วิทยาการป้องกันโรคหัวใจ

เจริญ รองเดช

ในบรรดาโรคที่พบในโรงพยาบาลซึ่งมีมากมายนั้น เป็นที่น่าฉงนใจว่าโรคที่คนไข้เป็นมากกว่าครึ่งหนึ่งคือโรคที่สามารถป้องกันได้ และในโรคที่สามารถป้องกันได้เหล่านี้ โรคหัวใจเป็นโรคมีผู้ป่วยอยู่ในปริมาณค่อนข้างสูงกว่าโรคอื่น และมีแนวโน้มจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เหตุจูงใจที่ทำให้ท่านหันมาศึกษาเรื่องนี้จึงน่าจะอยู่ที่เหตุผลว่า ทำไมบุคคลทั่วไปแพทย์ทั่วจึงไม่หันมาให้ความสนใจในเวชศาสตร์ป้องกันแทนที่จะรักษาด้วยในโรคเหล่านี้ เพราะยาเป็นการรักษาปลายเหตุและได้ผลน้อยมาก ในปัจจุบันที่สังคมแก่งแย่งหากินเพื่อดำรงชีวิต สภาพการทำงานลดปริมาณการใช้แรงกายลงโดยเทคโนโลยีที่มนุษย์คิดค้นขึ้น ปัญหาความอ่อนแอทั้งทางกายและทางจิตดูจะเพิ่มขึ้นเรื่อย และเป็นเหตุผลสำคัญที่เป็นเหตุผลต่อเนื่องให้คนเป็นโรคหัวใจกันมากขึ้น

---

๑ เฟอกูชั้น ดร. "แพทย์ผู้สอนคนไข้ให้รักษาสุขภาพและโรคต่าง ๆ ด้วยตัวเอง" อาหารและสุขสภาพ (๕) : ๘๖,

การศึกษาเวชศาสตร์การศึกษาและเวชศาสตร์ป้องกันจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง แต่ถ้าเราเป็นคนชอบคิดและไตร่ตรองเห็นสรรพสิ่งต่าง ๆ แล้วนำมาเปรียบเทียบ เราจะรู้สึกขบขันแกมสังเวชถ้าเรามองดูที่สถานที่ ๒ แห่ง คือโรงพยาบาลและสนามกีฬา จะเห็นความขัดแย้งที่ซ่อนเร้นอยู่ในที่ ๒ แห่งนี้ว่า แห่งแรกใหญ่โต เต็มไปด้วยเทคโนโลยีมีผู้บริการ ผู้ให้บริการล้น มีการลงทุนลงแรงใช้กำลังทรัพย์กำลังปัญญาของมวลมนุษย์อย่างมหาศาล แต่จนบัจจุบันนี้ก็ยังรักษาโรคหัวใจให้หายจริง ๆ ไม่ได้ ส่วนในสถานที่แห่งที่ ๒ คือ สนามกีฬาจะมีผู้คนมากเป็นครั้งคราว ส่วนใหญ่มักว่างเปล่า แม้ว่าจะได้มีการลงทุนสร้างอาคารวัตถุไว้มากก็ตาม แต่ที่จริงแหล่งนี้เป็นแหล่งที่น่าส่งเสริมบุคคลให้หันมาสนใจมากกว่าแห่งแรก และน่าจะป้องกันโรคหัวใจได้ดีกว่า คิดดูแล้วออกจะรุนแรงไปหน่อยที่จะกล่าวว่ามันไม่น่าภาคภูมิใจอะไรนักที่เรามีโรงพยาบาลใหญ่ ๆ มีคนไข้มาก ๆ เพราะมันบอกเราเหมือน ๆ กับที่มีทัณฑ์สถานมากและใหญ่โตที่บ่งบอกถึงความไร้ศีลธรรมของคนในสังคม โรงพยาบาลจึงมุ่งบอกความเสื่อมของสุขภาพประชากรของสังคมนั้น ๆ

ตารางที่ ๑ สถิติแสดงการตายของคนในเขตกรุงเทพ ฯ–ธนบุรี

โรคและสาเหตุการตาย	จำนวนผู้ตาย	
	๒๕๑๕	๒๕๑๖ (ม.ค.–มี.ค.)
อุจจาระร่วง ลำไส้อักเสบ	๑๙	๓
มาเลเรีย	๓๔	๑๐
เหน็บชา	๓๙	๔
บิด (ไม่ระบุเชื้อ)	๕๓	๒๐
บาดทะยัก	๙๔	๒๓
โรคเกี่ยวกับปอด	๑๔๔	๓๔
เบาหวาน	๒๖๒	๖๕
วัณโรคปอด	๘๗๗	๒๑๗
โรคหัวใจ	๑๐๘๕	๒๒๔
เนื้องอก	๑๙๓๕	๕๖๓

ที่มา : สำนักงาน สถิติแห่งชาติ สถิติการตายด้วยโรคและสาเหตุการตายที่สำคัญในเขตเทศบาลนครกรุงเทพ-ธนบุรี สถิติ : ๒๐, ๒๕๑๗.

สถิติการตายด้วยโรคในเมืองไทยโดยเฉพาะในเมืองหลวง แสดงให้เห็นแนวโน้มการเพิ่มของโรคหัวใจและการตายด้วยโรคหัวใจอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างสูงเมื่อเปรียบเทียบกับโรคอื่น ๆ (ดูจากตารางที่ ๑ หน้า ๒๕)

เมื่อมีการศึกษาหลักและการป้องกันโรคหัวใจมากขึ้น ก็พบว่านักวิจัยหลายท่านให้ความเห็นว่า โรคหัวใจมีสาเหตุมาจากการขาดการบริหารและการออกกำลังกายของหัวใจ จากการศึกษาเปรียบเทียบการออกกำลังกาย ความแข็งแรง และสมรรถภาพในชั่วชีวิตคนพบว่าสมรรถภาพของบุคคลจะดีขึ้นเรื่อย ๆ ในวัยต้นและเริ่มวัยผู้ใหญ่ และจะมีสมรรถภาพดีที่สุดเมื่ออายุ ๒๕–๓๐ ปี จะลดลงเรื่อย ๆ และลดลงอย่างชัดเจนเมื่อเกินวัย ๔๐ ปี แต่มากน้อยขึ้นอยู่กับปริมาณการออกกำลังกาย นักวิจัยหลายท่านสรุปว่า "การลดลงของสมรรถภาพและความแข็งแรงของบุคคลมิได้มีเหตุผลมาจากอายุ แต่สาเหตุสำคัญเกิดจากการห่างเหินการออกกำลังกายและการบริหารร่างกาย" โดยอาจยืนยันได้จากการศึกษาชีวิตการออกกำลังกายของ Mr. Claranco De Mar[๑] ซึ่งออกกำลังกายโดยการวิ่งวันละ ๑๒ ไมล์ทุกวัน เมื่ออายุ ๖๕ ปีเขาลงแข่งขันวิ่งมาราทอน ๒๖ ไมล์ และเมื่ออายุ ๖๗ ปี เขาลงแข่งขันวิ่งระยะทาง ๑๕ กิโลเมตร เมื่อเขาเสียชีวิตได้มีการศึกษาเส้นใยกล้ามเนื้อหัวใจพบว่าเขามีกล้ามเนื้อหัวใจหนาแข็งแรง ล้นหัวใจปกติ เส้นเลือดเลี้ยงหัวใจ (Coronary Artery) มีขนาดใหญ่กว่าคนธรรมดา ๒–๓ เท่า ซึ่งเป็นการบ่งชี้ให้เห็นว่าหัวใจดีขึ้นในด้านต่าง ๆ จากการออกกำลังกายในปริมาณค่อนข้างหนักหรือหนักค่อนข้างมาก

การศึกษาของ Hammond และ Garfinked เกี่ยวกับโรคหัวใจ (๑๙๖๙) โดยศึกษาประชากรจำนวน ๑ ล้านคน ทั้งชายและหญิง ในช่วงเวลา ๖ ปี ที่ออกกำลังกายหนักและเบาในวัยต่าง ๆ สรุปให้เห็นว่าคนที่ออกกำลังกายหนักไม่แสดงให้เห็นอัตราการเพิ่มของการเป็นโรคหัวใจในทุกระดับอายุ ในขณะที่ผู้ออกกำลังกายบ้างและไม่ออกกำลังกายมีโอกาสเป็นโรคหัวใจในอัตราที่เพิ่มขึ้นเมื่อมีอายุมากขึ้น (ดูตารางที่ ๒)

ตารางที่ ๒ แสดงการเพิ่มขึ้นของโรคหัวใจ ในบุคคลที่ออกกำลังกายขนาดต่าง ๆ ตามอายุ

อายุ	ไม่ออกกำลังเลย	ออกกำลังกายน้อย	ออกกำลังกายปานกลาง	ออกกำลังกายหนัก
๔๐–๔๙	๑.๔๖	๑.๑๗	๑.๑๒	๑.๐๐
๕๐–๕๙	๑.๓๔	๑.๑๗	๑.๐๖	๑.๐๐
๖๐–๖๙	๑.๙๑	๑.๖๔	๑.๑๙	๑.๐๐
๗๐–๗๙	๒.๙๑	๒.๐๓	๒.๔๕	๑.๐๐

ทำไมต้องบริหารหัวใจ

หัวใจคนเหมือนกับอวัยวะทั่วไปที่ประกอบด้วยเซลและเนื้อเยื่อ เนื้อเยื่อหัวใจมีลักษณะเป็นเนื้อเยื่อกล้ามเนื้อ คล้ายกล้ามเนื้อลาย ซึ่งมีการออกกำลังกายจึงจะเพิ่มความแข็งแรงและทำงานได้ดี ร่างกายของคนเรานั้นมีชีวิตอยู่ได้เพราะหัวใจ ซึ่งเป็นปั๊มมหัศจรรย์ส่งอาหารผ่านเลือดมาให้ร่างกาย หากปั๊มนี้หยุดทำงานร่างกายก็ขาดอาหารและตายในที่สุด และหากหัวใจทำงานน้อยหรือทำงานไม่เต็มที่ หรือทำงานผิดปกติร่างกายก็จะปรากฏอาการผิดปกติไปด้วย หัวใจจึงเหมือนกระจกส่องสุขภาพของร่างกาย การเป็นโรคเกี่ยวกับหัวใจหรือความอ่อนแอของหัวใจ ย่อมหมายถึงความผิดปกติและความอ่อนแอของร่างกายโดยส่วนรวมด้วย

รู้จักกับหัวใจเสียก่อนบริหาร

ลักษณะ หัวใจเป็นส่วนของเส้นเลือดที่พองตัวออก และเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางสรีรให้เหมาะต่อหน้าที่ จึงเป็นอวัยวะที่ประกอบด้วยกล้ามเนื้อที่แข็งแรง ภายในกลวง (Hollow Muscles Organ) ทำหน้าที่เหมือนปั๊ม ๒ อัน ที่ทำงานพร้อมกันโดยอันหนึ่งทำหน้าที่ฉีดเลือดที่ได้รับ o_2 แล้ว (Oxy−Heamoglobin) ไปยังส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเข้าสู่ระบบไหลเวียนทั่วร่างกาย เรียกระบบนี้ว่า Systemic Circulation ส่วนอีกปั๊มหนึ่งทำหน้าที่เกี่ยวกับการส่งเลือดไปรับ o_2 ที่ปอดเพื่อให้เลือดมี o_2 ที่มีประโยชน์ต่อร่างกายเรียกระบบนี้ว่า Pulmonary Circulation ทั้ง ๒ ระบบนี้เองที่ทำให้ได้อาหารไปเลี้ยงร่างกาย มีชีวิตและความรู้สึกตามปกติ หากระบบเสื่อมไปชีวิตก็เสื่อมไปด้วย

ขนาดของหัวใจ

น้ำหนัก ประมาณ ๓๕๐ กรัม

ปริมาตรสูบฉีด (Stroke Volume) = ๘๐ ซี.ซี.

อัตราการเต้น (Heart Rate) = ๗๐ ครั้ง / นาที

Cardiac output = Stroke Volume × H.R.

= ๘๐ × ๗๐

= ๕๖๐ ลบ. ซม.

อัตราการส่งเลือดต่อ ๑ ครั้งในคนไทยและคนยุโรปมีความแตกต่างกันตามปริมาณที่ออกกำลังกายและไม่ออกกำลังกาย ดังนี้

คนไทย (ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา)

ไม่ออกกำลังเลย	หัวใจจุประมาณ	๕๒๕	ลบ.ซม.
นักวิ่งระยะสั้น	,,	๕๕๘	,,
นักวิ่งระยะไกล	,,	๗๑๐	,,
นักจักรยานระยะไกล	,,	๗๘๒	,,
นักฟุตบอล	,,	๖๘๖	,,

คนยุโรป

ไม่ออกกำลังกายเลย	๗๐๐–๘๐๐	,,
ออกกำลัง	๙๐๐–๑๒๐๐	,,

หัวใจมี ๔ ห้อง ห่อหุ้มด้วยกล้ามเนื้อหัวใจ (Myocardium) เมื่อหัวใจหดตัวเลือดจะถูกบีบออก เมื่อกล้ามเนื้อหัวใจคลายตัวห้องหัวใจจะขยายออกเลือดก็จะพุ่งเข้าหัวใจ การขยายออกของหัวใจจะมากน้อยและบีบตัวได้แรงหรือไม่อย่างไรนั้น เป็นผลของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหัวใจ ถ้ากล้ามเนื้อหัวใจแข็งแรงก็สามารถหดตัวมากขึ้นปริมาณเลือดไหลออกก็สูง ถ้าหัวใจไม่แข็งแรง ความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อต่ำ ปริมาณเลือดฉีดออกก็น้อย ทำให้ร่างกายได้รับเลือดน้อยไปด้วย ดังนั้นปริมาณเลือดที่อยู่ในหัวใจก็ดี ที่ฉีดออกเลี้ยงร่างกายก็ดีจึงขึ้นอยู่กับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหัวใจเป็นสำคัญ ส่วนในกระบวนการไหลกลับเข้าสู่หัวใจของเลือด ก็ต้องอาศัยการหดตัวของกล้ามเนื้อในส่วนต่าง ๆ ของร่างกายและกล้ามเนื้อเรียบรอบๆ เส้นเลือด การบริหารร่างกายให้แข็งแรงโดยทั่วไปจึงช่วยส่งเสริมหัวใจและการไหลเวียนเป็นอย่างดี หัวใจที่แข็งแรงดีนอกจากจะช่วยร่างกายให้ได้อาหารและทำให้แข็งแรงแล้ว ในตัวหัวใจเองก็จะได้รับเลือดด้วยเช่นเดียวกัน เมื่อหัวใจดีแล้วย่อมปลอดภัยจากความผิดปกติหลายประการ

การไหลเวียนโลหิต

โดยทั่วไปการไหลเวียนโลหิตจะเป็น ๒ ตอน คือ

ตอนที่ ๑ การไหลเวียนของเลือดใน Artery การไหลเวียนตอนนี้ขึ้นอยู่กับการบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจเป็นตัวผลักดันให้เลือดเข้าสู่ Artery แล้วไหลไปยังส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย แต่ถ้า Artery นั้นอยู่ไกลหัวใจ การหดตัวของเลือดจะเกิดจากการหดตัวของกล้ามเนื้อเรียบที่อยู่ที่ผนังเส้นเลือดบีบให้ไหลต่อไป

ตอนที่ ๒ การไหลกลับของเลือด มี ๓ วิธีคือ

ก. เกิดจากการหดตัวของกล้ามเนื้อเรียบรอบ ๆ เส้นเลือด Vein

ข. เกิดจากการหดตัวของกล้ามเนื้อรอบนอกเส้นเลือด คือกล้ามเนื้อทั่วไปที่ทำงานในการเคลื่อนไหวร่างกายนั่นเอง

ค. เกิดจากแรงดึงดูดของโลก จะเห็นว่าการไหลเวียนของเลือดเกิดจากการหดตัวโดยตรงของกล้ามเนื้อเป็นส่วนมาก ดังนั้นถ้ากล้ามเนื้อได้รับการบริหาร โดยการได้ออกกำลังให้แข็งแรง ย่อมเป็นผลทำให้เกิดประสิทธิภาพในการไหลเวียนด้วย

ผลของการบริหารร่างกายต่อหัวใจและระบบการไหลเวียน

๑. ผลต่อขนาดของหัวใจ หัวใจของผู้ได้รับการบริหารร่างกายเป็นอย่างดีจะโตกว่าหัวใจคนปกติ และโตอย่างมีกล้ามเนื้อ คือ หัวใจนักกีฬา (Athletic 's Heart) ไม่ใช่โรคหัวใจโต เปรียบเทียบระหว่างคนปกติและคนที่มีร่างกายสมบูรณ์หรือนักกีฬาจะเป็นดังนี้

ปริมาตรหัวใจคนปกติ เฉลี่ย ๑๐ ลบ.ซ.ม. / น้ำหนักตัว ๑ กิโลกรัม

นักกีฬาที่สมบูรณ์ „ ๑๕ „ / „ ๑ „

ดังนั้นต่อน้ำหนักตัว ๖๐ กิโลกรัม คนทั้ง ๒ สภาพร่างกายจะมีความจุของหัวใจต่างกัน ๖๐๐ : ๙๐๐ ลบ.ซม. ซึ่งแสดงให้เห็นความแตกต่างในการได้รับเลือดของร่างกายจำนวนมาก จึงทำให้ผลปรากฏภายนอกในการเคลื่อนไหวก็ดีความมีสุขภาพโดยส่วนรวมก็ดีมีความแตกต่างกัน

๒. ผลต่อการยืดหยุ่นตัวของหลอดเลือด ผู้ออกกำลังกายประจำ เส้นเลือดจะต้องทำหน้าที่เป็นประจำ เมื่อเลือดไหลผ่านจึงต้องขยายตัวเป็นปกติสม่ำเสมอเส้นเลือดจึงให้ตัวในการยืดได้มาก โอกาสเส้นเลือดแตกจึงมีน้อย

๓. ผลต่อปริมาณเลือดในร่างกาย ปริมาณเลือดแดง (Oxy–Heamoglobin) ในคนธรรมดากับคนที่ออกกำลังกายประจำ จะแตกต่างกัน เฉพาะ Heamoglobin จะมีสัดส่วนระหว่างคนธรรมดา : คนที่ออกกำลัง (นักกีฬา) = ๑๓ gm % : ๑๖ gm %

ในด้านคุณภาพของเลือด คนที่สมบูรณ์และออกกำลังกายประจำ ด่างในเลือดซึ่งมีผลให้กรดแลคติกที่เป็นเหตุของความเหนื่อยล้าลดปริมาณลงโดยทำปฏิกริยากับด่าง ทำให้ของเสีย (Waste Producted) ในร่างกายน้อยลง กำลังงานจากการแตกตัวของ Laetie Acid จึงมีมากและทำให้เหนื่อยช้า

๔. ผลต่อประสิทธิภาพของหัวใจ โดยที่การออกกำลังบริหารช่วยให้เกิดผลดีต่อหัวใจในลักษณะต่าง ๆ ดังกล่าวแล้วจึงทำให้หัวใจทำงานได้ผลมากกว่าสูญเปล่า ซึ่งอาจสรุปได้ดังนี้

๔.๑ ขณะพักหัวใจจะทำงานประหยัด คือ เวลาปกติที่ไม่ต้องใช้แรงเคลื่อนไหวการเต้นของหัวใจจะมีอัตราประมาณ ๔๐–๖๐ ครั้ง / นาที ซึ่งคนธรรมดาที่ไม่มีการออกกำลังกาย หัวใจจะเต้นประมาณ ๗๐–๘๐ ครั้ง / นาที ซึ่งแสดงถึงความเหนื่อยและความประหยัดแรงงานกว่ากัน อาจจะเป็นผลดีต่อการทำงานระยะยาวตลอดชีวิตต่อการเสื่อมโทรมของหัวใจ

๔.๒ ในการทำงานหนักเท่ากัน ผู้ออกกำลังและบริหารจะมีอัตราการเต้นของหัวใจต่ำกว่าและคืนสภาพปกติได้เร็วกว่า และสามารถเพิ่มปริมาตรสูบฉีด / นาทีสูงกว่า ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการทำงานของหัวใจในขณะต้องการเลือดในช่วงที่ต้องทำงานอย่างหนัก ซึ่งจะสามารถทำงานได้ตามต้องการที่ควรเป็นจริง (ดูตารางที่ ๓)

ตารางที่ ๓ แสดงการเปลี่ยนแปลงของร่างกายในระบบการหายใจและการไหลเวียนระหว่างออกกำลัง

สิ่งที่เปลี่ยนแปลง	สภาพปกติ	ระหว่างออกกำลังกาย
อัตราการหายใจ	๑๖–๑๘ ครั้ง/นาที	เกิน ๔๐ ครั้ง/นาที
ปริมาณอากาศเข้าปอด/ครั้ง	๕๐๐ ลบ.ซม. (๘–๙ ลิตร/นาที)	เกิน ๘๐๐–๑๖๐๐ ลบ.ซม. (๕๐–๑๐๐ ลิตร/นาที)
ชีพจร (Pulse)	๗๒ ครั้ง/นาที	๑๖๐–๑๕๐ ครั้ง/นาที
การสูบฉีดเลือด	๔–๕ ลิตร/นาที	๓๐–๔๐ ลิตร/นาที
เลือดเลี้ยงกล้ามเนื้อ/นาที	๒ ลบ.ซม./๑๐๐ ก.	๓๐ ลบ.ซม /๑๐๐ กรัม

ข้อมูลดังกล่าวนี้ชี้ให้เห็นอันตรายของหัวใจที่ไม่ได้รับการบริหาร เมื่อต้องทำงานออกแรงเคลื่อนไหว ในภาวะจำเป็นในชีวิต ซึ่งอาจเป็นเหตุของหัวใจวาย หรือหัวใจล้มเหลว หรือเส้นเลือดแตกและเสียชีวิต

๕. **ผลของการบริหารร่างกายต่อการจับเกาะของเลือด** (Coronary thrombosis) ในสัตว์หรือคนที่อยู่เฉยมีโอกาสที่เลือดจะเป็นก้อนได้ง่าย เพราะมีก้อนเลือดหรือเลือดเป็นลิ่ม (Coranary Thrombrosis) มาอุดทางเดินของเลือด เป็นเหตุทำให้เลือดไหลไปสู่ส่วนที่ต้องการน้อยลง การออกกำลังบริหารร่ายกายจะช่วยลดภาวะนี้ได้เป็นอย่างดี ป้องกันและต้านทานการเกาะของเลือดในหลอดเลือดแดงได้

๖. **ผลของการบริหารกับการลด** Cholesterol สารนี้เป็นไขมันชนิดหนึ่งที่พบมากในเลือด เกิดจากการสร้างขึ้นภายในร่างกายหรือจากอาหารที่รับประทาน เมื่อมีไขมันเกินความต้องการในร่างกาย ส่วนเกินนี้จะรวมตัวกันได้ในหลอดเลือด และทำให้เกิดไขมันสีเหลืองบนเหยื่อบุชั้นในหลอดเลือด การบริหารจะช่วยทั้งลดระดับไขมันในเลือดให้ต่ำลง และทั้งช่วยให้ผนังหลอดเลือดหยุ่นตัวได้ดี นอกจากนี้การบริหารยังช่วยลดไขมันชนิดหนึ่งที่เชื่อกันว่าเป็นเหตุทำให้เกิดโรคหัวใจ คือ ไขมัน Triglyceride ซึ่งจะลดลงอย่างรวดเร็วหลังการออกกำลังกาย

ความรู้เกี่ยวกับแนวปฏิบัติในการบริหารร่างกาย

ตามปกติเราจะได้รับคำแนะนำให้ออกกำลังและบริหารร่างกายอยู่บ่อย จนเราชินชาต่อคำพูดนั้น บางครั้งเราก็ได้รับคำแนะนำจากครู บางครั้งเราก็ได้รับคำแนะนำจากแพทย์ และบ่อยครั้งมากที่เราได้รับคำแนะนำจากผู้เกี่ยวข้อง และดูจะเป็นผู้สนใจเรื่องสุขภาพแต่น่าขบขันตรงที่เราไม่ค่อยได้รับคำแนะนำในรายละเอียดว่าจะต้องทำอย่างไร ? ต้องทำอะไร ? และทำขนาดไหน ? เมื่อไร ? นี่เองที่ทำให้การบริหารร่างกายเพื่อสุขภาพไม่ได้รับความสนใจเท่าที่ควร เพื่อให้เป็นแนวทางและมีผลทางการปฏิบัติ ผู้บริหารร่างกายควรรู้เรื่องต่อไปนี้เสียก่อนจะออกกำลังกาย

จุดมุ่งหมายของการบริหารและออกกำลังกาย

การบริหารร่างกายคือการทำให้หัวใจเต้นจำนวนมากครั้ง และมีเลือดไหลมากขึ้นกว่าปกติ

การฝึก (Training) คือการให้งานแก่ร่างกายอย่างมีระเบียบแบบแผนที่แน่นอน กำหนดงานความหนักเบาตามลำดับ ให้ผลที่สามารถวัดได้ จากความข้างต้นนี้ การทำให้หัวใจเต้นมากครั้งต่อนาที ย่อมหมายถึงการเพิ่มจำนวนของชีพจรใน ๑ นาทีนั่นเอง ความเข้าใจที่สำคัญในการออกกำลังกายจึงอยู่ที่ความเข้าใจและความรู้แจ้งเห็นจริงเรื่องชีพจร (Pulse)

เป้าหมายของการออกกำลังและบริหารเกี่ยวกับชีพจร

ชีพจร (Pulse) หมายถึงการไหลของเลือดที่ปรากฏตามเส้นเลือด มีลักษณะเบาแรงไปตามจังหวะและความแรงของการหดตัวกล้ามเนื้อหัวใจ

คนปกติชีพจรจะมีอัตราระหว่าง ๖๐–๘๐ ครั้ง / นาที จะเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นด้วยการเคลื่อนไหวและทำงาน สมมติว่าท่านมีชีพจร ๗๕ ครั้ง / นาที เมื่อท่านนอนหลับชีพจรของท่านมีอัตราประมาณ ๖๐ ครั้ง/นาที พอเริ่มเคลื่อนไหวกับที่อาจเปลี่ยนเป็น ๘๐–๑๐๐ ครั้งต่อนาที พอเดินหน่อยจะเปลี่ยนเป็น ๑๐๐ ครั้ง/นาที ถ้าวิ่งออกกำลังให้หนักขึ้นจะเปลี่ยนเป็น ๑๒๐, ๑๔๐, ๑๕๐ ครั้ง / นาที หรืออาจถึง ๒๐๐ ครั้ง / นาที ก็ได้ตามความหนักของงาน นั่น

คือเมื่อชีพจรสูงขึ้นก็หมายถึงหัวใจต้องเต้นถี่ขึ้น เป็นการทำงานหนักขึ้น หัวใจที่จะทำงานหนักได้อย่างนี้ต้องมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหัวใจดี มิฉะนั้นขีดความสามารถที่จะทำได้ถี่อย่างนี้ก็จะเป็นอันตรายต่อหัวใจ

ออกกำลัง–บริหารแล้ว ควรมีอัตราชีพจรเท่าไร

ชีพจรที่เหมาะย่อมมีผลดีต่อสุขภาพของหัวใจจึงควรได้เรียนรู้การจับชีพจรเสียก่อนที่จะออกกำลังกาย (Exercise Pulse Rate)

วิธีที่ง่ายที่สุดที่จะกำหนดงานให้ร่างกายทำและมีชีพจรเหมาะสมคือการทำงานหรือวิ่งให้เร็วที่สุดแล้วลองจับชีพจรดู ท่านจะได้ค่าสูงสุดของชีพจรของร่างกายท่าน ซึ่งเรียกว่า "อัตราการเต้นของชีพจรขณะออกกำลังกาย" (Exercise Pulse Rate)[๑]

คนที่อายุไม่เกิน ๒๐ ปีจะมีชีพจรสูงสุดประมาณ ๒๑๐ ครั้ง / นาทีและอัตราการเต้นสูงสุดจะลดลง ๑ ครั้ง / ๑ ปีที่สูงขึ้นจาก ๒๐ ปีแล้ว ดังนั้นเราอาจหาอัตราชีพจรสูงสุดที่คนอายุ ๓๘ ปี ควรเป็นคือ ๒๑๐–๑๘=๑๙๒ ครั้ง / นาที (๑๘ คืออายุที่เกิน ๒๐ ปีไปแล้วนั่นคือ ๓๘–๒๐=๑๘)

ตามหลักนี้หากท่านต้องการออกกำลังเพียง ๗๕% ท่านก็ต้องทราบว่าชีพพจรควรเป็นเท่าใด เนื่องจากท่านไม่จำเป็นต้องทำงานเต็มกำลัง (๑๐๐%) เสมอไป

ถ้าติดตามข้อมูลเดิมของคนอายุ ๓๘ ปี

ชีพจร ๑๐๐% ๑๙๒ ครั้ง / นาที

ชีพจร ๗๕% $\frac{๑๙๒}{๑๐๐} \times ๗๕$ „

๑๔๔ „

ดังนั้นท่านอาจกำหนดงานหนักเบากี่เปอร์เซนต์ก็ได้ตามความพอใจแต่โปรดเข้าใจเสียก่อนว่า "ออกกำลังเบาเกินไปไม่มีผลทางการพัฒนาและออกกำลังกายหนักเกินไปอาจเป็นอันตราย" จึงจำเป็นต้องจัดตามความหนักเบาให้พอเหมาะ ถ้าชีพจรน้อยเกินไปก็เพิ่ม

---

๑ พ.ญ. นิตยาวดี พรหมอยู่ **การบริหารเพื่อป้องกันโรคหัวใจ** ๒๕๒๓ หน้า ๓๐

ความหนักขึ้น ถ้าชีพจรมากเกินไปก็ลดความหนักลง โดยอาศัยชีพจรขณะออกกำลังกาย (Exercise Pulse Raté) เป็นเกณฑ์

อัตราชีพจรขณะฝึกซ้อมของ Fox และ Methews[๑]

อายุ	อัตราการเต้นของหัวใจขณะออกกำลังกาย (EPR) (ครั้ง/นาที)
ต่ำกว่า ๒๐ ปี	๑๙๐
๒๐–๒๙ ปี	๑๘๐
๓๐–๓๙ ปี	๑๗๐
๔๐–๔๙ ปี	๑๖๐
๕๐–๕๙ ปี	๑๕๐
๖๐–๖๙ ปี	๑๔๐

Fox และ Mathews ยังเสนอแนะอีกว่า การฝึกแบบหนักสลับเบา ถ้าได้ฝึกให้ชีพจรเพิ่มขึ้นร้อยละ ๗๐ ของชีพจรขณะพัก จะทำให้สมรรถภาพของร่างกายสูงขึ้นเห็นได้ชัด

อัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจมีความสัมพันธ์กับอายุ คนอายุ ๖๐ ปีขึ้นไปจะมีขีดความสามารถสูงสุดของอัตราชีพจรสูงสุด ได้เพียงไม่เกิน ๑๖๐ ครั้ง / นาที

เริ่มต้นการบริหารอย่างไร

ก่อนเริ่มออกกำลังควรทำดังนี้

๑. ให้แพทย์ตรวจร่างกายและแนะนำ

๒. ทดสอบตัวเองเพื่อหาชีพจรสูงสุดหลังออกกำลัง (EPR) อาจทำโดยก้าวขึ้นลงบนเก้าอี้ ๒ นาที ๕ นาที สำหรับผู้มีอายุไม่เกิน ๔๐ ปี

๓. คำนวนหาความหนักที่จะออกกำลัง ๑๐๐%, ๘๐%, ๗๕% ตามที่ต้องการ

---

๑ จรวยพร ธรณินทร์ สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย หน้า ๓๓๘

เริ่มออกกำลังด้วยอะไรก่อน

๑. อายุ ๔๐ ปีขึ้นไปควรเริ่มด้วยการเดินก่อน แล้วจึงบริหารท่าอื่น ๆ เมื่อแข็งแรงพอแล้ว

๒. อายุต่ำกว่า ๔๐ ปี อาจวิ่งเหยาะถ้าท่านได้ฝึกมาบ้างก็จะสามารถบริหารท่าอื่น ๆ ได้เร็วขึ้น

โปรแกรมการบริหารร่างกาย

๑. ตอนอบอุ่นร่างกาย

เป็นตอนที่ท่านต้องทำและไม่ข้ามขั้นตอนนี้ โดยการเคลื่อนจากเบา ๆ ไปหาหนักพอควร เป็นเจตนาให้ร่างกายรับทราบการออกกำลังในช่างหน้าเท่านั้น แต่ควรทำให้เหงื่อออก ๑๐–๓๐ นาที ด้วยท่าง่าย ๆ

๒. ตอนการสร้างสมรรถภาพร่างกาย

เป็นตอนที่ท่านควรกำหนดการทำท่าต่าง ๆ อย่างละกี่ครั้งติดต่อกันเป็นชุด ๆ และท่านต้องกะชุดละกี่ครั้ง เช่น

ชุดที่ ๑	นอนหงายยกขา	๑๐ ครั้ง
ชุดที่ ๒	นอนคว่ำยกขา–ไหล่	๑๐ ครั้ง
ชุดที่ ๓	หมุนแขน	๑๐ ครั้ง

ฯลฯ

๓. ตอนการวิ่งหรือเคลื่อนที่

ตอนนี้เป็นตอนที่สำคัญมากเพราะการทำในตอนที่ ๑ และ ๒ อาจไม่ทำให้ร่างกายของท่านมีชีพจรสูงตามเกณฑ์ได้ การวิ่งเหยาะหรือการเดินจะช่วยให้ร่างกายได้ทำงานหนักขึ้น โดยท่านอาจเดินเร็ว ๆ ๑,๐๐๐ เมตร หรือเดินเรื่อย ๒–๓ กิโลเมตร หรือวิ่งเหยาะ ๑,๐๐๐ เมตร ถึง ๓,๐๐๐ เมตร แล้วแต่กรณี

๔. ตอนผ่อนคืนสภาพ

ตอนนี้อาจเรียกว่า Warm Down หรือ Taperign off ก็ได้ คือเป็นตอนที่ต้องค่อยผ่อนความเหนื่อยลงทีละนิดอย่าทำอยู่กับที่ เช่น อย่าหยุดวิ่งอย่างทันที อย่านั่งหรือนอน

ลงทันทีขณะเหนื่อยเต็มที่ เพราะขณะที่ท่านออกกำลังเลือดจะถูกส่งมาสู่ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเต็มที่โดยเส้นเลือดแดง เมื่อจ่ายอาหารเสร็จก็จะเข้าสู่เส้นเลือดดำเตรียมกลับเข้าสู่หัวใจ แต่เส้นเลือดดำไม่มีกล้ามเนื้อที่ผนังอย่างเส้นเลือกแดง จึงส่งคืนไม่ได้ต้องอาศัยการบีบตัวของกล้ามเนื้อลาย ดังนั้นการทำให้กล้ามเนื้อหดตัวต่อไป (คือไม่หยุด) จะช่วยส่งเลือดดำคืนหัวใจทำให้เลือดครบวงจร จะป้องกันการเป็นลมและหน้ามืดได้ดี

กิจกรรมการบริหาร

มีกิจกรรมอะไรบ้างที่ช่วยบริหารหัวใจได้ดี เป็นคำถามที่อาจตอบได้ว่า การออกกำลังโดยทั่วไปตามหลักที่กล่าวข้างต้น โดยอาศัยอัตราชีพจรที่เหมาสม ย่อมทำให้หัวใจได้รับการบริหารอย่างแน่นอน แต่ที่สำคัญโปรดเข้าใจว่า **การบริหารเพื่อสุขภาพของหัวใจกับการออกกำลังเพื่อการแข่งขันเป็นคนละจุดมุ่งหมาย** เพราะการแข่งขันบางครั้งเป็นอันตรายต่อหัวใจ ด้วยความหนักของงานมากเกินไปจึงไม่เหมาะ หากผู้บริหารมีอายุเกินกว่า ๔๐ ปีแล้ว ขอแนะนำให้หากิจกรรมเบาหรือหนักพอสมควรมาใช้ เช่น วิ่งเหยาะเดินไกล หมุนแขน ยกขา เตะขา ยกเข่าสูง ดันกำแพง วิดพื้น ลุกนั่ง ฯลฯ

บทสรุป

การบริหารหัวใจจะได้ผลหรือไม่ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบต่อไปนี้คือ

๑. ความเข้าใจวิทยาศาสตร์ทางด้านสรีรวิทยา
๒. รู้จักสภาพหัวใจ–ชีพจรของตัวเอง
๓. มีความพิถีพิถันในกระบวนการออกกำลัง
๔. รู้จักกำหนดงานให้กับตัวเองอย่างมีหลักเกณฑ์
๕. ขจัดความน่าเบื่อหน่ายของกิจกรรมโดยการออกสู่ภายนอกและเปลี่ยนสถานที่ฝึกตามโอกาส
๖. จัดปริมาณการฝึกให้เหมาะสมกับภาวะของร่างกายตนเอง
๗. รู้จักประเมินผลตัวเอง
๘. ยอมรับความจริงว่า หัวใจจำเป็นต้องได้รับการบริหาร

บรรณานุกรม

๑ สุเทพ จันทร์ผ่อง และ นงเยาว์ จันทร์ผ่อง คู่มือกายวิภาคศาสตร์ เล่ม ๑–๒ ๒๕๒๑ (อัดสำเนา)

๒ จรวยพร ธรณินทร์ สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย ๒๕๑๕

๓ นิตยาวดี พรหมอยู่ การบริหารเพื่อป้องกันโรคหัวใจ ๒๕๒๓

๔ Dr. Bernard Ernst เคล็ดลับในการเสริมสร้างทรวดทรงให้สวยงาม ไชยมนตรี (แปล) ๒๕๒๓

๕ Risteard Mulahy **Beat Heart Disease** ๑๙๗๙