



วิธีสร้าง
“ร่างกายที่ไม่เหนื่อยล้า”
เปิดเผยโดย
ศูนย์เวชศาสตร์การกีฬา
ที่ดีที่สุด在美国

"ต้องทำอย่างไรร่างกายถึงจะไม่เหนื่อยง่าย หรือเมื่อเหนื่อยก็รู้สึกหายใจ
เหนื่อยได้อย่างรวดเร็ว"

สุดยอดการฟื้นฟูร่างกายวิถีสแตนฟอร์ด เป็นคำตอบหนึ่งของคำถาม
ข้างต้น

มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด (Stanford University) โด่งดังในระดับโลก
ว่าเชี่ยวชาญทางวิทยาศาสตร์ นักกีฬาจำนวนมากที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยนี้
ได้เข้าร่วมการแข่งขันระดับโลก หนังสือเล่มนี้จึงรวมวิธี "ป้องกันไม่ให้ร่างกาย
เหนื่อยล้า" และ "ฟื้นฟูร่างกายจากอาการเหนื่อยล้า" จากศูนย์เวชศาสตร์
การกีฬาแห่งมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ดเข้าด้วยกันเป็นเล่มแรก

"เหนื่อยสะสมหรือไม่ ทำไมร่างกายอ่อนเพลียตอนกลางวัน"

"นอนเยอะแค่ไหน ก็ตื่นไม่ไหวอยู่ดี"

"พักนี้รู้สึกไม่หายใจเหนื่อยสักที"

"ทำงานเท่าเดิม แต่รู้สึกเหนื่อยกว่าเดิม"

ในสังคมปัจจุบันที่ทุกคนใช้ชีวิตยุ่งวุ่นวาย ไม่มีใครอยู่ได้โดยไม่เหนื่อยล้า
ทั้ง "เหนื่อยง่าย" และ "ไม่หายใจเหนื่อยสักที" ปัญหาหลุมใจจากความเหนื่อยล้า
เหล่านี้คือคลื่นเข้าสู่ชีวิตประจำวันของเราในหลากหลายรูปแบบ ทว่า
เราไม่ควรถอง "ใช้ชีวิตแบบเหนื่อยๆ" เพียงเพราะ "ยุ่งมาก" หรือเพราะ "แก่แล้ว"
เพราะความเหนื่อยล้า นั้นบรรเทาได้ หากใช้วิธีที่ถูกต้อง เราจะใช้ชีวิตโดย
ไม่เหนื่อยล้า ทั้งยังเพิ่มประสิทธิภาพการฟื้นฟูร่างกายจากอาการเหนื่อยล้า
ได้อีกด้วย ผมจะอธิบายวิธีทำกายภาพบำบัดที่เหมาะสมสำหรับทุกคนซึ่งคิดค้น
โดยศูนย์เวชศาสตร์การกีฬาแห่งมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด

หากเราไม่คิดหาวิธีแก้ไข ความเหนื่อยล้าก็รังแต่จะสะสมเพิ่มมากขึ้น และอาจกลายเป็นสาเหตุสู่อาการบาดเจ็บหรือโรคต่างๆ ดังนั้น เราควรกำจัดอาการเหนื่อยล้าทั้งแบบเรื้อรังและชั่วคราวให้หมดไป แล้วทำร่างกายให้แข็งแรง เพื่อต้านทานความเหนื่อยล้า

ลองใช้หนังสือเล่มนี้สร้าง "ร่างกายที่ไม่เหนื่อยล้า" ดูนะครับ

หลักการขั้นสุดยอด:

แหล่งความรู้ที่ยอดเยียมที่สุดในโลกพบกับ

วิธีฟื้นฟูร่างกายจากทีมนักกีฬาที่ดีที่สุด在美国

"สแตนฟอร์ดที่ว่าก็คือมหาวิทยาลัยชั้นนำยอดของอเมริกาที่มีแต่เด็กหัวกะทิใช้ใหม่"

เพื่อน ๆ ชาวญี่ปุ่นมักพูดเช่นนั้น และเมื่ออ่านซิลิคอนแวลลีย์โด่งดังขึ้น บริเวณนั้นก็เป็นที่รู้จักในฐานะ "แหล่งกำเนิดความรู้สายวิทยาศาสตร์"

จากการจัดลำดับมหาวิทยาลัยโลกโดยนิตยสาร **TimesHigherEducation** อันดับที่ 1 คือมหาวิทยาลัยออกซ์ฟอร์ด (Oxford University) ในสหราชอาณาจักร อันดับที่ 2 คือมหาวิทยาลัยเคมบริดจ์ (Cambridge University) ในสหราชอาณาจักร ส่วนมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ดเป็นอันดับ 3 ร่วมกับสถาบันเทคโนโลยีแคลิฟอร์เนีย (California Institute of Technology)

ลำดับของมหาวิทยาลัยแตกต่างกันตามผลสำรวจของแต่ละหน่วยงาน เช่น ค.ศ. 2018 U.S. News & World Report ยกอันดับที่ 1 ให้เป็นของมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด (Harvard University) อันดับที่ 2 เป็นของสถาบันเทคโนโลยีแมสซาชูเซตส์ (Massachusetts Institute of Technology) และ อันดับที่ 3 เป็นของมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด ดังนั้น จะเรียกมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ดว่าเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำของโลกที่รวบรวมผู้มีความสามารถเอาไว้จำนวนมากก็ไม่ผิด

ที่ว่า "ความสามารถทางวิชาการ" เป็นเพียงด้านหนึ่งของมหาวิทยาลัย
สแตนฟอร์ดเท่านั้น

ในสหรัฐฯ มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ดมีภาพลักษณ์ว่า "เชี่ยวชาญทั้งบู๊
และบู้" กล่าวคือ ไม่เพียงมีชื่อเสียงด้านการเรียนเท่านั้น แต่ยังเป็นมหาวิทยาลัย
ที่ "มีชื่อเสียงด้านกีฬา" อีกด้วย ไม่ว่าจะเป็นเบสบอล อเมริกันฟุตบอล บาสเกตบอล
ว่ายน้ำ หรือเทนนิส แม้ไม่ค่อยมีคนรู้จัก แต่ที่จริงแล้ว นักกีฬาของมหาวิทยาลัย
สแตนฟอร์ดล้วนเป็นผู้เล่นระดับมืออาชีพทั้งสิ้น

|| เหรียญรางวัลโอลิมปิกของสหรัฐฯ:

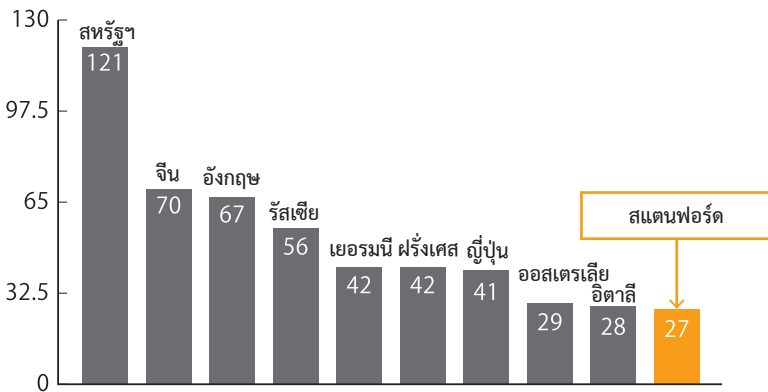
|| ร้อยละ 22 เป็นผลงานของมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด

ในการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก ณ กรุงลอนดอน ค.ศ. 2012 นักศึกษาจาก
มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด 40 คนเข้าร่วมการแข่งขันและคว้าเหรียญทองมาได้
12 เหรียญ

สำหรับการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก ณ กรุงรีโอเดจาเนโร ค.ศ. 2016
นักศึกษาของมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ดคว้าเหรียญรางวัลมาครองได้ถึง
27 เหรียญ จากทั้งหมด 121 เหรียญที่สหรัฐฯ ได้รับ คิดเป็นร้อยละ 22 ของ
จำนวนเหรียญทั้งหมด

จำนวนเหรียญรางวัลที่มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ดได้รับ ในการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก ณ กรุงรีโอเดจาเนโร เมื่อเทียบในระดับประเทศ

เปรียบเทียบจำนวนเหรียญทองแต่ละประเทศ



! มหาวิทยาลัย 1 แห่งคว้าเหรียญรางวัลได้ถึง
14 เหรียญทอง 7 เหรียญเงิน และ 6 เหรียญทองแดง!

ปัจจุบันผมเป็นนักกายภาพด้านกีฬาดูแลทีมนักกีฬาว่ายน้ำ ขณะที่เขียนหนังสือเล่มนี้การแข่งขันชิงแชมป์ว่ายน้ำหญิงระดับมหาวิทยาลัยของสหรัฐฯ กำลังจัดขึ้นที่รัฐโอไฮโอ ทีมว่ายน้ำหญิงของมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ดได้สร้างสถิติใหม่ของสหรัฐฯ 5 สถิติ โดยชนะถึง 8 รายการจากการแข่งขันประเภทเดี่ยวทั้งหมด 13 รายการ และชนะการแข่งขันประเภทว่ายผลัดทั้งหมด พวกเขาทำผลงานได้ดีสมกับที่ได้รับขนานนามว่าเป็นทีมที่แข็งแกร่งที่สุด

|| คู่มือฝึกฟุ่ร่างกายขั้นสุดยอด: เบื้องหลังการครอบอันดับ 1 ในสหรัฐฯ ต่อเนื่องนาน 23 ปี

มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ดส่งนักกีฬาอาชีพเข้าร่วมการแข่งขันจำนวนมาก ตัวอย่างเช่น นักกีฬาเบสบอล (Major League Baseball) ไมก์ มัสซึนา (Mike Mussina) และแจ็ก แมกโดเวลล์ (Jack McDowell) เอ.เจ. ฮินช์ (A.J. Hinch) ผู้จัดการทีมฮิวสตันแอสโตรส (Houston Astros) ผู้พาทีมของเขาไปสู่จุดสูงสุดคือการชนะเลิศซีรีส์ของเบสบอลใน ค.ศ. 2017 ก็จบการศึกษาจากมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ดเช่นกัน

ในฐานะนักกายภาพด้านกีฬา ผมมีโอกาสดูแลนักกีฬาทีมชาติตัวจริง เช่น จอห์น เมย์เบอร์รี่ จูเนียร์ (John Mayberry, Jr.) เจด คาร์ลสัน ลาวรี (Jed Carlson Lowrie) และคาร์ลอส เควนติน (Carlos Quentin) ส่วนทีมเบสบอลที่ผมรับผิดชอบดูแลมานานก็มีนักกีฬาอย่างเช่นพี่น้องฝาแฝด บรู๊กและโรบิน โลเปซ (Brook and Robin Lopez) แลนดรี ฟิลด์ (Landry Fields) แอนโทนี บราวน์ (Anthony Brown) และดไวต์ เพาเวลล์ (Dwight Powell) ซึ่งทุกคนล้วนเป็นนักกีฬาที่สังกัดกับ NBA ด้วยกันทั้งสิ้น นอกจากนี้ยังมีนักกีฬาชื่อดังในวงการอเมริกันฟุตบอลอีกหลายคน

สำหรับการแข่งขันกีฬาระดับมหาวิทยาลัย สมาคมกีฬาระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (National Collegiate Athletic Association หรือ NCAA) ได้จัดการแข่งขันกีฬา 24 ประเภท เช่น เบสบอล บาสเกตบอล เทนนิส อเมริกันฟุตบอล กรีฑา วายน้ำ และอื่น ๆ แบบบูรณาการ เพื่อตัดสินความแข็งแกร่งด้านกีฬาของมหาวิทยาลัยแต่ละแห่ง

ผลการจัดลำดับโดย NCAA (สมาคมกีฬาระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ)

ปี	อันดับที่ 1	อันดับที่ 2
1993-1994	มหาวิทยาลัยนอร์ทแคโรไลนา	มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด
1994-1995	มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด	มหาวิทยาลัยนอร์ทแคโรไลนา
1995-1996	มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด	มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย ลอสแอนเจลิส (UCLA)
1996-1997	มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด	มหาวิทยาลัยนอร์ทแคโรไลนา
1997-1998	มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด	มหาวิทยาลัยนอร์ทแคโรไลนา มหาวิทยาลัยฟลอริดา (ร่วม)
1998-1999	มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด	มหาวิทยาลัยจอร์เจีย
1999-2000	มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด	มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย ลอสแอนเจลิส (UCLA)
2000-2001	มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด	มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย ลอสแอนเจลิส (UCLA)
2001-2002	มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด	มหาวิทยาลัยเท็กซัส
2002-2003	มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด	มหาวิทยาลัยเท็กซัส
2003-2004	มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด	มหาวิทยาลัยมิชิแกน
2004-2005	มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด	มหาวิทยาลัยเท็กซัส
2005-2006	มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด	มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย ลอสแอนเจลิส (UCLA)
2006-2007	มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด	มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย ลอสแอนเจลิส (UCLA)
2007-2008	มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด	มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย ลอสแอนเจลิส (UCLA)
2008-2009	มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด	มหาวิทยาลัยนอร์ทแคโรไลนา
2009-2010	มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด	มหาวิทยาลัยฟลอริดา
2010-2011	มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด	มหาวิทยาลัยโอไฮโอสเตต
2011-2012	มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด	มหาวิทยาลัยฟลอริดา
2012-2013	มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด	มหาวิทยาลัยฟลอริดา
2013-2014	มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด	มหาวิทยาลัยฟลอริดา
2014-2015	มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด	มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย ลอสแอนเจลิส (UCLA)
2015-2016	มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด	มหาวิทยาลัยโอไฮโอสเตต
2016-2017	มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด	มหาวิทยาลัยโอไฮโอสเตต

❗ มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ดเป็นแชมป์ติดต่อกัน 23 ปี

การจัดลำดับมหาวิทยาลัยสำหรับการแข่งขันในทศวรรษ 1990 ใช้ระบบนับคะแนน ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ดคว้าชัยชนะอยู่ในอันดับที่ 1 มาได้อย่างต่อเนื่องตั้งแต่ ค.ศ. 1994-2017 นับว่าเป็นมหาวิทยาลัยที่เป็นเลิศด้านการบูรณาการ และนั่นทำให้คนอเมริกันทั้งประเทศรู้สึกทึ่งว่า "พูดถึงความเชี่ยวชาญด้านกีฬาต้องนึกถึงมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด" สิ่งที่ทำให้มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ดประสบความสำเร็จเช่นนี้ได้คือการนำ "วิธีฟื้นฟูโครงสร้างร่างกายมนุษย์มาใช้" นั่นเอง

|| “การฟื้นฟูร่างกายแบบบูรณาการ” || ที่ทีมอันดับ 1 ขวอสหรัฐฯ ใช้มา 16 ปี

ตำแหน่งของผมในมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ดคือรองผู้อำนวยการศูนย์เวชศาสตร์การกีฬา ทำหน้าที่กำหนดแนวทางและวิสัยทัศน์การดำเนินงานของศูนย์ฯ พร้อมดูแลพนักงาน 23 คน ขณะเดียวกันผมก็เป็นนักกายภาพบำบัดด้านกีฬาไปด้วย ปัจจุบันผมทำหน้าที่ดูแลทีมนักกีฬาวัยรุ่น โดยตั้งเป้าหมายว่าจะคว้าชัยชนะในการแข่งขันกีฬาโอลิมปิกที่จะจัดขึ้น ณ กรุงโตเกียวใน ค.ศ. 2020 ให้ได้

หากให้ผมกล่าวถึงสิ่งสำคัญของหน้าที่นักกายภาพบำบัดด้านกีฬาอย่างง่าย ๆ สิ่งสำคัญอันดับแรกคือ "การป้องกัน" หน้าที่ของนักกายภาพบำบัดด้านกีฬาคือช่วยปรับสภาพร่างกายของนักกีฬาให้สมบูรณ์ พร้อมลงแข่งขัน ป้องกันไม่ให้นักกีฬาได้รับบาดเจ็บหรือมีปัญหาสุขภาพหลังฤดูกาลแข่งขันอันยาวนานแน่นอนว่าจะขาด "การบำรุงรักษาร่างกาย" ไปไม่ได้ นักกายภาพบำบัดด้านกีฬาต้องดูแลอาการบาดเจ็บของนักกีฬา ให้พวกเขาทำกายภาพบำบัดเพื่อฟื้นฟูร่างกายหลังการแข่งขัน และดูแลสภาพร่างกายของนักกีฬาที่อ่อนล้าสะสม

ในสหรัฐฯ ผู้ฝึกสอนที่ได้รับการรับรองจากสมาคมนักกายภาพบำบัดด้านกีฬาแห่งชาติ (National Athletic Trainers' Association หรือ NATA) นั่นถือว่า

ได้รับการรับรองจากรัฐบาล ปัจจุบันมีเงื่อนไขว่าผู้เข้าสอบต้องสำเร็จการศึกษา
ชั้นปริญญาตรี แต่ ค.ศ. 2022 เป็นต้นไปต้องสำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาโท
ขึ้นไปจึงจะมีสิทธิ์สอบ กล่าวคือ ในสหรัฐฯ การจะเป็นนักกายภาพด้านกีฬา
แค่มีความรู้เรื่องเทคนิคและความสามารถภาคปฏิบัติที่เรียนรู้จากการทำงาน
จริงยังไม่เพียงพอ แต่ต้องมีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และมีการศึกษาชั้นสูง
รวมถึงมีทักษะในการคิดวิเคราะห์ด้วยเช่นกัน

เนื่องจากเวชศาสตร์การกีฬาพัฒนาอยู่ทุกขณะ นักกายภาพด้านกีฬาจึง
ต้องนำองค์ความรู้มาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้มากที่สุด
นักกายภาพด้านกีฬาจะทำงานเป็นที่ร่วมกับครุฝึก ผู้เชี่ยวชาญด้านการแพทย์
และผู้เชี่ยวชาญด้านอาหาร นักกายภาพด้านกีฬาจึงต้องซึมซับองค์ความรู้จาก
คนในทีม และนำมาใช้ให้ได้ในสถานการณ์จริง

ผมเคยเป็นนักกีฬาสกีอาชีพตั้งแต่ช่วงอายุ 10 ขวบ เข้าร่วมการแข่งขัน
ที่ต่างประเทศมากี่มาก หลังถอนตัวจากการเป็นนักกีฬาเมื่ออายุ 24 ปีก็ไป
เรียนต่อที่สหรัฐฯ เนื่องจากช่วง 26 ปีก่อนนั้นการเรียนการสอนด้านเวชศาสตร์
การกีฬาที่ญี่ปุ่นยังไม่ค่อยเข้าที่ ผมผู้ตั้งใจว่า "อยากจะเรียนต่อด้านเวชศาสตร์
การกีฬา" จึงเลือกไปเรียนต่อที่สหรัฐฯ

เมื่อผมเรียนจบปริญญาโทด้านเวชศาสตร์การกีฬาและการจัดการกีฬาที่
มหาวิทยาลัยแซนโฮเซสเตต (San José State University) ก็สอบผ่านได้รับ
ใบรับรองการเป็นนักกายภาพด้านกีฬาใน ค.ศ. 1999 จากนั้นจึงเริ่มงานที่
มหาวิทยาลัยแซนตาคลารา (Santa Clara University) ใน ค.ศ. 2000 และ
เข้ารับตำแหน่งนักกายภาพด้านกีฬาที่มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ดใน ค.ศ. 2002
จากนั้นผมได้อุทิศตนสนับสนุนนักกีฬาจำนวนมากมาตลอดระยะเวลา 16 ปี
ทั้งนักกีฬาวิ่งระยะไกล บาสเกตบอล กอล์ฟ เบสบอล ว่ายน้ำ และอื่น ๆ

|| นักกีฬาเหรียญทองระดับโลกที่รักษาสถิติตนเองไว้ได้ มีวิธีฟื้นฟูร่างกายอย่างไร

ทีมนักกีฬาว่ายน้ำหญิงที่ผมดูแลอยู่ในปัจจุบัน มีนักกีฬาชื่อแคที เลอเดคกี (Katie Ledecky) อยู่ด้วย เธอคว้าเหรียญทองจากการแข่งขันกีฬาโอลิมปิกที่กรุงลอนดอนและกรุงรีโอเดจาเนโรรวม 5 เหรียญ และเมื่อรวมกับการแข่งขันว่ายน้ำชิงแชมป์โลก (FINA World Championships) ด้วยแล้ว เธอได้เหรียญทองทั้งหมด 19 เหรียญ และเหรียญเงินอีก 2 เหรียญ นับว่าเป็นแชมป์ที่ทรงพลัง และถือเป็นราชินีแห่งการว่ายน้ำเลยก็ว่าได้

มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ดมีนักกีฬาที่ฝีมือโดดเด่นตั้งแต่เรียนอยู่ชั้นมัธยมปลายเช่นเลอเดคกีอยู่หลายคน ตัวอย่างเช่น นักเบสบอลบางคนได้รับทาบทามให้เข้าร่วมเมเจอร์ลีกตั้งแต่จบมัธยมปลาย โดยได้ข้อเสนอเป็นเงินจำนวนมากเพื่อเซ็นสัญญา แต่ก็ปฏิเสธไปด้วยเหตุผลว่าจะเข้าเรียนต่อมหาวิทยาลัย หรือหากมีใครได้รับทาบทามตั้งแต่ยังเป็นนักศึกษาก็ไม่ใช่เรื่องแปลกเช่นกัน ตัวอย่างเช่น แอนดรูว์ ลัก (Andrew Luck) ขณะศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 3 เขาปฏิเสธสัญญาที่คาดว่าจะมีมูลค่าเกิน 4,000 ล้านบาท¹ ซึ่งได้รับทาบทามจากเนชั่นแนลฟุตบอลลีก (National Football League หรือ NFL) เพราะอยากเรียนต่อ เขาให้เหตุผลว่า "หากผมอยู่ที่นี้คนรอบๆตัวจะช่วยให้ผมเติบโต ผมเองมีความฝันอยากเป็นสถาปนิก และอยากโตขึ้นเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์" จะเห็นว่านักศึกษาพอใจกับวิถีชีวิตที่ได้มีปฏิสัมพันธ์กับวัยรุ่นคนอื่นที่เป็นเลิศทั้งด้านกีฬาและการเรียน ทั้งยังมีชีวิตชีวากำให้นักศึกษาเหล่านี้รู้สึกว่ามันน่าทึ่งที่ต้องรักษาสุขภาพกายและมีความรับผิดชอบมากขึ้น

เนื่องจากหน้าที่ดูแล "ร่างกายของนักกีฬา" จะประมาทเดินเล่นไม่ได้ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องคาดการณ์ว่าจะเกิดอะไรขึ้น และคิดหาวิธีป้องกันเอาไว้

¹ 1 เยนญี่ปุ่น = 0.28 บาทไทย ตามอัตราแลกเปลี่ยนวันที่ 22 มกราคม พ.ศ. 2563

นอกจากนี้ ยังต้องมีองค์ความรู้เรื่องการป้องกันไม่ให้นักกีฬาได้รับบาดเจ็บที่เป็นอันตรายถึงชีวิตหรือหมดสติ รวมถึงกรณีร้ายแรงคือการเสียชีวิตกะทันหัน อันเนื่องมาจากหัวใจหยุดเต้น นักกายภาพบำบัดนักกีฬาทำงานร่วมกับครูฝึกทีมแพทย์ และผู้เชี่ยวชาญด้านอาหาร โดยมีหน้าที่หลายอย่าง เช่น ป้องกันไม่ให้นักกีฬาบาดเจ็บหรือเกิดอุบัติเหตุ และคิดโปรแกรมฟื้นฟูร่างกายหลังได้รับบาดเจ็บ

|| เปิดเผย “ขั้นตอนการฟื้นฟูร่างกายที่มีอาชีพใช้” สู่สาธารณะเป็นครั้งแรก

"ต้องทำอะไรถึงจะไม่บาดเจ็บ"

"ต้องทำอะไรร่างกายถึงจะฟื้นฟูได้ไวหลังบาดเจ็บ"

คำถามนี้สัมพันธ์กับการดูแลร่างกายนักกีฬาอย่างแยกไม่ออก เวชศาสตร์การกีฬาก็ศึกษาหาคำตอบอยู่ทุกเมื่อเชื่อวัน ผมเองมองว่าความเหนื่อยล้าสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เพราะว่าความเหนื่อยล้าและอาการบาดเจ็บจะนำไปสู่ 3 สิ่งที่นักกีฬาต้องการหลีกเลี่ยงอย่างที่สุด

① ถ้าเหนื่อยล้า จะไม่ชนะการแข่งขัน

② ถ้าเหนื่อยล้า จะใช้แรงได้ไม่เต็มที่

③ ถ้าเหนื่อยล้า อาจทำให้ได้รับบาดเจ็บหรือเกิดอุบัติเหตุ

ดังนั้น การป้องกันไม่ให้ร่างกายเหนื่อยล้าจึงสำคัญอย่างยิ่ง

ทว่าการเล่นกีฬาเป็นอาชีพต้องใช้กำลังกายมาก จึงไม่อาจป้องกันความเหนื่อยล้าได้ร้อยเปอร์เซ็นต์ ไม่ว่าจะยังหนุ่มแน่นหรือมีพลังกำลังมากแค่ไหน หลังเข้ารับการฝึกหนักก็ย่อมรู้สึกเหนื่อยล้า อีกทั้งทีมมหาวิทยาลัย สแตนฟอร์ด นักศึกษาต้องมีการเรียนที่ดีเลิศ ไม่มีข้อยกเว้นว่า "นักกีฬาต้องไปซ้อม ไม่ต้องเข้าเรียนก็ได้" ทำให้หลังจากฝึกหนัก 3-4 ชั่วโมง นักกีฬายังต้องอ่านหนังสือต่อที่ห้องสมุดจนดึก โดยเฉพาะช่วงฤดูกาลแข่งขัน นักกีฬาต้องไปแข่งที่ประเทศอื่นซึ่งเวลาห่างกัน 1-3 ชั่วโมง หากไม่รู้สึกเหนื่อยเลยก็แปลก

ดังนั้น สิ่งที่สำคัญรองลงมาจาก การป้องกันไม่ให้ร่างกายเหนื่อยล้าก็คือ ต้องฟื้นฟูจากอาการเหนื่อยล้าโดยเร็ว

การเรียนและการฝึกหนักทุกวันทำให้เหนื่อย หากไม่หมั่นกำจัดอาการเหนื่อยล้าย่อมทำให้อ่อนเพลียสะสมและเหนื่อยง่าย นักกายภาพบำบัดก็หาอย่าง พวกเราจึงต้องคิดหาวิธี “ป้องกันไม่ให้ร่างกายเหนื่อยล้า” ไปพร้อมกับ “จัดการความเหนื่อยล้าที่เกิดขึ้น” นั่นเอง

|| ใช้วิธีที่วิทยาศาสตร์รับรองว่าถูกต้อง เพื่อสร้าง “ร่างกายที่ไม่เหนื่อยล้า”

"ป้องกันไม่ให้ร่างกายเหนื่อยล้า" และ "จัดการความเหนื่อยล้าที่เกิดขึ้น" เราจึงทำสองสิ่งนี้เหมือนการนับจังหวะ "หนึ่ง สอง หนึ่ง สอง" ไปเรื่อยๆ เพื่อสร้าง "ร่างกายที่ไม่เหนื่อยล้า"

วิธีนี้ไม่เพียงใช้ได้กับนักกีฬาเท่านั้น แต่ผู้อ่านที่ชีวิตยุ่งวุ่นวายทุกวัน ก็ใช้ได้เช่นกัน วิธีฟื้นฟูร่างกายนี้เกิดจากการทดลองเพื่อศึกษากลไกของร่างกายมนุษย์ ดังนั้น ย่อมใช้ได้ทั้งกับนักกีฬาและคนทั่วไป ผมจึงเขียนหนังสือเล่มนี้ขึ้นมาเพื่อแบ่งปันวิธีป้องกันและจัดการความเหนื่อยล้าที่ใช้ปฏิบัติจริงในศูนย์เวชศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด

"อยากให้มึนรู้ปอดิบายวิธียึดกลัมนื้อเยอะๆ"

"อยากได้วิธีกายบริหารอย่างง่าย"

"ช่วยสอนแต่วิธีที่ได้ผลแบบละเอียดๆ ที!"

ผมทราบดีครับว่าผู้อ่านต้องการเช่นนี้ ทว่าการนำวิธีเหล่านี้ไปใช้ โดยไม่มีความรู้พื้นฐานนั้นอันตรายมาก แม้คนรอบข้างจะบอกว่า "ดี" แต่เมื่อนำไปใช้กลับกลายเป็นว่า "พยายามไปก็สูญเปล่า" แทนที่จะช่วยฟื้นฟูร่างกาย กลับสร้างปัญหาสุขภาพเสียได้ ยิ่งไปกว่านั้น ปัจจุบันนี้มีวิธีต่างๆ เกิดขึ้น หลายวิธีตามกระแสการดูแลสุขภาพซึ่งกำลังเป็นที่นิยม เราจึงต้องคิดแบบ

วิทยาศาสตร์เพื่อให้รู้เสียก่อนว่า "ความเหนื่อยนั้นเกิดจากอะไร" จะได้มีสายตาที่เฉียบคมไว้เลือกวิถีที่เหมาะสมกับตัวเอง

มาสร้างร่างกายที่ไม่เหนื่อยง่ายโดยใช้ความรู้ที่ถูกต้องผนวกกับวิถีที่ทำได้ทันทีกันเถอะครับ หนังสือเล่มนี้ไม่ได้เอาแต่สอนให้ยืดกล้ามเนื้อหรือทำกาย-บริหารอย่างเดียว แต่กล่าวถึงหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ควบคู่ด้วย

II วิธีกายภาพบำบัดที่ไม่น่าเชื่อถือถ้าไปก็ไม่必有ประโยชน์

"วิธีกายภาพบำบัดที่มีพื้นฐานจากทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์และข้อมูลที่พิสูจน์ว่าได้ผลจริงเป็นวิธีที่ถูกต้อง" นี่เป็นแนวทางที่พวกเราในศูนย์เวชศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ดยึดมั่นมาโดยตลอด พวกเราไม่อาจนำวิถีทำกายภาพบำบัดที่ไม่น่าเชื่อถือไปใช้กับนักกีฬาอาชีพได้ เช่น หากใช้วิธีทำกายภาพบำบัดง่าย ๆ อย่าง "สูดลมหายใจเข้าลึก ๆ แล้วจะรู้สึกผ่อนคลายเอง" กับนักกีฬาที่ในอนาคตจะมีค่าตัวหลายร้อยล้านดอลลาร์ก็คงไม่ดีแน่

ด้วยเหตุนี้ พวกเราจึงต้องให้ความสำคัญกับพื้นฐานการฝึกร่างกาย 3 ประการ นั่นคือ "การมีทัศนคติที่ดี ทุ่มเท และทำกายภาพบำบัด"

① ตั้งเป้าหมาย รวบรวมความรู้ที่มีหลักฐานเชื่อถือได้ โดยคิดว่า "ต้องทำอะไรจึงจะบรรลุเป้าหมาย" (มีทัศนคติที่ดี)

② ฝึกฝนหรือลงแข่งขัน (ทุ่มเท)

③ ฟื้นฟูร่างกายหลังการแข่งขัน (ทำกายภาพบำบัด)

ผมเองก็เขียนหนังสือเล่มนี้ตามหลักการดังกล่าว

จากประสบการณ์การทำงานเป็นนักกายภาพด้านกีฬามาเกือบ 20 ปี ผมได้เรียนรู้ว่า "ความเหนื่อยล้าเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเมื่อร่างกายและเส้นประสาทเสียสมดุลระหว่างกัน" ความเหนื่อยล้าไม่ได้เกิดขึ้นที่กล้ามเนื้อหรือข้อต่อเท่านั้น ดังนั้น การสร้างร่างกายที่ไม่เหนื่อยล้าจึงต้องใช้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสมองและประสาทวิทยา การดูดซึมออกซิเจนจากการหายใจ

และความรู้เกี่ยวกับอาหารหรือโภชนศาสตร์ กล่าวคือ "โปรแกรมฟื้นฟูร่างกาย" ที่สแตนฟอร์ดคิดค้นขึ้นมาใหม่นั้นมีพื้นฐานมาจาก "แพทยศาสตร์" "สมอง และประสาทวิทยา" และ "โภชนศาสตร์" ประกอบเข้าด้วยกัน

ถึงเป็นเช่นนั้น ผมก็ตั้งใจว่าจะไม่เขียนอะไรยาก ๆ ลงไปในหนังสือเล่มนี้อาจใส่ข้อมูลทางการแพทย์ลงไปบ้างตามความจำเป็น แต่หนังสือเล่มนี้ไม่ใช่หนังสือเฉพาะทางแน่นอน ผมพยายามใช้คำศัพท์ยาก ๆ หรือชื่อย่อที่ซับซ้อนให้น้อยที่สุดเพื่อให้ผู้อ่านทุกท่านเข้าใจได้ง่ายที่สุด วิธีที่ผมจะนำเสนอต่อไปนี้จะอาจไม่ใช่วิธีที่โดดเด่นเป็นที่รู้จักเท่าไรนัก แต่เป็นวิธีฟื้นฟูร่างกายที่พวกเราใช้กันจริงในมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด

II วิธีจัดการความเหนื่อยล้าเพื่อให้ร่างกายใช้พลังงานได้เกือบร้อยเปอร์เซ็นต์

บท 0 กล่าวถึงพื้นฐานของการสร้างร่างกายที่ไม่เหนื่อยล้าคือ การรู้จักกลไกความเหนื่อยตามแนวคิดของศูนย์เวชศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด ผมเขียนบท 0 เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจพื้นฐานของความรู้แขนงนี้มากขึ้น

บทที่ 1 กล่าวถึง "IAP" อันเป็นทฤษฎีการทำกายภาพแบบใหม่ล่าสุดที่ช่วยป้องกันและบรรเทาอาการเหนื่อยล้า เมื่อเรานำวิธีนี้มาใช้กับนักกีฬาก็พบว่าดีต่อสภาพร่างกายนักกีฬาอย่างยิ่ง เช่น นักกีฬาที่มึนบาสเกตบอลและว่ายน้ำเริ่มมีอาการปวดหลังส่วนล่างน้อยลง กฎหมายสำคัญที่ทำให้ประสบผลสำเร็จเช่นนี้ได้คือ "ความดันในร่างกาย"

บทที่ 2 กล่าวถึงการออกกำลังกายบำบัดเพื่อฟื้นฟูร่างกายที่เหนื่อยล้าและการรักษาตามอาการ (symptomatic treatment)

บทที่ 3 กล่าวถึง "เทคนิคการกิน" ที่ฟื้นฟูร่างกายเหนื่อยล้าจากภายใน
สุดท้าย บทที่ 4 แนะนำ "วิธีทำงานหนักฉบับสแตนฟอร์ด" ที่ช่วยให้ความเหนื่อยล้าในแต่ละวันลดลงด้วยการเปลี่ยนวิธียืน วิธีนั่ง และอื่นๆ เพียงแค่

ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรดำนินชีวิตเล็ก ๆ น้อย ๆ ความเหนื่อยล้าก็ลดลงได้
สิ่งที่จะกล่าวถึงนั้นเรียกได้ว่าเป็น "วิธีใช้ชีวิตแต่ละวันให้ไม่เหนื่อย" นั่นเอง

ก่อนก้าวสู่สนามแข่ง เป้าหมายสำคัญของนักกีฬา ก็คือการก้าวข้าม "ตัวเอง
ในอดีต" และเอาชนะคู่แข่งต่อสู้ให้ได้ สิ่งที่จะช่วยให้บรรลุเป้าหมายนั้นได้คือ "ต้อง
ปลดปล่อยพลังทั้งหมดร้อยเปอร์เซ็นต์ของตัวเองออกมา"

ทว่าผู้อ่านไม่จำเป็นต้องฝืนตัวเองเพื่อให้แข็งแกร่งเท่านักกีฬาก็ได้
เพราะเราไม่อาจสร้างร่างกายที่อ่อนวัยกว่าอายุจริงได้โดยง่าย อีกทั้งการฝืน
ตัวเองก็ไม่ทำให้เกิดผลดี คนเรามีสมรรถภาพทางกาย รูปร่างโครงกระดูก
กล้ามเนื้อ หรือแม้แต่ขีดความสามารถในการเคลื่อนไหวร่างกายที่ต่างกัน
ผลลัพธ์จึงย่อมออกมาต่างกันด้วย ดังนั้น เราไม่จำเป็นต้องตั้งเป้าทำให้ได้ใน
ระดับเดียวกับนักกีฬา แต่เราทำให้ร่างกายก้าวข้ามขีดจำกัดที่มีได้

โปรดใช้หนังสือเล่มนี้สร้างร่างกายที่ไม่เหนื่อยล้า โดยตั้งเป้าให้ร่างกาย
ก้าวสู่ "ร้อยเปอร์เซ็นต์ในระดับของตัวเอง"

หากตอนนี้คุณอายุ 30 ก็ให้เป็นร่างกายที่ดีที่สุดที่คุณในอายุ 30 จะทำได้
หากตอนนี้คุณอายุ 60 ก็ให้เป็นร่างกายที่ดีที่สุดที่คุณในอายุ 60 จะทำได้
เพียงเท่านั้นร่างกายของคุณก็อ่อนเยาว์และสุขภาพดีได้แล้ว

ค.ศ. 2018

นักกายภาพด้านกีฬา มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด

ยะมะตะ โทะโมะโอะ





กลไกของความเหนื่อยล้า
ที่สแตนฟอร์ดพยายามหาคำตอบ
ว่าทำไมคนเราถึงเหนื่อย
- กลไกความเหนื่อยที่เราควรรู้จัก

นิยามของ “ความเหนื่อยล้า”

โดยศูนย์เวชศาสตร์การกีฬา
มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด

|| เริ่มต้นวิธีทการแพทย์ที่ได้ผล

คุณยุคปัจจุบันอย่างเราๆ ไม่ว่าจะอายุเท่าไรก็มีกิจกรรมต้องทำมากมาย คนหนุ่มสาวก็รู้สึกเหนื่อยได้ โดยเฉพาะในประเทศญี่ปุ่นที่ทุกคนใช้ชีวิตกันอย่างรีบเร่ง จนทำให้หลายคนเริ่มกังวลว่า "เด็ก ๆ ชั้นประถมศึกษาหรือมัธยมศึกษา กำลังเหนื่อยสะสมอยู่หรือเปล่า" ด้วยเหตุนี้ "การจัดการความเหนื่อยล้า" จึงเป็นเรื่องใกล้ตัวพวกเราทุกคน ทว่าแม้ความเหนื่อยล้าอยู่ใกล้ตัวเราขนาดนี้ แต่เรากลับไม่ค่อยเข้าใจสาเหตุที่แท้จริงของ "ความเหนื่อยล้า" กันเท่าใดนัก

ความเหนื่อยนี้แท้จริงแล้วคืออะไรกันแน่

แล้วทำไมความเหนื่อยจึงเกิดขึ้น

เมื่อเกิดผื่นแดงขึ้นมา เรายังรักษาได้โดยหาสาเหตุว่าผื่นนั้นเกิดจากเชื้อไวรัสหรือเกิดจากอาการแพ้ แล้วจึงค่อยรักษา ความเหนื่อยล้าก็เช่นเดียวกัน หากเราไม่หาสาเหตุของความเหนื่อยนั้น เราก็ไม่อาจจัดมันแบบถอนรากถอนโคนได้ สรุปว่า หากไม่รู้เสียก่อนว่า "ความเหนื่อยคืออะไร" เราก็ไม่อาจป้องกันร่างกายจากความเหนื่อยล้า และแน่นอนว่าไม่อาจสร้าง "ร่างกายที่ไม่เหนื่อยล้า" ด้วยเช่นกัน

|| หลายคนเข้าใจผิดว่า “ความเหนื่อยล้า=มีกรดแล็กติกสะสม”

จนถึงปัจจุบัน เรามักกล่าวกันว่าความเหนื่อยล้ามีสาเหตุมาจาก "กรดแล็กติก (lactic acid)" สารเคมีอย่างกรดแล็กติกเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ความเหนื่อยล้าสะสมอยู่ที่กล้ามเนื้อ ดังนั้น "จะลดความเหนื่อยล้าได้ก็ต้องลดปริมาณกรดแล็กติก" ความคิดเช่นนี้แพร่หลายมากในช่วง ค.ศ. 2000-2005

เป็นความจริงที่หากใช้กล้ามเนื้อติดต่อกันเป็นเวลานานจะเกิดกรดแล็กติกสะสม และทำให้เกิดอาการต่างๆ เช่น ออกกำลังกายมากไปจนก้าวเท้าไม่ออกหรือหมดเรี่ยวแรง แต่ความเหนื่อยล้าของคุณเป็นประเภทเดียวกันกับความเหนื่อยล้าหลังออกกำลังกายอย่างหนักจริงๆ หรือเปล่า

"ตื่นเข้ามา ร่างกายก็รู้สึกไม่ค่อยมีแรง"

"ทำอะไรนิดๆ หน่อยๆ ก็เหนื่อย แล้วยังไม่หายเหนื่อยง่าย ๆ"

ใครที่ไม่ได้เป็นนักกีฬามักมีปัญหาคล้ายๆ กันนี้บ่อยๆ ทว่าเมื่อลองมองเข้าไปในขบวนการไฟฟ้าที่อัดแน่นด้วยเหล่าพนักงานเงินเดือน ก็คงมีน้อยคนที่ออกกำลังกายมากพอๆ กับนักกีฬา แต่ทั้งๆ ที่พวกเราไม่ได้ใช้ร่างกายอย่างหนัก ไม่มีกรดแล็กติกสะสมมากเท่านักกีฬา แล้วทำไมถึงรู้สึกเหนื่อยได้ขนาดนี้ หากลองคิดดูให้ดี จะพบว่าสาเหตุของความเหนื่อยล้าไม่ได้มาจากกรดแล็กติกเพียงอย่างเดียว อีกทั้งในปัจจุบันยังมีอีกทฤษฎีหนึ่งที่กล่าวว่าไม่ใช่เพราะ "มีกรดแล็กติกสะสมจึงเหนื่อย" แต่เป็น "กรดแล็กติกทำให้กล้ามเนื้อล้าและอ่อนแรง"

|| ถ้าอยากเหนื่อยให้ทำแบบนี้!

|| - แรยอะแคโหนดหนักหมดแรงได้ในคืนเดียว

หนึ่งในสาเหตุของความเหนื่อยล้าคือ "การนอนไม่พอ" การนอนหลับช่วยฟื้นฟูสมองและร่างกายที่เหนื่อยล้า ดังนั้น ถ้าไม่นอนก็ไม่หายเหนื่อยนั่นเอง ยิ่งไปกว่านั้น การนอนไม่พอยังส่งผลเสียต่อสมองอย่างชัดเจน สิ่งที่ทำให้ผม

มันใจคือผลจาก "การทดสอบความเคลื่อนไหวของนัยน์ตา (eye tracking)" ที่ทดลองกับนักกีฬาของมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด

การทดสอบความเคลื่อนไหวของนัยน์ตานี้ทดสอบโดยให้นักกีฬาสวมอุปกรณ์ VR (เทคโนโลยีโลกเสมือน) และให้มองตามจุดสีดำเล็กๆ ที่เคลื่อนไหวเป็นวงกลมหรือที่เคลื่อนที่ไปมาอย่างรวดเร็ว โดยวัดความสามารถของสมองได้ตามความแม่นยำของสายตา

ในทางเวชศาสตร์การกีฬา ผู้ฝึกสอนและนักกายภาพด้านกีฬาร่วมกันดูแลความสมบูรณ์ของร่างกายนักกีฬา ในที่นี้รวมถึงทีมแพทย์ที่ต้องรับทราบข้อมูลจากการทดสอบด้วย เพื่อให้พวกเขาเข้าใจและหาวิธีดูแลสภาพร่างกายของนักกีฬาได้อย่างเหมาะสม ด้วยเหตุนี้ ไม่ว่าจะมีการแข่งขันหรือไม่ เราก็นักกีฬาทุกคนทดสอบความเคลื่อนไหวของนัยน์ตา เพื่อให้พวกเขาเข้าใจสมรรถภาพร่างกายของทุกคน

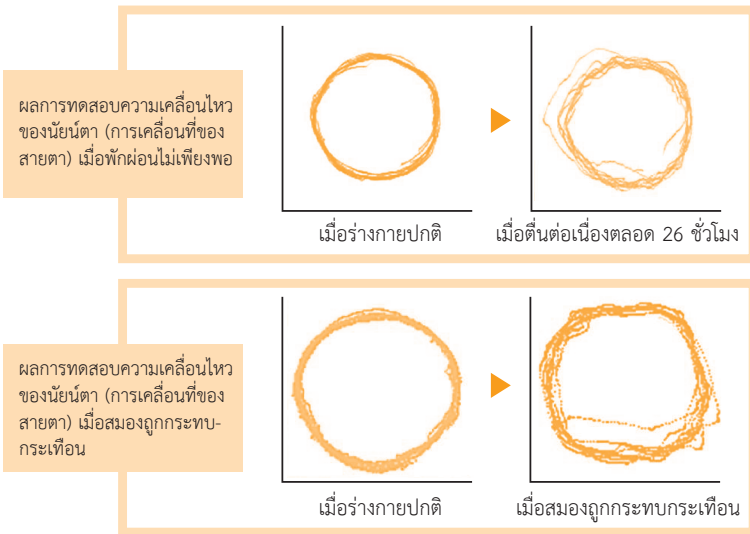
นักกีฬาที่มองตามจุดสีดำได้แม่นยำที่สุดคือนักเบสบอล เนื่องจากพวกเขาจำเป็นต้องแม่นยำว่าจะตีลูกไปทิศทางใด ทำให้ต้องใช้สายตาตามากโดยอัตโนมัติ นักกีฬาที่มีสายตาแม่นยำรองลงมาคือนักบาสเกตบอล และยังมีนักกีฬาคนอื่นที่มีพรสวรรค์มาแต่เกิด โดยไม่ต้องพึ่งการฝึกฝนอีกด้วย

|| เราออกไปทำงานทุกๆที่สมอง || อยู่ในภาวะถูกระบบกระเทือนหรือนี่

แท้จริงแล้ว การทดสอบความเคลื่อนไหวของนัยน์ตาไม่ได้วัดความสามารถของสายตาแต่วัดการทำงานของสมอง ทั้งนี้ สังเกตได้จากนักกีฬาที่เล่นอเมริกันฟุตบอล เนื่องจากอเมริกันฟุตบอลเป็นกีฬาที่อันตรายอย่างยิ่ง นักกีฬาบางคนที่ถูกกระแทกอย่างแรงบริเวณศีรษะขณะแข่งขัน เมื่อมาทดสอบการเคลื่อนไหวของนัยน์ตาในภายหลัง จะพบว่าผลการทดสอบแย่งอย่างเห็นได้ชัด แสดงให้เห็น "สัญญาณของภาวะสมองถูกระบบกระเทือน" เมื่อผลลัพธ์

ของการทดสอบเป็นเช่นนี้ นักกีฬาคนนั้นก็เข้าร่วมการฝึกซ้อมไม่ได้จนกว่าผลจะกลับมาเป็นปกติ เรื่องนี้ทำให้เรารู้ว่านักกีฬาเบสบอลมีสายตาดู และรู้ว่าต้องเพิ่มความระมัดระวังไม่ให้สมองของนักกีฬามีกันฟุตบอลถูกกระทบกระเทือน ส่วนนักกีฬาว่ายน้ำและนักวิ่งระยะไกล บางครั้งก็มีผลทดสอบความเคลื่อนไหวของนัยน์ตาไม่ดีนัก ทั้งๆที่ระหว่างวิ่งและว่ายน้ำแทบไม่มีโอกาสถูกกระแทก ความเสี่ยงที่สมองจะถูกกระทบกระเทือนมีน้อยมาก แล้วเหตุใดผลการทดสอบจึงเป็นเช่นนั้น

สมองตอนที่นอนไม่พอเทียบได้กับสมองที่ถูกกระทบกระเทือน!



ที่มา: Predictive Visual Tracking: Specificity in Mild Traumatic Brain Injury and Sleep Deprivation
Jun Maruta, PhD; Kristin J. Heaton, PhD; Alexis L. Maule, MPH; Jamshid Ghajar, MD, PhD

เมื่อส่งข้อมูลนี้ให้ประสาทศัลยแพทย์ก็ได้รับคำถามกลับมาว่า "นักกีฬาคนไหนเล่นกีฬาอะไร เป็นนักว่ายน้ำหรือ ถ้าจำเป็นต้องถามต่อว่านอนไม่พอหรือเปล่า" กล่าวคือ หากเข้ารับการทดสอบความเคลื่อนไหวของนัยน์ตาดูขณะนอนไม่พอจะทำให้ได้ผลแบบเดียวกับนักกีฬาที่สมองถูกกระทบกระเทือนนั่นเอง

การนอนไม่พอนี้ยังมีผลเสียต่อสมองอีกหลายประการ แน่แน่นอนว่าหากไม่นอนยอมทำให้ร่างกายเหนื่อยล้าและประสิทธิภาพในการทำงานลดต่ำลง และหากปล่อยไว้นานๆอาจทำให้เกิดอาการคล้ายสมองถูกกระทบกระเทือนทำให้เป็นอันตรายถึงชีวิต

|| อะไรที่ทำให้เหนื่อยกันแน่

- กฎฎีล้ำสุดของเวชศาสตร์การกีฬา

ผมคิดมาตลอดว่าความเหนื่อยล้าไม่ได้เกิดแค่กับร่างกาย แต่เกิดขึ้นกับสมองด้วย หรืออาจพูดได้ว่าความเหนื่อยล้าเกิดจากการใช้กล้ามเนื้อและสมองมากเกินไป หรือเกิดจากความผิดปกติบางประการที่ทำให้กล้ามเนื้อร่างกายเสียหาย กล่าวคือ เวชศาสตร์การกีฬาในปัจจุบันมองว่า "ระบบประสาทที่มีปัญหา" คือสาเหตุของความเหนื่อยล้า

ระบบประสาท แบ่งได้เป็น "ระบบประสาทอัตโนมัติ (autonomic nervous system)" และ "ระบบประสาทส่วนกลาง (central nervous system)" ผมจะอธิบายง่ายๆ ดังต่อไปนี้

ส่วนที่หนึ่งคือระบบประสาทอัตโนมัติ รับผิดชอบที่เป็นสวิทช์เปิดปิดกระบวนการต่างๆ ที่เกิดขึ้นในร่างกายโดยที่เราไม่รู้ตัว เช่น ชีพจร การหายใจ หรือการย่อยอาหาร กระบวนการเหล่านี้เป็นคำสั่งมาจากระบบประสาทอัตโนมัติ ในระบบประสาทอัตโนมัติยังแยกย่อยออกมาได้อีก 2 ระบบ คือ "ระบบประสาทซิมพาเทติก (sympathetic nervous system)" ซึ่งทำงานอย่างเข้มข้นในตอนกลางวัน และ "ระบบประสาทพาราซิมพาเทติก (parasympathetic nervous

system)" ซึ่งทำงานตอนกลางคืน กลไกในร่างกายของเราจึงกำหนดให้ตอนกลางวันระบบประสาทซิมพาเทติกทำงานเพื่อให้เราทำกิจกรรมต่างๆ ได้ ส่วนตอนกลางคืนก็กำหนดให้ระบบประสาทพาราซิมพาเทติกทำงานเพื่อให้เราได้พักผ่อน ทว่าหากร่างกายเกิดความเครียดสูงจนระบบประสาทอัตโนมัติเสียสมดุล ระบบประสาทซิมพาเทติกและพาราซิมพาเทติกจะไม่สับเปลี่ยนเวลาตามปกติ ทำให้ไม่รู้สึกง่วง และทำให้การปรับอุณหภูมิกาย (thermoregulation) ผิดปกติ ความดันโลหิตสูง หายใจติดขัด เมื่อระบบประสาทอัตโนมัติผิดปกติ จะเกิดอาการ "คล้ายป่วยแต่ไม่ป่วย" และมักมีอาการเหนื่อยล้าร่วมด้วย หากปล่อยเอาไว้นานๆ อาการก็จะยิ่งแย่ลงจนกลายเป็นเจ็บป่วยขึ้นมาจริงๆ

ส่วนที่สองคือระบบประสาทส่วนกลางที่ควบคุมการขยับของร่างกาย เมื่อเราต้องการขยับ ระบบประสาทส่วนกลางจะทำหน้าที่เหมือน "ศูนย์กลาง" คอยออกคำสั่งไปยังส่วนต่างๆ ของร่างกาย เวลาที่เราขยับแขนขา กระตุกเส้นเอ็น หรือกล้ามเนื้อของเราไม่ได้ขยับเอง แต่เกิดจากการประสานงานของระบบประสาทส่วนกลางที่อยู่บริเวณไขสันหลังและระบบประสาทรอบนอก (peripheral nervous system) ที่อยู่ในแขนขา ทว่าหากร่างกายผิดปกติ คำสั่งจากระบบประสาทส่วนกลางจะส่งไปไม่ถึงระบบประสาทรอบนอก นั่นคือคำสั่งจากสมองถ่ายทอดไปไม่ถึงอวัยวะแต่ละส่วน อวัยวะจึงไม่ขยับตามที่เราคิด เมื่อร่างกายไม่ขยับตามที่คิด เช่น "วันนี้ร่างกายรู้สึกหนักๆ" หรือ "ไร้เรี่ยวแรง" สมองจะรู้สึกถึงความเหนื่อยล้าจากร่างกายและส่งไปยังจิตใต้สำนึก ทำให้เหนื่อยมากขึ้น

|| ถ้าทำแบบนี้ ศูนย์กลางขอร่างกายจะเหนื่อยโดยอัตโนมัติ

คนส่วนใหญ่รู้สึกเหนื่อยโดยมีสาเหตุมาจากระบบประสาทอัตโนมัติและระบบประสาทส่วนกลางทำงานผิดปกติ เนื่องจากสมองเป็นศูนย์ออกคำสั่งของร่างกาย จึงกล่าวได้ว่า "ความเหนื่อยเกิดจากสมอง" นั่นเอง

เพื่อไม่ให้เกิดอาการ "สมองล้า" เราจึงต้องระมัดระวังไม่ให้ร่างกายเสียสมดุล สำหรับคนที่ร่างกายเสียสมดุล คำสั่งจากสมองจะถ่ายทอดไปยังอวัยวะส่วนต่างๆ ได้น้อยลง เราจึงต้องป้องกันด้วยการไม่ใช้งานร่างกายเกินขีดความสามารถ เพราะแม้แต่การเคลื่อนไหวเพียงเล็กน้อย ก็อาจเพิ่มภาระให้ร่างกายมากขึ้นได้ ยิ่งกว่านั้น หากใช้ร่างกายมากเกินไปอย่างต่อเนื่อง ร่างกายก็จะยิ่งเสียสมดุล ทำให้คำสั่งจากสมองส่งไปถึงอวัยวะส่วนต่างๆ ยากขึ้นอีก

หากเป็นเช่นนี้นานๆ จะทำให้เกิดอาการต่างๆ เช่น "นั่งเฉยๆ ก็ปวดหลัง" และ "เดินไปนิดเดียวก็ก้าวขาไม่ค่อยออก" หากยิ่งฝืนใช้กล้ามเนื้อ อวัยวะส่วนนั้นก็จะมีภาระมากขึ้น จนกลายเป็นวงจรของความเจ็บปวดไปเรื่อยๆ ผมจึงขอสรุปว่าร่างกายที่เหนื่อยง่ายคือร่างกายที่เสียสมดุล

หากคุณคิดว่า "แค่เสียสมดุลนิดๆ หน่อยๆ ไม่เห็นเป็นไร" ก็ขอให้คิดใหม่เสียดีกว่า เพราะว่าร่างกายที่เสียสมดุลอาจนำไปสู่ภาวะระบบประสาทอัตโนมัติเสียศูนย์ซึ่งอันตรายยิ่งกว่า โดยสิ่งที่ส่งผลโดยตรงและทำให้ร่างกายเสียสมดุลก็คือ "ความดันในร่างกายนั่นเอง" ผมจะอธิบายเรื่องนี้โดยละเอียดอีกครั้งในบทที่ 1 เมื่ออ่านแล้วคุณอาจรู้ตัวว่าร่างกายกำลังเสียสมดุล โดยมีสาเหตุมาจากความดันในร่างกายนั่นเอง

เมื่อการเคลื่อนไหวสร้างภาระแก่ร่างกาย ร่างกายจึงเหนื่อยล้าโดยไม่จำเป็น นักกีฬาเองก็ใช้ระบบประสาทส่วนกลางในการเคลื่อนไหวร่างกาย ดังนั้น เพื่อให้ให้นักกีฬาเคลื่อนไหวได้อย่างคล่องแคล่วไม่บาดเจ็บ นักกายภาพบำบัดก็หาวิธีเปลี่ยนวิธีฝึกหรือรักษานักกีฬาจาก "ดูแลกล้ามเนื้อส่วนที่ใช้งาน" มาเป็น "ดูแลให้ระบบประสาทส่วนกลางทำงานปกติ เพื่อให้ร่างกายเคลื่อนไหวได้อย่างคล่องแคล่ว" ด้วยเหตุนี้ ผมจึงคิดว่าถ้าจะดูแลร่างกายไม่ให้เหนื่อยล้า เราต้องให้ความสำคัญกับระบบประสาทส่วนกลาง เพื่อไม่ให้ผลงานของนักกีฬาแย่งลงหรือเกิดอาการบาดเจ็บขึ้นมาได้

|| กล้ามเนื้อเหมือนจะมีแรงเยอะ

ที่กำลังแข่งขันกีฬาวอลเลย์บอลชายทีมชาติไทย มีรูปวาดของนักอเมริกันฟุตบอล 2 คน คนหนึ่งสวมอุปกรณ์ป้องกันเต็มที ขณะที่อีกคนหนึ่งสวมหมวกกันน็อก "เราต้องพัฒนาสมองด้วย ไม่ใช่แค่กล้ามเนื้ออย่างเดียว"

กีฬาต่างๆ ที่ต้องใช้กล้ามเนื้อ เช่น อเมริกันฟุตบอล มองว่าศีรษะเป็นส่วนที่สำคัญ สำหรับวงการวิทยาศาสตร์การกีฬาก็เช่นเดียวกัน หลักสำคัญของวิทยาศาสตร์การกีฬาคือต้องพยายามให้นักกีฬาเหนื่อยน้อยที่สุด ทำให้นักกีฬาใช้แรงได้มากที่สุดระหว่างการแข่งขัน และฟื้นฟูการบาดเจ็บให้ได้มากที่สุด วิทยาศาสตร์การกีฬาจึงสรุปออกมาเป็นวงจร 3 ขั้นตอน ดังนี้

- ① จัดระเบียบระบบประสาทส่วนกลางให้ร่างกายไม่ต้องรับภาระส่วนเกิน
- ② สร้างกล้ามเนื้อเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพตอนแข่งขัน
- ③ ทำกายภาพบำบัดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการฟื้นฟูร่างกาย ช่วยลดความเหนื่อยล้าของร่างกายและสมอง

บางคนเชื่อว่าเล่นกล้ามแล้วร่างกายจะรู้สึกเหนื่อย ที่จริงแล้วไม่ใช่ครับ การเล่นกล้ามนั้นเป็นปัจจัยรองที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเล่นกีฬามากกว่า แม้ นักกีฬาคนนั้นมีร่างกายที่แข็งแรงแค่ไหน แต่นั่นก็ยังไม่ใช่ "ร่างกายที่ไม่เหนื่อยล้า" การมีกล้ามเนื้อเยอะไม่ได้หมายความว่าเราจะไม่เหนื่อย เนื่องจากกฎเกณฑ์สำคัญของการสร้าง "ร่างกายที่ไม่เหนื่อยล้า" คือการป้องกันและฟื้นฟูร่างกายจากอาการเหนื่อยล้าอย่างถูกต้อง

ความเหนียวทำให้เกิดผลอันน่ากลัว อย่างพอร์มติก

|| ทีมบาสเกตบอลที่ “แพ้เพราะซ้อมมากเกินไป”

บางคนอาจคิดว่า "เหนียวแค่นิดหน่อยเดี๋ยวก็หาย" หรือ "เหนียวแค่นี้ไม่ใช่เรื่องใหญ่อะไร" แต่แท้จริงแล้ว ความเหนียวเป็นศัตรูตัวฉกาจที่ทำให้ นักกีฬาพอร์มติกได้เลยทีเดียว ผมเห็นจากทีมนักกีฬามหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ดหลายต่อหลายครั้ง

ใน ค.ศ. 2015 ทีมบาสเกตบอลที่ผมดูแลอยู่ได้เข้าร่วมโครงการฝึกซ้อมและการแข่งขันที่มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ดร่วมมือกับไนกี้ ซึ่งมีการประเมินผลออกมาเป็นตัวเลข นักกีฬาบาสเกตบอลทุกคนได้รับชุดออกกำลังกายจากไนกี้ตลอดฤดูกาลแข่งขัน (เดือนพฤศจิกายน-มีนาคม) ชุดที่ได้รับมานั้นมีกระเป๋าเล็ก ๆ ซึ่งภายในติดตั้งชิป GPS แบบพิเศษเอาไว้ เพื่อช่วยบันทึกข้อมูลของร่างกายนักกีฬาคนนั้น

ชิปบันทึกข้อมูลวาระหว่างฝึกซ้อมนักกีฬาคนนั้นวิ่งโดยเร่งความเร็วอย่างไร ลดความเร็วลงอย่างไร และวัดค่าการเคลื่อนไหวต่าง ๆ เช่น การกระโดด แล้วแปลงข้อมูลออกมาเป็นค่าตัวเลข

ร่างกายเราไม่ได้รับภาระแค่ตอนวิ่งหรือตอนกระโดดเท่านั้น แม้แต่การหยุดกระโดดหรือการหันเปลี่ยนทิศทางก็ต้องใช้พลังงาน ทำให้ร่างกายต้องรับภาระเพิ่มด้วยเช่นกัน

เมื่อลองวัดค่าตัวเลขเหล่านี้ทั้งในขณะที่ฝึกซ้อมและในระหว่างการแข่งขัน เราก็จะได้ข้อมูลอย่างเช่น "ตอนนักกีฬาซ้อมก่อนลงแข่งกับมหาวิทยาลัยเซาเทิร์นเมทอดิสต์ (Southern Methodist University) ร่างกายนักกีฬารับภาระหนักมาก" นั่นเพราะว่าก่อนการแข่งขันทีมนักกีฬาต้องเพิ่มเวลาซ้อม

เพื่อเอาชนะคู่แข่งได้ ทำให้ก่อนแข่งร่างกายนักกีฬารับภาระหนักขึ้นเรื่อยๆ และพุ่งสู่จุดสูงสุดในวันก่อนการแข่งขัน นำเสียดายที่แม่ฝึกหนักขนาดนั้น แต่ทีมก็แพ้ราบคาบด้วยคะแนนทิ้งห่างเกือบ 20 คะแนน และหลังจากนั้นผลงาน

ผลสำรวจการใช้พลังงานของทีมนักกีฬาบาสเกตบอล มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด (เปิดเผยบางส่วน)

ทีมนาสเกตบอลชาย ค.ศ. 2015-2016: ผู้เล่นและการใช้พลังงาน														
ผู้ลงแข่งขัน (OFF คือ ไม่ติด)							Game 1							
วันที่	11/10	11/11	11/12	11/14	11/17	11/18	11/19	11/20	11/21	11/30	12/1	12/2	12/4	12/5
นักกีฬา A	757.0	546.0	496.0	252.0	590.0	576.0	n/a	558.0	527.0	454.0	617.0	550.0	719.0	723.0
นักกีฬา B	603.0	728.0	431.0	384.0	475.0	472.0		DNP	576.0	715.0	735.0	1004.0	967.0	850.0
นักกีฬา C	696.0	474.0	438.0	241.0	601.0	492.0	n/a	258.0	427.0	565.0	642.0	766.0	763.0	822.0
นักกีฬา D	610.0	430.0	430.0	255.0	605.0	493.0	n/a	479.0	450.0	545.0	616.0	762.0	815.0	809.0
นักกีฬา E	745.0	587.0	548.0	327.0	652.0	596.0	n/a	283.0	522.0	591.0	844.0	862.0	832.0	887.0
นักกีฬา F	757.0	543.0	543.0	333.0	672.0	580.0	n/a	506.0	527.0	559.0	676.0	663.0	698.0	805.0
นักกีฬา G	530.0	387.0	415.0	265.0	488.0	432.0	n/a	387.0	378.0	424.0	499.0	564.0	649.0	623.0
นักกีฬา H	587.0	413.0	381.0	241.0	572.0	397.0	n/a	403.0	365.0	468.0	616.0	604.0	663.0	734.0
นักกีฬา I	703.0	515.0	535.0	273.0	674.0	575.0	n/a	249.0	514.0	543.0	635.0	764.0	851.0	834.0
นักกีฬา J	387.0	131.0	368.0	302.0	355.0	421.0	n/a	278.0	431.0	477.0	461.0	684.0	781.0	728.0
นักกีฬา K	53.0	105.0	267.0	266.0	473.0	465.0	n/a	432.0	396.0	419.0	584.0	628.0	669.0	607.0
การใช้พลังงานโดยเฉลี่ย	584.4	441.7	441.1	285.4	558.7	499.9	236.4	383.3	464.8	523.6	629.5	713.7	764.3	765.6
พลังงานโดยประมาณที่ใช้ต่อ 1 นาที	5.5	5.2	4.7	3.4	4.8	4.2	3.4	3.9	3.9	5.0	5.1	5.4	5.2	4.0
เวลาซ้อม	1:34:52	1:26:15	1:35:52	1:26:19	1:55:04	1:58:37	1:10:34	1:38:27	2:00:42	1:45:28	2:03:02	2:12:53	2:28:20	3:12:20

ผู้ลงแข่งขัน (OFF คือ ไม่ติด)	Game 7		Game 8			Game 9	OFF			Game 10				Game 11
วันที่	1/1/16	1/2/16	1/3/16	1/4/16	1/5/16	1/6/16	1/7/16	1/8/16	1/9/16	1/10/16	1/11/16	1/12/16	1/13/16	1/14/16
นักกีฬา A	685.0	355.0	678.0	170.0	449.0	878.0		779.0	411.0	627.0	64.0	663.0	378.0	330.0
นักกีฬา B	1441.0	488.0	1392.0	214.0	597.0	1971.0		952.0	541.0	1382.0	5.0	810.0	574.0	1305.0
นักกีฬา C	987.0	322.0	736.0	144.0	386.0	1537.0		640.0	341.0	1220.0	OFF	597.0	384.0	1112.0
นักกีฬา D	961.0	360.0	624.0	137.0	328.0	1220.0		581.0	340.0	1257.0	32.0	494.0	354.0	908.0
นักกีฬา E	1476.0	450.0	1177.0	121.0	485.0	1633.0		858.0	n/a	1046.0	OFF	728.0	502.0	n/a
นักกีฬา F	1050.0	401.0	845.0	171.0	438.0	1469.0		652.0	453.0	1026.0	OFF	610.0	461.0	n/a
นักกีฬา G	602.0	318.0	469.0	142.0	334.0	859.0		519.0	338.0	482.0	OFF	473.0	328.0	270.0
นักกีฬา H	590.0	306.0	805.0	118.0	358.0	834.0		607.0	361.0	770.0	6.0	459.0	355.0	n/a
นักกีฬา I														
นักกีฬา J	656.0	248.0	603.0	124.0	293.0	1032.0		542.0	292.0	708.0	OFF	443.0	278.0	345.0
นักกีฬา K	458.0	336.0	506.0	151.0	382.0	807.0		630.0	359.0	488.0	OFF	560.0	396.0	n/a
การใช้พลังงานโดยเฉลี่ย	890.6	358.4	783.5	149.2	405.0	1224.0		676.0	381.8	900.6	26.8	583.7	401.0	711.7
พลังงานโดยประมาณที่ใช้ต่อ 1 นาที	4.1	3.3	5.0	2.1	4.2	4.8		4.5	4.0	4.6	0.5	4.6	4.3	3.8
เวลาซ้อม	4:03:43	1:48:28	3:08:19	1:09:00	1:35:50	4:15:14		2:29:45	1:39:51	4:10:15	1:23:10	2:08:08	1:32:40	3:37:11

โดยรวมของทีมก็ไม่ได้ดีขึ้นเลย (แม้ผลคะแนนของมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ดก่อน
หน้านี้ออกมาดีกว่าก็ตาม)

ตารางแสดงพลังงานของแต่ละคนใช้ (ตามตารางด้านล่าง) ความเหนื่อยที่รู้สึกจริง
ฟอร์มการเล่นในการแข่งขัน ผลการแข่งขันแบบทีม และความสัมพันธ์กับความเหนื่อย

		Game 2				Game 3				Game 4				Game 5		Game 6		
		12/10	12/11	12/12	12/13	12/14	12/15	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20	12/21	12/26	12/27	12/29	12/30	
12/8	12/9	676.0	569.0	438.0	424.0	488.0	541.0	419.0	653.0	473.0	790.0	645.0	536.0	713.0	657.0	657.0	649.0	
1038.0	1068.0	529.0	823.0	1587.0	339.0	701.0	1499.0	402.0	813.0	600.0	1670.0	767.0	1395.0	975.0	862.0	862.0	838.0	
856.0	764.0	691.0	610.0	1101.0	392.0	442.0	1266.0	283.0	605.0	428.0	1420.0	537.0	1065.0	725.0	568.0	568.0	593.0	
780.0	721.0	696.0	639.0	916.0	498.0	538.0	999.0	410.0	593.0	505.0	781.0	552.0	856.0	748.8	678.0	678.0	567.0	
909.0	898.0	917.0	674.0	972.0	566.0	641.0	749.0	488.0	659.0	459.0	1074.0	671.0	1347.0	857.0	774.0	774.0	721.0	
797.0	703.0	670.0	566.0	1044.0	525.0	593.0	1080.0	468.0	648.0	472.0	648.0	628.0	1043.0	612.0	686.0	686.0	640.0	
635.0	619.0	566.0	536.0	395.0	405.0	431.0	532.0	345.0	453.0	403.0	710.0	469.0	454.0	612.0	514.0	514.0	481.0	
616.0	702.0	668.0	490.0	558.0	380.0	474.0	540.0	379.0	463.0	354.0	666.0	560.0	436.0	601.0	594.0	597.0	533.0	
851.0	807.0	695.0	634.0	*354	489.0	554.0	*332	350.0	*ข้อมูลการรวมกัน ผู้เล่นจากเกมอื่น									
766.0	732.0	246.0	599.0	645.0	182.0	458.0	660.0	362.0	497.0	382.0	696.0	503.0	593.0	722.0	338.0	338.0	389.0	
599.0	677.0	589.0	536.0	639.0	409.0	489.0	560.0	364.0	551.0	403.0	315.0	547.0	501.0	617.0	568.0	568.0	563.0	
787.5	768.5	631.2	606.9	829.5	419.0	528.1	842.6	388.2	593.5	447.9	877.0	587.9	822.6	738.3	623.9	624.2	597.4	
5.2	4.9	4.3	4.7	4.5	3.9	4.4	4.3	3.6	4.3	4.0	4.6	2.3	4.4	5.4	5.0	4.8	4.8	
2:30:41	2:36:20	2:27:50	2:09:58	2:45:51	1:47:39	1:59:15	3:24:16	1:47:48	2:16:40	1:54:12	3:34:21*	1:13:22	3:31:00	2:16:10	3:15:52	2:09:54	2:03:25	

OFF	OFF					Game12		Game13	OFF			Game14			Game15	Player Avg
1/15/16	1/16/16	1/17/16	1/18/16	1/19/16	1/20/16	1/21/16	1/22/16	1/23/16	1/24/16	1/25/16	1/26/16	1/27/16	1/28/16	1/29/16	1/30/16	
		654.0	654.0	585.0	454.0	369.0	363.0	269.0		654.0	483.0	916.0	378.0	486.0	463.0	500.4
		773.0	808.0	738.0	581.0	1137.0	458.0	1256.0		823.0	599.0	1721.0	489.0	667.0	1001.0	851.3
		629.0	580.0	522.0	349.0	889.0	67.0	n/a		497.0	356.0	329.0	307.0	406.0	1000.0	580.4
		599.0	520.0	436.0	358.0	618.0	306.0	861.0		546.0	382.0	1147.0	309.0	397.0	736.0	554.0
		762.0	747.0	673.0	511.0	1036.0	424.0	932.0		697.0	518.0	1489.0	426.0	589.0	539.0	742.9
		677.0	670.0	616.0	469.0	508.0	350.0	862.0		634.0	483.0	1067.0	387.0	506.0	1018.0	642.3
		520.0	489.0	412.0	311.0	289.0	283.0	266.0		432.0	337.0	784.0	275.0	359.0	330.0	400.8
		480.0	522.0	453.0	349.0	691.0	281.0	378.0		524.0	342.0	990.0	256.0	395.0	509.0	464.5
		499.0	486.0	389.0	308.0	581.0	288.0	655.0		465.0	327.0	1004.0	305.0	338.0	476.0	458.7
		577.0	547.0	482.0	371.0	390.0	306.0	283.0		584.0	378.0	1015.0	334.0	448.0	354.0	464.5
		617.0	600.3	530.6	406.1	650.8	312.6	640.2		585.6	420.5	1046.2	346.6	459.1	642.6	
		5.1	4.9	4.8	4.5	4.4	3.9	5.5		4.4	4.2	3.3	3.9	4.1		
		2:00:51	2:03:31	1:51:35	1:29:38	3:38:00	1:20:17	3:04:00		2:13:01	1:40:14	4:03:04	1:29:54	1:53:06	2:02:44	

ผู้ลงแข่งขัน (OFF คือ ไม่ได้ลง)	OFF					Game16	OFF				Game17	Game18	OFF	
วันที่	2/1/16	2/2/16	2/3/16	2/4/16	2/5/16	2/6/16	2/7/16	2/8/16	2/9/16	2/10/16	2/11/16	2/12/16	2/13/16	2/14/16
นักกีฬา A		525.0	687.0	693.0	523.0	571.0		707.0	789.0	552.0	332.0	322.0	166??	
นักกีฬา B		737.0	788.0	930.0	829.0	1327.0		931.0	888.0	753.0	1397.0	397.0	991.0	
นักกีฬา C		445.0	731.0	737.0	526.0	977.0		735.0	606.0	476.0	821.0	277.0	894.0	
นักกีฬา D		OUT	243.0	535.0	467.0	378.0		509.0	485.0	511.0	453.0	345.0	887.0	
นักกีฬา E		583.0	814.0	831.0	579.0	403.0		786.0	760.0	567.0	801.0	376.0	908.0	
นักกีฬา F		431.0	744.0	664.0	592.0	910.0		OFF	OFF	582.0	524.0	349.0	876.0	
นักกีฬา G		427.0	522.0	479.0	391.0	341.0		559.0	541.0	403.0	234.0	242.0	370.0	
นักกีฬา H		312.0	562.0	538.0	435.0	687.0		602.0	566.0	438.0	562.0	276.0	425.0	
นักกีฬา I														
นักกีฬา J		434.0	620.0	513.0	400.0	612.0		618.0	539.0	379.0	477.0	241.0	812.0	
นักกีฬา K		369.0	583.0	579.0	444.0	430.0		530.0	479.0	388.0	539.0	238.0	244.0	
การใช้พลังงานโดยเฉลี่ย		473.7	629.4	649.9	518.6	663.6		664.1	628.1	504.9	614.0	306.3	711.9	
พลังงานโดยประมาณที่ใช้ต่อ 1 นาที		5.8	5.7	5.3	4.4	4.8		5.3	5.1	4.5	4.1	3.5	6.5	
เวลาซ้อม		1:21:27	1:49:41	2:03:51	1:43:51	2:02:12		1:59:22	1:48:35	1:45:12	2:34:32	1:32:41	2:06:12	

ในฤดูกาลแข่งขันที่ซ้อมหนักกว่าปกติ สภาพร่างกายของนักกีฬาเปลี่ยนจากหน้ามือเป็นหลังมือ แทนที่จะแข็งแรงกลับต้องรับภาระหนักขึ้น จากข้อมูลการใช้พลังงานของนักกีฬาข้างต้น เราจึงรู้ว่า "หากฝึกซ้อมมากเกินไปอาจทำให้นักกีฬาฟอร์มตก"

|| ความเหนื่อยไม่ใช่ปัญหาด้านประสาทการรับรู้

ข้อมูลการใช้พลังงานของนักกีฬาก่อนหน้านี้คือข้อมูลที่เป็นกลาง ดังนั้นพวกเราจึงรวบรวมข้อมูลแบบอัตวิสัยมาประกอบด้วย ตัวอย่างเช่น เมื่อต้องการเก็บข้อมูลเรื่องความรู้สึกเหนื่อยก็สอบถามจากนักกีฬาโดยตรง คำตอบที่ได้มีทั้ง "ฝึกซ้อมหนัก รู้สึกเหนื่อยจนหายใจไม่ออก" ไปจนถึง "เหนื่อยแต่ก็ยังวิ่งไหว" หรือ "ซ้อมเบาๆ แบบนี้ไม่รู้สึกเหนื่อยเลยสักนิด" คำตอบต่างๆ แบ่งออกมาได้เป็นความเหนื่อยทั้งหมด 10 ระดับ ทั้งนี้ นักกีฬาแต่ละคนจะต้องสำรวจตัวเองทั้งก่อนและหลังฝึก จากนั้นจึงนำผลมาประเมินร่วมกับข้อมูลที่เป็นกลาง และนั่นทำให้เรารู้ว่านักกีฬาคนที่ข้อมูลแบบเป็นกลางว่า "ใช้พลังงานเยอะ" จะยังมีข้อมูลแบบอัตวิสัยว่า "รู้สึกเหนื่อย" สูงด้วย นักกีฬา

			Game19		Game20	OFF				Game21		Game22	OFF			
2/15/16	2/16/16	2/17/16	2/18/16	2/19/16	2/20/16	2/21/16	2/22/16	2/23/16	2/24/16	2/25/16	2/26/16	2/27/16	2/28/16	2/29/16		Player Avg
745.0	678.0	447.0	644.0	354.0	662.0		629.0	654.0	499.0	612.0	363.0	525.0		696.0		574.3
927.0	802.0	725.0	1551.0	390.0	1026.0		729.0	844.0	608.0	1113.0	533.0	919.0		824.0		873.3
691.0	633.0	504.0	988.0	264.0	1236.0		500.0	601.0	391.0	693.0	299.0	933.0		544.0		645.9
717.0	625.0	621.0	1357.0	330.0	957.0		552.0	680.0	539.0	810.0	375.0	834.0		592.0		600.1
696.0	659.0	552.0	974.0	43.0	1154.0		584.0	682.0	476.0	944.0	355.0	894.0		n/a		670.5
782.0	662.0	536.0	916.0	400.0	1100.0		592.0	602.0	459.0	804.0	349.0	576.0		578.0		637.6
562.0	537.0	484.0	522.0	171.0	620.0		466.0	475.0	383.0	436.0	450.0	417.0		450.0		436.8
OFF	OFF	159.0	402.0	311.0	291.0		OFF	5.0	365.0	343.0	231.0	191.0				385.1
498.0	478.0	461.0	819.0	351.0	725.0		442.0	531.0	418.0	600.0	290.0	587.0		458.0		512.6
538.0	498.0	478.0	819.0	491.0	649.0		280.0	290.0	380.0	538.0	271.0	525.0		241.0		450.9
684.0	619.1	496.7	899.2	310.5	842.0		530.4	536.4	451.8	689.3	351.6	640.1		547.9		
5.5	5.2	4.1	6.8	2.4	6.4		4.5	5.4	4.3	5.7	3.8	6.4		3.8		
1:55:04	1:43:41	1:55:41	2:24:55	2:05:20	2:46:20		1:38:40	1:44:58	1:39:31	1:49:00	1:24:24	1:50:31		2:06:41		

! ในฤดูกาลแข่งขันที่เพิ่มชั่วโมงการซ้อม โอกาสชนะของทีมลดลง จากร้อยละ 64.8 กลายเป็นร้อยละ 50

เหล่านี้นักกรีฑิกเหนื่อยตั้งแต่ก่อนเริ่มฝึก โดยเฉพาะนักกีฬาที่รู้สึกเหนื่อยต่อเนื่องนาน ๆ ระหว่างการซ้อมมักเล่นได้ไม่ดี

การศึกษาครั้งนี้ทำให้ทราบว่าความเหนื่อยล้าส่งผลโดยตรงต่อฟอร์มของนักกีฬา เพราะ "ความเหนื่อย" ไม่ใช่เพียงการรู้สึกไปเอง แต่ร่างกายนั้นได้รับการหนักจริง ๆ ด้วย

ความเหนื่อยล้าไม่อาจตีค่าออกมาเป็นตัวเลขได้ และแม้จะเข้าเครื่องสแกน MRI ก็ไม่เห็นเป็นรูปร่างแต่อย่างใด ทว่าความเหนื่อยล้ากลับส่งผลต่อสมองและร่างกาย รวมถึงฟอร์มการเล่นของนักกีฬา นับว่าเป็น "ศัตรูที่มองไม่เห็น" ที่ฝังรากลึกและกัดกินอยู่ภายในนั่นเอง

นักกีฬาดูตัวจริงที่ขณะฝึกมีค่าการใช้พลังงานสูงถึง 931 นั้น นอกจากตัวนักกีฬาเองรู้สึกเหนื่อยแล้ว หลังการแข่งขันก็ยังไม่แข็งแรงอีกด้วย หากเหนื่อยล้าสะสม ฟอร์มการเล่นก็จะยิ่งแยลง เมื่อนำข้อมูลที่เป็นกลางและความรู้สึกของนักกีฬามาพิจารณาร่วมกัน จึงทำให้เห็นคำว่า "ฟ่ายแพ้" ขึ้นมาอย่างชัดเจน

|| อาการอึดอัดจากชีพจรเต้นเร็วที่เกิดกับนักกีฬาว่ายน้ำ

เมื่อเหนื่อยล้าสะสม นักกีฬาย่อมฟอร์มตก และอาการนี้ไม่ได้เกิดแค่กับนักกีฬาว่ายน้ำเท่านั้น

ในทีมนักกีฬาว่ายน้ำที่ผมดูแลอยู่ เคยมีนักกีฬาที่ศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 2 คนหนึ่งเกิดอาการ "ชีพจรเต้นเร็ว ไม่ลดลง" แม้หลังฝึกซ้อมเสร็จ

การฝึกซ้อมว่ายน้ำฤดูหนาวโดยเฉพะากับผู้หญิงที่ลงแข่งว่ายน้ำแบบฟรีสไตล์ วันหนึ่งๆ ต้องซ้อมว่ายน้ำ 8,000-12,000 เมตร อัตราการเต้นของหัวใจเธोजึงสูงมาก

นักกีฬาส่วนมากยังเขียววัยและมีกำลังกายเหลือเฟือ ทั้งยังฝึกซ้อมกันเป็นประจำทุกวัน ปกติเมื่อขึ้นจากสระว่ายน้ำแล้วพักสักครู่ ชีพจรก็จะเต้นช้าลงเอง

แต่นักกีฬาหญิงคนนี้ก็กล่าวว่า "แม้ว่านั่งพักหลังซ้อมแล้ว ชีพจรก็ยังเต้นเร็วไม่เลิก" พอลองไปตรวจดูแล้วก็พบว่ากล้ามเนื้อเธอเครียดเกร็ง อีกทั้งเห็นได้ชัดว่ามีอาการหอบหายใจสั้นๆ ร่วมด้วย สถิติที่ทำได้ขณะซ้อมก็ไม่ค่อยดีนัก

เมื่อลองสอบถามเบื้องต้น เธอก็บอกว่า "ยุ่งกับการอ่านหนังสือสอบเหนื่อยมาก นอนก็ไม่ค่อยหลับ" และ "เมื่อก่อนก็เคยเป็นแบบนี้ ตอนที่เหนื่อยมากๆ หลังซ้อมเสร็จ ชีพจรเต้นแรงไม่หยุดเลย วันรุ่งขึ้นแขนก็หนักจนว่ายน้ำได้ไม่ดี"

|| เมื่อ “ขอยพยายามอีกนิด” กลายเป็นผลเสีย

ผมวัดชีพจรและความดันโลหิตในเวลาปกติของนักกีฬาไว้เป็น "ค่ามาตรฐาน" เพื่อวัดอาการเหนื่อยล้า เมื่อเปรียบเทียบค่าชีพจรและความดันโลหิตแล้วพบว่าเต้นเร็วกว่าค่ามาตรฐาน เป็นไปได้ว่านี่คือ "สัญญาณของอาการเหนื่อยล้า" แต่ความเหนื่อยนั้นเป็นเรื่องที่แต่ละคนรับรู้ได้ไม่เท่ากัน ดังนั้นหากใช้เพียงค่ามาตรฐานอาจวัดได้ไม่เที่ยงตรง นักกีฬาว่ายน้ำหญิงคนนี้ก็

ตัวอย่างหนึ่ง เธอกกล่าวว่า "ฉันไม่รู้ตัวว่าร่างกายกำลังเหนื่อยสะสม" เมื่อเรา
ฝึกซ้อมต่อไปเรื่อยๆ ที่กำลังเหนื่อยสะสม เราก็จะไม่หลุดออกจาก "วงจรความ
เหนื่อย" นั่นคือ "รู้สึกล้า → ฟอรั่มตก → เหนื่อยสะสม" วนต่อเนื่องไปเรื่อยๆ

กรณีของนักกีฬาหญิงคนนี้มีสัญญาณของอาการเหนื่อยล้าคือ "ชีพจร
ไม่ลดลง" และ "แขนหนัก ว่ายไม่ไหว" นักกายภาพบำบัดนักกีฬาจึงเข้ามาแนะนำ
ดูแลเบื้องต้น

ร่างกายนักกีฬาคนนี้ส่งสัญญาณออกมาเป็นอาการชีพจรเต้นเร็ว ไม่ลดลง
แต่ร่างกายของแต่ละคนไม่เหมือนกัน บางคนอาจมีอาการหายใจไม่สะดวก ปวด
ศีรษะ กล้ามเนื้อเครียดเกร็ง หูอื้อ หรืออ่อนเพลียง่าย

เรามักจะเลยความเหนื่อยล้าที่ไม่แสดงอาการ ซึ่งอันตรายมาก เพราะ
หากเรารู้สึกเหนื่อยแต่กลับเพิกเฉยและพยายามต่อไปยอมนไม่เกิดผลดี แทนที่
จะใช้ "พลังทั้งหมดร้อยเปอร์เซ็นต์" ได้ กลับกลายเป็นว่าได้ผลลัพธ์ที่ไม่คุ้มค่า
กับความพยายามแทน

ผมจะกล่าวถึงวิธีสังเกตสัญญาณของอาการเหนื่อยล้า เพราะสิ่งสำคัญ
ที่สุดในการสร้างร่างกายที่ไม่เหนื่อยล้าก็คือการไม่เพิกเฉยเลยความเหนื่อย
นั่นเอง

|| ความกลุ่มใจของพิตเซอร์ทีลวตั้งแต่เริ่มเกม “เมื่อเล่นเกมเร็ว แต่ขว้างลูกได้ช้าลง”

ความเหนื่อยล้าทำให้นักกีฬากลุ่มใจได้หลายรูปแบบ

ในวงการกีฬาเบสบอลของสหรัฐฯ มักต้องคำนึงถึงสภาพร่างกาย
นักกีฬาเป็นหลัก พิตเซอร์ 1 คนจึงไม่ควรต้องขว้างลูกถึง 9 ครั้ง และควรให้
ความสำคัญกับการเริ่มต้นเกมที่ดี นั่นคือ "ในการขว้างลูก 6 ลูก ต้องได้ระยะที่ดี
และต้องเสียแต้มไม่เกิน 3 แต้ม"

นักกีฬาเบสบอลตำแหน่งพิตเชอร์มากความสามารถคนหนึ่งเคยกล่าวถึงอาการเหนื่อยล้าของตนเองไว้ว่า "เมื่อเหนื่อยสะสม ข้อสะโพกจะเคลื่อนไหวได้ไม่ดี น้ำหนักร่างกายถ่ายเทไม่ถูกต้อง อีกทั้งทำให้ร่างกายท่อนบนบิดไม่ได้ แขนก็วาดไม่ออก เวลาเล่นบอลเร็วก็ไม่มีแรงขว้าง" กลับกัน หากร่างกายอยู่ในสภาพสมบูรณ์ เขากล่าวว่า "จุดศูนย์กลางของร่างกายไม่เสียสมดุล ทำให้วาดแขนได้ดี ต่อให้ขว้างร้อยลูกก็ยังไหว" สำหรับนักกีฬาที่ฝีมือดีจนได้เข้าร่วมเมเจอร์ลีกและมีประสบการณ์การแข่งขันอย่างโชกโชน เขายอมรับว่าต้องขว้างแค่วันหนึ่งจึงจะรักษาอุณหภูมิร่างกายได้ ทว่าความเหนื่อยเป็นศัตรูที่ส่งผลต่อฟอร์มการเล่นอย่างน่ากลัว ทำให้แผนการที่คิดมาอย่างดีพังทลายได้ในพริบตาเดียว

4 เจื่อนไซ ตรวจสอบว่าร่างกายกำลังเหนื่อยล้าหรือไม่

|| มาตรการวัดความเหนื่อยของตนเองอย่างเบสิก

แน่นอนว่าเรารู้ว่าตัวเองเหนื่อยอยู่หรือไม่ แต่เราก็ควรประเมินความเหนื่อยของตัวเอง "อย่างเบสิก" ให้ได้ โดยใช้ข้อมูลพื้นฐานตัดสินอาการเหนื่อยล้าอย่างถูกต้อง เพื่อป้องกันและขจัดอาการเหนื่อยล้า

ถ้าอย่างนั้นลองมาตรวจสอบดูว่าอาการของคุณเข้ากับเจื่อนไซ 4 ข้อนี้หรือไม่ หากตรงกันแม้เพียง 1 ข้อ ให้ตระหนักว่าร่างกายของคุณเริ่มมีอาการเหนื่อยล้าแล้ว

① ชีพจรเต้นผิดปกติ

พวกเราวัดชีพจร "ขณะพักผ่อน ขณะซ้อม และหลังแข่ง" ของนักกีฬาทุกประเภทในมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ดอย่างสม่ำเสมอ เพื่อใช้เป็นค่ามาตรฐานในการเปรียบเทียบ ตัวอย่างเช่น นักกีฬาวัยน้ำ ขณะพักผ่อนมักมีค่าชีพจรมาตรฐานอยู่ที่ประมาณ 50-60 ครั้ง/นาที ส่วนคนทั่วไปที่ไม่ใช่นักกีฬามีชีพจรอยู่ที่ 70-80 ครั้ง/นาที

หากต้องการสร้างร่างกายตัวเองให้เป็น "ร่างกายที่ไม่เหนื่อยล้า" ก็ควรทราบค่ามาตรฐานของชีพจรขณะพักผ่อนเอาไว้บ้าง เราวัดชีพจรเองได้ง่ายๆ ดังนี้

ขั้นตอนแรก ให้วัดชีพจรของตนเองขณะที่ไม่รู้สึกเหนื่อยโดยใช้นิ้วชี้และนิ้วกลางของมือข้างหนึ่ง จับที่ข้อมืออีกข้างตรงแนวโคนนิ้วโป้ง ขยับตำแหน่งนิ้วเล็กน้อยจนกว่าจะจับชีพจรได้ ใช้นาฬิกาจับเวลาในโทรศัพท์มือถือจับเวลา 15 วินาทีแล้วนับว่าชีพจรเต้นกี่ครั้ง นำมาคูณ 4 ก็จะได้จำนวนครั้งที่ชีพจรเต้นต่อนาที ซึ่งก็คือค่ามาตรฐานของชีพจรนั่นเอง

หลังออกกำลังกาย ชีพจรมักเต้นเร็วขึ้นเป็นปกติ หากหยุดออกกำลังกายสักพักแล้วชีพจรยังเต้นเร็วไม่หยุด หรือขณะพักผ่อนชีพจรก็ยังคงเต้นเร็วหรือเต้นช้าเกินกว่าค่ามาตรฐานไปมาก อาจเป็นสัญญาณว่าร่างกายกำลังเหนื่อยล้าหรือเริ่มมีอาการเหนื่อยง่าย

② นอนน้อย

การนอนน้อยหรือ "ตื่นแล้วก็ไม่สดชื่นเท่าที่ควร" เป็นสัญญาณของอาการเหนื่อยล้าอย่างชัดเจน หากนอนไม่พอ ร่างกายอาจเกิดอาการคล้ายสมองถูกกระทบกระเทือน ร่างกายและสมองจึงเร่งส่งสัญญาณเตือนออกมาทันที หรือหากคุณนอนไม่เป็นเวลา ตื่นไม่เป็นเวลาทั้งวันทำงานหรือแม้ในวันหยุดนั้นยิ่งทำให้ระบบประสาทพาราซิมพาเทติกทำงานแย่ง

ระบบประสาทพาราซิมพาเทติกทำหน้าที่ซ่อมบำรุงร่างกายและสมอง ขณะนอนหลับ จึงเป็นระบบประสาทที่ทำงานขณะร่างกายพักผ่อนเท่านั้น หากนอนไม่เป็นเวลา ร่างกายจะไม่ฟื้นฟูจากความเหนื่อยล้า จนกลายเป็นเหนื่อยสะสมได้ง่าย ดังนั้น สิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งสำหรับนักกีฬาระดับโอลิมปิกคือ "ต้องเข้านอนและตื่นนอนให้เป็นเวลา ทั้งในวันหยุดและวันซ้อมให้เป็นกิจวัตร" นักกีฬาเหล่านี้เคยมีประสบการณ์มาก่อน จึงทำให้รู้ว่าแม้ใช้วิธีป้องกันไม่ให้อายุเหนื่อยล้าหรือมีวิธีฟื้นฟูร่างกายที่ดีแค่ไหน หากนอนไม่เป็นเวลา วิธีเหล่านั้นก็ไร้ประโยชน์ การอดนอนจึงสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าอย่างตัดไม่ขาด จนส่งผลให้ร่างกายฟื้นฟูได้ไม่เต็มที่นั่นเอง

③ ปวดหัว

ปัจจุบันนี้ไม่ว่าสังคมอเมริกัน สังคมญี่ปุ่น หรือสังคมไหนๆ ล้วนแต่เต็มไปด้วยความตึงเครียด กล้ามเนื้อของพวกเราเกือบสนองกับสถานการณ์ตึงเครียดเหล่านั้น จึงมักอยู่ในสภาพเครียดเกร็ง หดตัวอยู่เสมอ

คนที่มีความเครียดสูงคือกล้ามเนื้อหลังส่วนล่างหดตัว อาจมีอาการหลังแอ่นไปด้านหน้าหรืองอไปด้านหลัง หลายคนไหล่อกจนทำให้หลังอ่วมด้วย ทั้งนี้ สาเหตุเกิดจากการที่สมองพยายามรักษาสมดุลร่างกายอยู่เสมอ เมื่อไหล่อกออกมาด้านหน้า ระบบประสาทส่วนกลางส่วนกลางจึงออกคำสั่งให้หลังงอไปด้านหลังเพื่อรักษาสมดุล แต่เมื่อหลังงอไปด้านหลังแล้ว กลับมีเพียงร่างกายส่วนบนที่เกิดสมดุล ร่างกายโดยรวมไม่ได้สมดุลตามไปด้วย

หากร่างกายอยู่ในสภาพไม่สมดุลต่อเนื่องนานๆ จะทำให้เกิดผลเสียสะสม ยิ่งระวังว่าอาการหลังแอ่นหรืออาการหลังออาจเป็นสัญญาณบ่งบอกถึงร่างกายที่เหนื่อยล้า นอกจากนี้ รองเท้าส้นสูงก็เป็นอีกสาเหตุที่ทำให้เกิดอาการหลังแอ่น คนที่ชอบใส่ส้นสูงจึงต้องระมัดระวังตัวเองให้มากขึ้น

หลังส่วนล่างถือเป็นหัวใจสำคัญของร่างกาย เพราะไม่เพียงรองรับไหล่เอาไว้ แต่ยังคอยป้องกันร่างกายส่วนอื่นไม่ให้เสียสมดุลด้วย หากปวดหลังจึงไม่ได้หมายความว่าหลังกำลังล้า แต่หมายความว่าเกิดความเสียหายสะสมอยู่ในส่วนต่างๆ ของร่างกายต่างหาก คนที่ปวดหลังส่วนมากจึงมักเป็นคนที่ร่างกายกำลังเหนื่อยล้า อาการปวดหลังเป็นสัญญาณของความเหนื่อยล้านั่นเอง

④ หายใจผิดวิธี

คนที่หายใจไม่อิ่มอาจกลายเป็นคนเหนื่อยง่ายได้ด้วย 2 สาเหตุ

สาเหตุที่หนึ่งคือเหนื่อยเนื่องจากได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ การหายใจด้วยอกทำให้รับออกซิเจนได้ไม่มาก ทำให้ออกซิเจนส่งไปไม่ถึงสมองและร่างกาย (กล้ามเนื้อและเซลล์) ส่งผลให้สมองและกล้ามเนื้อทำงานได้ไม่เต็มที่จนเกิดอาการเหม่อหรือปวดเมื่อยกล้ามเนื้อได้ง่าย

สาเหตุที่สองคือเหนื่อยเนื่องจากบุคลิกภาพไม่ดี คนที่หายใจด้วยอกบ่อยๆ ร่างกายมักไม่ได้ใช้กล้ามเนื้อส่วนลำตัวที่คอยช่วยพยุงสรีระ ทั้งนี้ การมีบุคลิกภาพดีนั้นต้องมีแกนกลางของร่างกาย (ลำตัวและกระดูกสันหลัง) ตั้งตรง คนที่หายใจด้วยอกและท้องไม่ป่อง ลำตัวและกระดูกสันหลังจะไม่ตั้งตรงและไม่มั่นคง เปรียบได้กับบ้านที่เสาหลักโยกไปแยกมา ต่อให้ก่อกำแพงหรือปูหลังคาอย่างดี บ้านก็พังอยู่นั่นเอง

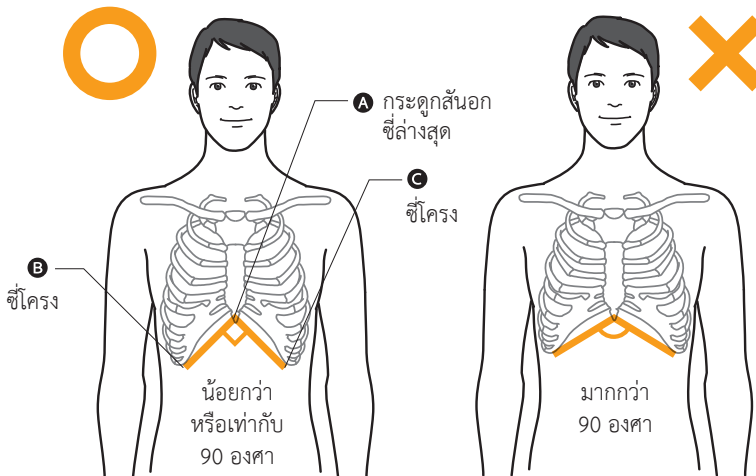
ร่างกายของคนเรา หาก "เสา" ไม่มั่นคง แม้เพิ่มกล้ามเนื้อแขน ขา เอว และคอแล้ว แต่ร่างกายก็ไม่อาจเคลื่อนไหวได้อย่างถูกต้อง หากแกนกลางร่างกายเสียสมดุล ร่างกายส่วนอื่นๆ ก็จะเสียสมดุลตามเหมือนโดมิโนล้ม คำสั่งจากระบบประสาทส่วนกลางจะส่งไปไม่ถึงร่างกายส่วนต่างๆ และเมื่อร่างกายฝืนเคลื่อนไหวมากเกินไป ก็จะเหนื่อยล้าหรือได้รับบาดเจ็บได้ กลายเป็นว่าสร้างความเสียหายต่อร่างกายมากยิ่งขึ้น จนทำให้เกิดปฏิกิริยาลูกโซ่ นั่นคือทำให้ร่างกายเหนื่อยสะสมขึ้นเรื่อยๆ

ดังนั้น สิ่งสำคัญในการสร้างร่างกายที่ไม่เหนียวล้าคือการหายใจอย่างถูกต้อง ถ้าการหายใจด้วยอกไม่ใช่การหายใจที่ถูกต้อง แล้วต้องหายใจแบบใดต่อไป ผมจะกล่าวถึงวิธีหายใจที่เป็นพื้นฐานของการสร้างร่างกายที่ไม่เหนียวล้า คือ "วิธีหายใจแบบ IAP"

เมื่อเปลี่ยนมาหายใจแบบ IAP ความดันในร่างกายนะจะสูงขึ้น ความดันนั้นจะช่วยให้แกนกลางร่างกายมั่นคง เส้นประสาทส่วนกลางส่งผ่านข้อมูลได้ลื่นไหล ไม่เกิดการเคลื่อนไหวที่ผิดในร่างกาย และช่วยลดภาระของร่างกายได้ ทำให้ไม่เหนียวง่าย

ผมจะอธิบายเกี่ยวกับวิธีหายใจแบบ IAP โดยละเอียดในบทที่ 1 แต่ก่อนอื่น ผมอยากให้คุณลองตรวจสอบตัวเองดูก่อนว่ากำลังหายใจด้วยอกอยู่หรือไม่

คนที่หายใจผิดวิธีและคนที่หายใจถูกวิธี



! หากเส้น AB และเส้น AC ทำมุมกันเกิน 90 องศา แสดงว่าคุณกำลังหายใจด้วยอก

การหาว่าตัวเองหายใจแบบใดอยู่นั้นยากกว่าที่คิด ก่อนอื่นให้หากระดูกสันหลังที่ต่ำสุดว่าอยู่ที่ใด จากนั้นให้ลากเส้นไปยังซี่โครงขวาที่ต่ำสุด ทำเช่นเดียวกันกับซี่โครงซ้าย เมื่อลากเส้นเชื่อม 3 จุดนี้แล้วเกิดมุมกว้างกว่า 90 องศา นั้นหมายความว่าท่านกำลังหายใจด้วยอกอยู่ ซึ่งอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้เหนื่อยง่าย แต่ถ้าใช้วิธีหายใจแบบ IAP มุมที่กว้างกว่า 90 องศา ก็จะแคบลงเหลือน้อยกว่า 90 องศา

โปรแกรมเสริมสร้างร่างกาย

-รีเซตความเหนื่อย

|| นักกีฬาเหรียญทองเล่าเรื่อง: วิธีรีเซตความเหนื่อยที่ได้ผล

วิธีหายใจแบบ IAP ที่จะกล่าวถึงต่อไปนี้ เมื่อนำไปใช้กับนักกีฬาก็ได้ผลตอบรับกลับมาเป็นอย่างดี หลายคนบอกว่า "ร่างกายอึดขึ้น" หรือ "แม้เหนื่อยแต่ก็หายเร็ว" บ้างก็บอกว่า "ร่างกายตอบสนองได้เร็วกว่าเมื่อก่อน พอร์มก็ดีขึ้นมากด้วย"

เอลลา อีสติน (Ella Eastin) นักกีฬาว่ายน้ำหญิงของมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ดก็เป็นอีกคนหนึ่งที่ได้นำวิธีหายใจแบบ IAP ไปใช้ ทำให้ร่างกายไม่เหนื่อยล้าและพอร์มดีขึ้นมาก

อีสตินเอาชนะเลอเดกกี นักกีฬาเหรียญทองโอลิมปิกไปได้ในการแข่งขันว่ายน้ำชิงแชมป์มหาวิทยาลัย ระยะ 400 หลา ประเภทเดี่ยว ทั้งยังลงแข่งรายการอื่น ๆ อีก 4 รายการ (2 รายการในนี้ทำลายสถิติของสหรัฐฯ) และได้คะแนนรวมอยู่ในอันดับที่ 5 เป็นนักกีฬาดาวรุ่งดวงใหม่ของวงการว่ายน้ำหญิงใน ค.ศ. 2018

ไม่มีนักกีฬาคนใดใช้เวลาไปกับการฟื้นฟูและป้องกันไม่让自己เหนื่อยล้าได้เท่าเธอคนนี้แล้ว

อีสตินกล่าวถึงผลของการใช้ชีวิตหายใจแบบ IAP ไว้ว่า "พอหายใจแบบ IAP ก็รู้สึกว่องไว ร่างกายมันคง รู้สึกว่องไว ขนานไปกับผืนน้ำ ปกตินักกีฬาว่ายน้ำมักหลังแอ่น แต่ฉันไม่เป็นไร หลังฉันปกติดี ฟอรั่มก็ดีขึ้นด้วย"

|| “เวชศาสตร์ป้องกัน” ช่วยรับมือกับความเหนื่อยล้า

ผมคิดว่า หากเราป้องกันไม่ให้อ่อนเพลียได้ เราก็อาจสร้างราชินีเหรียญทองผู้ทำลายสถิติโลกคนใหม่ได้

อีสตินใช้ชีวิตหายใจแบบ IAP ทำให้เธอมีร่างกายที่ทนทานต่อความเสียหาย และมีการป้องกันไม่ให้เหนื่อยล้า

แทนที่จะกินยาเมื่อเป็นหวัด ก็กลั้วปากเสีย เพื่อไม่ให้เป็นหวัด

แทนที่จะไปหาหมอเมื่อฟันผุ ก็แปรงฟันให้ดี เพื่อไม่ให้ฟันผุ

แทนที่จะเข้ารับการผ่าตัดเมื่อเจ็บไขข้อได้ป่วย ก็ให้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การกินเพื่อไม่ให้ป่วย

พวกเราดูแลตัวเองไม่ให้ป่วยหรือไม่ให้ฟันผุอยู่แล้ว การป้องกันนี้ช่วยไม่ให้เกิดอาการเหนื่อยล้าได้เช่นกัน สิ่งนี้จำเป็นมากในปัจจุบันที่ความเหนื่อยล้าตามติดเราทุกที่เช่นนี้

ถ้าอย่างนั้น วิธีป้องกันไม่ให้อ่อนเพลียคืออะไร คำตอบก็คือ ทฤษฎี IAP ที่นักกีฬาจากมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ดใช้กัน ทฤษฎีนี้เป็นทฤษฎีใหม่ล่าสุดของโลกที่ใช้จัดการกับความเหนื่อยล้าและอาการบาดเจ็บ โดยกุญแจสำคัญของวิธีนี้อยู่ที่กะบังลมและความดันในร่างกาย

เมื่อนำทฤษฎี IAP เข้ามาใช้ในโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพ อาการบาดเจ็บที่เคยเป็นของคู่กับนักกีฬาก็ลดลง โดยเฉพาะอาการปวดหลังของนักกีฬาว่ายน้ำนั้น ในเวลา 1 ปีลดลงอย่างเห็นได้ชัด คือจาก 7 ครั้งเป็น 1 ครั้ง

"IAP คืออะไร นำมาใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างไร ช่วยสร้างร่างกายที่
ไม่เหนื่อยล้าได้จริงหรือ"

ผมจะอธิบายเกี่ยวกับวิธีนี้ให้เข้าใจในบทต่อไป