



การจัดการความรู้
เรื่อง การฝึกความอ่อนตัว

โดย

กองการพลศึกษา
กรมนักเรียนนายร้อย รักษาพระองค์
โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า

๒๕๕๘

ชื่อผลงาน : การฝึกความอ่อนตัว

เจ้าของผลงาน/สังกัด : พ.ต.นำพล ณะแพทย์/กพศ.กรม นนร.ร.อ.รร.จปร.

ประเภทของผลงาน : เอกสารเผยแพร่ความรู้

ข้อมูลเกี่ยวกับผลงาน

เป็นการนำความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการฝึกความอ่อนตัว หลักการ ทฤษฎี และเทคนิคการฝึกความอ่อนตัวที่ถูกต้อง เกิดประโยชน์สูงสุด และมีความปลอดภัย ตลอดจนสามารถฝึกความอ่อนตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพ อันจะนำไปสู่การพัฒนาความอ่อนตัวของ นนร. นักกีฬา และบุคคลทั่วไปได้

ลักษณะของผลงาน

จัดทำเป็นเอกสารเผยแพร่ความรู้ สำหรับใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา และเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายให้สมบูรณ์ แข็งแรง ด้วยการฝึกความอ่อนตัวที่ถูกต้อง และปลอดภัย

ปัจจัยแห่งความสำเร็จ

การได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากคณะกรรมการจัดการความรู้ของหน่วยงานในการศึกษา ค้นคว้า รวบรวม และจัดทำข้อมูลเกี่ยวกับการฝึกความอ่อนตัว สำหรับใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา และเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายให้สมบูรณ์ แข็งแรง ด้วยการฝึกความอ่อนตัวที่ถูกต้อง และปลอดภัย

ความสัมฤทธิ์

เอกสารเผยแพร่ความรู้นี้ ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา และเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายให้สมบูรณ์ แข็งแรง ด้วยวิธีการที่ถูกต้อง ช่วยให้ได้รับประโยชน์จากการฝึกความอ่อนตัวอย่างเต็มที่ ส่งผลให้เกิดพัฒนาการทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา อีกทั้งยังสามารถป้องกัน และบรรเทาภาวะบาดเจ็บจากการออกกำลังกายหรือการเล่นกีฬาได้อีกด้วย

ความภาคภูมิใจ

๑. ผู้ที่สนใจสามารถใช้เอกสารเผยแพร่ความรู้นี้ เป็นแนวทางในการพัฒนา และเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายให้สมบูรณ์ แข็งแรง ด้วยการฝึกความอ่อนตัวที่ถูกต้อง และปลอดภัย
๒. ช่วยให้ได้รับประโยชน์จากการฝึกความอ่อนตัวอย่างเต็มที่
๓. ส่งผลให้เกิดพัฒนาการทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา
๔. ป้องกัน และบรรเทาภาวะบาดเจ็บจากการออกกำลังกายหรือการเล่นกีฬา

สารบัญ

| | |
|--|---|
| ความหมายของความอ่อนตัว | ๑ |
| การเพิ่มความอ่อนตัวด้วยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ | ๑ |
| เทคนิคการยืดเหยียด | ๒ |
| การยืดเหยียดกล้ามเนื้ออยู่กับที่ | ๒ |
| การยืดเหยียดกล้ามเนื้อด้วยแรงภายใน | ๓ |
| การยืดเหยียดกล้ามเนื้อด้วยแรงภายนอก | ๓ |
| การยืดเหยียดกล้ามเนื้อด้วยการเคลื่อนไหว | ๔ |
| การยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบกระตุ้นการรับรู้ของระบบประสาทกล้ามเนื้อ | ๔ |
| ข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ | ๖ |
| ประโยชน์ของการยืดเหยียด | ๗ |
| ระยะของการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ | ๗ |
| ระยะเวลา และการปฏิบัติซ้ำ | ๗ |
| การหายใจ | ๘ |
| ลำดับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ | ๘ |
| บรรณานุกรม | ๙ |

การฝึกความอ่อนตัว (Flexibility Training)

ความหมายของความอ่อนตัว

ความอ่อนตัวเป็นความสามารถในการทำงานของกล้ามเนื้อ และข้อต่อได้ตลอดมุมการเคลื่อนไหว โดยประสิทธิภาพในการทำงานจะขึ้นอยู่กับกระดูก โครงสร้างของกระดูก ลักษณะทางสรีรวิทยาของกล้ามเนื้อ เอ็นยึดกล้ามเนื้อ (Tendons) เอ็นยึดข้อต่อ (Ligaments) และเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน (Connective Tissues) รอบๆ ข้อต่อ การมีความอ่อนตัวที่ดีจะช่วยป้องกันหรือหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บจากการฉีกขาดของเอ็นยึดกล้ามเนื้อ และเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน การเคลื่อนไหวที่สามารถกระทำได้เต็มมุมการเคลื่อนไหว และเป็นไปอย่างอิสระ นักกีฬาที่มีความอ่อนตัวดี จะสามารถเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนไหวได้ง่าย และช่วยเพิ่มความสามารถทางการกีฬา เมื่อพิจารณาถึงหลักทางด้านชีวกลศาสตร์ของกีฬาประเภท ทูม พุง ขว้าง การที่จะเพิ่มความเร็วในการปล่อยวัตถุ (Speed of Release) ล้วนขึ้นอยู่กับความยาวในการหดตัวสร้างแรงของกล้ามเนื้อหรือระยะทางการปรับอัตราเร่งของกล้ามเนื้อ ดังนั้นถ้านักกีฬามีระยะทางการปรับอัตราเร่งมาก (Long Acceleration) นักกีฬาก็จะสามารถปล่อยวัตถุหรือเปลี่ยนตำแหน่งของร่างกายไปในทิศทางที่ต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ นั่นคือ เร็วขึ้น แรงขึ้น และไกลขึ้น ด้วยเหตุนี้ นักกีฬาจึงมีความจำเป็นที่จะต้องคงสภาพความยาวของกล้ามเนื้อเอาไว้ให้เต็มมุมการเคลื่อนไหว เพื่อเพิ่มระยะทางการปรับอัตราเร่ง และแรงในการหดตัวของกล้ามเนื้อ สำหรับการพัฒนาความอ่อนตัวผู้ฝึกสอนควรได้พิจารณาถึงปัจจัยที่สำคัญ ๒ ประการที่ต้องพึงระลึกไว้เสมอ คือ

๑. แต่ละบุคคลมีความอ่อนตัวแตกต่างกัน บุคคลบางคนข้อต่อมีความยืดหยุ่น (Loose – jointed) บางคนข้อต่อมีความกระชับแน่น (Tight – jointed) บุคคลที่ข้อต่อมีความยืดหยุ่นจะเห็นได้ชัดว่าสามารถเล่นกีฬายิมนาสติกได้ดี แต่ก็มีผลเสีย คือ มักจะได้รับบาดเจ็บจากกีฬาประเภทที่มีการปะทะ (Contact Sports) ต่างกับบุคคลที่ข้อต่อมีความกระชับแน่น จะสามารถเล่นกีฬาประเภทที่มีการปะทะได้ดีกว่า แต่ก็มีผลเสียมากที่จะเล่นกีฬายิมนาสติกให้ดี ดังนั้น การที่จะพัฒนาความอ่อนตัว จะต้องพัฒนาไปตามความต้องการของชนิดกีฬา และชนิดของร่างกาย

๒. แต่ละประเภทกีฬามีความต้องการความอ่อนตัวแตกต่างกัน จากข้อความข้างต้น เราจะเห็นได้จากบุคคลทุกคนจะไม่ต้องต้องการความอ่อนตัวสูงสุดในทุกๆ ทิศทาง เช่น นักฟุตบอลจะมีจุดอ่อนแอกจากการถูกกระแทกทางด้านข้างของข้อเข่า และนักกีฬาจักรยานบางครั้งจะตกลงมาจากที่สูง และมีการบิดที่ข้อเข่า นักกีฬาทั้งสองประเภทนี้ ควรได้รับการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า (Quadriceps) เพื่อเพิ่มความมั่นคงให้กับข้อเข่า และทำให้ข้อเข่าปราศจากความอ่อนตัวในการเคลื่อนไหวจากด้านข้างเข้าด้านใน ขณะที่นักกีฬายิมนาสติกควรจะมีความอ่อนตัวทั่วทั้งร่างกาย

การเพิ่มความอ่อนตัวด้วยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching to Increase Flexibility)

การพัฒนาความอ่อนตัวโดยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching) จัดเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการเพิ่มความสามารถในการทำงานของกล้ามเนื้อ และข้อต่อได้เต็มมุมการเคลื่อนไหว อย่างไรก็ตาม การยืดเหยียดกล้ามเนื้อจะได้ผลดีก็ต่อเมื่อการยืดเหยียดได้ปฏิบัติอย่างถูกต้อง และเป็นแบบแผน และสำหรับการวางแผนเพื่อใช้ในการยืดเหยียดกล้ามเนื้อที่ก่อให้เกิดผลสำเร็จควรมีวัตถุประสงค์เพื่อ

๑. ฝึกซ้อมตัวรับรู้การยืดเหยียดให้มีความเคยชินกับความยาวของกล้ามเนื้อที่มากขึ้น
๒. ลดแรงต้านทานของเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน เพื่อยอมให้กล้ามเนื้อยืดยาวออกได้

อันดับแรกก่อนการฝึกซ้อมการยืดเหยียดกล้ามเนื้อจะเริ่ม ผู้ฝึกสอนกีฬาหรือนักกีฬาจะต้องพิจารณาก่อนว่ามีความประสงค์จะเพิ่มความอ่อนตัวชนิดใด และวิธีการยืดเหยียดแบบใดที่เป็นวิธีที่ดีที่สุดสำหรับการจะได้รับสิ่งที่มุ่งหวัง วิธีที่ดีที่สุดสำหรับการเพิ่มความอ่อนตัวแบบเคลื่อนที่ (Dynamic Flexibility) จะเป็นการยืดเหยียดแบบมีการเคลื่อนที่ และเสริมด้วยการยืดเหยียดแบบอยู่กับที่ (Static) ขณะที่วิธีที่ดีในการเพิ่มความอ่อนตัวด้วยแรงภายใน (Active Flexibility) จะเป็นการยืดเหยียดด้วยแรงภายใน และเสริมด้วยการยืดเหยียดแบบอยู่กับที่ และวิธีที่ก่อให้เกิดผลเร็วที่สุด และมีประสิทธิภาพในการเพิ่มความอ่อนตัวด้วยแรงภายนอก (Passive Flexibility) จะเป็นการปฏิบัติการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบกระตุ้นการรับรู้ของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation)

เทคนิคการยืดเหยียด (Stretching Technique)

การยืดเหยียด (Stretching) หมายถึง กระบวนการยืดยาวออกของกล้ามเนื้อการยืดเหยียดกล้ามเนื้อสามารถปฏิบัติได้หลายวิธี ขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมาย ความสามารถ และสภาพการฝึกซ้อม เช่น นักกีฬายิมนาสติก ระดับโลกหรือนักคาราเต้สายดำ อาจจะปฏิบัติการยืดเหยียดกล้ามเนื้อขั้นสูงกว่าบุคคลที่เริ่มต้นเข้าสู่โปรแกรมการยืดเหยียดกล้ามเนื้อเพื่อปรับปรุงสุขภาพ (Health) และสมรรถภาพ (Fitness) ของตนเอง ซึ่งการยืดเหยียดกล้ามเนื้อจะมีเทคนิคพื้นฐานอยู่ ๕ ประเภท คือ

๑. การยืดเหยียดกล้ามเนื้ออยู่กับที่ (Static Stretching)
๒. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อด้วยแรงภายใน (Active Stretching)
๓. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อด้วยแรงภายนอก (Passive Stretching)
๔. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อด้วยการเคลื่อนไหว (Ballistic Stretching)
๕. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบกระตุ้นการรับรู้ของระบบประสาทกล้ามเนื้อ (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation)

การยืดเหยียดกล้ามเนื้ออยู่กับที่ (Static Stretching)

การยืดเหยียดกล้ามเนื้ออยู่กับที่จะเกี่ยวข้องกับการยืดออกไปยังตำแหน่งที่ไกลที่สุดแล้วค้างไว้อยู่กับที่ การยืดเหยียดกล้ามเนื้ออยู่กับที่แม้จะขาดความเฉพาะเจาะจงกับรูปแบบการเคลื่อนไหวทางการกีฬา แต่จัดเป็นวิธีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อที่สามารถเพิ่มความอ่อนตัว และมีความปลอดภัยที่สุด และมีข้อดีที่ประกอบด้วย

๑. ใช้พลังงานจำนวนเล็กน้อย
๒. ยอมให้มีเวลาเพียงพอในการปรับ (Reset) ระดับการกระตุ้นรีเฟล็กซ์ยืด (Stretch Reflex) ให้สูงขึ้น
๓. ยอมให้มีการยืดยาวออกของกล้ามเนื้อโดยง่าย
๔. สามารถก่อให้เกิดการผ่อนคลายของกล้ามเนื้อ ถ้าการยืดเหยียดมีการค้างไว้นานเพียงพอ
๕. มีความง่ายในการเรียนรู้ และการปฏิบัติ

การยืดเหยียดกล้ามเนื้อด้วยแรงภายใน (Active Stretching)

การยืดเหยียดกล้ามเนื้อด้วยแรงภายในสามารถปฏิบัติได้โดยใช้แรงจากกล้ามเนื้อของตนเอง และปราศจากการช่วยเหลือจากแรงภายนอก การยืดเหยียดจากแรงภายในสามารถแบ่งออกได้ ๒ วิธีหลักๆ คือ การยืดเหยียดอย่างอิสระ (Free Active) และการยืดเหยียดโดยมีการใช้แรงต้าน (Resistive) การยืดเหยียดแบบอิสระจะเกิดขึ้นเมื่อกำลังกล้ามเนื้อเกิดการเคลื่อนไหวโดยปราศจากแรงต้านจากภายนอก เช่น นักกีฬาวิ่งตรงและยกขาข้างหนึ่งขึ้นซ้ำๆ ถึงมุม ๑๐๐ องศา และค้างไว้โดยปราศจากการช่วยเหลือ นอกจากแรงของกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่ (Agonist) ในการรักษาตำแหน่งขาให้เหยียดตรง ความตึงของกล้ามเนื้อที่หดตัวจะช่วยผ่อนคลายกล้ามเนื้อที่ถูกยืดเหยียด (Antagonist) โดยการยับยั้งการทำงาน (Reciprocal Inhibition) ขณะที่การยืดเหยียดแบบมีแรงต้าน นักกีฬาจะใช้การหดตัวของกล้ามเนื้อออกแรงต้านกับแรงที่มากกระทำ จากตัวอย่าง เราสามารถใช้แรงต้านหรือน้ำหนักวางไว้บนขาข้างที่จะยก แล้วให้นักกีฬาออกแรงยกขาขึ้น ทั้งนี้ เพื่อเป็นการเพิ่มผลของการยับยั้งการทำงานมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้กล้ามเนื้อที่จะยืดเหยียดมีการผ่อนคลายมากขึ้น

การยืดเหยียดกล้ามเนื้อด้วยแรงภายในเป็นวิธีที่สามารถเพิ่มความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อมัดตรงข้าม และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่ได้ในขณะเดียวกัน จึงเป็นวิธีที่นำมาใช้เมื่อกำลังกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่เคลื่อนไหวมีความอ่อนแอ และถูกจำกัดมุมการเคลื่อนไหวด้วยกล้ามเนื้อมัดตรงข้าม และในกรณีที่ไม่มีความฝืดข้อ

ข้อเสีย

๑. อาจก่อให้เกิดรีเฟล็กซ์ยืด
๒. อาจจะไม่มียผลในการสร้างเสริมอวัยวะที่เสียหายที่ไป (Dysfunction) และการบาดเจ็บ เช่น การพลิกอย่างรุนแรง (Sprains) การอักเสบ (Inflammation) หรือการหัก (Fracture)
๓. อาจมีความยากในการที่จะค้างการออกแรงของกล้ามเนื้อไว้ ซึ่งปกติจะนานกว่า ๑๐ วินาที และบางครั้งอาจต้องใช้เวลานานกว่า ๑๕ วินาที

การยืดเหยียดกล้ามเนื้อด้วยแรงภายนอก (Passive Stretching)

การยืดเหยียดกล้ามเนื้อด้วยแรงภายนอกเป็นเทคนิคที่ก่อให้เกิดการผ่อนคลาย และช่วยให้ยืดเหยียดกล้ามเนื้อได้เต็มช่วงของการเคลื่อนไหวจากแรงภายนอกที่มากกระทำ เช่น ด้วยมือหรือเครื่องมือ การยืดเหยียดกล้ามเนื้อด้วยแรงภายนอกจะถูกนำมาใช้เมื่อความยืดหยุ่น (Elasticity) ของกล้ามเนื้อ และเนื้อเยื่อเกี่ยวพันถูกจำกัดความอ่อนตัวโดยกลุ่มกล้ามเนื้อมัดตรงข้าม (Antagonist) และสำหรับกล้ามเนื้อหรือเนื้อเยื่อเกี่ยวพันที่อยู่ภายใต้สภาพการฟื้นฟูสภาพ

ข้อดี

๑. มีผลดี เมื่อกำลังกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่ในการหดตัว (Agonist) มีความอ่อนแอต่อการตอบสนอง
๒. มีผลดี เมื่อความพยายามจะยับยั้งกล้ามเนื้อมัดตรงข้ามที่มีความตึง (Tight muscle) ไม่ประสบความสำเร็จ
๓. ยอมให้มีการยืดเหยียดเกินกว่ามุมการเคลื่อนไหวปกติ
๔. ระยะทาง ระยะเวลา และความหนักสามารถวัดได้ เมื่อมีการยืดเหยียดกับเครื่องมือ และเป็นรูปแบบที่ใช้ในการฟื้นฟูสภาพทางกายภาพบำบัด
๕. สามารถส่งเสริมความสัมพันธ์ภายในทีม เมื่อนักกีฬาทำการยืดเหยียดกับเพื่อน

๖. เป็นการจัดเตรียมสำหรับการเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวของข้อต่อ

๗. นำมาใช้เมื่อความยืดหยุ่นตัวของกล้ามเนื้อที่จะยืดเหยียดถูกจำกัดความอ่อนตัว

ข้อเสีย

สิ่งที่สำคัญของการยืดเหยียดโดยวิธีนี้เป็นการเสี่ยงสูงต่อการเจ็บปวดของกล้ามเนื้อ และการบาดเจ็บ ถ้าคูฝึกซ้อมประยุกต์ใช้แรงภายนอกไม่ถูกต้อง ในทำนองเดียวกัน การยืดเหยียดด้วยแรงภายนอก อาจก่อให้เกิดรีเฟล็กซ์ยืดได้ ถ้าการกระทำอย่างรวดเร็วมาก และข้อเสียที่สำคัญ คือ โอกาสเกิดการบาดเจ็บจากการเพิ่มความแตกต่างระหว่างช่วงของความอ่อนตัวจากการยืดเหยียดด้วยแรงภายใน และแรงภายนอก

การยืดเหยียดกล้ามเนื้อด้วยการเคลื่อนไหว (Ballistic Stretching)

การยืดเหยียดกล้ามเนื้อด้วยการเคลื่อนไหว หมายถึง การเปลี่ยนตำแหน่งของโมเมนต์มของร่างกายหรือแขนขา จากความพยายามของแรงในการที่จะเพิ่มช่วงของการเคลื่อนไหวให้ได้มากกว่าปกติ ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับแกว่ง การกระชาก การกระโดดซ้ำๆ (Rebounding) และการเคลื่อนไหวที่เป็นจังหวะ

ในปัจจุบันการยืดเหยียดกล้ามเนื้อด้วยการเคลื่อนไหวยังคงมีข้อโต้แย้งกันอยู่ เพราะสามารถก่อให้เกิดการเจ็บปวดของกล้ามเนื้อ และการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อได้ และประกอบด้วยข้อเสียเกี่ยวกับ

๑. การมีเวลาไม่เพียงพอต่อการพัฒนาของเนื้อเยื่อ เนื่องจากการยืดเหยียดเกิดในช่วงสั้นๆ

๒. การก่อให้เกิดรีเฟล็กซ์ยืดตั้งแต่ต้น ดังนั้น จึงเพิ่มความตึงของกล้ามเนื้อแทนที่จะเพิ่มความผ่อนคลาย และมีความยากอย่างมากในการที่จะทำให้มีการยืดเหยียดออกของเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน

๓. ไม่มีเวลาเพียงพอ สำหรับการพัฒนาของระบบประสาทขั้นใหม่ เช่น รีเฟล็กซ์ยืด

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้วิธีนี้จะมีข้อเสีย แต่ก็มีหลายเหตุผลว่า ทำไมนักกีฬาบางคนยังต้องการใช้การยืดเหยียดโดยวิธีนี้ ดังนี้

๑. วิธีการนี้เป็นวิธีการที่มีผลในการพัฒนาความอ่อนตัว

๒. มีความสำคัญมากในการฝึกซ้อมที่มีความเฉพาะเจาะจงของประเภทกีฬา

๓. วิธีการนี้เป็นวิธีการที่เหมาะสม สำหรับการพัฒนาความอ่อนตัวที่มีการเคลื่อนไหวที่

๔. วิธีการนี้เป็นวิธีการที่จำเป็น สำหรับการแข่งขัน และกีฬาที่มีการเคลื่อนไหวที่แน่นอน เช่น การเต้นบัลเล่ย์ (Ballets) นักกีฬาคาราเต้ (Karate)

๕. วิธีการนี้ยังลดความน่าเบื่อได้มากกว่าการยืดเหยียดโดยวิธีอื่นๆ

การยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบกระตุ้นการรับรู้ของระบบประสาทกล้ามเนื้อ (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation)

การยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบกระตุ้นการรับรู้ของระบบประสาทกล้ามเนื้อ เป็นการประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านระบบประสาทสรีรวิทยา (Neurophysiology) เพื่อปรับปรุงการเคลื่อนไหว การยืดเหยียดกล้ามเนื้อปกติจะมีเงื่อนไขอยู่ ๒ ประการ คือ

๑. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบที่มีการเคลื่อนไหวที่ (Dynamic) จะทำให้กล้ามเนื้อที่ถูกยืดมีการหดตัว ทั้งนี้ เนื่องจากปฏิกิริยาป้องกันตัวเองของกล้ามเนื้อแต่เราสามารถลวงตัวรับความรู้สึก (Receptor) ในกล้ามเนื้อได้โดยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อซ้ำๆ จนกระทั่งรู้สึกตึง และหยุดค้างไว้ ซึ่งเป็นที่มาของการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบอยู่กับที่

๒. ตัวรับความรู้สึกในกล้ามเนื้อจะมีความสับสน (ต้องการเวลาในการปรับตัว) ด้วยเหตุนี้ เราจึงสามารถหลอกตัวรับความรู้สึกในกล้ามเนื้อได้ด้วยการทำให้กล้ามเนื้อเกิดการหดตัวก่อนแล้วจึงยืดกล้ามเนื้อ ซึ่งกว่าตัวรับความรู้สึกในกล้ามเนื้อจะตอบสนองต่อการถูกยืด เราก็ปฏิบัติกาวยืดเหยียดกล้ามเนื้อเสียก่อนแล้ว ซึ่งเป็นที่มาของเทคนิคการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบกระตุ้นการรับรู้ของระบบประสาทกล้ามเนื้อ ซึ่งมี ๒ รูปแบบ คือ

- เทคนิคการหดตัว - คลายตัว (Contract - Relax Technique) เริ่มต้นด้วยนักกีฬายืดกล้ามเนื้อมัดตรงข้าม (Antagonist) สมมติว่า เป็นกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง (Hamstring) กล้ามเนื้อต้นขาด้านหลังจะเริ่มต้นด้วยการยืดออกอย่างนุ่มนวลจนกระทั่งตึงตัว และหลังจากนั้นให้ออกแรงหดตัวเกร็งกล้ามเนื้อ (Isometric) ต้านกับแรงดันจากมือของคูฝึกซ้อมด้วยความพยายามเกือบสูงสุด เป็นเวลา ๖ - ๑๕ วินาที เมื่อการหดตัวของกล้ามเนื้อเป็นการหดเกร็ง ดังนั้น จึงไม่มีการเปลี่ยนความยาวของกล้ามเนื้อหรือการเคลื่อนไหวของข้อต่อ หลังจากกล้ามเนื้อเกิดการหดเกร็งให้ตามด้วยช่วงเวลาสั้นๆ ของการผ่อนคลายกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง ๒ - ๓ วินาที และหลังจากนั้น คูฝึกซ้อมค่อยๆ ใช้แรงจากมือของตนเองดันขาผู้ถูกยืดให้กล้ามเนื้อต้นขาด้านหลังถูกยืดยาวออก และค้างไว้ประมาณ ๑๐ - ๑๕ วินาที ซึ่งจะเป็นการเพิ่มช่วงของการเคลื่อนไหวให้มากขึ้น

สำหรับเหตุผลของเทคนิคการหดตัว - คลายตัว เป็นการเริ่มต้นด้วยการหดตัวของกลุ่มกล้ามเนื้อมัดตรงข้ามในตำแหน่งที่จะถูกยืดเหยียดออก ก็เพื่อเป็นการส่งเสริมสนับสนุนให้มีการผ่อนคลายของกล้ามเนื้อมากขึ้นในระยะต่อมา ซึ่งการคลายตัวที่มากขึ้นนี้ อาจจะเป็นผลของการถูกยับยั้งการทำงานของตัวรับความรู้สึกภายในเส้นใยกล้ามเนื้อ แม้กระนั้นก็ตาม เป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องปฏิบัติเทคนิคการผ่อนคลายอย่างรวดเร็วในการที่จะได้รับผลในการยับยั้งการทำงาน เพราะแรงกดจากการหดตัวของกล้ามเนื้อจะมีผลสูงสุดอย่างมากไม่เกิน ๑ วินาที และ ๗๐% ของการฟื้นฟูสภาพของตัวรับความรู้สึกจะเกิดขึ้นในเวลา ๕ วินาที

- เทคนิคการหดตัว - การคลายตัว - กล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่ - หดตัว (Contract - Relax - Agonist - Contract - Technique) จะมีลักษณะเหมือนกับเทคนิคการหดตัว - คลายตัว ยกเว้นเกี่ยวกับระยะการคลายตัวจะตามด้วยการหดตัวของกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่ (Agonist) ซึ่งจากตัวอย่างข้างต้นในที่นี้จะ เป็นกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า (Quadriceps)

เทคนิคการหดตัว - การคลายตัว - กล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่ - หดตัว มีพื้นฐานอยู่บนระบบสรีระประสาทของตัวยับยั้งภายในเซลล์กล้ามเนื้อ สิ่งนี้เกี่ยวกับเมื่อกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่ (กล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า) หดตัว กล้ามเนื้อมัดตรงข้าม (กล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง) จะมีการคลายตัว จึงทำให้กล้ามเนื้อต้นขาด้านหลังมีการผ่อนคลายมากกว่าปกติ ในทำนองเดียวกัน เทคนิคการหดตัว - การคลายตัว - กล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่ - หดตัว ยังพบว่า สามารถเพิ่มช่วงของการเคลื่อนไหวได้มากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับเทคนิคอื่นๆ และนอกจากนี้ ยังสามารถก่อให้เกิดการปรับปรุงทางด้านความแข็งแรง และความอดทนของกล้ามเนื้อ เพราะมีช่วงการทำงานของกล้ามเนื้อแบบ Isometric อย่างไรก็ตาม เทคนิคการหดตัว - การคลายตัว - กล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่ - หดตัว ก็อาจจะก่อให้เกิดความไม่สบาย การเจ็บปวด และเป็นเทคนิคที่ต้องใช้ความรู้ และต้องมีคูฝึกซ้อมที่ได้รับการฝึกมาอย่างดี

ในระหัดตัว (Contract) ของการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบกระตุ้นการรับรู้ของระบบประสาทกล้ามเนื้อมีสิ่งที่จะต้องพิจารณาอยู่สองประการ คือ ความหนัก (Intensity) และระยะเวลา (Time) การใช้ความหนักในการหดตัวเกือบสูงสุด (Sub maximal) จะมีความปลอดภัย ก่อให้เกิดความเจ็บปวดของกล้ามเนื้อน้อย ฝึกซ้อมไม่ต้องใช้แรงมาก และสามารถฝึกซ้อมร่วมกับฝึกซ้อมได้ โดยไม่ต้องพิจารณาถึงความแตกต่างทางด้านขนาด และความแข็งแรงของร่างกาย ขณะที่เวลาในการหดตัวของกล้ามเนื้อ ๖ – ๑๕ วินาที จะมีความเพียงพอสำหรับการกระตุ้นตัวรับความรู้สึกภายในกล้ามเนื้อให้ถูกยับยั้งการทำงานได้

ข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching Consideration)

ใครควรยืดเหยียด (Who Should Stretch)

บุคคลทุกคนสามารถเรียนรู้การยืดเหยียดได้ โดยไม่มีข้อจำกัดของอายุหรือความอ่อนตัว และไม่จำเป็นที่จะต้องมีความสามารถทางกายในระดับสูงหรือมีทักษะทางกีฬาที่เฉพาะ การนั่งโต๊ะทำงานทั้งวัน การยืนรายนานที่ประชุม การทำงานบ้าน การขับรถบรรทุกหรือการออกกำลังกายต่างๆ ไป เทคนิคของการยืดเหยียดบางชนิดสามารถนำมาใช้ได้ ดังนั้น ถ้าใครเป็นผู้ที่มีสุขภาพที่ดีปราศจากปัญหาทางร่างกาย ก็สามารถเรียนรู้การยืดเหยียดกล้ามเนื้อให้มีความปลอดภัย และมีความสนุกสนานได้

เมื่อไรควรยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (When to Stretch)

การยืดเหยียดสามารถกระทำได้ทุกเวลาที่นักกีฬามีความต้องการ ที่ทำงาน การนั่งรถ การเดินบนถนนหรือหลังจากการเดินทางไกล สามารถปฏิบัติก่อน และหลังการออกกำลังกายหรือขณะพักระหว่างเซทหรือการจัดการยืดเหยียดกล้ามเนื้อเป็นส่วนหนึ่งของการฝึกซ้อมในแต่ละครั้ง (Session) และสามารถปฏิบัติได้หลากหลายเวลาในหนึ่งวัน เช่น ที่ทำงานในตอนเช้า เพื่อผ่อนคลายความตึงเครียดของระบบประสาทหลังจากนั่งหรือยืนเป็นเวลานาน เมื่อรู้สึกปวดเมื่อย ระหว่างพักกลางวัน อย่างไรก็ตาม เวลาที่ดีที่สุดของการยืดเหยียดจะเกิดขึ้น เมื่อกำลังกล้ามเนื้อมีการอบอุ่น ถ้ากล้ามเนื้อไม่มีการอบอุ่นก่อนที่จะยืดเหยียด การปฏิบัติจะทำให้ได้ยาก และอาจเกิดการบาดเจ็บจากการฝึกของกล้ามเนื้อ ทางที่ดีจึงควรมีการอบอุ่นร่างกายก่อน ซึ่งปกติจะเป็นการปฏิบัติกิจกรรมประเภทแอโรบิก ถ้าสภาพอากาศเย็นมากหรือถ้ารู้สึกถึงความไม่คล่องตัว เมื่อนั้น เราควรเพิ่มอุณหภูมิให้กับร่างกายก่อนที่จะยืดเหยียดกล้ามเนื้อ เพื่อลดปัจจัยที่จะก่อให้เกิดการบาดเจ็บกับตนเอง

ทำไมต้องยืดเหยียด (Why Stretch)

การยืดเหยียดจะช่วยผ่อนคลายสภาพจิตใจ และเร่งกระบวนการฟื้นฟูสภาพร่างกายให้เร็วขึ้น โดยการยืดเหยียดอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลดังต่อไปนี้

- ลดการตึงตัวของกล้ามเนื้อ และทำให้ร่างกายรู้สึกผ่อนคลาย
- ช่วยให้ความสัมพันธ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อมีประสิทธิภาพ โดยยอมให้การเคลื่อนไหวเป็นไปอย่างอิสระ และมีความง่าย

- เพิ่มมุมในการเคลื่อนไหวของข้อต่อ

- ป้องกันการบาดเจ็บ เช่น การฝึกของกล้ามเนื้อ

- ทำให้การปฏิบัติกิจกรรมที่มีความหนักมีความง่ายขึ้น เพราะช่วยในการเตรียมร่างกายให้มีความพร้อมสำหรับการประกอบกิจกรรมต่างๆ เช่น การวิ่ง การว่ายน้ำ การเล่นเทนนิส การปั่นจักรยาน ซึ่งเป็นวิธีเดียวที่สามารถกระตุ้นกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานได้

- ช่วยพัฒนาร่างกายที่อ่อนแอ

- ช่วยควบคุมสภาพจิตใจที่สับสน

- ส่งเสริมระบบไหลเวียนให้ประสิทธิภาพมากขึ้น

ประโยชน์ของการยืดเหยียด (Benefits of Stretching)

๑. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อสามารถเพิ่มสมรรถภาพทางกายของนักกีฬา
๒. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อสามารถเพิ่มขีดความสามารถในการเรียนรู้การปฏิบัติและเพิ่มความสมบูรณ์ทางทักษะการเคลื่อนไหวของนักกีฬา เช่น นักกระโดดไกลใช้เทคนิคการพิชชา (Straddle Technique) ซึ่งต้องการความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อหุสะโปก กล้ามเนื้อขาหนีบ และกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง
๓. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อสามารถเพิ่มความพร้อมทางด้านจิตใจ และการผ่อนคลายทางด้านร่างกาย
๔. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อสามารถส่งเสริมการพัฒนาสมาธิ (Awareness) ของนักกีฬา
๕. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อสามารถลดปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ที่มีต่อการเกิดข้อพลิก (Joint Sprain) หรือกล้ามเนื้อฉีกขาด (Muscle Strain)
๖. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อสามารถลดปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ที่ก่อให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับหลังของนักกีฬา
๗. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อสามารถลดการเจ็บปวดของกล้ามเนื้อ (Muscle Soreness)
๘. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อสามารถลดการเจ็บปวดที่รุนแรงของการมีรอบเดือน (Menstruation) ของนักกีฬาหญิง
๙. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อสามารถลดอาการตึงกล้ามเนื้อของนักกีฬา
๑๐. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อจะช่วยเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหว และความสามารถในการยืดเหยียดของกล้ามเนื้อ และการเพิ่มความสามารถของการยืดตัวนี้ จะสนับสนุนการเพิ่มขึ้นของความอดทนต่อการถูกยืดเหยียด (Stretch Tolerance) ของกล้ามเนื้อ

ระยะของการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Phases of Stretching)

การยืดเหยียดง่ายๆ (The Easy Stretch)

เมื่อเริ่มต้นยืดเหยียดกล้ามเนื้อ ควรปฏิบัติกรยืดเหยียดง่ายๆ ไม่มีการกระชาก เป็นการยืดจนถึงตำแหน่งที่รู้สึกสบาย มีความตึงเล็กน้อย ผ่อนคลาย และหยุดค้างไว้ ๒๐ - ๓๐ วินาที การรู้สึกถึงความตึงจะลดลง ณ ตำแหน่งที่ยืดค้างไว้ การยืดเหยียดเช่นนี้ จะลดการตึงของกล้ามเนื้อ และเป็นการเตรียมเนื้อเยื่อให้พร้อมสำหรับการยืดเหยียดเพื่อการพัฒนาความอ่อนตัวที่มากขึ้น

การยืดเหยียดเพื่อการพัฒนา (The Development Stretch)

หลังจากปฏิบัติกรยืดเหยียดง่ายๆ ให้เพิ่มการยืดเหยียดไกลออกไปจนกระทั่งมีความรู้สึกตึงเล็กน้อย และค้างไว้ ๑๐ - ๒๐ วินาที และปฏิบัติซ้ำ การปฏิบัติเช่นนี้ จะก่อให้เกิดการพัฒนาของมุมการเคลื่อนไหว และเป็นวิธีที่ดีที่สุดในการเพิ่มความอ่อนตัว และเตรียมกล้ามเนื้อให้พร้อมสำหรับการออกกำลังกายข้อสำคัญ การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ ควรปฏิบัติอย่างช้าๆ ใต้การควบคุม ไม่มีการกระชาก ไม่ก่อให้เกิดอาการเจ็บปวดต่อกล้ามเนื้อ และข้อต่อ แต่ทำให้เกิดการผ่อนคลาย มีการหายใจ เข้า - ออก ช้าๆ เป็นจังหวะ ไม่มีการกลั้นลมหายใจ ยืดค้างไว้ ณ ตำแหน่งที่มีความตึง และรู้สึกดี ไม่ควรเปรียบเทียบความอ่อนตัวระหว่างนักกีฬาแต่ละบุคคล

ระยะเวลา และการปฏิบัติซ้ำ (Duration and Repetition)

ระยะเวลาเป็นสิ่งที่นักกีฬาส່วนมากมีความเห็นไม่ตรงกัน เกี่ยวกับนานเท่าใดในการหยุดค้างการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ จากการศึกษาต่างๆ การยืดเหยียดกล้ามเนื้อควรใช้เวลาอย่างน้อย ๑๐ วินาที ถึง ๑ นาที ซึ่งความจริงเป็นสิ่งที่ยังไม่มีการสรุปอย่างแน่นอน แต่ผู้วิจัยจำนวนมากมีการแนะนำให้ใช้เวลา ๓๐ - ๖๐ วินาที แต่สำหรับกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง พบว่า การใช้เวลา ๑๕ วินาที ดูจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด แต่ก็ไม่เป็นสิ่งที่

รู้อย่างแท้จริงว่าการใช้เวลา ๑๕ วินาที จะมีประสิทธิภาพสำหรับกลุ่มกล้ามเนื้อมัดอื่นๆ หรือไม่ สำหรับเด็ก และประชาชนผู้ที่ซึ่งกระดูกยังคงมีการเจริญเติบโต จะไม่ต้องการค้างการยืดเหยียดไว้นาน ซึ่งการค้างการยืดเหยียดกล้ามเนื้อไว้ประมาณ ๗ - ๑๐ วินาที น่าจะมีความเพียงพอ และสำหรับจำนวนครั้งที่นักกีฬาควรใช้ในการฝึกซ้อมเพื่อพัฒนาความอ่อนตัวควรปฏิบัติ ๒ - ๕ ครั้งต่อเซท และพัก ๑๕ - ๓๐ วินาที ระหว่างแต่ละครั้งของการยืดเหยียด

การหายใจ (Breathing)

การควบคุมการหายใจที่เหมาะสม เป็นสิ่งที่มีความสำคัญสำหรับการบรรลุผลของการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ การหายใจที่ถูกต้องจะช่วยผ่อนคลายร่างกาย เพิ่มการไหลเวียนของเลือดตลอดร่างกาย และช่วยเคลื่อนย้ายแล็กเตต และของเสียอื่นๆ ที่เกิดจากการออกกำลังกาย เมื่อยืดเหยียดกล้ามเนื้อควรหายใจเข้าๆ ผ่อนคลาย พยายามหายใจออกเมื่อกำลังยืดเหยียด เช่น ถ้าก้มตัวไปข้างหน้าจนถึงการยืดให้หายใจออก และหายใจ เข้า - ออก ซ้ำๆ เมื่อยืดค้างไว้ ไม่ควรกลั้นลมหายใจขณะยืด เพราะถ้ามีการกลั้นลมหายใจขณะยืด จะไม่เกิดการผ่อนคลาย และการหายใจเข้ากะบังลมจะกดต่ำลงบนอวัยวะภายใน และจะมีผลต่อหลอดเลือด แต่ถ้าหายใจออก ท้อง อวัยวะ กล้ามเนื้อ และหลอดเลือด จะได้รับเลือดใหม่ ซึ่งจะช่วยเคลื่อนย้ายของเสียออกจากร่างกายได้เร็วขึ้น

ลำดับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Exercise Order)

ผู้ฝึกสอน และนักกีฬาจำนวนมากไม่ทราบความจริงเกี่ยวกับลำดับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อว่าเป็นสิ่งที่สำคัญ เมื่อมีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ การยืดเหยียดจะเกิดขึ้นกับกล้ามเนื้อมากกว่าหนึ่งกลุ่ม กล้ามเนื้อที่ได้รับการยืดเหยียดก่อนจะเป็นผลดีต่อกลุ่มกล้ามเนื้ออื่นๆ ที่จะยืดในลำดับต่อไป ด้วยเหตุนี้ ก่อนที่จะยืดเหยียดกล้ามเนื้อมัดที่ต้องการ นักกีฬาจึงควรยืดเหยียดกล้ามเนื้อมัดที่ทำหน้าที่ช่วยเหลือ (Synergist) หรือเกี่ยวข้องกับกล้ามเนื้อมัดสำคัญเป็นอันดับแรกก่อน ซึ่งจะเป็นผลดีสำหรับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อหลักที่จะเกิดขึ้นต่อไป เนื่องจากกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องจะผ่อนคลาย และไม่จำกัดการยืดเหยียดของกล้ามเนื้อมัดหลัก ตัวอย่างเช่น การยืดเหยียดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง จะมีกล้ามเนื้อน่อง กล้ามเนื้อสะโพก และบางท่าการยืดเหยียดกล้ามเนื้อหลังส่วนล่างจะเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย กรณีเช่นนี้ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องยืดเหยียดกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องก่อนที่จะยืดเหยียดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง ดังนั้น การปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพควรดำเนินไปตามลำดับดังต่อไปนี้

- เริ่มจากการยืดกล้ามเนื้อหลัง (บน และล่าง) เป็นลำดับแรก
- ตามด้วยการยืดกล้ามเนื้อลำตัวด้านข้าง
- ยืดเหยียดกล้ามเนื้อสะโพกก่อนกล้ามเนื้อขาหนีบหรือกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง
- ยืดเหยียดกล้ามเนื้อน่องก่อนกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง
- ยืดเหยียดกล้ามเนื้อหน้าแข้งก่อนกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า
- ยืดเหยียดกล้ามเนื้อแขนก่อนกล้ามเนื้อหน้าอก

บรรณานุกรม

เจริญ กระบวนรัตน์. (๒๕๓๘). การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายด้วยการฝึกยกน้ำหนัก. ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์. (๒๕๓๙). สมรรถภาพทางกาย และทางกีฬา. โรงเรียนกีฬาเวชศาสตร์ ภาควิชา ศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์ และกายภาพบำบัด คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล.

ธีระศักดิ์ อภาวัฒนาสกุล. (๒๕๕๒). หลักวิทยาศาสตร์ในการฝึกกีฬา. ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.

สนธยา สีละมาด. (๒๕๕๕). หลักการฝึกกีฬา สำหรับผู้ฝึกสอนกีฬา. ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.