้เป็นพลังงานแล้ว การรับประทานโปรตีนมากเกินไปจะเป็นอันตรายต่อร่างกายเพิ่มขึ้นอีกด้วย เนื่องจากโปรตีนไม่สามารถเก็บสะสมในร่างกาย ต้องขับถ่ายออกมาทำให้เพิ่มการทำงานของไต ในกรณีที่ร่างกายได้รับสารอาหารอื่นและโปรตีนเพียงพอจึงไม่มีความจำเป็นที่จะต้องเสริมโปรตีนให้นักกีฬา แต่กลับจะเป็นผลเสียให้นักกีฬามากกว่า ควรมีโปรตีนอยู่ในอาหาร 5-10% ของพลังงานที่ต้องการ

มีงานวิจัยมากมายที่สรุปว่า คาร์โบไฮเดรต และไขมันเป็นสารอาหารที่ให้พลังงาน ที่ร่างกายนิยมดึงออกมาใช้เป็นพลังงาน ไม่ใช่โปรตีน ความต้องการโปรตีนของคนปกติต้องการโปรตีน 0.8 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กก.ต่อวัน สำหรับนักกีฬาฟุตบอลจะต้องการโปรตีนประมาณ 1.2-1.7 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กก.ต่อวัน ตัวอย่าง นักกีฬาฟุตบอลมีน้ำหนักตัว 80 กก. มีความต้องการโปรตีนในแต่ละวันเท่ากับ $80 \times 1.7 = 136$ กรัมต่อวัน (อรรวรรณ ภูชัยวัฒนานนท์.2547:241)

ตาราง : แสดงจำนวนกรัมโปรตีนต่ออาหาร 1 หน่วยบริโภค

แหล่งอาหารโปรตีน	จำนวนกรัมโปรตีนต่อ 1 หน่วยบริโภค
ไข่	6 กรัมต่อ 1 ฟองใหญ่
นม	8 กรัมต่อ 240 มิลลิลิตร
โยเกิร์ต	11 กรัมต่อ 1 ถ้วย
เนื้ออกไก่	35 กรัมต่อน้ำหนักเนื้ออกไก่ 120 กรัม
เนื้อหมูไม่ติดมัน	30 กรัมต่อน้ำหนักเนื้อหมู 120 กรัม
ปลาทูน่า	40 กรัมต่อน้ำหนักปลา 180 กรัม
เนยแข็ง Cheddar	7 กรัมต่อน้ำหนัก 30 กรัม
เนยแข็ง Cottage	15 กรัมต่อ ½ ถ้วย
เต้าหู้	11 กรัมต่อน้ำหนัก 100 กรัม

อ้างอิงจาก : โภชนาการสำหรับนักกีฬาฟุตบอล. 2547:241

การบริโภคโปรตีนเพื่อเพิ่มกล้ามเนื้อ โดยหลักการแล้วการออกกำลังกายตามปกติก็ถือว่าเป็นเพิ่มมวลกล้ามเนื้อแล้ว แต่อาหารโปรตีนจะมีบทบาทสำคัญถ้าร่างกายต้องการเพิ่มมวลกล้ามเนื้อ 1 ปอนด์ใน 1 สัปดาห์ ก็ควรที่จะบริโภคโปรตีนเพิ่มเป็น 14 กรัมโปรตีนต่อวัน เปรียบเทียบได้กับเนื้อสัตว์ขนาดน้ำหนัก 60 กรัม แต่การรับประทานเนื้อสัตว์ในปริมาณมาก ๆ นั้นก็ควรระวังการได้รับปริมาณไขมันในเนื้อสัตว์ที่เพิ่มขึ้นด้วย จะทำให้ร่างกายเราสะสมไขมันในปริมาณที่เพิ่มขึ้นด้วย ดังนั้นเราจึงควรเลือกชนิดการรับประทานเนื้อสัตว์ที่ไม่ติดมัน เช่น เนื้ออกไก่ เนื้อปลา หรือเนื้อชนิดอื่น ๆ ที่ไม่ติดมัน เป็นต้น

การรับประทานสารอาหารที่มีปริมาณโปรตีนมากเกินไป จะส่งผลเสียต่อร่างกายโดยจะเพิ่มการทำงานของไตให้ทำงานมากกว่าภาวะปกติ ปริมาณโปรตีนที่เกินความจำเป็นต่อร่างกายก็จะถูกกำจัดออกนอกร่างกายโดยมีไตเป็นตัวแทนทำงาน การขจัดไนโตรเจนจะเพิ่มการสูญเสียน้ำในร่างกาย อาจจะทำให้เกิดภาวะการขาดน้ำและสูญเสียแคลเซียมทางปัสสาวะได้

การได้รับผลิตภัณฑ์เสริมอาหารจำพวกกรดอะมิโน อาจินิกีน ลิวซีน เพื่อเสริมสร้างกล้ามเนื้อ นั้น ยังไม่มีข้อมูลทางวิทยาศาสตร์สนับสนุนเพียงพอ โดยปกติการรับประทานอาหารให้ครบหลัก 5 หมู่ก็จะได้รับกรดอะมิโนเหล่านี้อยู่แล้ว และที่สำคัญยังมีราคาที่ถูกกว่าอีกด้วย

ตารางแสดง อาหารที่มีกรดอะมิโนอาจินิกีนและกรดอะมิโนลิวซีน

อาหาร	กรดอะมิโนอาจินิกีน(มิลลิกรัม)	กรดอะมิโนลิวซีน(มิลลิกรัม)
ไข่ขาว 2 ฟอง	380	600
นมพร่องไขมัน 1 ถ้วย	350	950
เนื้ออกไก่ 120 กรัม	2,100	2,650
เนื้อปลาทูน่า 180 กรัม	2,700	3,700

อ้างอิงจาก : โภชนาการสำหรับนักกีฬาฟุตบอล. 2547:242

น้ำ เกลือแร่ และวิตามิน

การออกกำลังกายที่ติดต่อกันเป็นเวลานาน ๆ ร่างกายจะสูญเสียเหงื่อได้มากถึงหนึ่งลิตร ปริมาณอาจแตกต่างกันแล้วแต่บุคคล ประเภท และความยาวนานของการออกกำลังกาย ส่วนใหญ่ของเหลวจะสูญเสียทางเหงื่อและทางอากาศที่หายใจออก หากไม่มีการชดเชยก็อาจทำให้เราตกอยู่ในภาวะขาดน้ำได้ ซึ่งจะส่งผลต่อสุขภาพและความสามารถในการออกกำลังกายต่อไป ดังนั้น จึงเป็นเรื่องสำคัญในการที่จะได้รับปริมาณของน้ำอย่างเหมาะสมทั้งระหว่างการออกกำลังกาย และหลังการออกกำลังกาย โดยปกติร่างกายจะมีการสูญเสียน้ำประมาณวันละ 2,300 มิลลิลิตร โดยแบ่งออกเป็น การสูญเสียทางปัสสาวะ 1,400 มิลลิลิตร ทางอุจจาระ 100 มิลลิลิตร และระเหยออกทางเหงื่อและลมหายใจ 800 มิลลิลิตร โดยประมาณ แต่จะมีน้ำเกิดขึ้นจากกระบวนการสลายไกลโคเจนเพียงวัน

ละ 300 มิลลิเมตรเท่านั้น ดังนั้น ร่างกายจึงจำเป็นต้องได้รับน้ำ จากภายนอกประมาณวันละ 2,000 มิลลิเมตร จึงจะเกิดความสมดุลของน้ำภายในร่างกาย (stroke 1979)

ระหว่างการออกกำลังกายก็จะมี การสูญเสีย น้ำเพิ่มขึ้นเนื่องจากการระเหยของเหงื่อเพื่อระบายความร้อนออกจากร่างกาย แม้ว่าไต่จะทำได้ทำหน้าที่ดูดน้ำกลับแล้วก็ตาม แต่ก็ยังไม่สามารถชดเชยได้เพียงพอ พบว่าถ้าออกกำลังกายท่ามกลางอากาศที่ร้อนและอบอ้าว อาจมีการสูญเสีย น้ำออกจากร่างกายได้มากถึง 3 ลิตรได้ ดังนั้น ระหว่างการออกกำลังกาย จำเป็นต้องดื่มน้ำให้เพียงพอเพื่อให้เซลล์กล้ามเนื้อทำหน้าที่ได้อย่างสมบูรณ์

“น้ำเปล่าที่สะอาดและเย็น เป็นสิ่งทดแทนที่ดีที่สุดสำหรับการเสียเหงื่อในการออกกำลังกาย” น้ำเย็นจะเคลื่อนผ่านกระเพาะอาหารลงสู่ลำไส้เล็กได้เร็วกว่าน้ำอุ่น และยังได้ช่วยลดอุณหภูมิของร่างกายลงได้อีกด้วย

ความสำคัญของน้ำต่อการทำงานของเซลล์กล้ามเนื้อ

1. เป็นองค์ประกอบของเซลล์และช่วยหล่อเลี้ยงเซลล์ให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ช่วยในปฏิกิริยาชีวเคมีและการสันดาปสารอาหารต่าง ๆ
3. ช่วยลำเลียงสารอาหารและออกซิเจนเข้าสู่เซลล์ และระบายของเสียออกจากเซลล์
4. ช่วยระบายความร้อนออกจากร่างกาย
5. เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในระบบไหลเวียนเลือด

วิธีการดื่มน้ำในการออกกำลังกาย

เพื่อป้องกันร่างกายขาดน้ำในการออกกำลังกาย ควรมีการดื่มน้ำให้เพียงพอทั้งก่อนการออกกำลังกาย ระหว่างการออกกำลังกาย และหลังการออกกำลังกาย ควรดื่มน้ำอย่างถูกวิธีเพื่อประสิทธิภาพของสมรรถภาพทางกายในการออกกำลังกาย โดยมีวิธีการดังนี้

1. ก่อนออกกำลังกายประมาณ 20-30 นาที ควรดื่มน้ำเปล่าที่สะอาดประมาณ 400-500 มิลลิเมตร ไม่ควรดื่มน้ำในปริมาณที่มากเกินไป เพราะจะทำให้จุกเสียดท้องได้
2. ในระหว่างออกกำลังกายหรือแข่งขันกีฬา ถ้าเป็นการแข่งขันที่ใช้เวลาน้อยกว่า 30 นาที ไม่จำเป็นต้องดื่มน้ำในระหว่างการฝึกซ้อมและแข่งขัน แต่ถ้าเป็นการแข่งขันที่ใช้เวลานานเกินกว่า 30 นาทีขึ้นไป เช่น การวิ่งระยะไกล การแข่งจักรยานระยะไกล หรือฟุตบอล เป็นต้น นักกีฬา

ควรมีการเติมน้ำทดแทนเป็นระยะ ๆ โดยให้ดื่มครั้งละน้อย ๆ แต่จิบบ่อย ๆ เพื่อไม่ให้เกิดอาการจุกเสียดแน่นท้อง

3. เมื่อสิ้นสุดการออกกำลังกายหรือแข่งขันกีฬา ควรมีการเติมน้ำทดแทนปริมาณน้ำที่สูญเสียไป โดยให้คำนวณดูจากน้ำหนักตัวที่หายไปในระหว่างการฝึกซ้อมหรือแข่งขันกีฬา น้ำหนักตัวที่หายไปจะเป็นปริมาณน้ำที่เราควรจะต้องดื่มเข้าไป

นักกีฬาควรมีการชั่งน้ำหนักตัวเป็นประจำทุกครั้ง ทั้งก่อนการออกกำลังกายและหลังการออกกำลังกาย เพื่อคำนวณหาปริมาณน้ำที่ต้องดื่มทดแทน การชั่งน้ำหนักตัวเป็นระยะ ๆ จะเป็นการประเมินภาวะการขาดน้ำได้ดีที่สุด อาการกระหายน้ำเป็นตัวบ่งชี้ภาวะการขาดน้ำที่ไม่ดี เพราะจะมีอาการต่อเมื่อร่างกายขาดน้ำไปมากพอสมควร พบว่านักกีฬาหลายรายมีน้ำหนักตัวลดลงอย่างมากเนื่องจากภาวะการขาดน้ำโดยไม่มีอาการกระหายน้ำให้เห็นเลย (วิรุฬห์ เหล่าภัทรเกษม.นิตยสาร Health Today:2537)

ตาราง ข้อเสนอแนะการเติมน้ำทดแทนของนักกีฬาฟุตบอล

การฝึกซ้อม	เครื่องดื่ม	เหตุผล
ก่อนการฝึกซ้อม 2 ชม.	เติมน้ำเย็น 500 มล.ในวันที่มีอากาศร้อนเพิ่มอีก 250 มล. 30-60 นาที ก่อนการฝึกซ้อม	เตรียมพร้อมกับการฝึกซ้อมที่มีการสูญเสียเหงื่อ ร่างกายมีเวลาชดเชยน้ำส่วนเกิน
ระหว่างการฝึกซ้อมหนัก 1 ชม.ขึ้นไป	เครื่องดื่มที่มีคาร์โบไฮเดรต 4-8% ที่เย็น(น้ำตาลกลูโคส น้ำตาลทรายมัลโตเด็กทรีน) ½ -1 แก้วทุก 15-20 นาทีหรือ 1 ลิตรต่อชม.	ป้องกันการอ่อนล้า และรักษาสมรรถภาพของนักฟุตบอล
ระหว่างที่มีการฝึกซ้อมหนัก 1 ชม.ขึ้นไปและเสียเหงื่อมาก	เครื่องดื่มที่มีคาร์โบไฮเดรต 4-8% ที่เย็นที่มีโซเดียม 0.5-0.7 กรัม/ลิตร ดื่ม ½ -1 แก้วทุก 15-20 นาที	ชดเชยโซเดียมที่สูญเสียไป และป้องกันการตะคริว
หลังการฝึกซ้อม	ดื่มเครื่องดื่ม 500 มล. ทุกน้ำหนักตัวที่ลดลง 0.5 กก.	ชดเชยน้ำที่สูญเสียไป

อ้างอิงจาก : โภชนาการสำหรับนักกีฬาฟุตบอล. 2547:256

ตาราง การเลือกเครื่องดื่มให้เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ

ภาวะอากาศ	ความเข้มข้นของคาร์โบไฮเดรต
อากาศร้อน อุณหภูมิมากกว่า 28 °C	คาร์โบไฮเดรตความเข้มข้น 2-8 %
อากาศอบอุ่นอุณหภูมิมากกว่า 22 °C	คาร์โบไฮเดรตความเข้มข้น 8-10 %
อากาศเย็นอุณหภูมिन้อยกว่า 22 °C	คาร์โบไฮเดรตความเข้มข้น 12-16 %

อ้างอิงจาก : โภชนาการสำหรับนักกีฬาฟุตบอล. 2547:257

เครื่องดื่มเกลือแร่ระหว่างที่ออกกำลังกายต้องเป็นชนิดเจือจางพอสมควร เพื่อที่จะให้การเคลื่อนออกจากกระเพาะเป็นไปโดยเร็วที่สุด ถ้าดื่มน้ำเกลือแร่เข้มข้นเกินไปอาจทำให้เกิดการเกร็งตัวของกระเพาะอาหารได้ ในกรณีที่นักกีฬามีสุขภาพดีไม่จำเป็นต้องได้รับเกลือแร่ นอกจากว่าร่างกายเสียเหงื่อมาก หรือในกรณีที่ออกกำลังกายในที่ที่อากาศร้อนจัด ในระหว่างออกกำลังกายไม่จำเป็นต้องได้รับการเสริมวิตามินเนื่องจากมีอยู่เพียงพอแล้วในสารอาหารที่รับประทาน

วิตามินไม่ใช่เชื้อเพลิงสำหรับเผาผลาญเป็นพลังงาน ไม่มีผลต่อการเพิ่มสมรรถภาพแต่อย่างใด แต่จะมีผลในกรณีที่ร่างกายขาดสารอาหารเหล่านั้น การได้รับวิตามิน เกลือแร่สูงจะเป็นอันตรายต่อร่างกาย เช่น การได้รับวิตามินเคมากเกินไปจะทำให้เกิดความผิดปกติในระบบย่อยอาหาร วิตามินที่ได้รับจากสารอาหารจะพบได้จากผักและผลไม้สดในแต่ละครั้งที่บริโภคก็เพียงพอต่อความต้องการของร่างกายอยู่แล้ว จึงไม่จำเป็นต้องใช้อาหารเสริม