

บทที่ 7

การออกกำลังกายในน้ำ



ประโยชน์ ข้อบ่งชี้ ข้อห้าม ข้อพึงระวัง

ผศ.ดร.ประภาส โปธิ์ทองสุนันท์

การออกกำลังกาย

การออกกำลังกายในน้ำ

ประโยชน์ของการออกกำลังกายในน้ำ

ข้อบ่งชี้

ข้อห้ามในการลงสระ

ข้อพึงระวัง

หลักการพัฒนาการบริหารหรือออกกำลังกาย

การออกกำลังกายแบบแอโรบิกในน้ำเพื่อสุขภาพ

- การแบ่งระดับการออกกำลังกาย
- การออกกำลังกายในระดับเริ่มต้น (Beginner)
- การออกกำลังกายในระดับกลาง (Intermediate)
- การออกกำลังกายระดับสูง (Advanced)
- ประโยชน์สูงสุดจากการออกกำลังกาย

การเตรียมตัวในการออกกำลังกาย

- อุปกรณ์ทุ่นลอยหรือวัสดุช่วยลอยตัว
- อุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกบริหารกาย
- อุปกรณ์ในการว่ายน้ำ
- การเลือกชุดสวมใส่

ทำสำหรับการออกกำลังกายในน้ำ

การออกกำลังกายในน้ำลึก (Deep Water Exercise)



การออกกำลังกายเพื่อความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต และหัวใจ (Aerobic Exercise)

- หลักการออกกำลังกายแบบแอโรบิก

การออกกำลังกายเพื่อการทรงตัว สมดุลของร่างกาย

- การรำมวยจีนในน้ำ (Ai Chi)

การบริหารกายเพื่อการผ่อนคลาย

- วัตสู (WATSU) : จิตวาริบำบัด





บทที่ 7

การออกกำลังกายในน้ำ

ประโยชน์ ข้อบ่งชี้ ข้อห้าม ข้อพึงระวัง

พศ.ดร.ปรกาส โพลิกองสุเมต

การออกกำลังกาย

หมายถึง การทำงานของกล้ามเนื้อและประสาทร่วมกับหัวใจและปอดในการออกแรงทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวอย่างหนึ่งที่น่าเอาพลังงานที่มีอยู่ในกล้ามเนื้อและส่วนที่สะสมไว้ในร่างกายมาเผาผลาญเป็นพลังงานในการกระทำทำให้ร่างกายมีการตอบสนองเกิดขึ้นในส่วนอวัยวะต่างๆที่เกี่ยวข้องในช่วงระยะสั้นๆ หากกระทำอย่างสม่ำเสมอเป็นระยะเวลาานมากกว่า 4 สัปดาห์ขึ้นไปจะทำให้เกิดการตอบสนองของร่างกายที่เห็นได้อย่างชัดเจน และมีผลดีต่อสุขภาพร่างกายของคนเราทำให้มีความแข็งแรงและความทนทานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ระบบการไหลเวียนของโลหิตและระบบการหายใจ นอกจากนี้ 3 ระบบทางสรีรวิทยาที่กล่าวมานั้น ยังมีระบบอื่นที่เกี่ยวข้องเช่นกัน แต่ไม่ขอกล่าวในที่นี้

การออกกำลังกายในน้ำ

คือ การออกกำลังกายด้วยวิธีการและท่าทางต่างๆเช่นบนบก หากแต่นำไปปฏิบัติในน้ำระดับเอวหรือระดับอกแทน ด้วยอาศัยคุณสมบัติของน้ำในการพยุงตัวทำให้น้ำหนักส่วนของร่างกายเบากว่าปกติ ซึ่งแรงพยุงลอยตัวนี้ใช้เป็นแรงช่วยหรือต้านการเคลื่อนที่ได้เป็นอย่างดีนอกเหนือจากอุปกรณ์บริหารกายในน้ำที่ใช้ คุณสมบัติอีกสิ่งคือแรงดันอุทกสถิตของน้ำในการออกแรงกดรอบๆส่วนร่างกายที่จมอยู่ในน้ำที่มีค่าแปรผันตามระดับความลึกของน้ำ

ส่วนใหญ่เมื่อกล่าวถึงการออกกำลังกายในน้ำหรือในสระน้ำก็มักนึกถึงการว่ายน้ำ ซึ่งเป็นกรออกกำลังกายที่ดีอย่างหนึ่ง ที่กล้ามเนื้อทุกส่วนได้มีการเคลื่อนออกกำลังกาย

เป็นการฝึก ความอดทน ความอ่อนตัว และความคล่องแคล่วว่องไว เหมาะสำหรับผู้ที่มีข้อเข่าเสื่อม น้ำหนักไม่ได้ลงเข่าทำให้เข่าไม่มีการเจ็บปวด การเดินในน้ำ ก็เหมาะสำหรับคนข้อเข่าเสื่อม เพราะน้ำจะช่วยพยุงน้ำหนักทำให้แรงกดลงบนเข่าลดลง แต่เพิ่มแรงต้านในการเดินทำให้กล้ามเนื้อได้ออกแรงมากขึ้น จุดอ่อนของการว่ายน้ำ ก็คือ หาสระว่ายน้ำได้ยาก สำหรับคนที่ข้อเข่าไม่เสื่อม การออกกำลังกายว่ายน้ำอย่างเดียวยังร่างกายไม่ได้รับน้ำหนักเลยทำให้โครงกระดูกไม่ได้รับน้ำหนักไม่ได้ผลดี ในการเพิ่มพูนมวลกระดูก ดังนั้นผู้ออกกำลังกายว่ายน้ำแล้ว ควรเพิ่มการออกกำลังกายด้วยการเดิน หรือยกน้ำหนักด้วย จนทำให้ได้ผลในทางสุขภาพดียิ่งขึ้น

วิธีการออกกำลังกายในน้ำ จำแนกได้เป็น

1. การเดินหรือการวิ่งในน้ำ ความลึกของน้ำอาจจะระดับเอวหรือระดับหน้าอก ประโยชน์ของการวิ่งในน้ำเหมือนกับการวิ่งบนบกแต่จะมีอุบัติการณ์ของอาการปวดข้อหรือข้ออักเสบน้อยกว่าการวิ่งบนบก แรงต้านของน้ำจะทำให้ร่างกายใช้พลังงานมาก
2. การเต้นแอโรบิกในน้ำ (Water aerobics) เพียงครึ่งละ 20 นาทีก็สามารถทำให้หัวใจแข็งแรง
3. การสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Strengthening training) โดยการเคลื่อนไหวร่างกายต้านกระแสหน้าหรือใช้อุปกรณ์เพิ่มเพื่อสร้างกล้ามเนื้อและทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรงขึ้น
4. การสร้างความทนทานของกล้ามเนื้อ (Water toning) โดยการกระทำการเคลื่อนไหวซ้ำๆ กันจนเกิดการล้าตึงตัวของกล้ามเนื้อ
5. การเพิ่มความยืดหยุ่นของการเคลื่อนไหว (Flexibility training) เพื่อให้ข้อได้เคลื่อนไหวอย่างเต็มที่
6. การบำบัดด้วยน้ำ (Water therapy and rehabilitation) ใช้บำบัดทางกายภาพบำบัด
7. การทำโยคะในน้ำ (Water yoga and relaxation) เป็นการฝึกโยคะในน้ำเพื่อการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ
8. การออกกำลังกายในน้ำลึก (Deep-water exercise) เป็นการออกกำลังกายในน้ำลึก โดยที่เท้าไม่สัมผัสพื้นโดยใช้อุปกรณ์ช่วยในการลอยตัว
9. การวิ่งในน้ำลึก (Deep-water jogging/running) เหมือนกับการวิ่งแต่เท้าไม่สัมผัสพื้นโดยใช้อุปกรณ์ช่วยในการลอยตัว
10. การออกกำลังกายโดยใช้ผนังสระน้ำ (Wall exercises)
11. การว่ายน้ำ



ประโยชน์ของการออกกำลังกายในน้ำ^{1,2}

น้ำเป็นตัวกลางที่ดีที่สุดสำหรับการรักษา การฟื้นตัวจากการได้รับบาดเจ็บ การผ่าตัด และป้องกันการบาดเจ็บที่จะเกิดจากการออกกำลังกาย ลดแรงตึงเครียดที่เกิดจากการทำงาน หรือเกิดจากการเล่นกีฬา ความไม่สมดุลกันของกล้ามเนื้อ ปัญหาเกี่ยวกับท่าทางที่ผิดปกติ และการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นซ้ำๆ นอกจากนี้เหมาะสมกับการรักษาผู้ที่ได้รับบาดเจ็บของระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างของร่างกายแล้ว ยังสามารถนำมาใช้กับผู้ที่ปัญหาในระบบประสาทที่ควบคุมการเคลื่อนไหวหรือระบบการไหลเวียนของโลหิตและระบบหายใจ สำหรับคนปกติทั่วไป การออกกำลังกายในน้ำจะช่วยส่งเสริมสุขภาพโดยการบริหารร่างกายออกแรงได้เต็มที่ สามารถทำให้สมรรถภาพทางกายดีขึ้นโดยปราศจากความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บของข้อต่อเอ็นกล้ามเนื้อหรือกล้ามเนื้อเอง มีความปลอดภัยมากกว่ากิจกรรมหรือการเล่นกีฬาประเภทอื่นๆ สามารถเพิ่มความยืดหยุ่นของข้อต่อและกล้ามเนื้อได้ในสระน้ำอุ่น ตลอดจนการผ่อนคลายความเครียดทางกายและจิตใจได้เป็นอย่างดี

ในกรณีเช่นนี้ การออกกำลังกายในน้ำจะทำให้เกิดผลดีในด้านการรักษาและการส่งเสริมสุขภาพได้ผลประโยชน์ต่อสุขภาพ เมื่อเทียบกับการทำกิจกรรมอื่นๆ แต่ก่อนที่จะทำการออกกำลังกายในน้ำนั้นควรสำรวจตนเองว่ามีเงื่อนไขเหล่านี้หรือไม่ที่เป็นข้อห้ามและข้อจำกัดของการลงสระ

ข้อบ่งชี้

ทุกเพศทุกวัยสามารถลงสระน้ำเพื่อออกกำลังกายหรือบริหารกายในน้ำได้ หากไม่มีคุณสมบัติข้อห้ามซึ่งจะดังกล่าวต่อไป หากแต่ต้องทราบตนเองว่ามีโรคหรือปัญหาประจำตัวหรือไม่ ต้องปรึกษาแพทย์หรือนักกายภาพบำบัดเพื่อดูแล ให้คำแนะนำในท่าทางและวิธีปฏิบัติที่เหมาะสมเป็นเฉพาะราย

ข้อบ่งชี้ ที่เหมาะกับการออกกำลังกายในน้ำ สำหรับคนปกติทั่วไป คือ

1. ผู้ที่ไม่ชอบการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาที่มีการปะทะ หรือออกแรงมาก ๆ
2. ผู้ที่ไม่ต้องการมีแรงกระแทกในข้อเท้า ข้อเข่า ข้อสะโพกหรือข้อต่อกระดูกสันหลัง
3. ผู้ที่มีภาวะกระดูกผุรุนแรงที่เสี่ยงต่อการเสื่อมสีกหรือในการทำกิจกรรมอื่น
4. ผู้ที่ต้องการลดน้ำหนักตัวและไขมันที่สะสมอยู่ในร่างกายลดลง
5. ผู้ที่ต้องการฝึกการทรงตัว ความคล่องแคล่วของร่างกาย

6. ผู้สูงอายุทั่วไป
7. ผู้ที่ต้องการความแข็งแรงหรือความทนทานของกล้ามเนื้อ
8. ผู้ที่ต้องการความทนทานของระบบการทำงานของหัวใจและปอด

นอกเหนือจากที่กล่าวโดยรวมนี้ ยังมีสิ่งบ่งชี้อีกหลายอย่างที่สามารถกระทำได้ ซึ่งก็ต้องพิจารณาเป็นรายบุคคลว่าไม่มีปัญหาหรืออุปสรรค

ข้อห้ามในการลงสระ¹

1. สภาพมีไข้สูง ตัวร้อน
2. โรคผิวหนังที่ติดต่อ แผลติดเชื้อ เช่น โรคเชื้อราที่เท้า เชื้อราที่หนังศีรษะ และ กลาก เป็นต้น
3. การติดเชื้อทุกประเภท เช่น เจ็บคอ ไข้หวัดใหญ่ การติดเชื้อระบบการย่อยและทางเดินอาหาร ไข้ฟอยด์ อหิวาตกโรค โรคไขสันหลังอักเสบหรือโปลิโอ และโรคบิดลำไส้ใหญ่ เป็นต้น
4. ความผิดปกติของการควบคุมการขับถ่ายปัสสาวะ อัจฉาระ
5. ขณะที่มีประจำเดือน
6. โรคชัก ลมบ้าหมู
7. แก้วหูทะลุ หูเป็นฝี หูน้ำหนวก

ข้อพึงระวัง จะต้องคอยควบคุมดูแลและให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด หากประสงค์จะลงสระน้ำ

1. ความผิดปกติทางระบบหัวใจและไหลเวียนของเลือด เช่น ความดันโลหิตสูงหรือต่ำเกินไป และโรคทางระบบหลอดเลือดหรือภาวะหัวใจล้มเหลว
2. ความอึดอัดทางระบบหัวใจ ในรายที่มีความจุอากาศของปอดน้อยกว่า 1 ลิตรไม่ควรลงสระน้ำ ถ้าจะนำลงต้องระวังและเลือกกรณีที่ไม่มีปัญหามากนัก
3. การได้รับการฉายรังสีเอกซเรย์เพื่อการรักษา
4. โรคและปัญหาทางระบบขับถ่ายปัสสาวะ ซึ่งจะมีปัญหาเกี่ยวกับการควบคุมการสูญเสียของเหลวในร่างกาย
5. หูด แผลเรื้อรังเน่าเปื่อย หรือแผลเปิดกว้าง ถ้าจะลงสระต้องปิดแผลด้วยแผ่นพลาสติกยางกันน้ำ และฉีดพ่นสเปรย์เคลือบไว้



หลักการพัฒนาการบริหารหรือออกกำลังกาย

การออกกำลังกายในน้ำมีประโยชน์ในการเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและการทรงตัว โดยน้ำเป็นสื่อที่ช่วยให้ออกกำลัง ได้ง่ายหรือยากขึ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัย ดังต่อไปนี้

1. การจัดเปลี่ยนท่าเริ่มต้น ท่าเตรียมตัวบริหาร

มีผลต่อช่วงการเคลื่อนไหวและทิศทาง รวมถึงการช่วยหรือการต้านจากแรงพยุงลอยตัวของน้ำ ควรอยู่ในท่าที่สบายและมั่นคงเหมาะสำหรับการเคลื่อนไหวของส่วนที่ต้องการออกกำลังได้โดยไม่เสียศูนย์

2. ระดับความลึกของน้ำ

มีผลต่อแรงดันของน้ำที่กระทำต่อส่วนของแขนขาหรือลำตัว ในระดับที่ลึกจะมีผลมากและสามารถใช้ลดบวมหรือฝีกการขยายตัวของปอดได้

3. การเพิ่มช่วงการเคลื่อนที่ ของข้อต่อต่างๆ

มีการเพิ่มมุมหรือช่วงการเคลื่อนที่ในข้อต่อที่เกี่ยวข้องโดยการบริหารภายในระดับน้ำที่แตกต่างกัน แรงดันพยุงลอยตัวของน้ำจะดันพาส่วนแขนขาให้ลอยสู่วิธีน้ำได้มากขึ้น อาจใช้อุปกรณ์ทุ่นลอยหรือโฟม ห่วงรัดแขนหรือขา ช่วยกระทำให้ได้มากยิ่งขึ้น การปรับเปลี่ยนความยาวของคานในการเคลื่อนไหวมีผลต่อโมเมนต์ของการหมุน การงอหรือเหยียดข้อต่อทำให้ระบบคานสั้นลงหรือยาวขึ้น มีผลต่อความยากหรือง่ายในการบริหารส่วนนั้น

4. การเพิ่มความเร็วของการเคลื่อนที่

มีการเปลี่ยนแปลงความเร็วของการเคลื่อนไหวในส่วนที่ออกกำลังกาย การเคลื่อนที่อย่างช้าๆ จะกระทำได้ง่าย และเมื่อเพิ่มความเร็วก็จะเกิดแรงต้านในการเคลื่อนไหวมากยิ่งขึ้นอันเป็นคุณสมบัติของความหนืดของของเหลว

5. การเพิ่มจำนวนครั้งของการออกกำลังกาย และความถี่ต่อสัปดาห์

มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของกล้ามเนื้อ ประสาทการรับรู้และประสาทยนต์ การทำงานของหัวใจและปอด ทำให้เกิดความแข็งแรงขึ้นเมื่อฝึกอย่างสม่ำเสมอ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับหลักการฝึกว่ามิวัตุประสงค์ในด้านเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ หรือความทนทานของกล้ามเนื้อ หรือความทนทานของระบบการไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ

6. การใช้อุปกรณ์ทุ่นลอย จำนวนและตำแหน่งที่ให้

อุปกรณ์ที่ลอยน้ำและจมน้ำ มีผลต่อการให้แรงช่วยหรือแรงต้านต่อการเคลื่อนที่ในน้ำ ซึ่งปริมาณดังกล่าวจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับลักษณะขนาดรูปร่างและจำนวนอุปกรณ์ ตลอดจนตำแหน่งที่ถือหรือสวมรัดไว้ เนื่องจากมีผลต่อระบบคานและโมเมนต์ของการหมุน

ดังนั้น การออกกำลังกายเพื่อให้ได้ประสิทธิผลดีต้องคำนึงถึงหลักการดังกล่าวและจัดทำเป็นโปรแกรมรูปแบบวิธีการฝึกที่มีการจัดบันทึกถึงรายละเอียดของกระบวนการปฏิบัติ เพื่อการพัฒนาปรับเปลี่ยนให้หนักยากขึ้นเรื่อยๆตามสภาพร่างกาย

การออกกำลังกายแบบแอโรบิกในน้ำเพื่อสุขภาพ

การออกกำลังกายในน้ำไม่เพียงแต่จะเป็นวิธีการหนึ่งในการรักษาแล้วนั้นยังส่งผลดีต่อสุขภาพอีกด้วย ซึ่งถือว่าเป็นข้อดีอีกข้อหนึ่ง นอกเหนือไปจากการเพิ่มความแข็งแรง การเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหว การเพิ่มความยืดหยุ่นแล้วยังมีอีกหลายเหตุผลที่จะเลือกการออกกำลังกายในน้ำเพื่อทำให้สุขภาพดียิ่งขึ้น ซึ่งได้แก่

ความสมดุลของกล้ามเนื้อ (Muscle symmetry) เพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากการทำงานกิจกรรมต่างๆ ซึ่งความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นสิ่งสำคัญไม่เพียงแต่ด้านใดด้านหนึ่งหรือข้างใดข้างหนึ่งเท่านั้น ต้องหมายรวมถึงทุกส่วนของร่างกาย ซึ่งการออกกำลังกายในน้ำจะมีแรงต้านเกิดขึ้นขณะที่มีการเคลื่อนที่ซึ่งจะช่วยเพิ่มความแข็งแรงได้ในส่วนของร่างกายที่ต้องการ

Cross-training มีความสำคัญที่จะทำให้กล้ามเนื้อมีความสมดุลกัน ในกีฬาที่ต้องใช้ร่างกายเพียงข้างเดียว ซึ่งต้องการความแข็งแรงของกลุ่มกล้ามเนื้ออื่นเพื่อป้องกันการบาดเจ็บที่เกิดจากการใช้งานที่มากเกินไป กีฬาดังกล่าว เช่น กอล์ฟ เทนนิส เบสบอล

น้ำหนักลดลง (Weight loss) เมื่ออัตราการเต้นของหัวใจและอัตราการเผาผลาญพลังงานเพิ่มขึ้น จะทำให้มีการเผาผลาญพลังงานมากขึ้น ลดไขมันในร่างกาย กล้ามเนื้อกระชับมากขึ้น

ระดับโคเลสเตอรอลลดลง (Decrease in cholesterols) ช่วยลดระดับการจับตัวของไขมันในเส้นเลือดโคเลสเตอรอล ร่างกายได้เผาผลาญไขมันส่วนเกินนี้ไปกับการออกกำลังกาย

ระบบการทำงานของร่างกายดีขึ้น (Improved bodily function) การออกกำลังกายในน้ำจะช่วยทำให้การนอนหลับ ระบบการขับถ่ายและระบบต่างของร่างกายดีขึ้น

การแบ่งระดับการออกกำลังกาย

การออกกำลังกายนี้สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ระดับซึ่งได้แก่ ระดับเริ่มต้น (Beginner) ระดับขั้นกลาง (Intermediate) และระดับขั้นสูง (Advanced)



การออกกำลังกายในระดับเริ่มต้น (Beginner)

เหมาะสำหรับผู้ที่ไม่มีกิจกรรมน้อย และไม่เคยทำการออกกำลังกายมาก่อน รวมถึงผู้ที่มีปัญหาเกี่ยวกับระบบประสาทของกล้ามเนื้อ เช่น Multiple sclerosis, โรคพาร์กินสัน (Parkinsonism) หรือ มีภาวะข้อโรครุมตอยด์ (Rheumatic arthritis)

โดยจุดประสงค์ คือ การสร้างความคุ้นเคยกับน้ำ เพิ่มความทนทานและเพิ่มมุม การเคลื่อนไหวรวมไปถึงความยืดหยุ่นของร่างกายด้วย

ซึ่งในระดับนี้จะต้องทำประมาณ 2 - 4 สัปดาห์ โดยเป็นไปตามขั้นตอนดังนี้

1. การอบอุ่นร่างกาย ด้วยการเดินในน้ำระดับอกประมาณ 10 นาที
2. ทำตามขั้นตอนการออกกำลังกายดังจะกล่าวต่อไป
3. ทำเซตหนึ่งประมาณ 15 - 20 ครั้งต่อเนื่องกันในแต่ละท่า
4. สิ้นสุดด้วยการออกกำลังกายในน้ำลึก 15 - 20 นาทีต่อเนื่องกัน
5. พักหรือประคบเย็นในบริเวณที่บาดเจ็บหลังจากการฝึก
6. ออกกำลังกาย 3 วันต่อสัปดาห์ในระยะแรก
7. เมื่อออกกำลังกายเสร็จในแต่ละวันให้ทำการพักก่อน 1 วันหลังจากวันที่

ออกกำลังกาย

การออกกำลังกายในระดับกลาง (Intermediate)

เหมาะสำหรับผู้ที่ไม่มีกิจกรรมในระดับปานกลาง และเคยทำการออกกำลังกายมาบ้าง 1 - 2 วันต่อสัปดาห์ โดยไม่นับรวมถึงการเดินในสวน หรือผู้ที่เคยผ่านการฝึกในระดับ beginner มาแล้ว ในนักกีฬาที่และต้องการทำการฝึก cross-training program

การออกกำลังกายในระดับนี้เป็นการท้าทายความสามารถในการใช้ออกซิเจนและ จะต้องต้านกับแรงต้านของน้ำในทุกท่าของการออกกำลังกาย โดยมุ่งเน้นไปยังการสร้างความ แข็งแรง ประสาทสัมพันธ์ รวมถึงการควบคุมการทรงตัวที่ดีขึ้น

การออกกำลังกายในระดับนี้จะใช้ระยะเวลาประมาณ 4 - 8 สัปดาห์ โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. การอบอุ่นร่างกายด้วยการเดินไปด้านหน้า ถอยหลัง เดินด้านข้างในสระใช้เวลาประมาณ 10 นาที
2. ทำการออกกำลังกายด้วยท่าทางที่จะกล่าวต่อไป
3. เพิ่มแรงต้านขณะการออกกำลังกาย
4. สิ้นสุดด้วยการออกกำลังกายในน้ำลึกประมาณ 20 - 30 นาทีต่อเนื่องกัน

5. เพิ่มแรงต้านแค่เพียงด้านใดด้านหนึ่งของร่างกายในขณะที่ทำการออกกำลังกายในน้ำลึก
6. พัก 1 วันหลังจากการออกกำลังกายในแต่ละครั้ง
7. สามารถเพิ่มการออกกำลังกายได้ 1 วันในวันหยุดเสาร์ อาทิตย์ ด้วยการปั่นจักรยาน เดินหรือวิ่งเหยาะๆ ในน้ำ ประมาณ 45 - 60 นาที สามารถพักเป็นช่วงๆ ในระยะเวลาสั้นๆ ได้

การออกกำลังกายระดับสูง (Advanced)

ในระดับนี้เหมาะสำหรับผู้ที่เคยออกกำลังกายในระดับกลาง (Intermediate) มาแล้ว และมีกิจกรรมหรือประสบการณ์ที่ไม่มีความท้าทายมากนักรวมไปถึงนักกีฬาที่มีการบาดเจ็บซ้ำๆ ซึ่งต้องการการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของร่างกายอีกด้านหนึ่ง โดยจุดมุ่งหมายของการออกกำลังกายในระดับนี้ก็คือ การเพิ่มความทนทาน ควบคู่ไปกับความแข็งแรงและการควบคุมลำตัว รวมทั้งการฝึกประสาทสัมผัสด้วย

การออกกำลังกายในระดับนี้จะใช้ระยะเวลาประมาณ 8 - 12 สัปดาห์ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. อบอุ่นร่างกายด้วยการเดินในน้ำตามคำอธิบายดังจะกล่าวต่อไปในทำการออกกำลังกาย โดยทำประมาณ 10 นาที
2. เริ่มด้วยการออกกำลังกายในส่วนล่างของร่างกายก่อนจากนั้นใช้อุปกรณ์ เช่น แผ่นโฟม ทุ่นลอยหรือ เชือกดึงในการออกกำลังกายในส่วนของลำตัว โดยใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง
3. ให้ทำการออกกำลังกายในแต่ละท่า ท่าละ 15 ครั้ง 3 รอบ
4. สิ้นสุดด้วยการออกกำลังกายในน้ำลึกประมาณ 40 - 60 นาที ด้วยการใช้แรงต้านและการเพิ่มความเร็ว
5. ร่วมกับการออกกำลังกายในน้ำลึกด้วยการวิ่งเหยาะๆ ในระดับอย่างต่อเนื่อง โดยใช้ระยะเวลาประมาณ 40 - 60 นาที
6. ให้พัก 1 วันภายหลังจากการออกกำลังกาย หรือทำการผ่อนคลายด้วยการออกกำลังกายในน้ำลึกเบาๆ หลังจากการออกกำลังกายอย่างเต็มที่แล้ว

ประโยชน์สูงสุดจากการออกกำลังกาย

การออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องเป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่จะทำให้มีสุขภาพที่ดีขึ้น ในการออกกำลังกายบางระดับจะต้องใช้เวลาถึง 3-4 วันต่อสัปดาห์ ซึ่งอาจถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตไปเลยก็ได้



โปรแกรมการออกกำลังกายในระดับสูงนั้นจะทำได้ยากขึ้น การกระทำอาจข้ามการออกกำลังกายในขั้นเริ่มต้นไปได้หากคิดว่าง่ายเกินไปที่จะปฏิบัติ ซึ่งโปรแกรมในการออกกำลังกายนั้นมักมีความเกี่ยวข้องกับความก้าวหน้าที่หนักยากขึ้น อย่างไรก็ตาม เรายังคงต้องรักษาระดับในการออกกำลังกายไว้และสนุกไปกับการกระทำ โดยในการออกกำลังกายนั้นจะใช้ระยะเวลาประมาณ 60 นาทีถึง 2 ชั่วโมง ตารางในการออกกำลังกายนั้นสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

การเตรียมตัวในการออกกำลังกาย

ควรทราบถึงการเลือกอุปกรณ์ และเสื้อผ้าที่จะทำให้สามารถออกกำลังกายได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งคำแนะนำเรื่องความปลอดภัยด้วย

การใช้อุปกรณ์ในการออกกำลังกายนั้นจะช่วยเพิ่มแรงต้านของน้ำขณะทำการเคลื่อนไหว ทำให้มีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น และการทรงตัวที่ดีขึ้น โดยอุปกรณ์ในแต่ละชนิดนั้นก็ทำให้แรงต้านที่แตกต่างกันออกไป

โดยอุปกรณ์สำหรับการฝึกออกกำลังกาย (Apparatus for Exercise) สิ่งที่ใช้ในอาคารหรือสระน้ำอาจแบ่งออกได้เป็น 4 ลักษณะตามการใช้งานคือ ได้แก่

1. อุปกรณ์ทุ่นลอยหรือวัสดุช่วยลอยตัว

วัสดุที่ใช้ทำมักเป็นพลาสติก โฟมหรือแผ่นยาง ที่รู้จักกันดีคือห่วงยางชูชีพ แผ่นโฟมสำหรับเกาะว่ายน้ำ ห่วงรัดแขนหรือขา

ห่วงคอเป็นห่วงยางเป่าลม รูปครึ่งวงกลมอาจใช้ในการพยุงศีรษะของผู้ป่วยให้ลอยอยู่ได้

ห่วงยางที่ใช้ควรมีเส้นผ่าศูนย์กลางระหว่าง 300-600 มิลลิเมตร และสามารถใช้กับลำตัว และแขนขาได้ เส้นผ่าศูนย์กลาง 120, 180, 240 มิลลิเมตร มีประโยชน์สำหรับการออกกำลังกายเพิ่มความคืบหน้า (Progressive exercises)

2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกบริหารกาย

การฝึกออกกำลังกายหรือบริหารกายในน้ำตามหลักกายภาพบำบัด นอกเหนือจากการใช้วัสดุอุปกรณ์ทุ่นลอยในการช่วยพยุงตัวแล้ว ยังสามารถใช้วัสดุเหล่านั้นเป็นตัวต้านทานการเคลื่อนที่ในน้ำหรือช่วยปรับปรุงให้ดีขึ้นและง่ายขึ้นโดยวิธีการจัดทำทางและตำแหน่ง นอกจากนี้ยังมีเก้าอี้เตี้ยงใช้สำหรับรองพยุงศีรษะ รองเท้าถ่วงน้ำหนัก อุปกรณ์หรือของเล่นต่างๆ ที่ใช้ในการฝึกนั้นทนาการ อาทิเช่น ขวดพลาสติก ลูกบอล ของเล่นลอยน้ำ สามารถถูกเลือกนำมาใช้ตามความเหมาะสมเพื่อการกระตุ้นระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อที่ควบคุมการเคลื่อนไหว

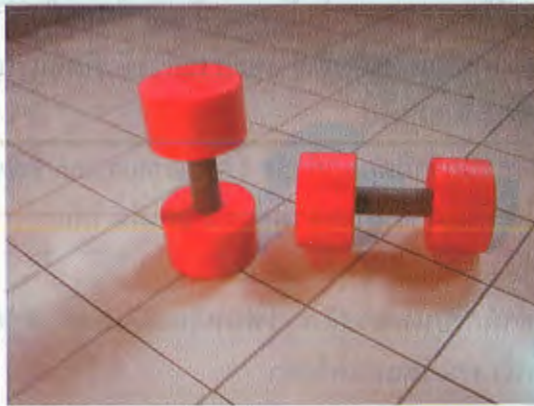
3. อุปกรณ์ในการว่ายน้ำ

ผู้ที่ผ่านการฝึกฝนเป็นอย่างดี มีความคืบหน้ามากขึ้น จะถูกฝึกสอนวิธีการว่ายน้ำ อุปกรณ์ที่ใช้คือ แว่นตากันน้ำ หน้ากากดำน้ำ โฟมเตะขา ตีนกบ เป็นต้น

อุปกรณ์ต่างๆ ดังกล่าวไม่ว่าจะใช้ในการฝึกบริหารหรือการเล่นเกมส์ นันทนาการ ในน้ำนั้น จะต้องเป็นสิ่งที่สามารถกระตุ้นการรับรู้และการทำงานตอบสนองของผู้ป่วยได้ รวมทั้งเสริมสร้างในด้านความรู้แก่ผู้ใช้ โดยอาศัยรูปร่างลักษณะ สี เสียง เป็นสิ่งกระตุ้น

ตัวอย่างอุปกรณ์ที่ใช้ในธาราบำบัด

- ทุ่นลอย ซึ่งก็จะมีหลายขนาดและหลากหลายรูปร่าง โดยขนาดใหญ่นั้นก็จะมีแรงดันที่มากกว่าขนาดเล็ก ปัจจุบันนิยมทำเป็นลักษณะคล้ายตุ้มมีเบลหรือลูกน้ำหนัก ใช้กับมือและแขน



รูปภาพที่ 7.1 ทุ่นลอย (Dumbbell)

- โฟมคาดเอว ทำจากวัสดุลอยน้ำ ซึ่งสามารถช่วยพยุงตัวในน้ำได้



รูปภาพที่ 7.2 แผ่นโฟมคาดเอว (Aqua Jogger)



- Hydro - tone boots ใช้สวมที่เท้าในการบริหารส่วนขา อาจนำมาสวมที่มือได้เช่นกัน



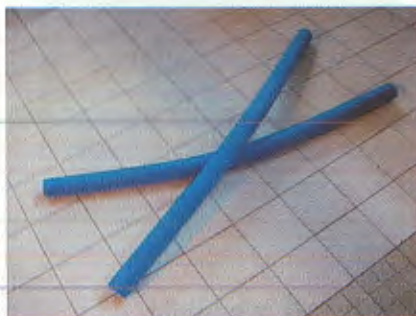
รูปภาพที่ 7.3 Hydro boots

- Barbells ลูกน้ำหนักโฟมแบบคานยาว คล้ายกับดัมเบลล์ แต่มีขนาดใหญ่



รูปภาพที่ 7.4 Barbell

- Noodle หรือ Doodle เป็นเส้นโฟมทรงกลม ท่อนยาว สำหรับพุงลอยตัว ใช้เพื่อให้เกิดแรงต้านในการบริหารส่วนแขน ขา หรือลำตัว



รูปภาพที่ 7.5 Noodles หรือ Doodle

- แผ่นโฟมหรือแผ่นพลาสติก ใช้สำหรับติดที่ฝ่ามือ ซึ่งมีหลายขนาดขึ้นอยู่กับแรงต้าน โดยขนาดใหญ่ก็จะมีแรงต้านมากกว่าขนาดเล็ก



รูปภาพที่ 7.6 แผ่นพลาสติกมือ

- แผ่นเหยียบ (Aqua step) มีลักษณะคล้ายๆกับแผ่นเหยียบสำหรับการออกกำลังกายทั่วไป



รูปภาพที่ 7.7 แผ่นเหยียบแบบสแตนเลส

- Webbed gloves ถุงมือฟังกัดเหมาะสำหรับผู้ที่ต้องการแรงต้านในส่วนแขนและมือ



รูปภาพที่ 7.8 ถุงมือ



- ไบพายและกระสวยมีด้ามจับ สำหรับบริหารส่วนแขน เรียก Hand paddle



รูปภาพที่ 7.9 ไบพายและกระสวยมือ

- ที่รัดถ่วงขาและเท้า เพิ่มความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและการทรงตัว



รูปภาพที่ 7.10 ที่รัดถ่วงขาและเท้า

- ตีนกบสำหรับสวมเท้าเพื่อการเคลื่อนไหวได้ทั้งความยากหรือง่าย



รูปภาพที่ 7.11 ตีนกบ

- แผ่นดอกไม้คลี่พับได้ เพื่อต้านทานการเคลื่อนไหวในน้ำในส่วนของแขน



รูปภาพที่ 7.12 แผ่นดอกไม้คลี่พับ

แว่นตากันน้ำ เพื่อป้องกันการระคายเคืองต่อดวงตาจากคลอรีนในสระ
เชือกดิ่งหรือยางดิ่ง ใช้สำหรับการออกกำลังกายที่ต้องการเพิ่มระดับความแข็งแรง
ของกล้ามเนื้อ ซึ่งจะมีแรงต้านต่างกันไปในแต่ละสี หรือในแต่ละประเภท

การเลือกชุดสวมใส่

- ชุดว่ายน้ำ ควรเลือกที่กระชับกับลำตัว ไม่อึดอัดแน่น ใส่แล้วมิดชิด ควรทำด้วย
ผ้าใยสังเคราะห์ประเภทไนลอนหรือโพลีเอสเตอร์ ที่ไม่ใช่ทำจากฝ้ายซึ่งเมื่อโดนน้ำอุ่นบ่อยครั้ง
ใยฝ้ายชั้นเล็กๆจะหลุดลอยออกมาเป็นปัญหากับเครื่องกรองของระบบสระน้ำ นอกจากนี้หาก
ผมนยาวเกินใบหูควรสวมใส่หมวกว่ายน้ำเพื่อมิให้ผมร่วงหลุดลอยในน้ำเช่นกัน

- รองเท้า เป็นรองเท้าสำหรับวิ่งในน้ำหรือออกกำลังกาย ซึ่งจะมีลักษณะเบา
พื้นไม่ลื่น ตัวทำด้วยพลาสติกหนาหรือยาง บางครั้งอาจใช้รองเท้ายางที่ทำด้วยหนังใส่ลงสระ
แต่ต้องแยกใช้เฉพาะใช้ในน้ำเพื่อความสะอาดและควรผึ่งตากให้แห้งเมื่อเลิกใช้

การเตรียมสิ่งแวดล้อม

การเลือกสระน้ำควรเป็นที่ที่มีความสะดวกสบายสำหรับผู้ใช้และเลือกสระที่มี
ระดับความลึกทั้ง 2 ระดับ คือระดับตื้น และระดับลึก โดยมีความลึกที่ประมาณ 120-150
เซนติเมตร



ความมั่นใจในความปลอดภัย

ควรมีการเรียนรู้วิธีการการเตรียมตัว และกลไกต่างๆของร่างกาย รวมทั้งข้อห้าม ข้อควรระวังก่อนการลงสระ สำหรับการออกกำลังกายเพื่อการฟื้นฟูควรอยู่ภายใต้การดูแลของ แพทย์หรือนักกายภาพบำบัด

การอบอุ่นร่างกาย : มีความสำคัญเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการออกกำลังกาย และเป็นการป้องกันการบาดเจ็บที่อาจเกิดจากการออกกำลังกาย โดยทำการอบอุ่นร่างกาย ก่อนประมาณ 10 นาที ด้วยการยืดกล้ามเนื้อทุกส่วนของร่างกายและเดินไป-มาในน้ำ

อุณหภูมิของน้ำ : สระน้ำโดยทั่วไปมักมีอุณหภูมิอยู่ที่ประมาณ 25-30 องศาเซลเซียส และในสระน้ำอุ่นจะมีอุณหภูมิประมาณ 31-40 องศาเซลเซียส ซึ่งเหมาะสำหรับ ผู้ที่ต้องการการออกกำลังกายเพื่อการฟื้นฟูและการรักษาหรือการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพก็ได้ ซึ่งผู้ที่มีปัญหาเกี่ยวกับความดันโลหิตสูงและโรคหัวใจควรระมัดระวังในการลงสระน้ำอุ่น และควร หลีกเลี่ยงในการลงสระที่มีความร้อนสูง หากในขณะที่อยู่ในสระมีอาการปวดหรือเวียนศีรษะ ใกล้เคียงจะเป็นลม ให้ขยับเข้ามาที่ขอบสระและบอกให้ผู้อื่นทราบ และให้พักก่อนให้อาการดีขึ้น แล้วค่อยเริ่มการฝึกต่อไป สำหรับผู้ที่ทำการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพในน้ำที่อุณหภูมิประมาณ 25-30 องศาเซลเซียส จะมีการใช้ปริมาณออกซิเจนอย่างมาก อาจทำให้อัตราการหายใจและ อุณหภูมิของร่างกายเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็วมากกว่าการออกกำลังกายเพื่อการฟื้นฟู หากมีอาการหายใจหอบเหนื่อยหรือหายใจสั้น ให้พักสักครู่ก่อนแล้วค่อยทำการฝึกต่อไป

การดื่มน้ำ : เพื่อเป็นการป้องกันภาวะขาดน้ำของร่างกายขณะที่มีการออกกำลังกาย โดยให้ดื่มน้ำก่อนการลงสระ หลีกเลี่ยงการดื่มน้ำเย็นเนื่องจากจะทำให้อุณหภูมิของร่างกาย ลดต่ำลง

การออกกำลังกายที่มากเกินไป: จากที่ได้กล่าวมาแล้วว่าเราสามารถทำการเคลื่อนไหว ในน้ำได้อย่างอิสระ แต่ในขณะที่เราทำการเคลื่อนไหวนั้นจะต้องระลึกลู่เสมอว่าเราก็จะต้อง ใช้แรงในการต้านกับแรงของน้ำเช่นกัน การออกกำลังกายเริ่มแรกนั้นทำเพียงเล็กน้อยก็พอ ไม่จำเป็นต้องทำจนกระทั่งหมดแรง เพราะจะทำให้เกิดอาการล้าของกล้ามเนื้อตามมาได้ ในภายหลัง และเป็นการออกกำลังกายที่ไม่มีประสิทธิภาพมากนัก โดยสามารถเพิ่มการ ออกกำลังกายได้เมื่อมีความแข็งแรง ความทนทาน และความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อที่มากขึ้นแล้ว

การปกป้องผิวหนังและเส้นผม : คลอรีนในสระจะทำให้ผิวหนังและเส้นผมแห้งได้ ดังนั้นหลังจากการขึ้นสระควรอาบน้ำและสระผมด้วยแชมพูหรือครีมอาบน้ำที่มีส่วนผสมที่เพิ่มความชุ่มชื้นให้กับผิวหนังและเส้นผม หลังจากนั้นใช้ครีมทาบริเวณผิวหนังเพื่อป้องกันผิวแห้ง หรือเป็นสะเก็ด

ทำสำหรับการออกกำลังกายในน้ำ

การออกกำลังกายในน้ำนั้นประกอบด้วย การออกกำลังกายในระดับเริ่มต้น (Beginner), ระดับกลาง (Intermediate) และระดับสูง (Advance) ซึ่งในแต่ละระดับต้องขึ้นอยู่กับความแข็งแรงของร่างกาย

การออกกำลังกายในระดับเริ่มต้น (Beginning exercises)

เป็นการแนะนำการออกกำลังกายในน้ำสำหรับผู้ที่ยังใหม่ หรือผู้ที่เริ่มทำโปรแกรมการรักษาจากการบาดเจ็บ การผ่าตัด หรืออาการปวด โดยในขั้นนี้จะมุ่งเน้นไปยังความยืดหยุ่น ซึ่งต้องอาศัยความแข็งแรงและความมั่นคงของลำตัวเป็นสำคัญเพื่อช่วยในการทรงตัวต้านกับแรงต้านทานของน้ำ

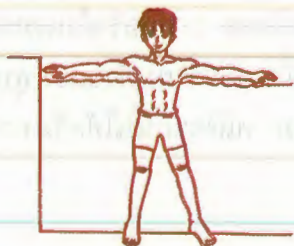
การออกกำลังกายนั้นจะต้องเป็นไปตามลำดับขั้นตอนซึ่งนับว่ามีความสำคัญและไม่ควรมองข้ามไป โดยเริ่มต้นด้วยการอบอุ่นร่างกายและการยืดกล้ามเนื้อ สำหรับผู้ที่เริ่มหัดใหม่สามารถเริ่มทำได้ในระดับน้ำตื้น แต่โดยทั่วไปมักทำในน้ำระดับเอวหรือเสมอกับอก ในระดับความลึกของน้ำนี้จะช่วยให้เราสามารถใช้กล้ามเนื้อในการออกกำลังกายได้มากยิ่งขึ้น

การออกกำลังกายในท่าต่าง ๆ มีดังนี้

1. การเดินในน้ำ (Warm - Up Laps)

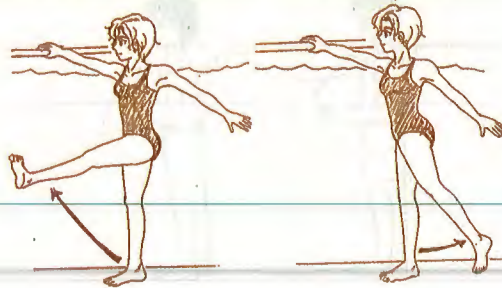


2. การเดินด้านข้าง (Sideways Walk)

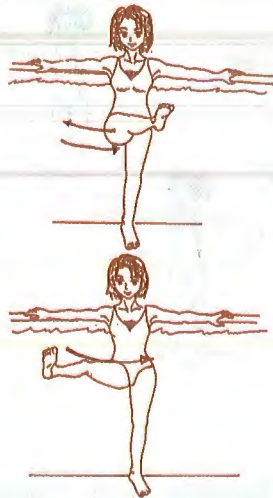




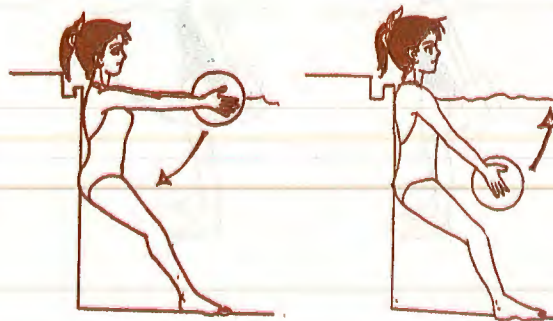
3. เตะสูง (High kicks)



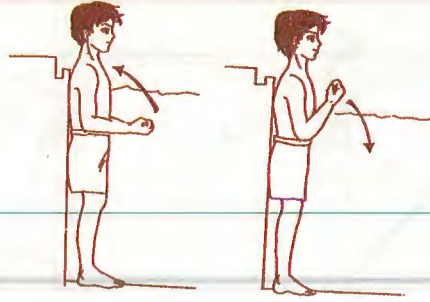
4. หมุนขาเข้า - ออก (Hip In and out)



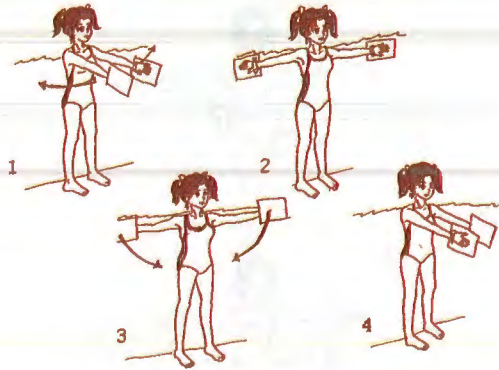
5. กดหน้าท้องลง (Abdominal Press - Downs)



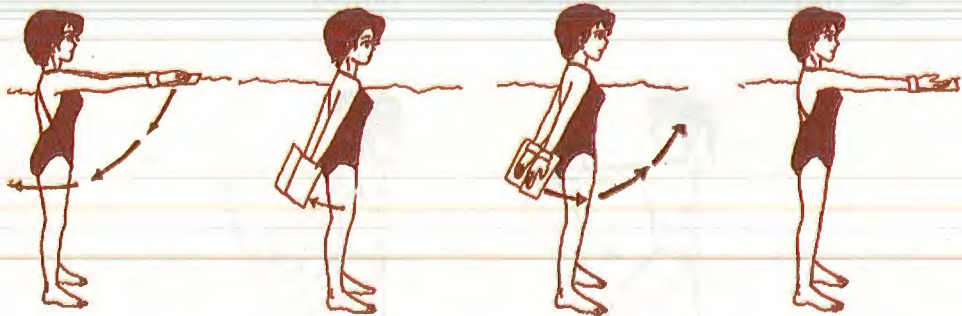
6. งอศอก (Biceps curl)



7. อ้า - หุบแขน (Chest flys)

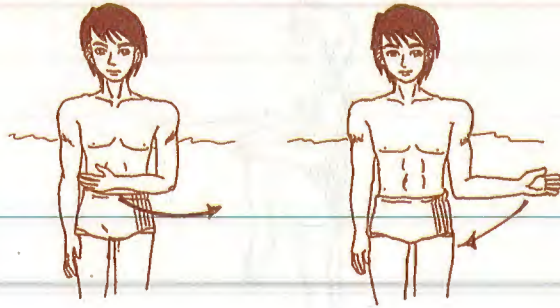


8. ยกแขนขึ้น - ลง (Shoulder Press - Downs)

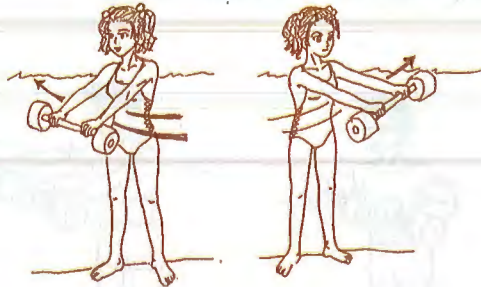




9. หมุนแขนเข้า - ออก (Internal and External Rotation)



10. ปิดลำตัว (Trunk - Twists)



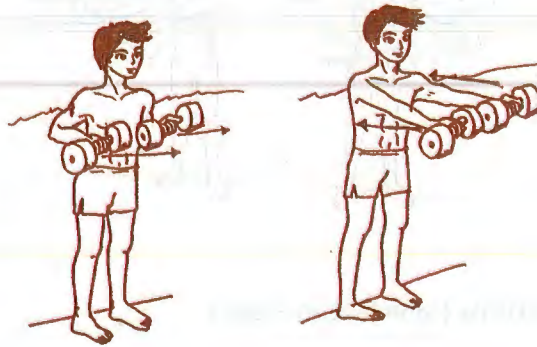
11. ยกขาสลับกัน (Marching in Place)



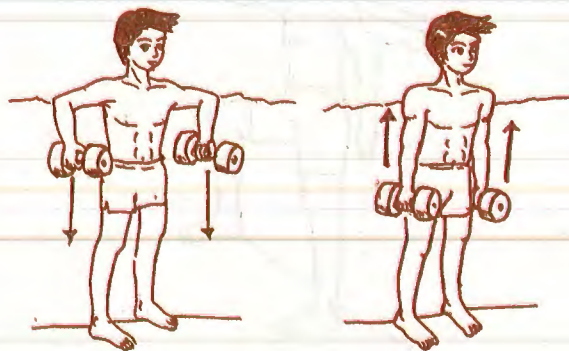
12. ยกเข่าชิดอก (Knee to Chest)



13. ผลัก - ดึงท่อนลอย (Barbell Push - Pulls)

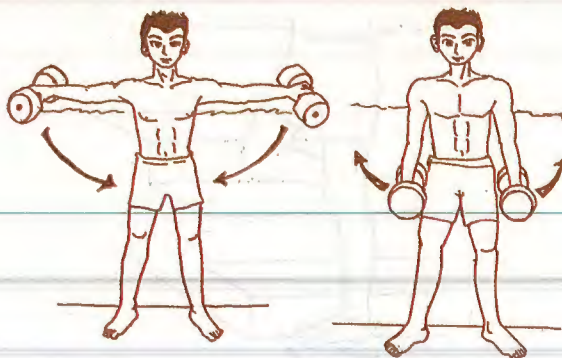


14. ยกท่อนลอยขึ้น - ลง (Gorilla Press - Down)

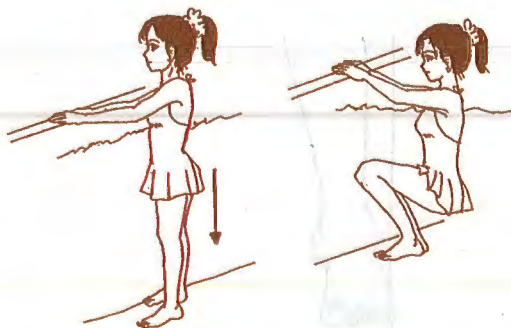




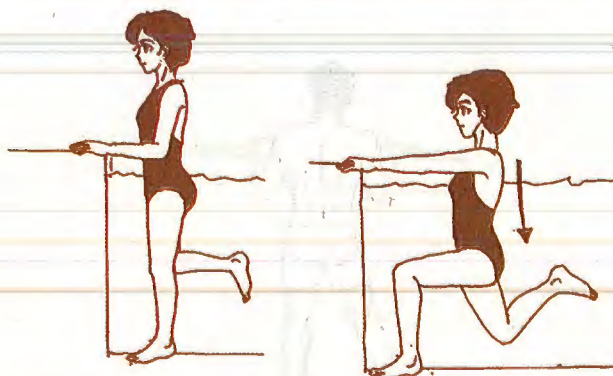
15. กางหูบแขนด้านข้าง (Bird)



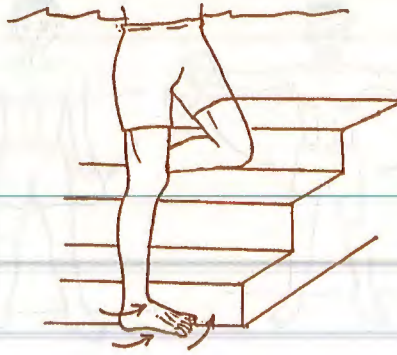
16. ยืนย่อเข้าทั้ง 2 ข้าง (Squats - Double)



17. ยืนย่อเข้าข้างเดียว (Squats - Single)



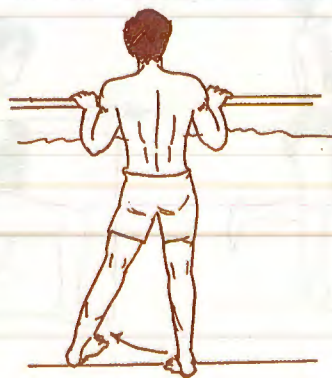
18. หมุนข้อเท้าเข้า (Ankle Inversion)



19. หมุนข้อเท้าออก (Ankle Eversion)

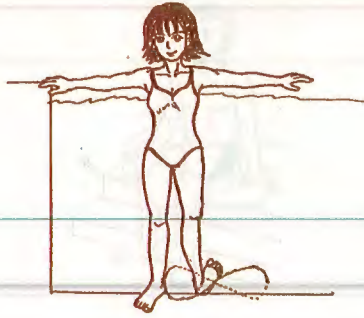


20. กางขาออก (Hip abduction Facing Wall)

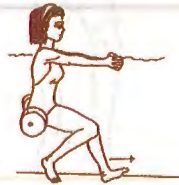
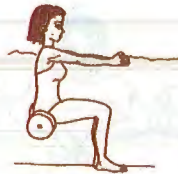




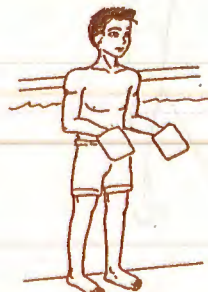
21. ทมุนทำเป็นเลขแปด (Figure 8)



22. นั่งเตะขา (Scooter)



23. กระจกข้อมือขึ้น - ลง (Wrist Curls)



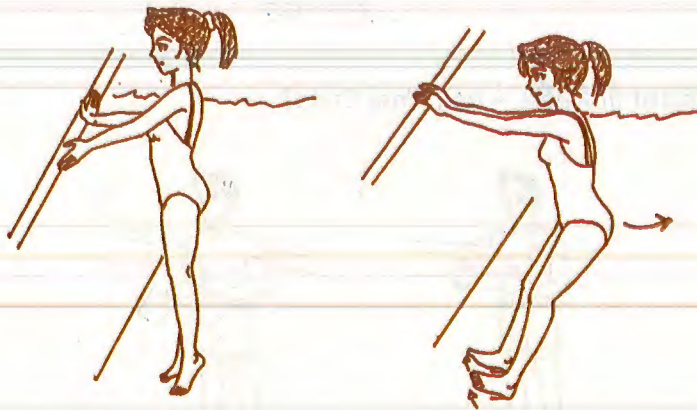
24. หุบเข่าบีบลูกบอล (Adductor Squeezes)



25. ยืดตัว (Unloading the spine)



26. ยืนเขย่งทมนสันเท้า (Heel Rock and Roll)





การออกกำลังกายในระดับกลาง (Intermediate Exercises)

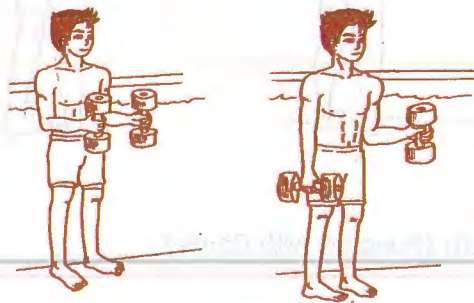
การออกกำลังกายในขั้นนี้ โดยส่วนใหญ่จะมุ่งเน้นที่การเพิ่มความทนทานและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ด้วยการใช้น้ำหนักจากน้ำ และการใช้อุปกรณ์ต่างๆ

ท่าทางส่วนใหญ่จะเกี่ยวกับการกระโดด หรือการทรงตัวบนขา ซึ่งต้องการความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อพอสมควรอีกทั้งยังต้องอาศัยการควบคุมการทรงท่าในน้ำที่ดีอีกด้วย โดยท่าทางในการออกกำลังกายในท่าต่างๆ มีดังนี้

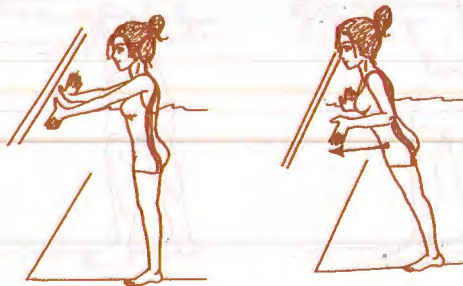
1. กดแขนขึ้น - ลง สลับกัน (Alternate Press - Downs)



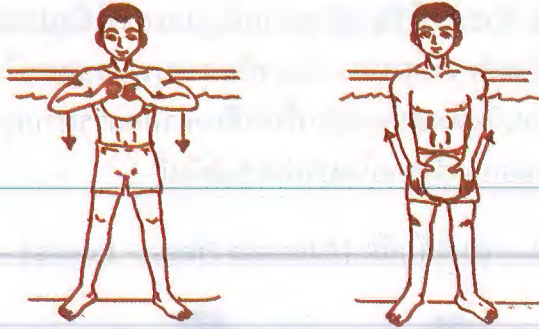
2. งอศอกขึ้น - ลง (The Runner)



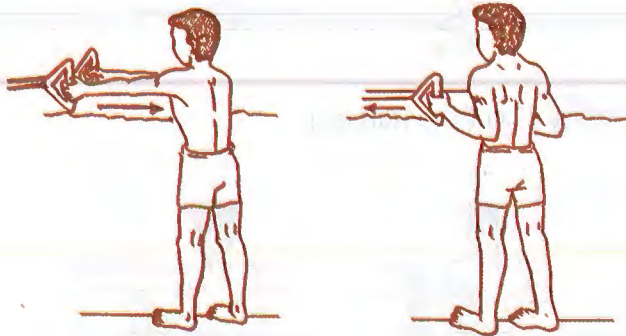
3. ดันผนังสระ (Wall Push - Ups)



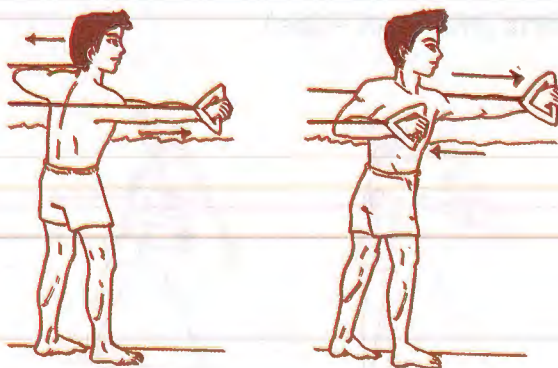
4. กดบอลใต้น้ำ (Washboard)



5. ดึงเชือก (Upright Rows with Cords)



6. ชกด้วยเชือก (Punches with Cords)

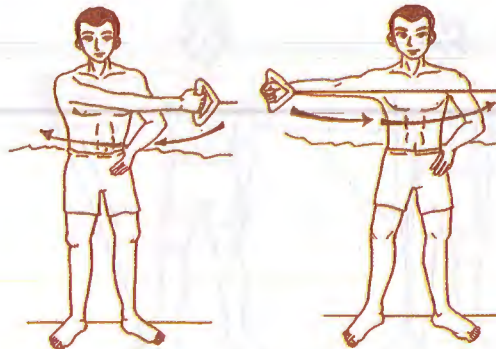




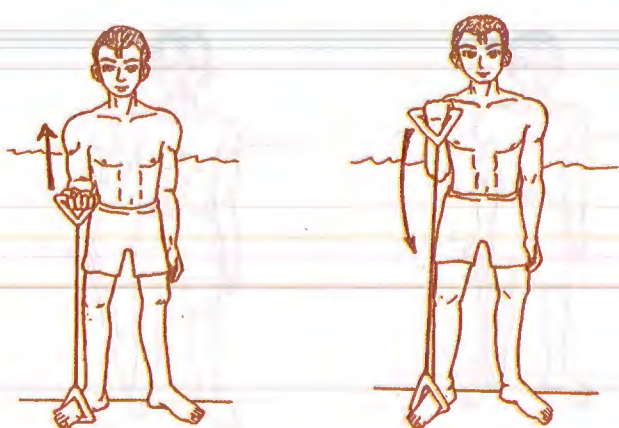
7. อ้า - หุบ แขน (Side - Swipes with Paddle)



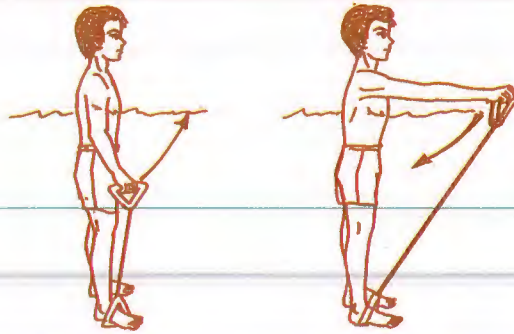
8. ไขว้แขนตึงเข่า (Sideways Cross - Over with Cords)



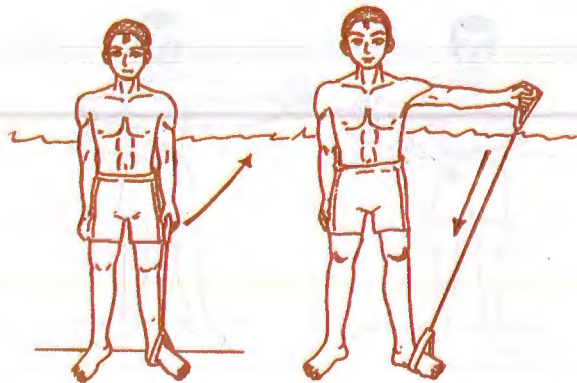
9. งอศอกตึงเข่า (Biceps curl)



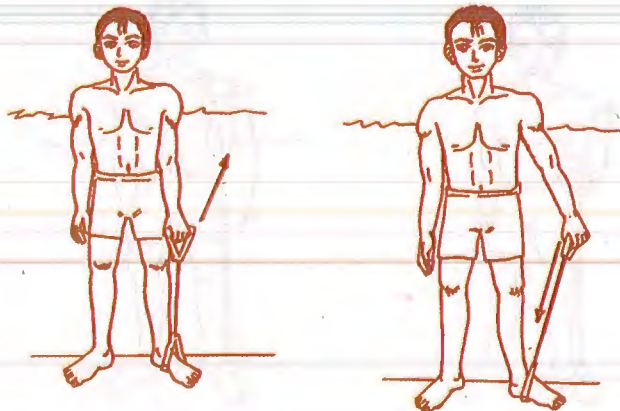
10. ยกแขนดิ่งเชือก (Shoulder Flexion)



11. กางแขนดิ่งเชือก (Shoulder Abduction)

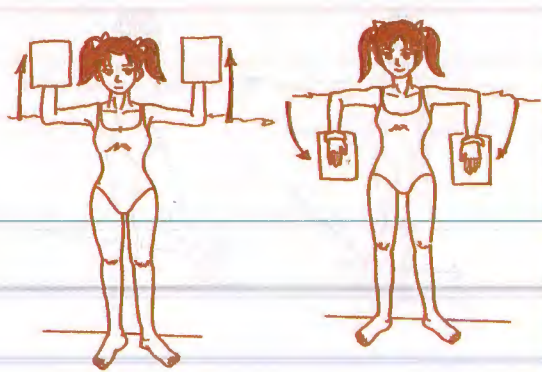


12. เทน้ำ (Shoulder Empty Can)

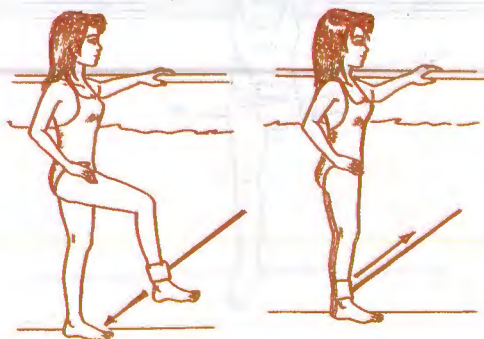




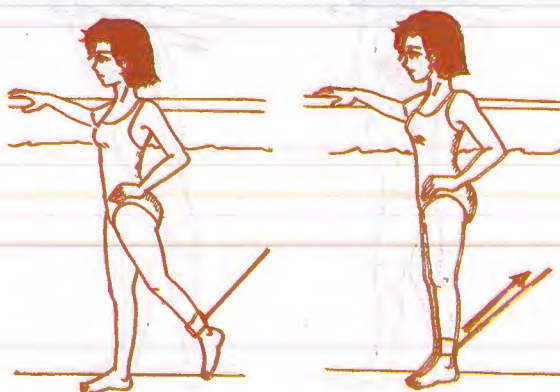
13. หมุนแขนเข้า - ออก (Internal and External Shoulder Rotation)



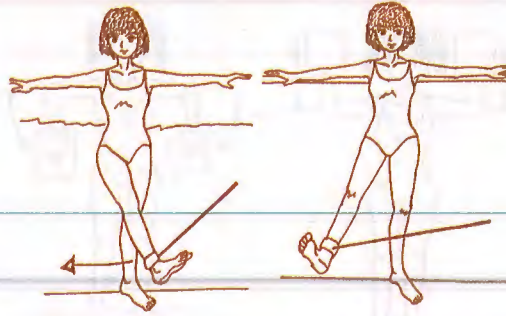
14. ดึงขากลับ (Hip Extension with Cords---Pull - Back)



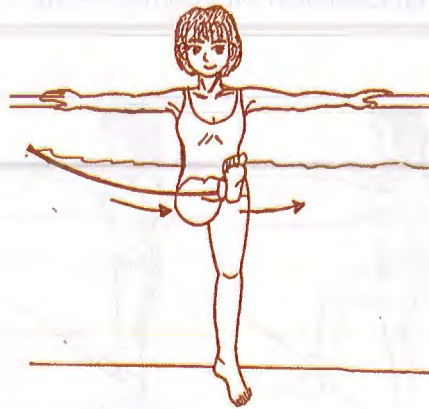
15. ดึงขามาด้านหน้า (Hip Flexion with Cords---Pull - Forwards)



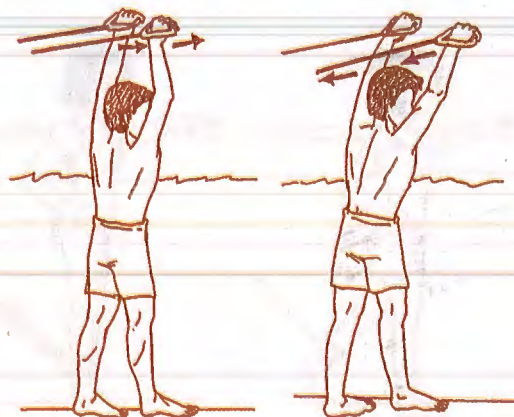
16. กาง - หุบขา (Hip Abduction with Cords---Pull - Outs)



17. หมุนขาเข้า - ออก (Hip Adduction with Cords---Pull - ins)

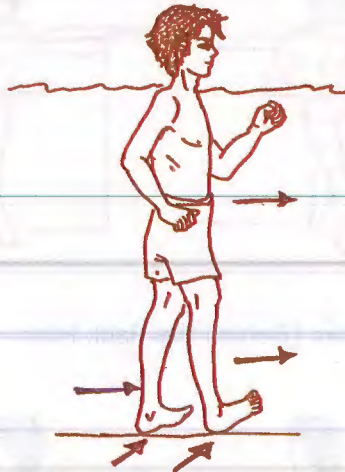


18. เหยียดตัวเอนมาด้านหน้า - หลัง (Back Extension with Cords---Stick - ups)

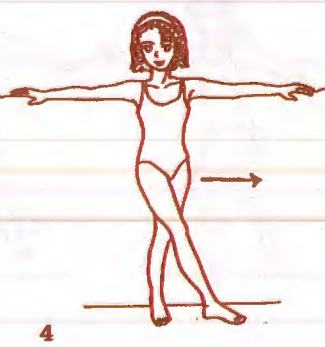
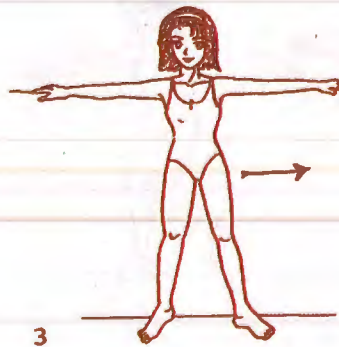
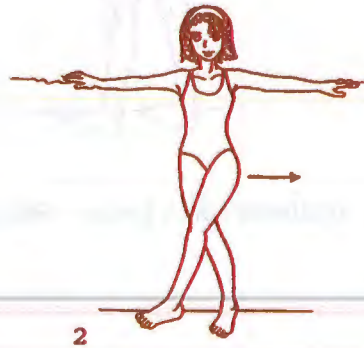
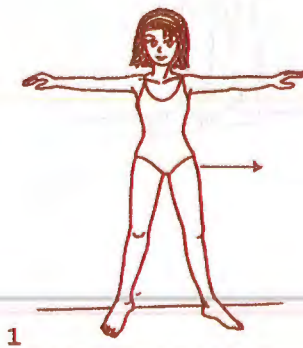




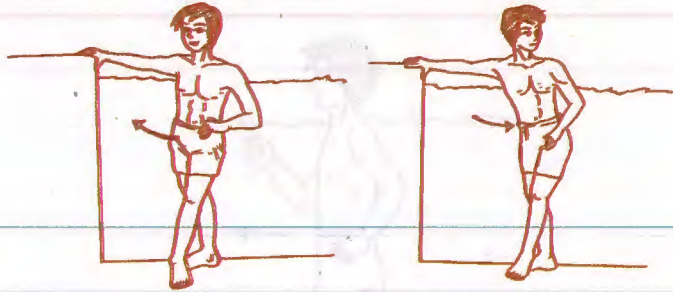
19. เดินด้วยส้นเท้า (Heel Walks)



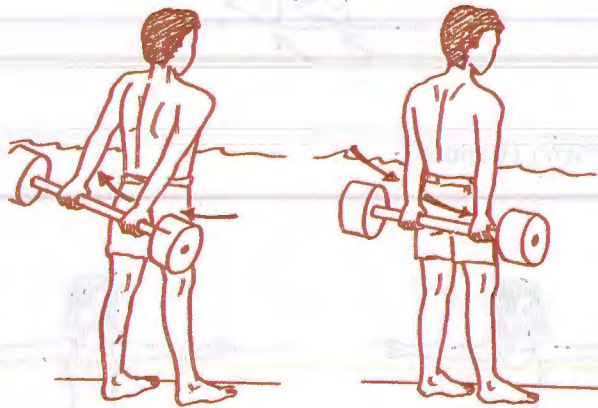
20. เดินไขว้เท้า (Carioca)



21. เอียงตัวด้านข้าง (Lateral Trunk Flexion - Hula Dancer)



22. กดแขนลงด้านหลัง (Behind the Back Push - Downs)

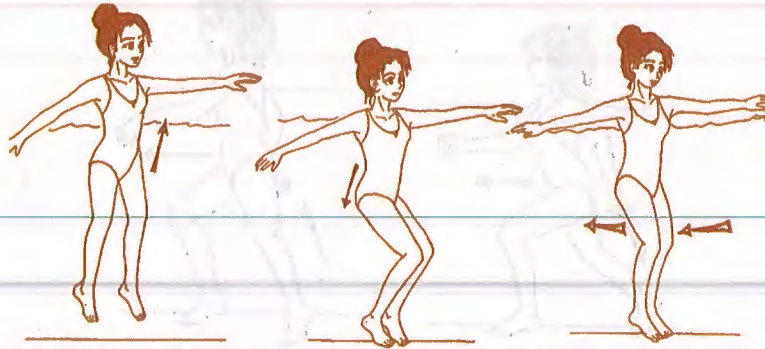


23. กระโดดขาเดียว (Hop - Scotch)

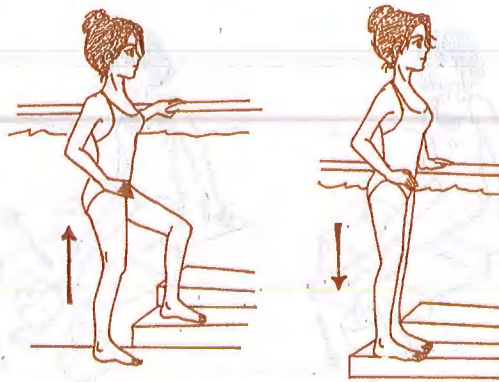




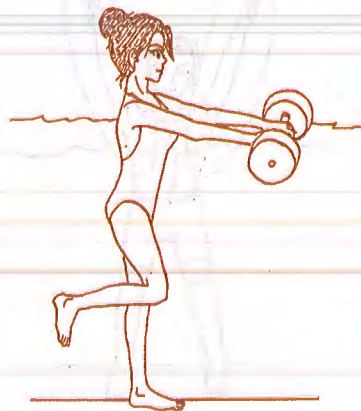
24. กระโดดสองขา (Bunny Hop)



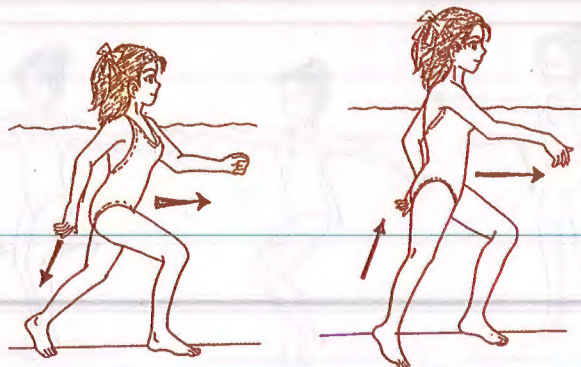
25. ก้าวขึ้นบันได (Lateral Step -Ups)



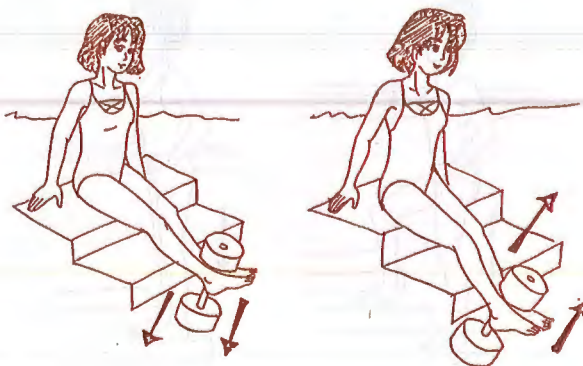
26. ยืนขาเดียว (One - Legged Stork)



27. เดินพุ่งตัวไปข้างหน้า (Lunges)



28. นั่งย่อ - เขยียดเข่า (Sitting Abdominal and Hip Crunches)



29. หมุนแขนเป็นวงกลม (Windmills)



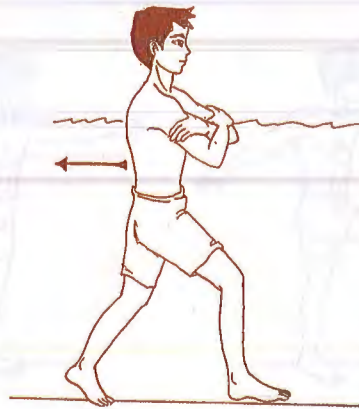


การออกกำลังกายในระดับสูง (Advanced Exercises)

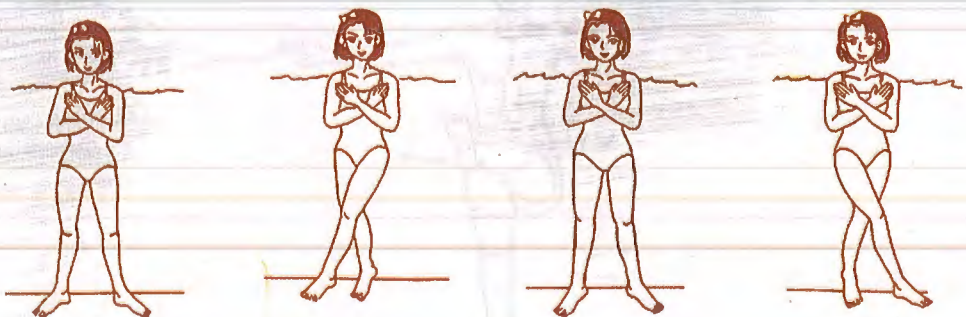
การออกกำลังกายในขั้นนี้ก็เพื่อต้องการความยืดหยุ่น ความแข็งแรง และความทนทานของกล้ามเนื้อ โดยมุ่งเน้นไปที่การเพิ่มความแข็งแรง และความมั่นคงของลำตัว

ความมั่นคงและการควบคุมในส่วนของลำตัวนั้นต้องอาศัยการทำงานร่วมกันของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการเหยียดหลังและกล้ามเนื้อหน้าท้อง เพื่อป้องกันการบาดเจ็บหรือการบาดเจ็บซ้ำ ซึ่งจะต้องมีการเรียนรู้เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวที่ปลอดภัยด้วย สำหรับผู้ที่ไม่มี ความแข็งแรงของลำตัวหรือไม่สามารถควบคุมลำตัวได้อาจทำได้ยาก โดยทำทางต่างๆ ในการออกกำลังกายมีดังนี้

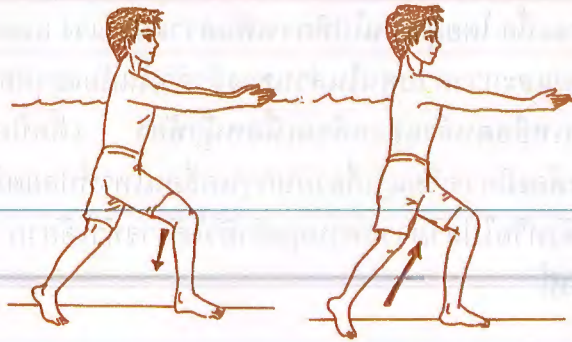
1. เดินในน้ำ (Warm - Up Laps)



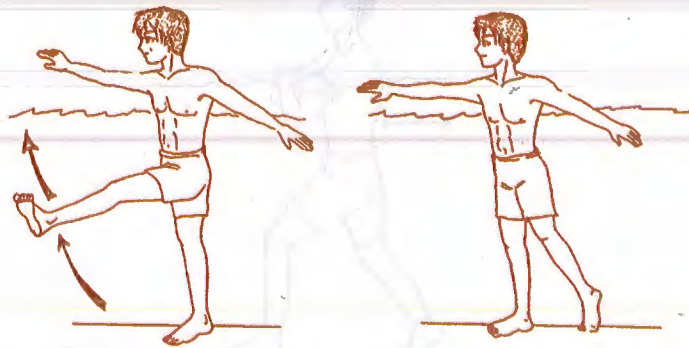
2. ก้าวสลับขา (Carioca)



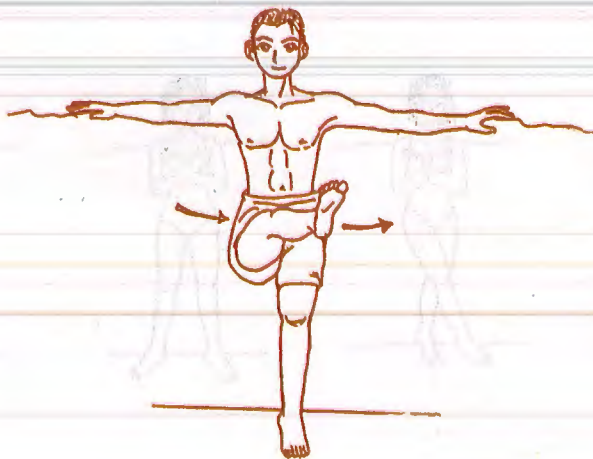
3. เดินฟุ้งตัวไปข้างหน้า (Lunges)



4. เตะสูง (High Kicks)

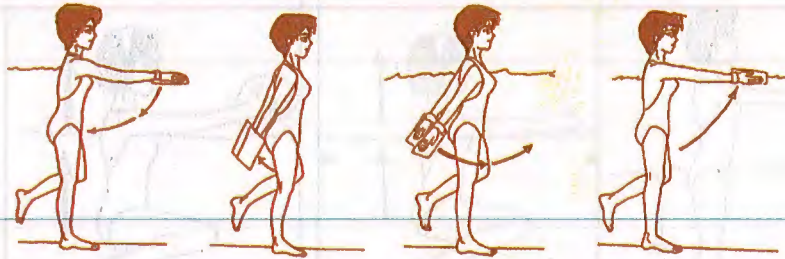


5. หมุนขาเข้า - ออก (Hip In and out)

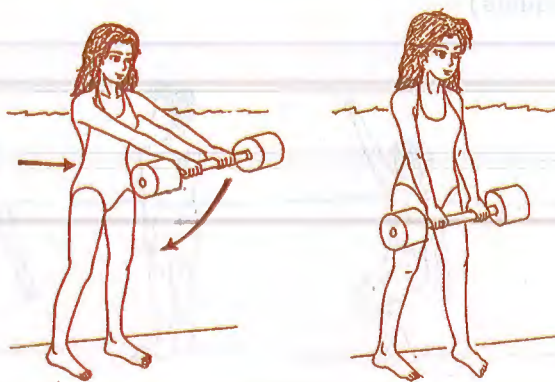




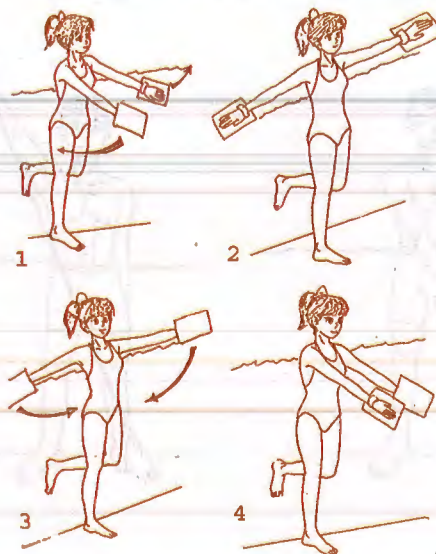
6. กดไหล่ลง (Shoulder Press - Downs)



7. กดหน้าท้องลง (Abdominal Press - Downs)

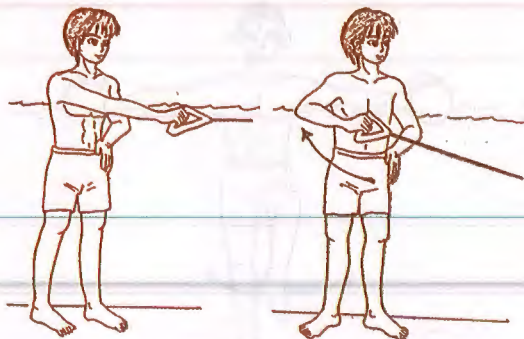


8. กางแผ่อก (Chest fly modified)

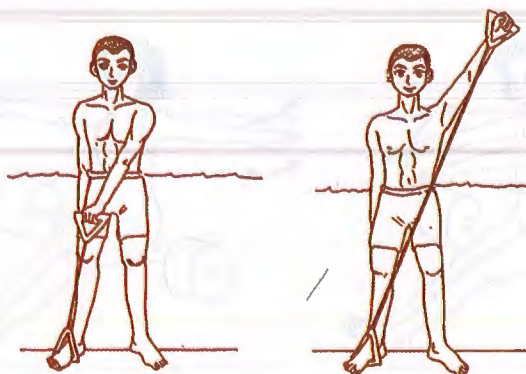




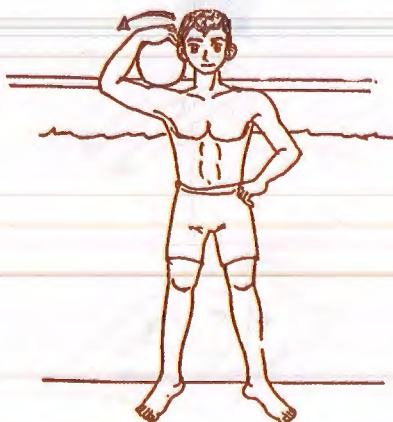
12. ดึงแผ่นยางเฉียงทแยงมุมด้านหน้า (Frontal Diagonal Pulls)



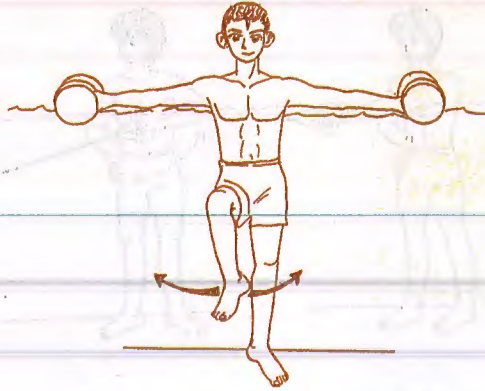
13. ดึงแผ่นยางเฉียงทแยงมุมไขว้กัน ("X" Marks the Spot)



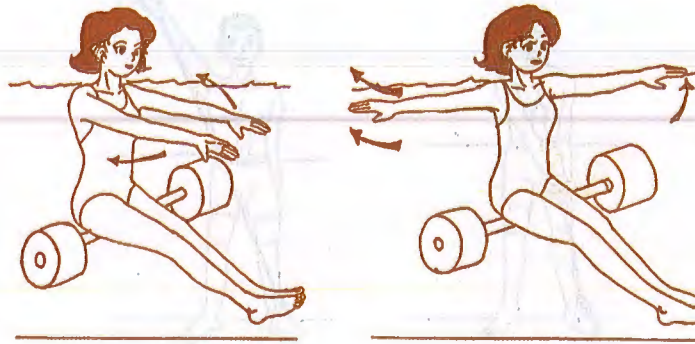
14. กางหูบหัวไหล่ขณะมือกดบนลูกบอล (Biceps Curl---Popeye)



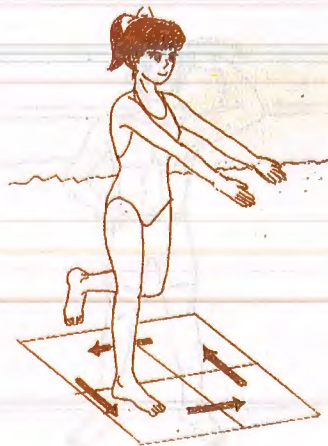
15. ทมฺนสะโพกขณะเข่างอเข้า - ออก (Can - Can Dance)



16. นั้งพยุลงอยตัว (Seated Surfer)



17. กระโดดขาเดียวในหน้า (Lower Extremity Squares)





18. เดินปลายนิ้วเท้าไปด้านหน้า-หลัง (Tip - Toe through the Tulips)



การออกกำลังกายใต้น้ำลึก (Deep Water Exercise)

ความทนทานมีความสำคัญมากกับการออกกำลังกายและโปรแกรมการฟื้นฟู ดังนั้นเราจึงควรรู้หลักการของการเพิ่มความทนทานเป็นอย่างดีเพื่อจะได้สามารถเพิ่มความก้าวหน้าของโปรแกรมได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย นอกจากนี้ความทนทานยังมีความสำคัญมากในการฝึกความแข็งแรงซึ่งการฝึกความทนทานนี้จะต้องมีการฝึกให้ถึงระดับแอโรบิค การออกกำลังกายแบบแอโรบิคนั้นจะช่วยเพิ่มความสามารถในการทำงานของหัวใจ ปอด ระบบเลือด และยังส่งเสริมกระบวนการซ่อมแซมเนื้อเยื่อได้ดีอีกด้วย

การออกกำลังกายใต้น้ำลึกเกี่ยวข้องกับการวิ่ง วิ่งเหยาะๆ หรือการออกกำลังกายที่ถูกออกแบบมาเพื่อใช้ในการฝึกเพื่อให้มีความทนทานซึ่งการออกกำลังกายที่จะทำให้เกิดความทนทานได้นั้นจะต้องกระทำอย่างต่อเนื่องโดยไม่มีการหยุดพักระหว่างการออกกำลังกายเลยหรือพักให้น้อยที่สุด โดยที่การออกกำลังกายหรือการรักษานั้นทำในบริเวณน้ำลึกจะทำให้ได้ผลในการทำดังนี้

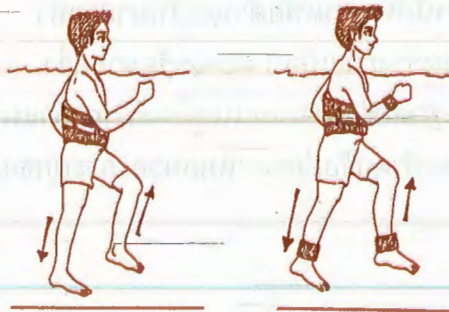
1. เพิ่มการฝึกฝนและการทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือด
2. เพิ่มความทนทานทั้งหมด
3. ร่างกายทุกส่วนได้ทำงานเพื่อต้านแรงที่มากระทำ
4. ขจัดน้ำหนักของร่างกายเกือบ 90%หรือมากกว่า
5. แรงต้านที่กระทำต่อร่างกายในแนวตั้งจะมากกว่าแนวนอนประมาณ 4 เท่า
6. ลดแรงกดที่กระทำต่อข้อต่อและหมอนรองกระดูกของกระดูกสันหลัง

การออกกำลังกายในน้ำลึกมีความสำคัญต่อโปรแกรมการรักษาในน้ำทั้งสิ้น ในส่วนอื่นของโปรแกรมการรักษาก็จะกระทำเพื่อแก้ปัญหาความยืดหยุ่น ความแข็งแรง หรือการประสานสัมพันธ์ โดยที่การออกกำลังกายในน้ำนั้นจะเน้นและสนใจในเรื่องความทนทานและการประสานสัมพันธ์ ในขณะที่การวิ่ง หรือวิ่งเหยาะๆ นี้จะเป็นการฝึกการประสานสัมพันธ์ของรูปแบบการเคลื่อนไหวของแขนและขา ซึ่งเราสามารถรวมรูปแบบการเคลื่อนไหวในแนวทแยงไว้ในการเคลื่อนไหวเดียวกันนั้นได้เลยคือให้มีการเคลื่อนไหวในหลายๆ ทิศทางในเวลาเดียวกัน

ในการวิ่งเหยาะๆ ในน้ำลึกให้ตื้นนั้นในช่วงสุดท้ายของการฝึกนั้นควรให้กล้ามเนื้อข้อต่อเส้นเอ็นได้ถูกยืดออกทั้งหมดด้วยการออกกำลังกายแบบมีแรงต้านจากน้ำโดยให้กล้ามเนื้อได้หดตัวซ้ำๆ โดยใช้อุปกรณ์ช่วยพยุงก็เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรมด้วย เมื่อการฝึกนั้นทำให้กล้ามเนื้อ ข้อต่อ เส้นเอ็น เอ็นยึดข้อมีประสิทธิภาพดีแล้วก็ควรวิ่งเบาๆ ค้างไว้ให้ยืดยาวออกในน้ำลึก ซึ่งในน้ำลึกกว่านั้นสามารถจัดแรงกดซึ่งเป็นผลมาจากน้ำหนักตัวที่กระทำต่อข้อต่อและหมอนรองกระดูกสันหลังได้ สำหรับผู้ที่เคยมีปัญหาดังกล่าวมาก่อนแล้วก็สามารถอาศัยคุณสมบัติพิเศษของการออกกำลังกายในน้ำลึกนี้ช่วยลดอาการปวดและยังสามารถออกกำลังกายได้อย่างไม่ต้องกังวล

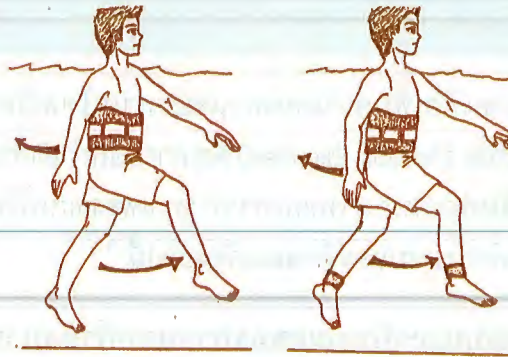
เนื่องจากการออกกำลังกายนี้ทำในน้ำลึกจึงจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ช่วยพยุงเพื่อให้สามารถลอยตัวอยู่ในน้ำได้ที่นิยมใช้ก็คือแผ่นโฟมคาดเอวซึ่งจะต้องมีขนาดที่เหมาะสม สวยงาม และจะต้องดูแลให้แผ่นโฟมนั้นอยู่ในแนวของกระดูกสันหลังอยู่เสมอซึ่งจะทำให้ร่างกายอยู่ในท่าที่โน้มตัวไปทางด้านหน้าเล็กน้อยโดยหลังเหยียดตรง (ดูภาพประกอบ) แกว่งแขนสลับไป-มาเป็นผลทำให้ลำตัวเกิดการหมุนจึงต้องเกร็งกล้ามเนื้อหน้าท้องไว้เพื่อให้เกิดความมั่นคง การออกกำลังกายในน้ำลึกจะให้ผลดีแต่จะสามารถทำได้ค่อนข้างยากเพราะไม่สามารถลงน้ำหนักได้ให้ทำแต่ละท่า ประมาณ 20-30 ครั้งหรือมากกว่านั้น หรืออาจทำประมาณ 1 - 3 นาทีโดยไม่หยุด

1. วิ่งในระดับน้ำลึก (Deep Water Jogging)

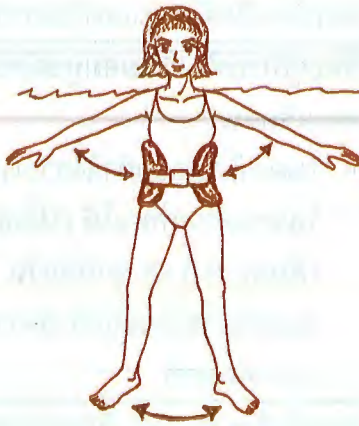




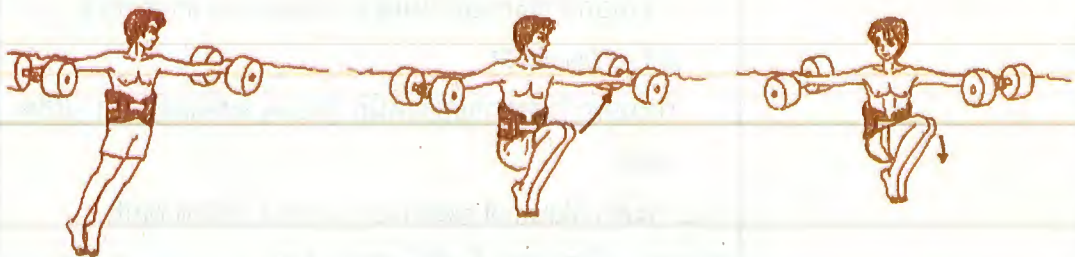
2. ก้าวยาว (Big Stride)



3. กระโดดในน้ำ (Jumping Jacks)



4. งอเข่าชิดอก (Deep Water Abs)



การออกกำลังกายเพื่อความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตและหัวใจ (Aerobic Exercise)

การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตและหัวใจ หรือการออกกำลังกายแบบแอโรบิค (Aerobic Exercise) คือ การออกกำลังกายให้ได้ผลของการฝึกฝน (Training effect) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิตและหัวใจ การออกกำลังกายควรมีองค์ประกอบและลักษณะดังต่อไปนี้³

ตารางแสดงองค์ประกอบและลักษณะของการออกกำลังกาย

องค์ประกอบ	ลักษณะ
1. รูปแบบ (Mode)	ออกกำลังกายโดยใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่เคลื่อนที่แบบต่อเนื่องเป็นจังหวะและเป็นธรรมชาติ
2. ระยะเวลาของการฝึก (Duration)	ขึ้นอยู่กับระดับความสมบูรณ์ของร่างกายในแต่ละบุคคลตอนเริ่มต้น - ในคนที่เริ่มออกกำลังกายในช่วงแรก ควรออกกำลังกายในระยะเวลาที่ทนได้ (เมื่อล้าหรือรู้สึกเหนื่อยมาก) และเพิ่มทุก ๆ 1-2 นาทีต่อวัน - จุดมุ่งหมายควรออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องให้ได้อย่างน้อย 20-60 นาที
3. ความถี่ (Frequency)	ออกกำลังกาย 3-5 วันต่อสัปดาห์ วันละ 1 ครั้ง ครั้งละ 20-60 นาที
4. ความหนัก (Intensity)	4.1 ระดับ Sub maximal Exercise แบ่งได้เป็น 3 ระดับ - การออกกำลังกายอย่างเบา (Mild intensity) 50-60% MHR - การออกกำลังกายปานกลาง (Moderate intensity) 61-70% MHR - การออกกำลังกายอย่างหนัก (Heavy intensity) 71-85% MHR 4.2 ระดับ Maximal exercise : มากกว่า 85% MHR *MHR = อัตราการเต้นหัวใจสูงสุด (Maximum Heart Rate)



การคำนวณหาอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจ (Age-predicted maximal heart rate) (4)

American College of Sport Medicine ได้ตีพิมพ์ว่าการคำนวณอัตราการเต้นของหัวใจโดยใช้สูตรนี้เป็นที่ใช้กันโดยแพร่หลายและเป็นวิธีที่คำนวณง่าย⁴

อัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจ
(Maximum Heart Rate)(MHR) = 220-อายุ
 แต่การออกกำลังกายในน้ำ จะคิด **MHR - 10**

	วันจันทร์	วันพุธ	วันศุกร์	วันอาทิตย์	รวม
สัปดาห์ 1	10 นาที	10 นาที	10 นาที		30
สัปดาห์ 2	10 นาที	10 นาที	15 นาที		35
สัปดาห์ 3	15 นาที	10 นาที	15 นาที		40
สัปดาห์ 4	15 นาที	10 นาที	10 นาที	10 นาที	45
สัปดาห์ 5	10 นาที	10 นาที	15 นาที		35
สัปดาห์ 6	15 นาที	10 นาที	10 นาที	10 นาที	45
สัปดาห์ 7	10 นาที	10 นาที	15 นาที	15 นาที	50
สัปดาห์ 8	10 นาที	20 นาที	10 นาที	15 นาที	55

หลักการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ประกอบด้วย 3 ระยะ³

1. **ช่วงอบอุ่นร่างกาย (Warm up)** เป็นการออกกำลังกายเพื่อยืดกล้ามเนื้อกลุ่มใหญ่ๆ เพื่อเตรียมความพร้อมของกล้ามเนื้อ ข้อต่อให้เกิดความคล่องแคล่วในการเคลื่อนไหว ช่วยลดการบาดเจ็บจากการออกกำลังกายได้

2. **ช่วงออกกำลังกาย (Aerobic phase)** เพิ่มความเร็ว (Speed) ความหนัก (Intensity) และทำต่อเนื่องกัน

3. **ช่วงผ่อนคลายร่างกาย (Cool down)** จังหวะช้าลง เน้นการหายใจเข้า-ออก และยืดกล้ามเนื้อเพื่อผ่อนคลายกล้ามเนื้อหลังจากการออกกำลังกาย ช่วยไล่เลือดกลับเข้าสู่หัวใจ

การออกกำลังกายเพื่อการทรงตัว สมดุลของร่างกาย

การรำมวยจีนในน้ำ (Ai Chi)⁶

การรำไท้เก๊ก เป็นศิลปะที่มีรากฐานมาจากเมืองจีน ส่วนการรำมวยจีนในน้ำหรือที่เรียกว่า Ai Chi เกิดขึ้นในประเทศญี่ปุ่น ที่พัฒนาวิธีการโดย Jun Konno เป็นการออกกำลังกายที่จะช่วยส่งเสริมสุขภาพ ช่วยป้องกันรักษาและฟื้นฟูสภาพจิตใจ โดยมีผลการวิจัย จากสหรัฐอเมริกาพบว่า การรำมวยจีนกับการเดินแอโรบิค ของผู้สูงอายุนั้น ช่วยลดความดันโลหิตให้ต่ำลงได้พอ ๆ กัน และหากออกกำลังกาย ด้วยการรำมวยจีนในน้ำเป็น เวลาเดือนครึ่ง จึงจะมีประโยชน์ ต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด สำหรับหลักของการรำมวยจีนในน้ำนั้น โดยพื้นฐานแล้วมีอยู่ด้วยกัน 3 ประการ คือ

1. **ฝึกกาย** ซึ่งจะต้องทำให้ถูกต้องเริ่มจากทำยืนตึงก้าวขาออกให้กว้างเท่ากับช่วงไหล่ วางเท้าให้มั่นคงพร้อมที่จะ ย่อตัว ในท่าปักหลักได้ ส่วนมีมือยกขึ้นเคลื่อนไหวไปมา หัวแม่มือทั้งสอง ต้องกางออกตลอดเวลา และนิ้วมืออื่นไม่เหยียดตรง แต่จะโค้งไปตามธรรมชาติ ทำอุ้งมือเป็นแอ่ง สองมือพร้อมจะเคลื่อนไหวไปตามจังหวะ

2. **ฝึกการหายใจ** คือหายใจเข้าออกตาม ธรรมชาติให้ลึกและยาว หรือวิธีหายใจด้วยท้อง หายใจเข้าออกตามจังหวะการเคลื่อนไหวของแขน

3. **ฝึกจิต ทำสมาธิ** มุ่งไปทุกส่วนของร่างกายที่มีปัญหา แล้วผ่อนคลายบริเวณนั้น ๆ การผ่อนคลายร่างกาย ควรทำตั้งแต่ ศีรษะจรดปลายเท้า ขณะทำการเคลื่อนไหวให้ตามองตามมือให้มีสมาธิ

ส่วนประโยชน์ของการรำมวยจีนนั้น ตามการแพทย์แผนโบราณของจีน ถือว่าจะทำให้เกิดความสมดุลระหว่างร่างกายและจิตใจ

วิธีการรำมวยจีนในน้ำ

เหมือนการรำมวยจีนบนบก คือ เน้นเรื่องการเคลื่อนไหวเกือบทุกส่วนของร่างกายอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ ตลอดเวลา มีความช้าอยู่ในตัว รำโดยไม่ต้องเกร็งกล้ามเนื้อ ปล่อยให้ เป็นตามธรรมชาติ การหายใจก็เป็นไปตามปกติ มีลักษณะของ ความต่อเนื่อง จากท่าแรกจนท่าสุดท้าย เป็นลักษณะของ การนำเอาพลัง ของร่างกายและจิตใจมาผสานกัน เนื่องจากผู้ที่ฝึก จะต้องมีความสมาธิ ในการรำ มีการกำหนดสายตาดำรงท่าทางตลอดตั้งแต่ต้นจนจบการฝึก⁶ ระดับน้ำที่เหมาะสมกับการรำคือ ข้อไหล่อ้อยู่ปริ่มน้ำ ทำให้แขนกางลอยได้หนึ่ง ๆ ทางด้านข้างหรือด้านหน้าของข้อไหล่ การเคลื่อนไหวโดยมากอยู่ระดับผิวน้ำและน้ำคอยพุงรองรับแขนได้



ไ้เท็ก จะมีท่ารำมากกว่า 100 ท่า ใช้เวลาในการรำประมาณ 15 นาที ขึ้นอยู่กับผู้ฝึกจะรำช้าหรือเร็วเพียงใด และฝึกได้ทุกเพศทุกวัย ส่วนท่าที่นำมาใช้รำใน AiChi จะเป็นท่ารำมวยจีนที่มาประยุกต์สร้างเป็นรูปแบบการรำ โดยเน้นท่าที่มีการยืดแนวทงเส้นพลัง Chi ที่เดินผ่านส่วนของหัวไหล่ สะโพก ลำตัวทั้งสองข้าง

สำหรับประโยชน์ของไ้เท็กที่ผู้ฝึกจะได้คือ เป็นเพิ่ม ความแข็งแรง ของกล้ามเนื้อ ทำให้เกิดการเคลื่อนไหวของร่างกาย ส่วนต่างๆ ข้อต่อ ไม่ติดขัด การทำงานของระบบหัวใจ และการหายใจดีขึ้น ซึ่งรวมกัน แล้วก็คือสุขภาพกายสมบูรณ์ดียิ่งขึ้น ส่วนสุขภาพจิต ก็ได้ในแง่ของการฝึกให้มีสมาธิที่ใช้ในการรำต่อเนื่องกันตลอดเวลา

การบริหารกายเพื่อการผ่อนคลาย

วัตสุ (WATSU): จิตวาริบำบัด^{8,9}

เป็นการออกกำลังกายในน้ำรูปแบบแรกๆ โดยการคิดค้นของ Harold Dull⁸ ในปี ค.ศ. 1980 โดยนำเอาแนวคิดปรัชญาของเซ็น (Zen) และท่ารำมวยจีน (Shiatsu) ด้วยการยืดแนวเมอร์ริเดียน (meridians) ของเส้นทางเดินของพลัง Chi มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้เกิดการผ่อนคลายทางกายและจิตใจ ลดความเครียดที่ไม่ต้องการหรือไม่จำเป็นในขณะที่คนเราอยู่ในสภาวะหนึ่งหรือพัก สอนให้เกิดการเรียนรู้การควบคุมความเครียดที่เกิดขึ้นภายในร่างกายของตนเอง หนึ่งปีหลังจากนั้น เริ่มมีการกระทำให้แบบ Watsu กันอย่างแพร่หลายมากขึ้นทั่วโลก ทั้งในการบำบัดรักษาโรค และการทำ spa โดย Watsu เป็นการเคลื่อนไหวทุกๆ ส่วนของร่างกาย โดยมีผู้อื่นกระทำให้ (passive relaxation) ในน้ำที่มีอุณหภูมิอุ่นพอเหมาะ ทำให้เกิดการผ่อนคลาย มีการเคลื่อนไหวร่างกายได้อย่างอิสระ รวมทั้งผลจากอุณหภูมิของน้ำยังมีส่วนช่วยในการกระตุ้นให้เกิดการเคลื่อนไหวได้ด้วย

จากการศึกษาของ Harold Dull⁸ หัวใจของการออกกำลังกายแบบ Watsu คือ การประสานสัมพันธ์กันระหว่างการหายใจและการลอยตัว โดยให้หัวใจเป็นศูนย์กลางของการควบคุม ในความเชื่อที่ว่า หัวใจเป็นเสมือนความคิดและจิตใจ ที่มีศูนย์รวมของหน่วยประสาทมากกว่า 40,000 หน่วย และเป็นทางผ่านเส้นประสาท กระแสประสาท ฮอรโมน และสนามแม่เหล็กไฟฟ้า หัวใจเป็นศูนย์กลางในการสื่อสารระหว่างสมองและทุกๆ ส่วนของร่างกาย ในการเคลื่อนไหวแบบ Watsu พบว่า ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจสม่ำเสมอขึ้น เช่นเดียวกับคลื่นสมอง รวมทั้งการเคลื่อนไหวที่ราบเรียบและนุ่มนวลแบบ Watsu ก็ส่งผลให้อัตราการเต้นของหัวใจสม่ำเสมอด้วย

วัตถุประสงค์ของการบำบัดร่างกายและจิตใจอย่างหนึ่ง โดยใช้น้ำเป็นเครื่องมือ ประกอบกับสภาวะอีกอย่างที่เป็นคุณสมบัติพิเศษในด้านความสงบอย่างที่จะพบไม่ได้ด้วยเครื่องมืออย่างอื่น หากเราลงไปในสระน้ำแล้วดำหรือไม่ก็จุ่มศีรษะลงไปตั้งแต่ฟุตเดียวลงไป เราก็จะรู้สึกถึงความสงบ ความสงบที่เกิดจากน้ำ ที่ใช้ตัวเองปิดกั้นและกรองเสียงอันอึกทึกก็ให้เข้าหาเราได้ น้อยลงและยากมากขึ้น ความสงบและความสงบอันนี้จะช่วยทำให้คนผ่อนคลายทางจิตใจ และคุณสมบัติพิเศษของน้ำที่โอบอุ้มร่างกายไว้ได้ทั้งหมด ขณะเดียวกันก็ทำให้เราเคลื่อนไหวร่างกายได้ทุกทิศทุกทาง อย่างที่ไม่มีทางทำได้ขณะอยู่บนพื้นโครงสร้างทางร่างกายของเรา ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อก็จะเป็นอิสระจากการกดทับและการแบกรับน้ำหนัก ไม่ว่าจะที่กระดูกสันหลัง ฝ่าเท้าและที่อื่นๆ ทั้งหมดของร่างกาย ทำให้ร่างกายผ่อนคลายอย่างเต็มที่มากกว่านอนบนที่นอนที่ดีที่สุด

ผู้เชี่ยวชาญด้านวัตถุประสงค์ให้ข้อมูลว่า ความเหนื่อยล้าทางร่างกายและความเครียดสามารถแก้ได้ด้วยวัตถุประสงค์ วัตถุประสงค์เป็นการนวดอย่างหนึ่งที่ทำให้เกิดสมาธิและการผ่อนคลายในเวลาเดียวกัน ในขณะเดียวกันก็เป็นการรักษาบำบัดอาการป่วยบางอย่างด้วยน้ำ วัตถุประสงค์ทำให้คนที่ใช้วิธีการนี้สามารถผ่อนคลายในระดับลึกจนสามารถเป็นการรักษาได้ เพราะเมื่ออยู่ในความสงบทางใจเป็นอย่างยิ่ง และผ่อนคลายร่างกายอย่างที่สุดจากน้ำ คนๆ นั้นก็จะเริ่มสงบเป็นสมาธิ และเข้าสู่ภาวะสื่อสารกับจิตใต้สำนึกได้ในที่สุด เมื่อเราลงไปในน้ำและเคลื่อนไหวด้วยวิธีการของวัตถุประสงค์กระดูกสันหลังจะเป็นเส้นตรง ปราศจากการกดทับ การได้เคลื่อนไหวเป็นระลอกเหมือนคลื่นในน้ำของกระดูกสันหลัง จะทำให้กระดูกสันหลังได้รับการผ่อนคลายและพักผ่อนอย่างเต็มที่ จะเกิดการเยียวยาตัวเองของกระดูกสันหลัง คนที่ป่วยเป็นโรคเกี่ยวกับกระดูกสันหลัง การกดทับความปวดเมื่อยสามารถรักษาให้หายได้เป็นอย่างดีด้วยวิธีการวัตถุประสงค์ นอกจากนี้ยังพบอีกว่า หัวใจเกี่ยวเนื่องกับสมองและส่วนต่างๆ ของร่างกายผ่านทางเส้นประสาท ซีพจรและฮอร์โมน เมื่ออยู่ในภาวะตึงเครียดหรือโกรธ คลื่นสมองจะยุ่งเหยิงไม่มีระเบียบและจะเป็นอยู่อย่างนั้นอีกหลายชั่วโมง ด้วยการขยับร่างกายอย่างนุ่มนวลและผ่อนคลายในน้ำด้วยวิธีการของวัตถุประสงค์ จะช่วยทำให้ผ่อนคลายร่างกาย และจิตใจสงบจนเข้าถึงภาวะภวังค์ได้ทีเดียว เพราะคนที่ต้องทำงานและมีชีวิตที่เครียดเกร็งจากสภาพแวดล้อม เขาจะสามารถปลดปล่อยตัวเองได้เป็นอย่างดีในน้ำ รู้สึกถึงความยืดหยุ่นของร่างกาย การเคลื่อนไหวที่ไร้ข้อจำกัดด้านทิศทางของร่างกาย ทำให้เรารู้สึกปลดปล่อย เป็นอิสระและผ่อนคลายอย่างรวดเร็ว

ปัจจุบันวัตถุประสงค์เป็นที่รู้จักกันดี ว่าสามารถบำบัดอาการที่เกิดจากการทำงาน ซ้ออักเสบ หลังอักเสบ เจ็บปวดเรื้อรัง โรคลมชัก และเป็นประโยชน์มากกับโรคเฉพาะทางในเด็กหรือคนที่มีอาการเกร็ง ดึงรั้งของพังผืดหรือกล้ามเนื้อ และยังรักษาผู้ป่วยอัมพาต แก้ไขอาการให้

การผ่อนคลายเป็นการฝึกกล้ามเนื้อหายใจมากกว่าให้ทำอย่างเป็นธรรมชาติ เพราะถ้าฝึกฝนบ่อยๆ ความสามารถในการกลั้นลมหายใจในน้ำจะค่อยๆ เพิ่มขึ้นเอง และที่เหมาะสมมากก็คือ ก่อนที่จะขึ้นถึงผิวน้ำให้ผ่อนคลายใจออกให้หมด เพราะได้ผิวน้ำจะเกิดแรงกดบีบทุกทิศทุกทาง แรงกดของน้ำต่อปอด จะช่วยให้การหายใจออกทำได้ดี ปอดขับคาร์บอนไดออกไซด์อย่างเต็มที่เมื่อขึ้นถึงผิวน้ำ ระบบการหายใจที่เกิดขึ้นโดยอัตโนมัติอยู่แล้วจะทำให้เราหายใจออกซิเจนเข้าปอดได้เต็มที่เอง หลักการว่า อย่าให้จมนานเกินไปจนสลัดน้ำ และกระทำได้ทุกท่า หากไม่เป็นการพยายามหักกระดูกหรือฝืนกล้ามเนื้อที่ไม่ปกติของผู้รับการบำบัดจนเกินขอบเขตเห็นว่าการเคลื่อนไหวรอบทิศทางและเคลื่อนไหวให้ด้านหน้า เพราะวัตถุประสงค์เป็นการที่อาศัยข้อวิเศษของน้ำ ตรงที่น้ำโอบอุ้มร่างกายทุกส่วน ร่างกายสามารถเคลื่อนไหวในน้ำได้อย่างอิสระ และในน้ำจะช่วยให้เกิดการผ่อนคลาย เพราะไม่มีการเกร็ง กดทับของกระดูก เส้นประสาทหรือกล้ามเนื้อ เจ็บไขสันหลังอยู่ที่ ผู้รับการบำบัดต้องปลดปล่อยทุกสิ่งทุกอย่าง ไม่เกร็งไม่ฝืนไม่กลัว และไม่ควบคุมร่างกาย การบำบัดด้วยวัสดุ ผู้รับการบำบัดไม่ต้องออกแรง ไม่เหนื่อย และไม่มีการเคลื่อนไหวของร่างกายด้วยตัวผู้รับการบำบัดเอง นอนนิ่งๆ ปล่อยให้ร่างกายเท่านั้น

ผู้ให้การบำบัดต้องชำนาญเพราะการเคลื่อนไหวของร่างกายต้องไหลลื่นและเชิงซ้ำ ต้องมีกำลังมากที่จะยกและปรับทิศทางร่างกายให้ผู้รับการบำบัด และต้องใช้เกือบทุกส่วนของร่างกายโอบอุ้มผู้รับการบำบัด ตั้งแต่มือ แขน ไหล่ ออก ลำตัว อาจไม่เหมาะสมกับวัฒนธรรมไทย ในด้านการสัมผัสที่ใกล้ชิดและรูปแบบของการเคลื่อนไหวที่มีการกอดโอบ ซึ่งเป็นการเคลื่อนไหวที่ทั้งสองคนต้องเป็นไปพร้อมกันในทิศทางเดียวกันเสมือนเป็นคนคนเดียวกัน



ผู้พิการได้เป็นอย่างดี วัตถุประสงค์สามารถช่วยคนพิการในการรักษาตัวได้ด้วย ผู้ป่วยหลายรายต้องใช้เปลไปวางบนผิวน้ำแล้วค่อยลงไปในน้ำ และรับการบำบัดด้วยวิธีวัตถุประสงค์ ร่างกายของพวกเขาจะเคลื่อนไหวได้ดีในน้ำ ขณะที่ทำได้หรือไม่ได้เลย ขณะที่อยู่บนเตียง รวมทั้งการเคลื่อนไหวแบบเดินราก็สามารถทำได้ด้วย

นายแพทย์ เทอร์ วอล์กเกอร์ (Terry Walker) ผู้ที่พัฒนาวัตถุประสงค์ให้ก้าวไปอีกขั้นหนึ่ง ด้วยการทำให้วัตถุประสงค์เป็นการเดินร่าในน้ำ กล่าวว่าวัตถุประสงค์ให้ประโยชน์มากมาย ไม่เพียงทางร่างกาย แต่ทางจิตและวิญญาณด้วย ในทางจิตวิทยาวัตถุประสงค์ทำให้คนรู้สึกถึงความอบอุ่น เพราะเมื่อลงไปใต้น้ำเราจะรู้สึกเหมือนถูกอุ้ม ทุกๆคนเคยได้รับการโอบอุ้มจากผู้ใหญ่ ทำให้รู้สึกอบอุ่น การโอบอุ้มของน้ำทำให้เราหวนกลับมาความรู้สึกถึงความอบอุ่นที่เคยได้รับในวัยเด็กทำให้รู้สึกว่าการเคลื่อนไหวได้อย่างอิสระ สิ่งที่ยึดกั้นทางอารมณ์ที่มีอยู่ถูกปลดปล่อยออกไป

วัตถุประสงค์เป็นการบำบัดที่กำลังเป็นที่รู้จักและนิยมกันเพิ่มขึ้น ขณะนี้ประมาณได้ว่ามีชาวอเมริกันกว่า 800 คนและคนชาติอื่นกว่า 400 คนที่เป็นผู้เชี่ยวชาญวัตถุประสงค์ และยังได้แพร่หลายไปในประเทศบราซิล อิตาลี เยอรมัน และญี่ปุ่น ในประเทศไทย ข้อจำกัดคือ ต้องมีผู้เชี่ยวชาญดำเนินการให้ และผู้เชี่ยวชาญหนึ่งคนสามารถให้การบำบัดได้ทีละคนเท่านั้น ระยะเวลาต่อครั้ง 15-30 นาทีโดยประมาณ ต้องมีสระว่ายน้ำอีกอันหนึ่ง ขนาดความกว้างของสระไม่จำกัด แต่ไม่น้อยกว่าพื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัส ความยาวประมาณ 3 - 3.5 เมตร ความลึกของน้ำแล้วแต่ความสูงของผู้บำบัด ระดับที่ดีที่สุดคือที่ระดับบราวนม ต้องมีความสะดวกในการใช้สระว่ายน้ำที่ไม่อึกทึบและพลุกพล่าน นอกจากนี้การที่ต้องสัมผัสร่างกายกันของผู้ให้การบำบัดกับผู้รับการบำบัดก็ยังเป็นอุปสรรคสำคัญ

ผู้รับการบำบัดนอนโดยเหยียดตัวกับผิวน้ำ ผู้ให้การบำบัดใช้แขนทั้งสองประคองปล่อยตัวตามสบาย ไม่เกร็ง ปล่อยแขนและมือไปกับการโอบอุ้มของผิวน้ำ จะจมก็ปล่อยให้จม จะลอย ก็ปล่อยให้ลอย จะเคลื่อนจะไหลไปทางไหนก็ปล่อยให้ไป ไม่ออกหน้าหนัก ไม่ใช่แรงกับทุกส่วนของร่างกายปล่อยตัวเองให้เหมือนวัตถุประสงค์ชิ้นหนึ่งที่ควบคุมตัวเองไม่ได้ไม่มีความรู้สึกนึกคิดเพียงแต่หายใจ ปล่อยให้เป็นที่ของผู้ให้การบำบัดว่าจะจับยก เคลื่อน จม เอนหรือให้เอี้ยวไปทางไหน ทำตัวเองเป็นวัตถุประสงค์ชิ้นหนึ่ง หรืออีกคำก็คือ ทิ้งความรู้สึกต่อการควบคุมร่างกายออกไปโดยสิ้นเชิง

สิ่งสำคัญอยู่ที่การจมน้ำต้องให้กลับขึ้นมาบนผิวน้ำภายใน 20 - 30 วินาที วิธีที่จะช่วยให้หายใจใต้น้ำได้นานขึ้นคือ เมื่อเริ่มสุดกลั้นแล้วให้ผ่อนลมหายใจออกมาช้าๆ ยาวๆ จะอยู่ใต้น้ำต่อได้อีกประมาณ 5 - 20 วินาที การกลั้นลมหายใจอย่าให้ถึงขนาดว่า ให้ผู้บำบัดหยุดชะงักและผู้รับการบำบัดสุดลมหายใจเข้าปอดเต็มที่แล้วค่อยจมตัวลงในน้ำ อย่างนั้นไม่ได้ช่วย



เอกสารอ้างอิง

1. ประภาส โพธิ์ทองสุนันท์. ธาราบ้ำบัด: คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2530
2. สมัยศิริ ทองถาวร, งามพันธุ์ ชิตมินทร์. คู่มือธาราบ้ำบัดสำหรับลูกน้อย (การใช้ประโยชน์จากน้ำในการส่งเสริมพัฒนาการ). 1st ed. เชียงใหม่ นพบุรีการพิมพ์ จำกัด 2547. p. 1-45.
3. Watchie J. Cardiopulmonary physical therapy. 1ed: W.B.Saunders company; 1995.
4. Foss ML, Foss SJ. Fox's physiological basis for exercise and sport. 6 ed. Boston: WBC/McGraw-Hill; 1998.
5. การออกกำลังกายทางน้ำ. 23/03/2549. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา; <http://www.siamhealth.net/index.htm>.
6. http://www.nfe.go.th/042103/online/exercise/section2/section2_11.html. 23/05/2549. [ระบบออนไลน์]
7. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.). 23/05/2549. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา; <http://www.thaihealth.htm>
8. Dull H. Watsu- Freeing the Body in Water: Harbin Springs Publishing; 1998
9. <http://www.thaihypno.com>. 23/05/2549. [ระบบออนไลน์]

1.1.1.1

1. [https://www.youtube.com/watch?v=...](#)
2. [https://www.youtube.com/watch?v=...](#)
3. [https://www.youtube.com/watch?v=...](#)
4. [https://www.youtube.com/watch?v=...](#)
5. [https://www.youtube.com/watch?v=...](#)
6. [https://www.youtube.com/watch?v=...](#)
7. [https://www.youtube.com/watch?v=...](#)
8. [https://www.youtube.com/watch?v=...](#)
9. [https://www.youtube.com/watch?v=...](#)



บทที่ 8

การอาบน้ำแร่และหมักโคลน



วรัญญา พวงวงศ์
ผศ.ดร.ประภาส โพธิ์ทองสุนันท์

การใช้แร่ธาตุเพื่อสุขภาพ
แร่ธาตุต่าง ๆ (Minerals)

ข้อบ่งใช้

ข้อห้าม ข้อควรระวังในการอาบน้ำแร่หรือบำบัดด้วยน้ำแร่
คุณภาพหรือมาตรฐานของน้ำแร่

- การใช้น้ำแร่ในการบำบัด

แหล่งสถานบริการน้ำแร่

การบำบัดด้วยน้ำทะเล (Thalassotherapy)

- ข้อบ่งชี้ในการบำบัดด้วยน้ำทะเล

การใช้โคลนในการบำบัด (Mud Therapy)

- แหล่งที่มาของโคลนที่ใช้ในการบำบัดรักษา
- ข้อบ่งชี้ในการใช้โคลนในการบำบัด
- คำแนะนำก่อนการบำบัดและวิธีการให้การบำบัด

การใช้ทรายร้อนในการบำบัด SandTherapy (Psammotherapy)

- ข้อแนะนำสำหรับการบำบัด

การใช้สาหร่ายในการบำบัด

- คำแนะนำก่อนการบำบัดและวิธีการให้การบำบัด
- ประโยชน์ของการใช้สาหร่ายในการบำบัด



8 1999

គោលការណ៍របស់ប្រជាជន



ប្រជាជន
(ឧទាហរណ៍) ប្រជាជន
ជាតិ

ប្រជាជន គឺជា អង្គការ មួយ ដែល មាន ភារកិច្ច ប្រយោជន៍ ដល់ ប្រជាជន

ប្រជាជន

ប្រជាជន

ប្រជាជន គឺជា អង្គការ មួយ ដែល មាន ភារកិច្ច ប្រយោជន៍ ដល់ ប្រជាជន

ប្រជាជន

ប្រជាជន គឺជា អង្គការ មួយ ដែល មាន ភារកិច្ច ប្រយោជន៍ ដល់ ប្រជាជន

ប្រជាជន

ប្រជាជន

ប្រជាជន គឺជា អង្គការ មួយ ដែល មាន ភារកិច្ច ប្រយោជន៍ ដល់ ប្រជាជន

ប្រជាជន គឺជា អង្គការ មួយ ដែល មាន ភារកិច្ច ប្រយោជន៍ ដល់ ប្រជាជន

ប្រជាជន

ប្រជាជន គឺជា អង្គការ មួយ ដែល មាន ភារកិច្ច ប្រយោជន៍ ដល់ ប្រជាជន

ប្រជាជន



บทที่ 8

การอาบน้ำแร่และหมักโคลน

ฉวีบุษย์ พวงวงษ์
พ.ศ.ปรีชาส โพธิ์ทองสุนันท์

การใช้แร่ธาตุเพื่อสุขภาพ

พลังของการบำบัดด้วยน้ำแร่เป็นที่รู้จักกันมานานนับพันปี โดยชาวกรีกและชาวโรมันโบราณรู้จักการใช้น้ำแร่ในการรักษาโรค เพราะเชื่อว่าในน้ำแร่มีแร่ธาตุที่สำคัญๆ เช่น แคลเซียม โปแตสเซียม ซัลเฟอร์และแมกนีเซียม คนเหล่านั้นจะทราบว่าจะควรบำบัดน้ำแร่แหล่งใดที่จะเหมาะกับโรคในแต่ละโรคที่เป็นอยู่ บางแห่งเหมาะสำหรับปัญหาโรคข้อต่อ โรคระบบทางเดินหายใจ โรครูมาทิสซึม โรคเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหารหรือโรคผิวหนัง การบำบัดด้วยน้ำแร่เสื่อมความนิยมไปในช่วงยุคมืดของโรมัน แห่ตภายหลังศตวรรษที่ 18 การอาบน้ำแร่ หรือการแช่น้ำแร่แบบชาวโรมันก็เริ่มเป็นที่นิยมมากขึ้น จนกระทั่งเกิดสถานที่ที่บำบัดด้วยน้ำแร่เกิดขึ้นมากมาย โดยแต่ละแห่ง น้ำแร่อาจมีคุณสมบัติและส่วนประกอบของแร่ธาตุที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับสภาพธรณีวิทยาของภูมิประเทศ ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้ในการบำบัดตามประเทศแถบยุโรป ซึ่งมีภูมิอากาศหนาวเย็นมากกว่าแถบเอเชีย ที่นิยมใช้ก็เป็นประเทศญี่ปุ่นและจีน

อย่างไรก็ดี การอาบน้ำแร่ มีรูปแบบการใช้ที่หลากหลาย จะเป็นการแช่จุ่มในอ่างรวมหรือเฉพาะตัว การตัดกรด การฉีดพ่น การประคบห่อหุ้ม การใช้น้ำแร่ธรรมชาติจะเป็นการดีที่สุด แต่ในงานบริการธุรกิจ การแช่น้ำแร่ได้ประยุกต์มาเป็นการใช้สารเคมีส่วนประกอบต่างๆ ตามที่ผู้ผลิตและผู้ให้บริการพึงพอใจเลือกใช้ เนื่องจากน้ำแร่บางแหล่งมีกลิ่นกำมะถันแรงและฉุน และก่อให้เกิดปัญหาต่อสุขภาพที่มีคราบรอยเปื้อน จึงทำให้เกิดการใช้สารละลายผสมลงในน้ำเพื่อแช่ตัวหรืออาบมากกว่า ทำให้เกิดสუნอบำบัดขึ้น เรียกว่า aromatic bath ด้วยการใช้น้ำมันหอมระเหยที่สกัดจากผักพืชผลไม้ตามธรรมชาติมาใช้เป็นสารละลาย หรือการอาบด้วยน้ำนม ครีมธรรมชาติ มีผลกระตุ้นต่อผิวหนัง ในร่างกายของเราจะมีแร่ธาตุอยู่

ประมาณร้อยละ 4 - 5 ของน้ำหนักตัว เท่านั้น แต่เป็นส่วนสำคัญที่ร่างกายไม่สามารถสร้างขึ้นมาได้เอง ร่างกายของเราจะได้รับแร่ธาตุที่มีประโยชน์นี้จากการรับประทานอาหาร การดื่มน้ำ การบำบัดด้วยโคลน สาท่าย หรือจากน้ำที่มีแร่ธาตุเหล่านี้ที่อยู่เท่านั้น การรับประทานอาหารที่ปราศจากสารพิษ การดื่มน้ำแร่ การอาบน้ำหรือแช่น้ำแร่ การพอกโคลน การพอกสาท่ายและการรับประทานอาหารเสริม จึงเป็นหนทางที่ดีที่สุดที่ร่างกายจะได้รับแร่ธาตุเพียงพอ

แร่ธาตุต่างๆ (Minerals)

แร่ธาตุต่างๆที่พบในน้ำแร่ธรรมชาติคือ

1. กำมะถันหรือซัลเฟอร์ (Sulphur) มีประโยชน์มากในการเป็นส่วนที่จะช่วยในการสร้างเซลล์เม็ดเลือดแดง
2. ธาตุเหล็ก (Iron) เป็นสิ่งที่จำเป็นในการสร้างฮีโมโกลบิน (Hemoglobin) และไมโอโกลบิน (Myoglobin) เกี่ยวกับการจับออกซิเจนในเม็ดเลือดแดง
3. ซิลิกา (Silica) ช่วยในการควบคุมความดันโลหิต
4. แคลเซียม (Calcium) เป็นธาตุที่ร่างกายต้องการในการสร้างกระดูกและฟัน
5. โซเดียม (Sodium) เป็นธาตุที่ช่วยในการควบคุมความสมดุลของน้ำในเซลล์และเมื่อรวมกับคลอไรด์ จะเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของน้ำเหลือง อีกทั้งช่วยให้ร่างกายรู้สึกผ่อนคลาย สดชื่น
6. ธาตุสังกะสี (Zinc) เป็นธาตุที่สำคัญในการสร้างเซลล์ใหม่ของร่างกาย
7. โพแทสเซียม (Potassium) เป็นธาตุที่ช่วยควบคุมความสมดุลของการเผาผลาญในร่างกาย
8. โซเดียมไบคาร์บอเนต ช่วยในการเปิดรูขุมขน ช่วยให้ร่างกายขับของเสียได้ดีขึ้น มีฤทธิ์เป็นตัวฆ่าเชื้ออ่อนๆ เพื่อที่จะบรรเทาอาการคัน หรืออาการระคายเคือง ช่วยในการรักษาโรคผิวหนังที่เกิดจากการอักเสบทั้งแบบเฉียบพลันและแบบเรื้อรัง
9. แมกนีเซียม (Magnesium) ช่วยให้ร่างกายเติบโตได้ดีเป็นตัวช่วยให้การเผาผลาญของแคลเซียมเป็นไปได้อย่างดี

ข้อบ่งใช้

1. ปัญหาปวดข้อต่อ กระดูกและกล้ามเนื้อ เช่น ในรายที่เป็นข้อต่อรูมาติสซิม (Rheumatism) ข้ออักเสบ (Arthritis) โรคเก๊าท์ (Gout) ข้อเสื่อมตามวัยหรือการใช้งานหนัก (osteoarthritis)



2. ปัญหาปวดกล้ามเนื้อ พังผืดยึดติด ข้อติดยึด เช่น ในรายหลังการผ่าตัดกระดูก เปลี่ยนข้อต่อ หรืออาการอักเสบที่กระดูกสันหลัง (Spondyloarthritis)
3. ปัญหาทางผิวหนัง เช่น ในรายกลุ่มของภาวะอักเสบของโรคผิวหนังที่เป็นแบบเฉียบพลันหรือเรื้อรัง (Eczema) ขี้เรื้อนกว้างซึ่งเป็นโรคผิวหนังที่เรื้อรัง กลับเป็นใหม่และเป็นกรรมพันธุ์ได้ (Psoriasis) อาการคันอย่างรุนแรง (Pruritus) สิว (Acne)
4. ปัญหาทางระบบทางเดินหายใจ เช่น ในรายที่เป็นโรคหอบหืด (Asthma) หลอดลมอักเสบ (Bronchitis) เยื่อเมือกในจมูกและกล่องเสียงอักเสบ (Rhinolaryngitis) โพรซจมูกอักเสบ (Sinusitis)
5. ปัญหาอื่นๆ อาทิเช่น การนอนไม่หลับ (Insomnia) อาการปวดศีรษะข้างเดียว (Migrain) หูอักเสบ (Otitis)

ข้อห้าม ข้อควรระวังในการอาบน้ำแร่หรือนำบดด้วยน้ำแร่

1. โรคหัวใจขั้นรุนแรง หรือมีประวัติการเป็นโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายภายในระยะ 3 เดือน
2. เป็นวัณโรค
3. มีการติดเชื้อในร่างกาย
4. มีอาการหายใจลำบากมาก
5. เป็นเนื้องอกร้ายแรง
6. โรคตับอักเสบ
7. โรคความดันโลหิตสูง
8. ไข้รูมาติซึม
9. ไข้สูง ซึม อ่อนแรง

คุณภาพหรือมาตรฐานของน้ำแร่

ในแต่ละประเทศที่มีการนำน้ำแร่มาใช้ในการอุปโภคและบริโภคนั้น ทางหน่วยงานของรัฐจะกำกับดูแลความปลอดภัยของสารหรือน้ำแร่ที่นำมาใช้เพื่อไม่ให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ อาทิเช่นในประเทศต่างๆทางยุโรปได้กำหนดมาตรฐานขึ้นโดยสหพันธ์ยุโรป (European Council) ประกาศใช้ตั้งแต่วันที่ 15 พฤษภาคม พ.ศ. 2523 โดยแสดงปริมาณของแร่ธาตุ 6 ชนิดที่ประกอบในน้ำแร่ คือ

1. น้ำที่มีส่วนประกอบของ Bicarbonate ต้องมีปริมาณของ Bicarbonate เท่ากับหรือมากกว่า 600 มิลลิกรัมต่อลิตร
2. น้ำที่มีส่วนประกอบของแคลเซียมต้องมีปริมาณของแคลเซียมเท่ากับหรือมากกว่า 150 มิลลิกรัมต่อลิตร
3. น้ำที่มีส่วนประกอบของฟลูออไรด์ต้องมีปริมาณของฟลูออไรด์เท่ากับหรือมากกว่า 1 มิลลิกรัมต่อลิตร
4. น้ำที่มีส่วนประกอบของแมกนีเซียม ต้องมีปริมาณของแมกนีเซียมเท่ากับหรือมากกว่า 50 มิลลิกรัมต่อลิตร
5. น้ำที่มีส่วนประกอบของโซเดียม ต้องมีปริมาณของโซเดียมเท่ากับหรือมากกว่า 200 มิลลิกรัมต่อลิตร
6. น้ำที่มีส่วนประกอบของซัลเฟต ต้องมีปริมาณของซัลเฟตเท่ากับหรือมากกว่า 200 มิลลิกรัมต่อลิตร

ปัจจุบันน้ำแร่ในประเทศไทย สามารถผลิตออกจำหน่ายตามมาตรฐานการควบคุมของกระทรวงสาธารณสุข คำนิยามของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้กำหนดคำนิยามของ “น้ำแร่” ว่าหมายถึง น้ำแร่ธรรมชาติที่ได้จากแหล่งน้ำที่เกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติ และมีน้ำแร่ธาตุผสมอยู่เป็น โดยประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 199) พ.ศ. 2543 เรื่อง น้ำแร่ธรรมชาติ (ข้อที่ 5) กล่าวว่าน้ำแร่ธรรมชาติ ต้องมีคุณภาพหรือมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

1. ใส ไม่มีตะกอน
2. แร่ธาตุที่มีอยู่ในน้ำแร่ธรรมชาติต้องมีปริมาณที่ไม่เป็นอันตรายต่อร่างกายดังต่อไปนี้
 - 2.1 ทองแดง ไม่เกิน 1 มิลลิกรัม ต่อน้ำแร่ธรรมชาติ 1 ลิตร
 - 2.2 แมงกานีส ไม่เกิน 2 มิลลิกรัม ต่อน้ำแร่ธรรมชาติ 1 ลิตร
 - 2.3 บอเรต โดยคำนวณเป็นโบรอน ไม่เกิน 5 มิลลิกรัม ต่อน้ำแร่ธรรมชาติ 1 ลิตร
 - 2.4 สารหนู โดยคำนวณเป็นสารหนูทั้งหมดไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัม ต่อน้ำแร่ธรรมชาติ 1 ลิตร
 - 2.5 แบริยม ไม่เกิน 1 มิลลิกรัม ต่อน้ำแร่ธรรมชาติ 1 ลิตร
 - 2.6 แคดเมียม ไม่เกิน 0.003 มิลลิกรัม ต่อน้ำแร่ธรรมชาติ 1 ลิตร
 - 2.7 โครเมียม โดยคำนวณเป็นโครเมียมทั้งหมดไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัม ต่อน้ำแร่ธรรมชาติ 1 ลิตร



- 2.8 ตะกั่ว ไม่เกิน 0.01 มิลลิกรัม ต่อน้ำแรมธรรมชาติ 1 ลิตร
- 2.9 ปปรอท ไม่เกิน 0.001 มิลลิกรัม ต่อน้ำแรมธรรมชาติ 1 ลิตร
- 2.10 ซีลีเนียม ไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัม ต่อน้ำแรมธรรมชาติ 1 ลิตร
- 2.11 ไนเตรท โดยคำนวณเป็นไนเตรท ไม่เกิน 50 มิลลิกรัม ต่อน้ำแรมธรรมชาติ 1 ลิตร
- 2.12 ฟลวง ไม่เกิน 0.005 มิลลิกรัม ต่อน้ำแรมธรรมชาติ 1 ลิตร
- 2.13 นิเกิล ไม่เกิน 0.02 มิลลิกรัม ต่อน้ำแรมธรรมชาติ 1 ลิตร
- 3. ตรวจพบสารปนเปื้อนได้ไม่เกินที่กำหนด ดังต่อไปนี้
 - 3.1 ไชยาไนต์ ไม่เกิน 0.07 มิลลิกรัม ต่อน้ำแรมธรรมชาติ 1 ลิตร
 - 3.2 ไนไตรท์ โดยคำนวณเป็นไนไตรท์ ไม่เกิน 0.02 มิลลิกรัม ต่อน้ำแรมธรรมชาติ 1 ลิตร
 - 3.3 ไม่พบสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์
 - 3.4 ไม่พบโพลีคลอริเนตเต็ดไบฟีนิล (polychlorinated biphenyls)
 - 3.5 ไม่พบสารลดการตึงผิว (surface active agents)
 - 3.6 ไม่พบน้ำมันแร่ (mineral oil)
 - 3.7 ไม่พบโพลีนิวเคลียร์อะโรแมติกไฮโดรคาร์บอน (polynuclear aromatic hydrocarbons)
- 4. คุณสมบัติทางจุลินทรีย์
 - 4.1 ตรวจพบแบคทีเรียชนิดโคลิฟอร์มน้อยกว่า 2.2 ต่อน้ำแรมธรรมชาติ 100 มิลลิลิตร โดยวิธี เอ็ม พี เอ็น (Most Probable Number)
 - 4.2 ตรวจไม่พบแบคทีเรียชนิด อี.โคไล (Escherichia coli)
 - 4.3 ไม่มีจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค

การใช้น้ำแรมในการบำบัด

1. ใช้ดื่ม



รูปภาพที่ 8.1 การดื่มน้ำแรม

2. ใช้สูดดม การสูดละอองน้ำแร่ผ่านเครื่องพ่น



รูปภาพที่ 8.2 การสูดดมละอองน้ำ

3. ใช้อาบน้ำและแช่น้ำแร่



รูปภาพที่ 8.3 การอาบน้ำ

4. การฉีดน้ำแร่ตามส่วนต่างๆ ของร่างกาย



รูปภาพที่ 8.4 การฉีดพ่น



แหล่งสถานบริการน้ำแร่

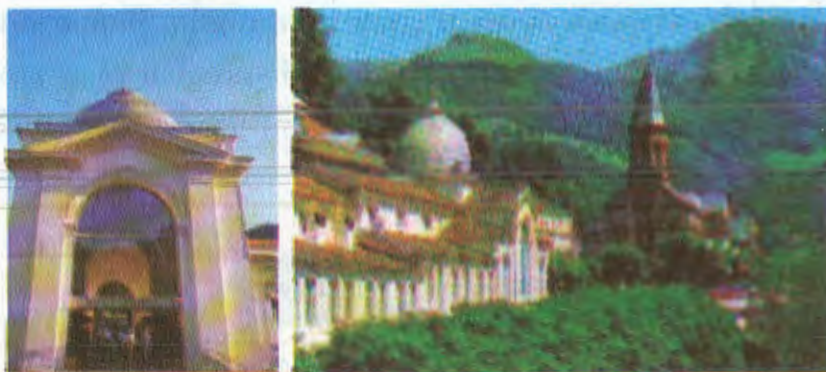
ดังได้กล่าวมาแล้วว่า ส่วนประกอบที่สำคัญในน้ำแร่ จะมีความแตกต่างกันบ้างตามแต่แหล่งที่ค้นพบ ซึ่งจะทำให้คุณสมบัติที่ใช้ในการบำบัดรักษาจะแตกต่างกันออกไป เช่น ที่ Saturnia ในประเทศอิตาลี น้ำแร่ที่พบจะมีกำมะถันหรือซัลเฟอร์อยู่มาก ซึ่งเหมาะสำหรับรักษาโรคผิวหนังและโรคเกี่ยวกับกล้ามเนื้อ



รูปภาพที่ 8.5 สถานที่ Taupo Hot Springs Spa, New Zealand

ส่วนน้ำแร่ที่พบที่ Taupo Hot Springs Spa ในประเทศนิวซีแลนด์ (New Zealand) จะมีโซเดียมไบคาร์บอเนต โซเดียม แคลเซียม แมกนีเซียมซัลเฟตและโปแตสเซียม แต่ไม่มีซัลเฟอร์ จึงทำให้ผู้ที่ไปรับการบำบัดรู้สึกสบาย เพราะไม่มีกลิ่นของกำมะถัน เป็นที่รู้จักในด้านการรักษาโรคทางเดินอาหาร โรคข้ออักเสบ การสมานแผลและแผลฟกช้ำ

Onsen ที่ Arima ซึ่งอยู่ทางตอนเหนือของเมือง Kobe ในประเทศญี่ปุ่น เป็นที่รู้จักสำหรับการรักษาโรคหัวใจ ความดันโลหิตสูง อาการปวดประสาท (Neuralgia) เพราะมีคาร์บอนไดออกไซด์ (Carbon - dioxide)



รูปภาพที่ 8.6 ศูนย์ในเมือง La Bourboule ประเทศฝรั่งเศส

La Bourboule เป็นเมืองน้ำแร่ที่อยู่บนระดับความสูง 850 เมตรเหนือระดับน้ำทะเล มีชื่อเสียงในด้านการดูแลโรคผิวหนังต่างๆ เช่น Eczema , Psoriasis , Acne โรคทางเดินหายใจ

เช่น โรคหอบหืด โรคหลอดลมอักเสบ (Bronchitis) โรคหลอดลมอักเสบเรื้อรัง โรคไซนัสอักเสบ (Sinusitis) โรคกล่องเสียงอักเสบ (Laryngitis) ฯลฯ



รูปภาพที่ 8.7 ศูนย์ในเมือง Vichy ประเทศฝรั่งเศส

น้ำแร่ที่ เมือง Vichy เป็นที่รู้จักกันมานาน ในด้านการรักษาโรคข้อเสื่อม (Osteo-arthritis) โรคข้อรูมาติสซิม (Rheumatism) โรคระบบทางเดินอาหาร โรคที่เกี่ยวข้องกับการเผาผลาญในร่างกาย อากาศปวดศีรษะไมเกรน การดูแลบาดแผลที่เกิดจากการเล่นกีฬา

น้ำแร่ที่ เมือง Mont - Dore ประเทศฝรั่งเศส เป็นที่รู้จักกันมากในการดูแลรักษาโรคทางระบบทางเดินหายใจ ปอด และโรครูมาติสซิม (ปวดตามข้อและกล้ามเนื้อ) เช่น หลอดลมอักเสบเรื้อรัง (Chronic Bronchitis) โรคหอบหืด (Asthma) เยื่อเมือกในช่องจมูกอักเสบ (Rhinitis) เยื่อเมือกของจมูกและโพรงจมูกอักเสบ (Rhino sinusitis) คอหอยอักเสบ (Pharyngitis) กล่องเสียงอักเสบ (Laryngitis)

น้ำแร่ที่เมือง Chaudes-Aigues ประเทศฝรั่งเศส เป็นที่รู้จักกันมาก เพราะน้ำแร่มีอุณหภูมิสูงถึง 82 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นน้ำแร่ที่ร้อนที่สุดในยุโรป (Auvergne Thermale Magazine, 1995) ดูแลเกี่ยวกับโรครูมาติสซิม (Rheumatism) ปวดร้าวลงขาด้านหลัง (Sciatica) ข้อเสื่อมตามวัย (Osteoarthritis)

การบำบัดด้วยน้ำทะเล (Thalassotherapy)

Thalassotherapy มาจากรากศัพท์ของคำว่า Thalassa ซึ่งเป็นภาษากรีกแปลว่า ทะเล กับคำว่า Therapy คือ การบำบัด ผู้ที่ริเริ่มให้มีศัพท์ของคำว่า Thalassotherapy คือ นายแพทย์ De La Bonardiere ในปี ค.ศ. 1867 ในขณะที่เดียวกับนักชีววิทยาชาวฝรั่งเศส ชื่อ Rene Quinton (1866-1925) ซึ่งสนใจศึกษาเกี่ยวกับการบำบัดด้วยน้ำทะเล



ในปีค.ศ. 1899 นายแพทย์ Louis Bagot ได้พบว่าเมื่อผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับข้ออักเสบหรือเป็นโรครูมาตอยด์ เมื่อได้แช่ตัวหรือส่วนต่างๆของร่างกายในน้ำทะเลที่ทำให้อุ่นขึ้น จะทำให้อาการปวดหรือปัญหาข้อติดต่างๆ ดีขึ้นด้วย

การจะใช้คำว่า Thalassotherapy จะต้องประกอบด้วยน้ำทะเล ผลิตภัณฑ์จากทะเลและสถานที่อยู่ใกล้ทะเลเท่านั้น เพราะเราไม่สามารถเก็บน้ำทะเลไว้ได้นานโดยไม่ทำให้เสียคุณค่าของเกลือแร่ต่างๆ ไป

Rene Quinton (1904) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับสารประกอบในน้ำทะเลกับในพลาสมาของคนเรา โดยใช้เวลาหลายปีจนสามารถสรุปได้ว่าสารประกอบในน้ำทะเลและในพลาสมาของคนใกล้เคียงกัน

จะเห็นว่าการใช้น้ำและผลิตภัณฑ์จากทะเลมาบำบัด ได้มีมาตั้งแต่สมัยโบราณทั้งชาวกรีก ชาวโรมันและชาวฝรั่งเศส โดยใช้คุณสมบัติที่ว่าในน้ำทะเล มีแร่ธาตุต่างๆ ที่สำคัญสำหรับร่างกายของเราในสัดส่วนที่สมดุลและความใกล้เคียงกับพลาสมาของเรา ร่างกายสามารถที่จะดูดซึมแร่ธาตุต่างๆ ได้ดีขึ้น ถ้าน้ำทะเลที่ใช้นั้นมีอุณหภูมิใกล้เคียงหรือเท่ากับอุณหภูมิของร่างกายของเรา

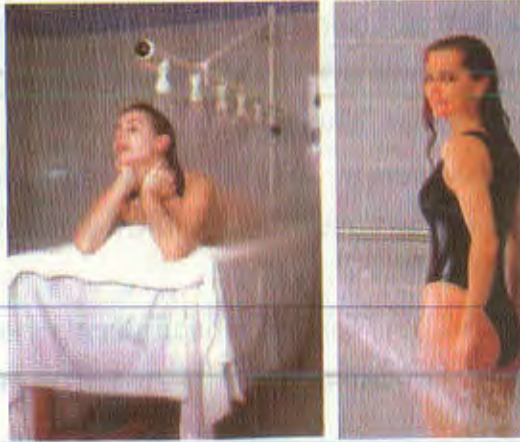
การบำบัดด้วยทะเลใช้เทคนิคเหมือนกับการบำบัดน้ำทุกอย่าง คือการอาบ การแช่ การนวดใต้น้ำด้วยหัวฉีดความดันสูง การออกกำลังกายในน้ำ เป็นต้น

ข้อบ่งชี้ในการบำบัดด้วยน้ำทะเล

1. ใช้ในรายที่มีปัญหาของข้อต่อ (Arthritis) เช่นปวดข้อ ข้อยึดข้อติด
2. ใช้ในรายหอบหืด (Asthma)
3. ใช้ในรายปัญหาผิวหนังติดเชื้ออักเสบ (Atopic dermatitis)
4. ใช้ในผู้ที่มีอาการเครียด
5. ใช้ในหญิงใกล้วัยหมดประจำเดือน



รูปภาพที่ 8.8 การแช่น้ำทะเลแบบ JACUZZI ที่เมือง Quiberon ประเทศฝรั่งเศส



รูปภาพที่ 8.9 การฉีดพ่นน้ำ แบบ Affusion Shower (ซ้าย) และแบบฉีดด้วยหัวเจ็ทน้ำ (Jet Shower) (ขวา) ที่เมือง Serge Blanco ประเทศฝรั่งเศส



รูปภาพที่ 8.10 การฉีดพ่นนวดด้วยหัวฉีดใต้น้ำ (Underwater pressure massage) ที่ศูนย์ Thermes Marins de Saint-malo ประเทศฝรั่งเศส

การใช้โคลนในการบำบัด (Mud Therapy)

การใช้โคลนร้อนได้มีมาหลายร้อยปีแล้ว จากวัฒนธรรมและประเพณีที่แตกต่างกัน เพื่อที่จะบรรเทาอาการปวดข้อต่างๆของร่างกายและจากความเชื่อตั้งแต่โบราณที่ว่าโคลนสามารถรักษาโรคต่างๆ ได้ โคลนที่นำมาใช้มีทั้งจากภูเขาไฟ โคลนจากท้องทะเลลึก โคลนจากแหล่งน้ำแร่ที่มีคุณสมบัติที่แตกต่างกันออกไป ส่วนใหญ่อยู่ในรูปเป็นผงและซีเมนต์ มีหลายสีเช่น สีแดง เขียว เหลืองขาว ดำ น้ำตาล แม้กระทั่งสีชมพูแล้วแต่ว่าได้มาจากแหล่งไหน ซึ่ง



เมื่อเราใช้พอกตัวหรือส่วนที่เราต้องการบำบัดแล้ว มันจะมีคุณสมบัติเฉพาะในการทำให้ร่างกายของเรามีอุณหภูมิที่สูงขึ้นทำปฏิกิริยาโดยตรงกับสารที่อยู่ในตัวเรา ทำให้สามารถขับสารพิษออกจากร่างกายได้ดีผิวหนังของเราจะสะอาดและนุ่ม บางครั้งเราจะใช้โคลนที่บรรจุเป็นถุงวางบนส่วนที่เราต้องการบำบัด ทำให้ผิวของเราอ่อนนุ่มแล้วยังสามารถ บรรเทาอาการเจ็บปวด อีกทั้งยังมีคุณสมบัติในการดูดสารพิษออกจากร่างกายได้อีกด้วย



รูปภาพที่ 8.11 โคลนจากบ่อน้ำแร่ธรรมชาติ



รูปภาพที่ 8.12 บ่อโคลน ที่ภูโคลน จังหวัดแม่ฮ่องสอน

แหล่งที่มาของโคลนที่ใช้ในการบำบัดรักษา

ในช่วงหลายสิบปีที่ผ่านมา โคลนที่เป็นที่รู้จักในวงการอุตสาหกรรมความงามและสุขภาพมากที่สุดคงไม่พ้นโคลนที่ได้จากทะเลหรือทะเลสาบ เช่น โคลนที่ได้จาก Dead Sea ใน

ประเทศอิสราเอล ซึ่งเป็นโคลนสีดำจากธรรมชาติร้อยละ 100 และมีแร่ธาตุที่สำคัญรวมอยู่ถึง 21 ชนิดด้วยกัน โคลนจากทะเลสาบน้ำเค็มในเมือง Saki โคลนจากทะเลสาบ Heviz ในประเทศ Hungary โคลนจากน้ำพุธรรมชาติใน Slovakia “Dead Sea” ในประเทศไทยเองนั้นก็ยังมีโคลนที่มีคุณสมบัติดี 1 ใน 3 ของโคลน ซึ่งพบใน “โป่งเดือดแม่สะงา” หรือ “ภูโคลน” จังหวัดแม่ฮ่องสอน รองลงมาจากโคลนทะเลสาบ Dead Sea ประเทศอิสราเอล และโคลนจากลาวาภูเขาไฟในประเทศโรมาเนีย

แหล่งอื่นที่พบได้คือโคลนที่ได้จากที่ขึ้นและใต้ดินลึก เช่นโคลนจากประเทศฮังการี และประเทศออสเตรีย โคลนที่ได้จากภูเขาไฟ เช่นที่ ประเทศอิตาลี ประเทศคอซตาริกา รัฐแคลิฟอร์เนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา ประเทศไอร์แลนด์

ที่ภูโคลน ได้รับประกาศนียบัตรรับรองคุณภาพและมาตรฐานจากสถาบันวิจัย Thermalium Luxeuil Laboratorie ประเทศฝรั่งเศส โดยมีการทำวิจัยและตรวจสอบนานถึง 4 ปี และจากรายงานการวิเคราะห์ของกรมทรัพยากรธรณี เมื่อวันที่ 2 กรกฎาคม พ.ศ. 2536 พบว่า ภูโคลนมีแร่ธาตุปะปนอยู่มากมาย เช่น

ซิลิกา	ร้อยละ 75.95
อลูมินา	ร้อยละ 10.07
เหล็กออกไซด์	ร้อยละ 03.15
ไทเทเนียมไดออกไซด์	ร้อยละ 00.18
แมกนีเซียมออกไซด์	ร้อยละ 00.22
โซเดียมออกไซด์	ร้อยละ 00.11 เป็นต้น



รูปภาพที่ 8.13 ภาพส่วนประกอบและแร่ธาตุที่สำคัญในโคลนจากภูโคลน โดยประมาณ (มิลลิกรัม/ลิตร)



ซึ่งแร่ธาตุเหล่านี้เป็นประโยชน์ต่อผิวพรรณ ช่วยให้สะอาดสดใส เนื้อนุ่ม โดยมีคุณสมบัติสามารถดูดซับความมันส่วนเกินและสิ่งสกปรกที่ติดตามรูขุมขน อันเป็นสาเหตุทำให้เกิดสิวเสี้ยน และริ้วรอยหมองคล้ำ อีกทั้งส่วนผสมของแร่ธาตุที่สำคัญยังเป็นอาหารบำรุงเซลล์ผิว และช่วยกระตุ้นให้เซลล์ผิวทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้

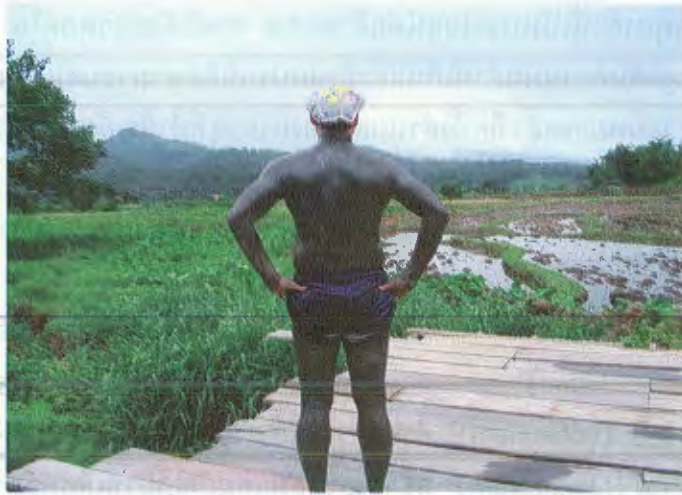
แคลเซียม (Calcium)	ช่วยปรับสภาพความสมดุลของผิวไม่ให้เกิดความแห้งกร้าน
โบรไมน์ (Bromine)	สามารถฆ่าเชื้อโรคได้อย่างปลอดภัยไม่ระคายเคืองผิว
คลอไรด์ (Chlorine)	สามารถทำความสะอาดได้ถึงรูขุมขน
โพแทสเซียม (Potassium)	ช่วยบำรุง และควบคุมความชุ่มชื้นของเซลล์ผิว
แมกนีเซียม (Magnesium)	สร้างและซ่อมแซมเซลล์ผิวที่เสื่อมสภาพไป
โซเดียม (Sodium)	กระตุ้นการเปลี่ยนแปลงของเซลล์ผิวให้ทำงานมีประสิทธิภาพ

ข้อบ่งชี้ในการใช้โคลนในการบำบัด

1. ผู้ที่มีปัญหาโรคข้อเรื้อรัง (Chronic rheumatism)
2. ผู้ที่มีปัญหาการเจ็บปวดเรื้อรัง (Chronic pain)
3. ผู้ที่มีปัญหาการปวดประสาทเรื้อรัง (Chronic neuralgia)
4. ผู้ที่มีปัญหาการหดเกร็งของกล้ามเนื้อ (Muscle spasm)

ข้อควรระวัง

1. ผู้ที่มีประวัติระบบการไหลเวียนของโลหิต คือ ภาวะความดันโลหิตสูงโรคหลอดเลือดเส้นเลือดผิดปกติขาดความยืดหยุ่นและโรคหัวใจ
2. ผู้ที่มีประวัติโรคเบาหวาน โรคไต
3. ผู้ที่มีประวัติลมชัก โรกระบบประสาท โรคจิต
4. ผู้มีประวัติเป็นวัณโรค
5. สตรีที่กำลังตั้งครรภ์
6. ผู้ที่เป็นเนื้องอก



รูปภาพที่ 8.14 การหาหมักตัวด้วยโคลน



รูปภาพที่ 8.15 การหาหมักโคลนบนใบหน้า

คำแนะนำก่อนการบำบัดและวิธีการให้การบำบัด

1. ให้ผู้รับการบำบัดอาบน้ำให้สะอาดก่อน
2. อุณหภูมิโคลนให้ร้อนขึ้นผสมน้ำเข้าไปเล็กน้อย
3. ช่วยให้ผู้เข้ารับการบำบัดขึ้นเตียงที่มีผ้าพลาสติกกรองอยู่
4. ทดสอบอุณหภูมิของโคลนที่เตรียมไว้
5. ทาโคลนที่เตรียมให้ทั่วร่างกาย หรือเฉพาะบริเวณที่ต้องการ
6. ห่อตัวของผู้ที่เข้ารับการบำบัดด้วยพลาสติกให้เรียบร้อย
7. ห่มผ้าห่มไฟฟ้าให้ผู้เข้ารับการบำบัด ประมาณ 15-30 นาที



8. หลังจากนั้นให้อาบน้ำอุ่นเอาโคลนออก พักประมาณ 30 นาที
9. ดื่มน้ำสะอาดหลายแก้ว



รูปภาพที่ 8.16 การหมักโคลนบนผิวหนังบริเวณหลัง

การใช้ทรายร้อนในการบำบัด Sand Therapy (Psammotherapy)

การใช้ทรายในการบำบัดนั้นเป็นการบำบัดที่มีมานานแล้วโดยเฉพาะในประเทศอิตาลี ผู้เข้ารับการบำบัดควรจะเป็นผู้ที่มีความสุขที่ดี เนื่องจาก เมื่อร่างกายถูกห่อด้วยทรายที่มีอุณหภูมิค่อนข้างสูง อุณหภูมิประมาณ 45 องศาเซลเซียส จะทำให้เหงื่อออกมาก ร่างกายอาจเกิดภาวะขาดน้ำได้ เมื่อไปเที่ยวทะเล แล้วเราเอาทรายมากลบตัวหรือบางครั้งก็เฉพาะขาทั้งสองข้าง เรามักจะใช้ทรายเปียก โดยขณะที่ทรายแห้งเราจะรู้สึกว่ามันรัดตัวหรือขาทั้งสองข้างของเรา ฉะนั้นจึงควรระวังในการใช้เทคนิคนี้สำหรับผู้ที่มีความสุขไม่ค่อยแข็งแรง เพราะเมื่อนำทรายที่ร้อนกลบลงไปบนลำตัวไพล่เฉพาะศีรษะนั้นจะทำให้การหายใจลำบากยิ่งขึ้น



รูปภาพที่ 8.17 การบำบัดด้วยทราย (Sand Therapy) ที่ Brenner's Park Hotel ประเทศเยอรมัน

ข้อแนะนำสำหรับการบำบัด

1. อาบน้ำให้สะอาดแล้วใส่ชุดชั้นในที่ใส่แล้วทิ้ง
2. ถ่ายปัสสาวะให้เรียบร้อย
3. ตีมน้ำสะอาดก่อนการบำบัด
4. นอนในอ่างทรายที่อุ่นไว้ที่อุณหภูมิประมาณ 40-45 องศาเซลเซียส โดยผู้ให้การบำบัด จะห่อตัวของผู้รับการบำบัดด้วยผ้าลินินบาง
5. ให้ผู้รับการบำบัดทดลองก่อน 5 นาทีเพื่อทดสอบดูว่าสามารถทนความร้อนได้หรือไม่ ถ้าสามารถทนได้ การบำบัดจะใช้เวลาประมาณ 20 นาที
6. หลังจากการบำบัด ให้อาบน้ำอุ่นแล้วพักสักครู่
7. ตีมน้ำสะอาดหลายแก้ว

ประโยชน์ของการบำบัด

1. ใช้กับผู้ที่เป็นโรคปวดข้อ
2. ใช้กับผู้ที่เป็นโรคข้ออักเสบ

ข้อควรระวัง

1. ไม่ควรใช้กับผู้ที่ประวัติความดันโลหิตสูง
2. ไม่ควรใช้กับผู้ที่ประวัติเป็นโรคหัวใจ
3. ไม่ควรใช้กับผู้มีการเป็นลมชัก

การใช้สาหร่ายในการบำบัด

การใช้สาหร่ายเพื่อการรักษาและเพื่อความงามได้แพร่หลายอย่างมากในปัจจุบัน เพราะเรากำลังหันกลับไปใช้สิ่งที่เราได้มาจากธรรมชาติ สาหร่ายเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมากสำหรับวงจรชีวิตของคนและสัตว์ สาหร่ายที่เรานำมาใช้มากมีอยู่ด้วยกันหลายชนิดคือ

1. ฟุคัส (Fucus) เป็นสาหร่ายสีน้ำตาลที่ได้จากทะเลลึก มีคุณสมบัติในการกระตุ้นต่อมเหงื่อ สามารถขจัดน้ำที่เป็นส่วนเกิน ขับสารพิษ อีกทั้งสามารถเพิ่มอุณหภูมิของร่างกายได้
- ในสาหร่ายฟุคัสประกอบด้วย
- ไอโอดีน ซึ่งมีฤทธิ์ช่วยในการชะล้างของเสียในกระแสโลหิต ปรับการเผาผลาญในร่างกายและกระตุ้นต่อมไทรอยด์
 - โพรแตสเซียม ช่วยลดการคั่งของน้ำเสีย และช่วยเสริมเกลือแร่ที่ขาดไปเมื่อมีการขับสารพิษ



- แมกนีเซียม ช่วยให้ระบบไหลเวียนโลหิตทำงานดี และช่วยในภาวะที่เกิดความเครียด
- สารไฟทีน สารต้านอนุมูลอิสระช่วยในการเพิ่มการดูดซึมออกซิเจน



รูปภาพที่ 8.18 สาหร่าย Fucus

2. แอสโคไฟลัม (Ascophyllum) เป็นสาหร่ายสีน้ำตาล เช่นเดียวกับสาหร่ายฟูคัส สาหร่ายแอสโคไฟลัมจะมีกรดอะมิโน และเกลือแร่หลายชนิดที่ช่วยให้เกิดการผ่อนคลาย อีกทั้งมีสารที่ช่วยต้านเชื้อแบคทีเรีย



รูปภาพที่ 8.19 สาหร่ายแอสโคไฟลัม (Ascophyllum)

3. ลามินาเรีย (Laminaria) เป็นสาหร่ายสีน้ำตาลเช่นกัน พบในทะเลลึก ประกอบด้วย ไอโอดีน วิตามิน กรดอะมิโนและเกลือแร่ต่างๆ ในร้อยละที่สูง ซึ่งจะช่วยปรับการทำงานของระบบเผาผลาญปรับการทำงานของต่อมไทรอยด์ และกระตุ้นการทำงานของระบบการไหลเวียนของน้ำเหลือง



รูปภาพที่ 8.20 สาหร่ายลามินาเรีย (Laminaria)

4. คอตรัส คริสป์ส (Chondrus crispus) เป็นสาหร่ายสีแดง ประกอบด้วยวิตามิน กรดอะมิโนเกลือแร่ต่างๆ มากมาย ส่วนใหญ่จะใช้ในการทำเครื่องสำอาง เพราะสามารถใช้ได้ดีกับกลุ่มที่มีปัญหาผิวแห้ง และผิวแพ้ง่าย

5. พลามาเรีย พลามาด้า (Palmaria Palmata) เป็นสาหร่ายสีแดงอีกชนิดหนึ่งที่มีเกลือแรมมาก มีคุณสมบัติทำให้เส้นเลือดดำมีความยืดหยุ่นดี

คำแนะนำก่อนการบำบัดและวิธีการบำบัด

1. ให้ผู้รับการบำบัดอาบน้ำก่อนเข้ารับการบำบัด
2. ให้ดื่มน้ำสะอาดและถ่ายปัสสาวะให้เรียบร้อย
3. ให้นอนลงบนเตียงที่ปูด้วยผ้าพลาสติก
4. ทาสาหร่ายที่อุ่นเรียบร้อยแล้ว อุณหภูมิประมาณ 40 องศาเซลเซียส ให้ทั่วลำตัวของผู้รับการบำบัด
5. จัดทำให้อยู่ในท่าที่สบาย
6. คลุมผ้าพลาสติกให้และใช้ผ้าห่มไฟฟ้าคลุมให้อีกชั้นหนึ่ง
7. ใช้เวลาประมาณ 20 นาที



8. หลังจากนั้นให้อาบน้ำเพื่อล้างสาหร่ายออก
9. พักสักครู่ และดื่มน้ำสะอาดหลายแก้ว

ประโยชน์ของการใช้สาหร่ายในการบำบัด

1. กระตุ้นการไหลเวียนของโลหิต
2. ทำให้ร่างกายสามารถขับสารพิษออกจากร่างกายได้ดีขึ้น
3. ทำให้ผิวหนังได้รับสารอาหารที่เป็นประโยชน์
4. ทำให้กล้ามเนื้อเกิดการหดตัวดีขึ้น

ข้อควรระวัง

1. ไม่ควรใช้กับผู้ป่วยไตเรื้อรังเป็นพิษ



รูปภาพที่ 8.21 การพอกตัวด้วยสาหร่าย



รูปภาพที่ 8.22 การบำบัดด้วยสาหร่าย ที่ Louison Bobet ประเทศฝรั่งเศส



รูปภาพที่ 8.23 การจุ่มแช่มือด้วยสาหร่าย ที่ Louison Bobet ประเทศฝรั่งเศส

จากการสำรวจโดยการสอบถามและสังเกตในการนำน้ำแร่ โคลน ทราย สาหร่าย มาใช้เพื่อสุขภาพของผิวหนังและร่างกายในคนไทยยังไม่เป็นที่นิยมอย่างแพร่หลายเมื่อเปรียบเทียบกับชาวต่างประเทศ ทั้งนี้อาจเนื่องจากสภาพอุณหภูมิของอากาศประเทศไทยที่อยู่ในโซนร้อนและคนไทยชินต่อสภาพอากาศร้อนอยู่แล้ว การแช่น้ำแร่ที่มีอุณหภูมิร้อนหรืออุ่นจึงไม่นิยม ส่วนการพอกโคลนที่มีสีเทาดำ หรือสาหร่ายที่มีสีต่างๆ นั้นยังเป็นสิ่งที่คนไทยยังไม่เคยชินต่อการรับรู้ถึงสภาพสิ่งให้นำมาพอกมาทาตัว รวมทั้งคำนึงถึงความสะดวกปลอดภัยเมื่อเทียบกับการพอกด้วยสิ่งที่คนเราบริโภคได้อาทิเช่นไข่ ผักสดต่างๆ อย่างไรก็ตามการประชาสัมพันธ์เผยแพร่โดยเน้นถึงประโยชน์ที่ร่างกายได้รับด้วยหลักฐานทางวิชาการจะเป็นการกระตุ้นการหันมาเริ่มใช้บริการในเรื่องนี้ได้มากยิ่งขึ้น



เอกสารอ้างอิง

1. Alban G. La Thalasso en France et dans le monde. Ellebore; 2004.
2. Bailey J, Harcup J, Dr., Harrington J. The Spa Book. Habia; 2005.
3. Bekkada Z. La valeur de l'eau. Chiron; 2004.
4. Bellion CB. Le Savoir du bien-être: Science et Mer; 1995.
5. Beraud JF. Auvergne Thermale Edition; 1995.
6. Beraud JF. Villes d'eaux magazine Auvergne 2004.
7. Cressy S. Beauty Therapy: Heinemann; 2004.
8. Faesch C. le guide de la thalassotherapie: Liber; 1997.
9. Gizowska E. Bathing for Health Beauty Relaxation: New Burlington Books 1998.
10. Hoareau D. les therapies marines. Dangles; 2002.
11. Horay P, Harp D. Hot Water Therapy Orient Paperbacks; 2003.
12. <http://www.taupohotsprings.com>. [ระบบออนไลน์].
13. Kavounas A. Water: Kyle Cathie; 2000.
14. Lee G. Spa style Europe: Archipelago Press; 2004.
15. Priollaud N. Bien choisir sa Thalassotherapie. Hachette; 1998.
16. Roeder G. Healing with Water: alive books; 2000.
17. Vilnet C. Tout savoir sur la Thalassotherapie. Rennes: Editions Ouest- France; 1994.
18. Yon M. Mud. In: Asia spa nov-dec 2006.
19. พรศรี ปัญจปิยะกุล. วิธีสุขภาพแบบบูรณาการ. กรุงเทพมหานคร: สถาบันวชิรธรรม; 2545.
20. ภูเก็ต คันทรี คลับ (2546) <http://www.pooklon.com> [Online Access: July 4th.2005]
21. ม.ร.ว.ถนัดศรี สวัสดิวัตน์ ชันเดย์สเปเชียล: พอกโคลน แช่น้ำแร่ ชะลอความแก่ ที่ภูเก็ต, ไทยรัฐ ปีที่ 56 ฉบับที่ 17324 วันจันทร์ที่ 27 มิถุนายน 2548.

Unit 2: The Water Cure

1. Albert G. L. *Therapie en France et dans le monde*. Elsevier, 2004.
2. Bailey J. *Hot Water Therapy*. The Spa Book. H&H, 2005.
3. Bakouch Z. *Le voyage de Jean Orton*, 2004.
4. Balfour CB. *Le savoir du bien-être: Science et Mer*, 1998.
5. Bernard JJ. *Alimentation française*, 1997.
6. Bouchard JE. *Les bains de mer*. Avignon, 2004.
7. Cressy S. *Beauty Therapy*. Heinemann, 2004.
8. Faesch C. *Le Guide de la thalassothérapie*. L'Esprit, 1997.
9. Glowacki E. *Bathing for Health: Beauty Relaxation*. New Burlington Books, 1998.
10. Hannon D. *Les thalassothérapies*. Dunod, 2002.
11. Hovey P, Hovey D. *Hot Water Therapy*. Orient Paperback, 2003.
12. <http://www.watertreatment.com/therapies.html>
13. Kourounis A. *Water, Wine, Olive*, 2000.
14. Lee G. *Spa et bien-être*. Actes du colloque, 2004.
15. Proulx M. *Bien-être en thalassothérapie*. Hachette, 1998.
16. Roeder B. *Healing with Water*. Olive Books, 2000.
17. Vialat C. *Tout savoir sur la Thalassothérapie*. Renner Editions Ouest-France, 1994.
18. Von M. *Hot Water Therapy*. Olive Books, 2000.
19. www.watertreatment.com/therapies.html
20. <http://www.watertreatment.com/therapies.html>
21. <http://www.watertreatment.com/therapies.html>



บทที่ 9

การสวนล้างลำไส้



นายแพทย์ทวีทัศน์ ชุณหสวัสดิกุล

หลักทฤษฎี อูจาาระสองสุขภาพ

กายวิภาคที่เกี่ยวข้องของทางเดินอาหาร
สรีรวิทยาที่เกี่ยวข้องกับหน้าที่ของลำไส้ใหญ่
พิษวิทยา และสรีรวิทยาว่าด้วยการขับพิษของตับ

- การดูดซึม (Absorption)
- การดักจับก่อนเข้ากระแสโลหิตหลัก (Presystemic Elimination)
- การกระจายตัวของสารพิษในร่างกาย (Distribution)
- การขจัดความเป็นพิษของร่างกาย

การสวนล้างลำไส้ส่วนบน

- หลักการ
- อุปกรณ์
- วิธีการสวน
- ข้อบ่งชี้ของการสวนล้างลำไส้ส่วนบน
- ข้อห้ามของการสวนล้างลำไส้ส่วนบน
- ข้อควรระวังของการสวนล้างลำไส้ส่วนบน



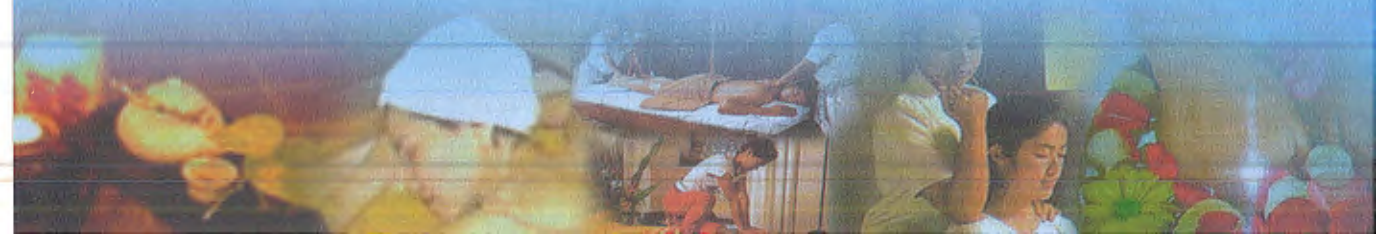
การสวนล้างลำไส้ส่วนล่าง

- หลักการ
- อุปกรณ์
- วิธีการสวน
- ข้อบ่งชี้ของการสวนล้างลำไส้ส่วนล่าง
- ข้อห้ามของการสวนล้างลำไส้ส่วนล่าง
- ข้อควรระวังของการสวนล้างลำไส้ส่วนล่าง

การสวนลำไส้ผสมผสานกับวิธีการรักษาอื่นๆ ทางธรรมชาติบำบัด

- การส่งเสริมสุขภาพ
- การสวนเพื่อรักษาโรคทั่วไป
- การใช้ในการเสริมรักษาโรคมะเร็ง

มุมมองของการแพทย์แผนจีนต่อการสวนล้างลำไส้



บทที่ 9

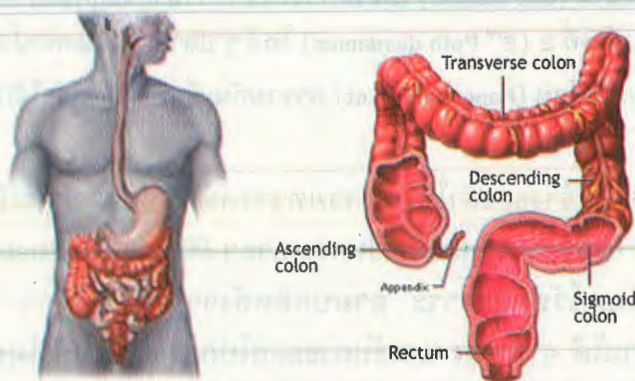
การสวนล้างลำไส้

uw.กัญญาณี อรุณศรีสถิตกุล

หลักทฤษฎี อุดจาระสองสุขภาพ

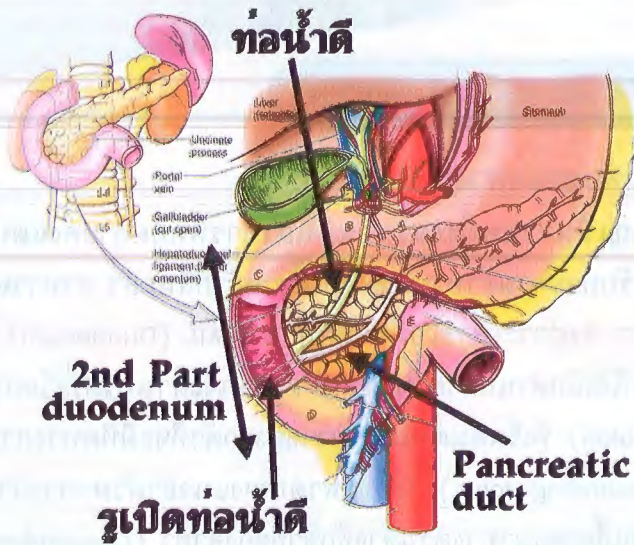
กายวิภาคที่เกี่ยวข้องของทางเดินอาหาร

ลำไส้ใหญ่เป็นส่วนหนึ่งของทางเดินอาหารที่ทอดยาวตั้งแต่ปากของเราไปจนถึงทวารหนัก เมื่อเรารับประทานอาหารโดยการเคี้ยวแล้วกลืนแล้ว อาหารจะถูกส่งผ่านจากปากลงไปสู่หลอดอาหาร ลงสู่กระเพาะไปที่ลำไส้เล็กส่วนต้น (Duodenum) ลำไส้เล็กส่วนกลาง (Jejunum) และลำไส้เล็กส่วนปลาย (Ileum) จากนั้นจะผ่านหูรูดที่เรียกว่า Ileocaecal valve เข้าสู่ลำไส้ใหญ่ (Colon) ที่เริ่มต้นตั้งแต่ซีกขวาของลำตัวที่จะมีทิศทางการลำเลียงกากอาหารจากล่างขึ้นบน (Ascending colon) แล้วจะพาดขวางแนวลำตัวมาทางด้านซ้าย (Transverse colon) ก่อนที่จะหักเลี้ยวลงมาทางด้านข้างซีกซ้ายของลำตัว (Descending colon) จากนั้นจะเลี้ยวอนิดหนึ่งเป็นโค้งคล้ายตัว S ที่เรียกว่า Sigmoid colon ก่อนที่จะมุดผ่านอุ้งเชิงกรานลงมาตรงๆ เป็นส่วนที่เรียกว่าไส้ตรง (Rectum) แล้วไปสิ้นสุดที่รูทวารหนักในที่สุด



รูปภาพที่ 9.1 แสดงทางเดินอาหารของมนุษย์¹

นอกจากส่วนอวัยวะที่มีสภาพที่เป็นท่อกลวงๆ แล้ว เยื่อต่างๆ ในทางเดินอาหาร ยังประกอบไปด้วยต่อมต่างๆ ที่มีหน้าที่สร้างน้ำย่อยออกมาไว้ใช้ย่อยอาหารชนิดต่างๆ อีกด้วย เช่น ในปากมีการสร้างน้ำย่อยเอาไว้อย่างสารโมเลกุลแบ่ง ในกระเพาะก็มีการสร้างกรด ในกระเพาะอาหารเอาไว้อย่างโปรตีน ในลำไส้เล็กมีน้ำย่อยไขมัน แบ่ง และโปรตีนสายสั้น เป็นต้น แต่น้ำย่อยบางอย่างไม่ได้ถูกสร้างขึ้นในผนังหรือเยื่อบุทางเดินอาหารโดยตรง แต่จะถูกสร้างจากระบบต่อมไร้ท่อที่อื่นแล้วมีท่อสำหรับส่งน้ำย่อยไปที่ทางเดินอาหารอีกที เช่น ต่อมน้ำลาย (Salivary gland) ตับ (Liver หรือ Hepatic) สร้างน้ำดี (Bile) สำหรับย่อยไขมัน ตับอ่อน (Pancrease) สร้างน้ำย่อยไขมันจำพวก Lypase และ Amylase เป็นต้น

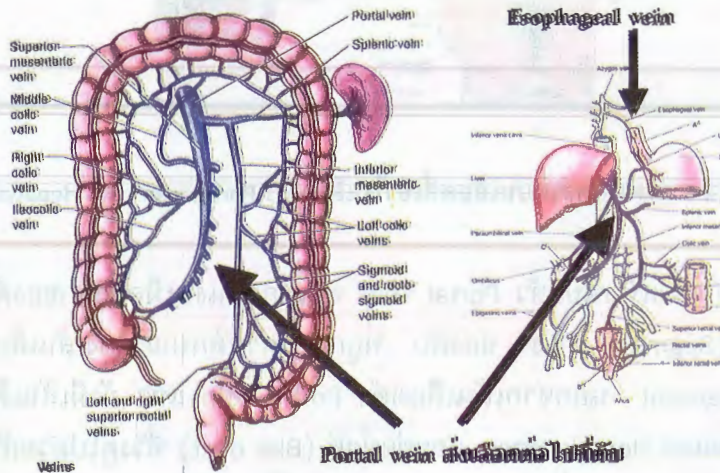


รูปภาพที่ 9.2 ตับสร้างน้ำดี (Bile) แล้วส่งผ่านท่อน้ำดี (Bile duct) มาเก็บไว้ชั่วคราวที่ถุงน้ำดี (Gall bladder) เมื่อมีการย่อยอาหารน้ำดีจะถูกส่งผ่านท่อน้ำดีมาเปิดเข้าที่ ลำไส้เล็กส่วนต้นช่วงที่ 2 (2nd Path duodenum) ไกลๆ ปลายเปิดของท่อน้ำดีจะมีท่อเล็กๆ ส่งน้ำย่อยจากตับอ่อน (Pancreatic duct) มารวมกันเพื่อเปิดเข้าสู่ลำไส้เล็กส่วนต้น¹

สำหรับโครงสร้างของลำไส้ใหญ่รวมทวารหนัก นอกจากจะเป็นท่อกลวงๆ ยาว ประมาณ 5 ฟุตแล้ว ยังมีลักษณะพองตัวเป็นกระเปาะๆ เรียกว่า Houstration ทำให้ลำไส้ใหญ่ มีลักษณะเหมือนถุงเอาไว้อักอูจาาระ ตามปกติหลังจากทานอาหาร อาหารจะลงมาใน ลำไส้ใหญ่หลังจากทานได้ 4 ชั่วโมง และขับถ่ายออกไปภายใน 24 ชั่วโมงหลังจากอาหารนั้น ถูกรับประทานเข้าไป แต่มีบ้างเหมือนกันที่อาหารจะตกค้างอยู่ในลำไส้ใหญ่ได้ถึง 3-4 วัน²



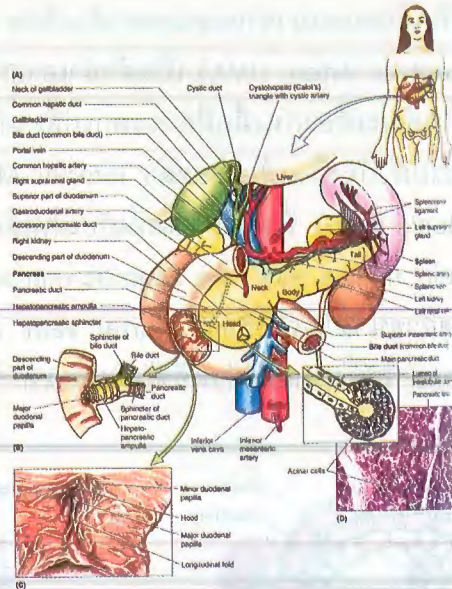
ลำไส้ใหญ่จะได้รับเลือดแดงมาจากแขนงของเส้นเลือด Superior Mesenteric Artery (SMA) และ Inferior Mesenteric Artery (IMA) เป็นตัวนำเอาสารอาหารและออกซิเจนใหม่ๆ มาหล่อเลี้ยงลำไส้ใหญ่ ในขณะที่เดียวกันเมื่อมีการแลกเปลี่ยนก๊าซกับสารต่างๆ แล้วเลือดก็จะไหลจากลำไส้กลับไปรวมตัวกันเป็นเส้นเลือดดำ Inferior Mesenteric Vein ไปเทเข้าที่เส้นเลือดดำของม้าม (Splenic Vein) ซึ่งจะไปรวมกันกับเส้นเลือดดำที่ไหลกลับมาจากลำไส้ส่วนอื่นๆ เช่น right colic vein, middle colic vein, ileocolic vein, pancreaticoduodenal vein ฯลฯ รวมกันกลายเป็นเส้นเลือดดำขนาดใหญ่ที่ชื่อว่า Portal vein ที่จะนำเอาเลือดที่เพิ่งรับเอาอาหารที่ถูกดูดซึมใหม่ๆ จากลำไส้ทั้งหมดไปผ่านที่ตับอันดับแรก¹



รูปภาพที่ 9.3 แสดงระบบเส้นเลือดดำของทางเดินอาหารและเส้นเลือดดำ Portal vein²

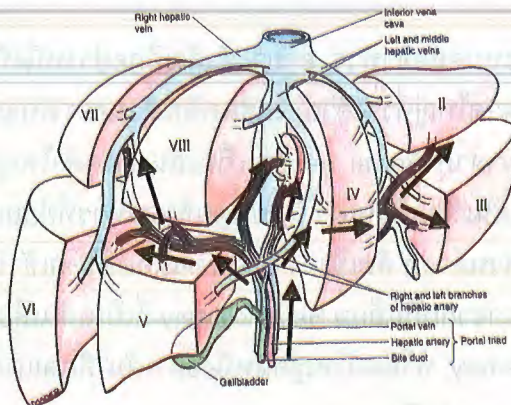
เมื่อพูดถึงระบบย่อยอาหาร อวัยวะสำคัญอีกอย่างหนึ่งที่จะละเว้นไม่กล่าวถึงไม่ได้ก็คือตับ ตับเป็นอวัยวะขนาดใหญ่ที่วางตัวอยู่ในช่องท้องด้านขวา ตับจะรับเลือดมาจาก 2 ส่วนคือ

- ทางที่ 1. มาจาก Portal vein ที่เป็นเส้นเลือดดำใหญ่ที่เกิดจากการรวมกันของเส้นเลือดที่รับเอาเลือดที่ดูดซึมอาหารที่ย่อยแล้วมาจากทางเดินอาหารส่วนต่างๆ คิดเป็น 70% ของเลือดที่ไหลเข้าไปเลี้ยงตับ
- ทางที่ 2. มาจากเส้นเลือด Hepatic artery ที่เป็นเส้นเลือดที่แยกออกมาจาก Celiac artery หรือต่อใหญ่ต่อหนึ่งของเส้นเลือดแดง Abdominal aorta ที่อยู่กลางลำตัว



รูปภาพที่ 9.4 : ภาพแสดงระบบเลือดที่เข้าไปเลี้ยงตับ Portal vein และ Hepatic artery¹

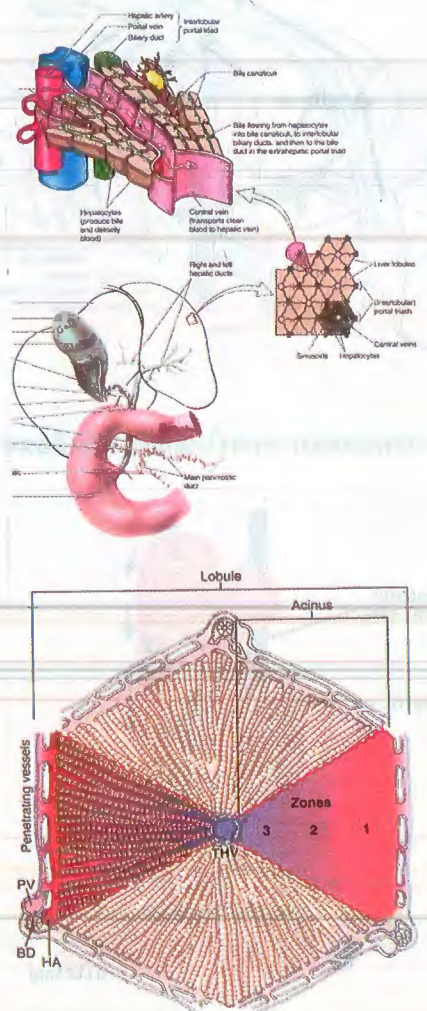
เมื่อเข้าไปในเนื้อตับแล้ว Portal vein จะแตกแขนงเหมือนรากของต้นไม้แทรกซึ่มไปตามส่วนย่อย (Segment) ต่างๆ ของตับ ที่ถูกแบ่งตามลักษณะของเส้นเลือดที่ไปเลี้ยงได้ 8 Functional segment นอกจากเส้นเลือดดำ Portal vein แล้ว ยังมีเส้นเลือดแดงที่เป็นแขนงของเส้นเลือดแดง Hepatic artery และท่อน้ำดี (Bile duct) ที่วิ่งคู่ไปด้วยกัน เราเรียกท่อนทั้ง 3 อย่างนี้ว่า Portal triad ที่จะกระจายเลือดเข้าไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของตับ ในขณะเดียวกันก็จะรับเอาน้ำดีที่ตับสังเคราะห์ขึ้นไปเทออกที่ท่อน้ำดีรวม (Common bile duct หรือ CBD)



รูปภาพที่ 9.5 ภาพแสดง Portal triad ที่แตกแขนงแยกย่อยไปตามตับ Segment ต่างๆ²

ส่วนปลายเล็กที่สุดของ Portal triad (กลุ่มหลอดเลือดดำ หลอดเลือดแดง และท่อน้ำดี) จะเป็นส่วนที่เส้นเลือดต่างๆ เข้าไปเลี้ยงถึงหน่วยย่อยสุดของตับที่เรียกว่า Liver lobules มีลักษณะเป็นช่องๆ รูปหกเหลี่ยมเหมือนรังผึ้ง โดยที่ Portal triad จะอยู่ที่มุมทั้ง 6 มุมของ Liver lobules พอดี

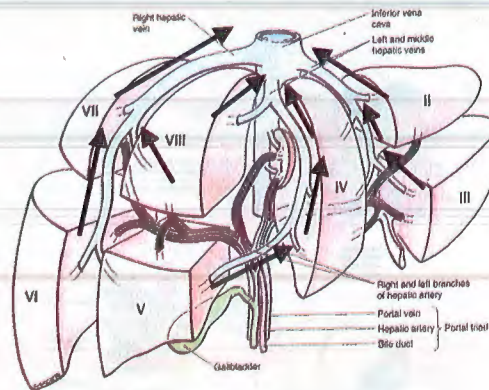
เมื่อเราขยายขนาดของ Liver lobules ขึ้นมาดู จะพบว่าทั้งแขนงของ Hepatic artery และแขนงของ Portal vein ได้รวมตัวกันกลายเป็นช่องหรือหลอดเลือดเล็กๆ ที่เรียกว่า Sinusoids ที่มีทิศทางไหลของเลือดจากมุมของ 6 เหลี่ยมเข้าไปรวมกันตรงใจกลางของ 6 เหลี่ยมนั้น ณ ใจกลางของ 6 เหลี่ยมที่เรียกว่า Liver lobules จะมีเส้นเลือดดำอีกที่เรียกว่า Central vein รอรับเลือดจาก Sinusoids อยู่



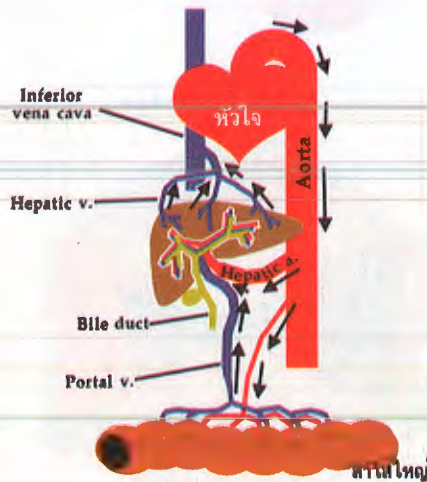
รูปภาพที่ 9.6 ภาพแสดง liver lobules ซึ่งเป็นหน่วยย่อยที่สุดของเนื้อตับ^{2,8}

ถ้าเรามองดูดี ๆ Sinusoids แต่ละอันจะถูกล้อมรอบด้วยเซลล์ตับ (hepatocytes) ด้วย ซึ่งเซลล์ตับเหล่านี้จะรับสารอาหารที่จำเป็นมาจากแขนงของเส้นเลือดดำ Portal vein และเส้นเลือดแดง Hepatic artery ในขณะที่เดียวกันก็จะคอยดักจับและย่อยสลายรวมถึงขับสารพิษที่กรองออกมาจากเลือดได้ส่งไหลย้อนออกไปทิ้งกับท่อน้ำดี

สำหรับเลือดที่ผ่านการกรองมาแล้วก็จะไหลไปรวมกันที่เส้นเลือดดำกลาง Central vein เพื่อรวมกันเป็นเส้นเลือดดำ left, middle และ right hepatic vein อีกทีหนึ่ง และเลือดดำจาก hepatic vein ทั้ง 3 เส้นก็จะถูกส่งกลับไปหัวใจผ่านทางเส้นเลือดดำใหญ่ที่สุดของร่างกายที่ชื่อว่า Inferior vena cava ก็จะครบวงจรการไหลของเลือดที่ไปเลี้ยงตับพอดี



รูปภาพที่ 9.7 ภาพแสดงภาพการไหลกลับของเลือดจากตับไปสู่หัวใจ¹



รูปภาพที่ 9.8 ภาพ Diagram สรุปการไหลของเลือดไปเลี้ยงตับอย่างง่าย ๆ



สรีรวิทยาที่เกี่ยวข้องกับหน้าที่ของลำไส้ใหญ่

จากความรู้เบื้องต้นทางกายวิภาคและสรีรวิทยา ทำให้เราพอจะสรุปหน้าที่ต่างๆ ของลำไส้ใหญ่ที่สำคัญๆ ได้ดังนี้คือ

1. ดูดซึมน้ำและสารอาหารกลับเข้าสู่กระแสเลือด โดยจะดูดซึมน้ำกลับในปริมาณมากกว่าอาหารเราจะสังเกตุได้จากในยามที่เราปกติดี แม้ว่าเราจะกินอาหารที่มีน้ำในปริมาณมากแค่ไหนก็ตาม เวลาที่เราถ่ายอุจจาระออกมา อุจจาระก็ยังคงความเป็นก้อนเอาไว้ได้ระดับหนึ่ง ทั้งนี้เพราะตลอดเส้นทงของลำไส้จะมีการดูดซึมน้ำกลับในทุกๆ ส่วน โดยเฉพาะส่วนของลำไส้ใหญ่เองก็มีการดูดซึมน้ำกลับเข้าสู่กระแสเลือดในปริมาณประมาณ 1.5 ลิตร/วันแน่นอนว่าไม่เพียงแต่สารอาหารที่เป็นประโยชน์เท่านั้น แต่นั่นรวมไปถึงสารที่เป็นพิษต่างๆ ยา รวมถึงเชื้อโรคต่างๆ ที่จะถูกดูดซึมหรือหลุดรอดเข้าไปทางลำไส้ใหญ่ด้วย เลือดที่ไหลกลับมาจากลำไส้ใหญ่มารวมกันเป็น Portal vein จึงเป็นเลือดที่มีปริมาณออกซิเจนต่ำ ในขณะที่มีปริมาณสารต่างๆ ที่ถูกดูดซึมจากลำไส้ในประมาณที่สูง

2. เป็นที่พักอุจจาระ เนื่องจากลักษณะของลำไส้ใหญ่มีลักษณะเป็นกระเปาะบวกกับการเคลื่อนของอุจจาระที่ผ่านลำไส้ใหญ่จะช้ากว่าลำไส้เล็ก ทำให้ลำไส้ใหญ่มีหน้าที่เสมือนประหนึ่งเป็นถุงเก็บอุจจาระไว้เป็นการชั่วคราวเพื่อรอการขับถ่ายในแต่ละวัน

3. เป็นทางผ่านของเสียและสารพิษที่ร่างกายต้องการขับทิ้ง ดังเห็นได้จากเมื่อเลือดไหลไปเลี้ยงตับโดยผ่านทาง Hepatic artery และ Portal vein เซลล์ตับใน Liver lobules จะทำการดักจับเอาสิ่งแปลกปลอมต่างๆ หรือสารพิษบางส่วนที่หลงเข้ามาทางอาหารที่รับประทานเข้าไปเอาไว้ แล้วขับทิ้งออกไปทางน้ำดี เมื่อน้ำดีไหลมารวมกับกากอาหารในลำไส้เล็กส่วนต้นส่วนที่ 2 (2nd Part duodenum) ก็จะคลุกเคล้าเป็นเนื้อเดียวกับอุจจาระ ซึ่งก็เป็นสาเหตุที่ทำให้อุจจาระของคนปกติมีสีเหลืองๆ หรือมองในทางกลับกัน ในอุจจาระที่เกิดขึ้นและติดค้างอยู่ในลำไส้ของเราก็จะมีสารพิษที่ร่างกายต้องการจะขจัดทิ้งอยู่นั้นด้วย เท่ากับว่าลำไส้ของเราเป็นทางผ่านของสารพิษต่างๆ ที่จะถูกขับทิ้งออกไปจากร่างกาย

4. เป็นด่านป้องกันเชื้อโรคต่างๆ ที่อาจมากับทางเดินอาหาร

5. รักษาสมดุลของเกลือแร่ (electrolyte) ในร่างกาย

ด้วยเหตุผลที่การเคลื่อนผ่านของอุจจาระในลำไส้ใหญ่ทำได้ช้ากว่าลำไส้เล็ก ร่วมกับการที่มีอัตราการผลิตเปลี่ยนแปลงเซลล์เยื่อบุผนังลำไส้ใหญ่ที่ช้ากว่าลำไส้เล็ก จึงทำให้เกิดการสะสมของสารพิษและสารก่อมะเร็งต่างๆ ได้มากกว่า ส่งผลให้ลำไส้ใหญ่มีโอกาสเกิดมะเร็งได้มากกว่าลำไส้เล็ก³

ในมุมมองของแพทย์แผนธรรมชาติบำบัดยังมีมุมมองเพิ่มเติมอีกว่า ในกรณีที่มีปัญหาการขับถ่ายลำบากหรือมีตะกรันของอุจจาระเหนียวๆ ค้างอยู่ในลำไส้มาก จะทำให้สมดุลของแบคทีเรียหลายอย่างที่อาศัยอยู่ในลำไส้ของเรามีจำนวนที่เปลี่ยนแปลงไป โดยพบว่าจะมีแบคทีเรียตัวร้ายๆ อย่างเช่น Clostridium sp. และ E. Coli เพิ่มขึ้น ซึ่งแบคทีเรียพวกนี้หลายชนิดจะสร้างก๊าซพวก แอมโมเนีย, ไฮโดรเจนซัลไฟด์ ที่มึกลิ่นเหม็นออกมามากทำให้มีปัญหาเรื่องกลิ่นปากกลิ่นตัวตามมาได้ นอกจากนี้แบคทีเรียตัวร้ายเหล่านี้ยังสร้างสารที่เป็นสารพิษขึ้นมาได้แก่ สารอินดอล สกาทอล ฟรีครีซอล ฟีนอล เอธิโอเนน ซึ่งถ้าถูกดูดซึมเข้าสู่ร่างกายก็จะทำให้มีปัญหาทางสุขภาพตามมาอีกหลายอย่างได้เช่น โรคมะเร็ง หลอดเลือดแข็งตัว ความดันเลือดสูง โรคตับ เป็นต้น ⁴

ถ้าอุจจาระมีคุณภาพไม่ดี อุจจาระแข็ง เวลาที่เราขับถ่ายอุจจาระออกมา อุจจาระที่แข็งๆ จะไปครูดกับผนังลำไส้ ทำให้ผนังลำไส้เกิดการรอยแผลขนาดเล็ก ทำให้เศษซากโปรตีนแปลกปลอมขนาดใหญ่สามารถเล็ดเข้าสู่กระแสเลือดได้โดยไม่ผ่านการย่อย โปรตีนที่มีขนาดใหญ่เหล่านี้ มีสภาพเป็น Antigen อย่างดีต่อระบบภูมิคุ้มกัน ทำให้ระบบภูมิคุ้มกันไวเกิน เกิดเป็นปัญหาโรคในกลุ่มภูมิแพ้ต่างๆ ตามมาได้ ⁴

สรุปโดยภาพรวมก็คือ สุขภาพของลำไส้ใหญ่ที่ไม่ดี สามารถก่อให้เกิดปัญหาทางสุขภาพหลายๆ อย่างตามมาได้ การแพทย์แผนธรรมชาติ (Naturopathy medicine) หลายๆ แผนจึงให้ความสำคัญกับการดูแลสุขภาพลำไส้ใหญ่ให้ดีอยู่เสมอดังเช่น

การแพทย์แผนจีน

การแพทย์แผนจีนแบ่งและมองอวัยวะต่างๆ ออกเป็นกลุ่มๆ โดยแบ่งอวัยวะต่างๆ ออกเป็นอวัยวะต้น (Zang) และอวัยวะกลวง (Fu) ในอวัยวะต้นและกลวงแต่ละกลุ่มมีอยู่ 5 อวัยวะด้วยกัน โดยจะมีความสัมพันธ์ระหว่างอวัยวะต้นกับอวัยวะกลวง (Zang-Fu relationship) สัมพันธ์กันเป็นคู่ๆ

ตามหลักการแพทย์แผนจีนได้จัดให้ลำไส้ใหญ่ทำงานสัมพันธ์กับอวัยวะปอด ซึ่งทางการแพทย์แผนจีนมองว่าเป็นอวัยวะต้น และการควบคุมผิวหนังก็เป็นหน้าที่หนึ่งของปอด ดังนั้นอาการผิวดกของลำไส้ใหญ่บางอย่างก็อาจจะมาแสดงที่ผิวหนังได้ด้วย นอกจากนี้ทางการแพทย์แผนจีน ยังมองว่าลำไส้ใหญ่ ยังมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับการทำงานของกระเพาะและม้าม ⁵ ซึ่งสอดคล้องกับการแพทย์แบบแผน (Conventional medicine) อยู่หลายประการเลยทีเดียว เช่น ระบบเลือดดำของลำไส้ใหญ่ Inferior Mesenteric Vein ที่ไปรวมกับ Splenic vein หรือกรณีโรคของลำไส้อักเสบบางชนิดที่จะมี lesion ให้สังเกตได้ทางผิวหนัง เป็นต้น



ในทางการแพทย์แผนจีน ถือว่าลำไส้ใหญ่มีหน้าที่หลักๆ คือ ควบคุมน้ำ และ ขับถ่ายของเสีย⁵ การสูญเสียหน้าที่การทำงานของลำไส้ใหญ่จึงส่งผลกระทบต่อระบบ โดยรวมของร่างกายอย่างมาก สมัยโบราณ แพทย์จีนจึงถือว่าการตรวจดูลักษณะของอุจจาระเป็นการตรวจ สภาวะสุขภาพ

ประการหนึ่ง ดังเห็นได้จากภาพยนตร์เรื่องจักรพรรดิโลกไม่ลืม (The Last Emperor) ที่แพทย์หลวงมีหน้าที่ต้องตรวจกระโถนดูอุจจาระของจักรพรรดิทุกเช้า⁴

การแพทย์แผนไทย

มีคำกล่าวของคารแพทย์พื้นบ้านไทยว่า การดูว่าใครสุขภาพดีหรือไม่ให้ดู 3 ประการ คือ 1. กินได้ 2. นอนหลับ 3. ขับถ่ายดี ใครปกติดีครบทั้ง 3 ประการถือว่าสุขภาพดีเยี่ยม ส่วนใครที่ผิดปกติไปหนึ่งอย่างถือว่ายังพอไหว ใครที่ผิดปกติ 2 อย่างถือว่าเริ่มแยแล้วต้องระวัง แต่ใครที่ผิดปกติหมดทุกอย่างจะต้องรีบแก้ไขเพราะถือเป็นภาวะร้ายแรงทั้งไว้อาจเกิดโรคร้ายแรง ตามมาได้

จะเห็นได้ว่าการแพทย์พื้นบ้านไทยก็ให้ความสำคัญกับระบบขับถ่ายด้วย แม้แต่ ยารักษาโรคยังแบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ ลู ล้อม รักษา อันดับแรกของการรักษาคือการใช้ยา คือยาที่ทำให้ถ่ายออกมา ถือว่าการถ่ายเป็นการขับพิษอันเป็นสาเหตุของโรคออกมาจากร่างกาย เสียก่อน จึงเป็นที่น่าสังเกตว่า ยาไทยหลายตำรับเมื่อแรกกินจะมีอาการถ่ายท้องก็ด้วยเหตุนี้เอง และเมื่อถ่ายท้องขับพิษออกไปแล้ว ค่อยเปลี่ยนไปใช้ยาล้อม และยารักษา ตามลำดับ

การแพทย์ตะวันตก

การแพทย์ตะวันตกสมัยโบราณเอง หลายประเทศก็มีการใช้การสวนล้างลำไส้ใน การรักษาโรค คนที่เด่นคนหนึ่งเห็นจะได้แก่ แพทย์กรีกสมัยโบราณที่ชื่อ กาเลน เป็นต้น นอกจากนี้การสวนล้างลำไส้ก็ยังมีทำกันอย่างแพร่หลายในยุโรปจนมีการจัดตั้งสมาคม วิชาชีพขึ้นหลายสมาคม เช่น The Colon International Association หรือ The International Colon Therapy Foundation ในอังกฤษ เป็นต้น แม้แต่การแพทย์ Conventional Medicine มาก อย่างประเทศสหรัฐอเมริกาเมื่อทศวรรษก่อน แม้แต่สถาบัน Mayo Clinic ก็ยังยอมรับศาสตร์ของ การสวนล้างลำไส้นำมารักษาโรคในช่วงระยะหนึ่ง⁶ แต่ความนิยมในศาสตร์นี้ก็กลับมีการ ลงรากปักฐานที่แน่นอนในวงการแพทย์แถบยุโรปเสียมากกว่า

พิษวิทยา และสรีรวิทยาว่าด้วยการขับพิษของตับ

นอกจากช่วยในการดูดซึมสารอาหารจำพวกไขมันโดยการสร้างน้ำดีแล้วหน้าที่สำคัญ อีกอย่างของตับคือการขับสารพิษต่างๆ ออกจากร่างกาย ดังนั้นเราจึงหลีกเลี่ยงที่จะไม่พูดถึงกับ กระบวนการขับสารพิษของร่างกายเสียไม่ได้

เมื่อร่างกายได้รับสารพิษเข้า ร่างกายจะมีกระบวนการหลายๆ อย่างที่จะเข้ามาจัดการกับสารพิษนั้น ขึ้นอยู่กับว่าสารพิษนั้นเข้าสู่ร่างกายทางไหน และมีธรรมชาติของการดูดซึมและกระจายตัวอย่างไรด้วย ทางหนึ่งที่เราจะได้รับสารพิษเข้าไปได้มากก็คือ ทางการรับประทาน

การดูดซึม (Absorption)

การดูดซึมของสารพิษสามารถเกิดขึ้นได้โดยผ่านชั้นผิวของเซลล์ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเซลล์ผิวหนัง เซลล์เยื่อบุผิว เซลล์ปอด โดยสารพิษสามารถซึมผ่านจากเซลล์พื้นผิวเหล่านี้เข้าไปสู่กระแสเลือดได้ ปริมาณและอัตราเร็วในการซึมผ่านของสารพิษขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น ความหนาของชั้นผิวที่ป้องกันร่างกาย พื้นที่สัมผัสกับสารเคมีว่ามีมากหรือน้อย ระยะเวลาที่สัมผัส ความสามารถในการละลายน้ำของสารเคมีนั้นๆ เป็นต้น

การดักจับก่อนเข้ากระแสโลหิตหลัก (Presystemic Elimination)

หลังจากที่สารเคมีได้รับการดูดซึมผ่านเข้าสู่เส้นเลือดฝอยเล็กๆ แล้ว ร่างกายจะมีกระบวนการหลายอย่างเอาไว้คอยดักจับ ไม่ให้สารพิษเข้าสู่กระแสโลหิตหลัก (Systemic circulation) เราเรียกกระบวนการคัดกรองและทำลายสารพิษในรอบแรกก่อนเข้าสู่กระแสเลือดหลักว่า Presystemic elimination, first-pass elimination หรือ first-past effect ยกตัวอย่างเช่น แอลกอฮอล์ (Ethanol) หลังจากถูกดูดซึม จะถูก Oxidized ด้วยน้ำย่อยหรือเอนไซม์ (enzyme) ที่ชื่อว่า alcohol dehydrogenase ที่อยู่ในเยื่อของกระเพาะ (Lin et al., 1993) หรือ Cyclosporine จะถูกเยื่อลำไส้ขับกลับออกมาในลำไส้ (Intestinal lumen) ด้วยปั๊มตัวหนึ่งที่ชื่อว่า P-glycoprotein และถูกเติมหมู่ Hydrogen (Hydroxylate) ด้วย cytochrome P450 (CP3A4) เพื่อลดความเป็นพิษลงเป็นต้น (Lin et al., 1999)⁷

สำหรับตับก็เช่นกัน ถ้าเราดูดีๆ จะเห็นว่าสารทุกอย่างไม่ว่าจะเป็นสารอาหารหรือสารพิษเมื่อผ่านการดูดซึมเข้าสู่กระแสเลือดแล้ว เกือบ 100% จะต้องถูกส่งผ่านมาทาง Portal vein ก่อนเพื่อผ่านเข้าไปในตับ ให้ตับจัดการทำลายสิ่งไม่พึงประสงค์ที่อาจหลุดเข้ามาได้ ส่วนเลือดจากทางเดินอาหารที่ผ่านการกรองของตับแล้วค่อยอนุญาตให้เข้าสู่กระแสโลหิตหลักได้ช่วยลดปริมาณของสารพิษที่จะเข้าสู่ร่างกายส่วนอื่นได้มาก⁷

การกระจายตัวของสารพิษในร่างกาย (Distribution)

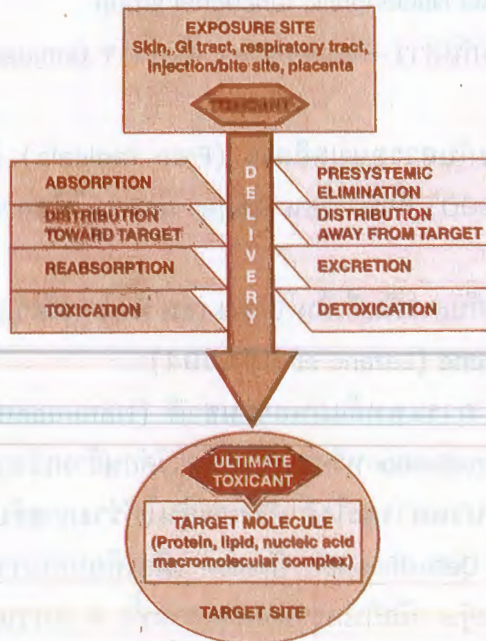
เมื่อสารพิษสามารถผ่านเข้าสู่กระแสเลือดแล้ว ก็จะเริ่มกระจายไปตามอวัยวะต่างๆ ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น สารพิษที่ละลายน้ำได้ดีก็จะไปตามน้ำเหลือง (Plasma water) และน้ำที่อยู่นอกเซลล์ต่างๆ (Extracellular space) หรืออาจซึมผ่านรูต่างๆ เข้าไปในเซลล์อีกต่อหนึ่งก็ได้



ในขณะที่สารพิษที่มีคุณสมบัติละลายน้ำได้ไม่ดีแต่ละลายในไขมันได้ดีจะมีวิธีการเข้าสู่เซลล์ต่างๆ ในวิธีที่ต่างกันออกไป โดยการซึมผ่านเยื่อหุ้มเซลล์ซึ่งเป็นไขมันได้ดีกว่า ทำให้สารพิษพวกนี้เข้าสู่เซลล์ได้อย่างรวดเร็ว รวมทั้งสามารถสะสมอยู่ในเนื้อเยื่อไขมันชนิดต่างๆ ได้ตรงกันข้ามกับสารพิษที่มีสภาพเป็นประจุ (ionized) หรือสารพิษที่มีสภาพชอบน้ำมากๆ (Hydrophilic xenobiotics) เช่น สาร Tubercularine, aminoglycosid พวกนี้จะละลายอยู่ในน้ำนอกเซลล์เสียมากกว่า ยกเว้นจะมีกระบวนการพิเศษบางอย่างของเยื่อหุ้มเซลล์เองที่เป็นตัวดึงเอาสารนั้นเข้าไปในเซลล์

การขจัดความเป็นพิษของร่างกาย

การขจัดความเป็นพิษของร่างกายมีได้หลายวิธี ทั้งการดักจับและขจัดสารพิษก่อนเข้าสู่กระแสโลหิตหลัก (Presystemic elimination) การกระจายสารพิษไปในตำแหน่งอื่นที่ไม่ใช่เป้าหมายของสารพิษ (Distribution away from target) การคัดหลั่งออกจากร่างกาย (Excretion) และการขจัดความเป็นพิษ (Detoxification)



รูปภาพที่ ๑.๑ ขั้นตอนการดูดซึมและก่อพิษ กับกระบวนการขจัดความเป็นพิษ⁷

จากรูปภาพที่ 9.9 เราถือว่ากระบวนการ Toxication ตรงกันข้ามกับกระบวนการ Detoxification โดยมองว่าเฉพาะสารพิษจำพวก Xenobiotics (e.g. กรดเข้มข้น ต่างเข้มข้น นิโคติน aminoglycosides, ethylene oxide, methycyanate โลหะหนัก HCN คาร์บอนมอนนอกไซด์) ซึ่งเป็นส่วนน้อยที่เมื่อเข้าสู่ร่างกายและกระจายไปจนถึงระดับเซลล์แล้วจะเป็นพิษโดยตัวมันเอง ส่วนสารพิษในกลุ่มที่เหลือ ตัวมันเองไม่ค่อยเป็นพิษเท่าไร ต่อมาตัวมันถูกเปลี่ยนแปลงโดยกระบวนการของร่างกายเกิดเป็นอนุพันธ์ใหม่ก่อน จึงจะเกิดความเป็นพิษขึ้น เราเรียกกระบวนการของร่างกายนี้ว่า Toxication หรือ Metabolic activation⁷

ในทางตรงกันข้าม ร่างกายก็มีกระบวนการหลายอย่างที่คอยเปลี่ยนแปลงสารพิษให้กลายเป็นสารที่มีพิษลดลง หรือไม่มีพิษ เราเรียกกระบวนการดังกล่าวว่ากระบวนการ Detoxification หรือ Biotransformation ซึ่งพบได้หลายกระบวนการในร่างกายของเรา เช่น

1. การเปลี่ยนจากสารมีพิษโดยเติมสารเฉื่อย (Add with No functional group) เช่น การสารพิษที่มีหมู่ carboxyl หรือ hydroxyl จะถูก cytochrome P450 กับเอนไซม์ Transferase เติมหมู่โมเลกุลบางหมู่ เช่น กรดอะมิโนเข้าไปทำให้กลายเป็นสารเฉื่อย
2. การจัดการกับสาร Nucleophiles ด้วยการเติมสารบางอย่างเข้าไปในโมเลกุล (Conjugation) ตรงตำแหน่ง Nucleophilic functional group
3. การจัดการกับสาร Electrophiles ด้วยการ Conjugate ด้วยสาร glutathione (Ketterer, 1988)⁷
4. การจัดการกับสารอนุมูลอิสระ (Free radicals) ด้วยเอนไซม์หลายตัวเช่น Superoxidedismutase (SOD) ที่จะเปลี่ยน Oxygen radical ให้กลายเป็น Peroxide (HOOH) แทน
5. การจัดการกับสารพิษที่เป็นโปรตีน เช่น พิษจากสัตว์ เช่นการใช้สาร Thioredoxin ไปสลายพันธะ disulfid bond (Lozano et al., 1994)

อย่างไรก็ตาม การแพทย์แผนธรรมชาติ (Naturopathic medicine) อาจมองคำจำกัดความของคำว่า Detoxification หรือการขจัดพิษไว้ค่อนข้างกว้างกว่าโดยมองว่ากระบวนการ Detoxification คือ กระบวนการอะไรก็ได้ที่กระตุ้นให้ร่างกายขับสารพิษออกจากร่างกาย ได้ถือว่าเป็นกระบวนการ Detoxification ทั้งหมด เมื่อเทียบกับภาพที่ 9.9 detoxification ของ Naturopathic medicine มักกินความหมายรวมทั้ง 4 ขบวนการเลยคือ Presystemic elimination + Distribution away + Excretion + Detoxification หรือ Biotransformation

Biotransformation หรือกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางเคมีของสารพิษ เกิดขึ้นในหลายระดับทั่วร่างกาย โดยอาศัยตัวเร่งปฏิกิริยาเอนไซม์ที่ซับซ้อน มีเอนไซม์ที่ทำหน้าที่เฉพาะ



หลาย ๆ ตัวเข้ามาเกี่ยวข้องกับตัว แต่พอที่จะแบ่งกระบวนการ biotransformation ออกได้เป็น 2 ขั้นตอนคือ ขั้นตอนที่ 1 (Phase I) และขั้นตอนที่ 2 (Phase II) ตัวอย่างของเอนไซม์ชนิดต่างๆ โดยทั่วไปสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 9-1 ข้างล่างนี้

ตารางที่ 9.1 : แสดงรายชื่อ Enzyme ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการ Biotransformation ในร่างกาย⁷

ปฏิกิริยา (Reaction)	เอนไซม์ (Enzyme)	ตำแหน่งที่เกิดปฏิกิริยา
Phase I		
<i>Hydrolysis</i>	Esterase	Microsomes, cytosol, lysosomes, blood
	Peptidase	Blood, lysosomes
	Epoxide hydrolase	Micrisomes, cytosol
<i>Reduction</i>	Azo- and nitro reduction	Microflora, microsomes, cytosol
	Carbonyl reduction	Cytosol, blood, microsomes
	Disulfide reduction	Cytosol
	Sulfoxide reduction	Cytosol
	Quinone reduction	Cytosol, microsomes
<i>Oxidation</i>	Reductive dehalogenation	Microsomes
	Alcohol dehydrogenase	Cytosol
	Aldehyde dehydrogenase	Mitochondria, cytosol
	Aldehyde oxidase	Cytosol
	Xanthine oxidase	Cytosol
	Monoamine oxidase	Mitochondria
	Diamine oxidase	Cytosol
	Prostaglandin H synthase	Microsomes
	Flavin-monooxygenases	Microsomes
	Cytochrome P450	Microsomes
Phase II		
	Glucoronide conjugation	Microsomes
	Sulfate conjugation	Cytosol
	Glutathione conjugation	Cytosol, microsomes
	Amino acid conjugation	Mitochondria, microsomes
	Acylation	Mitochondria, cytosol
	Methylation	Cytosol, microsomes, blood

จากการศึกษาหลายๆ อัน พบว่าอวัยวะที่มีบทบาทในการขจัดสารพิษโดยเฉพาะตับ จะมีปริมาณเอนไซม์หลายตัวที่ใช้ในกระบวนการ biotransformation ในปริมาณที่สูงมาก และนั่นเป็นเหตุสำคัญที่ทำให้อวัยวะอย่างเช่นตับมีความสามารถในการขจัดสารพิษต่างๆ ได้ดี

โดยสรุปความรวมแล้ว กระบวนการ biotransformation ของร่างกายจะเกิดขึ้นกับเซลล์ทั่วร่างกายและไปสิ้นสุดที่ตับและอวัยวะสำหรับขับสารพิษอื่นๆ กระบวนการที่เกิดขึ้นนี้เราสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ขั้นตอนคือ ขั้นตอนที่ 1 (Phase I) ร่างกายจะทำการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของสารพิษให้เปลี่ยนไป ซึ่งส่วนใหญ่จะทำให้ความเป็นพิษน้อยลง แล้วบรรจุลงหีบห่อเตรียมขจัดออกจากร่างกาย (Microsome)

แต่กระบวนการนั้นยังไม่สิ้นสุด ร่างกายยังจำเป็นที่จะต้องอาศัยเอนไซม์ในขั้นตอนที่ 2 (Phase II) ในการเติมหมู่โมเลกุลของสารบางตัวเข้าไปโมเลกุลของสารพิษ ทำให้สารพิษมีคุณสมบัติในการละลายน้ำได้ดีขึ้น และทำการขับออกมากับน้ำดีเพื่อทิ้งไปกับอุจจาระในที่สุด

ตัวอย่างหนึ่งของการขับสารพิษที่สำคัญก็คือการขับสารเหลืองหรือ Bilirubin ในน้ำดีนั่นเอง ตามกระบวนการปกติ bilirubin จะเกิดขึ้นจากการย่อยสลายของสารสีแดงในเม็ดเลือดแดงหรือการย่อยสลายของ cytochrome molecule ที่เรียกว่า Heme ซึ่งจะถูกเปลี่ยนโดย Mononuclear phagocytic cell ให้กลายเป็นสารที่ชื่อว่า Biliverdin และ Bilirubin ตามลำดับ (Phase I biotransformation) ก่อนที่ bilirubin จะจับกับไข่ขาวในเลือด (Albumin) ไปยังเซลล์ของตับ

เมื่อ bilirubin เลือดถูกส่งไปกับเลือดถึง Hepatic artery และ Sinusoid (ดูภาพที่ 9.5) ของเซลล์ตับแล้ว จะถูกเซลล์ของตับ (Hepatocyte) ดูดซึมเข้าไปข้างในเซลล์ตับด้วยกระบวนการพิเศษ (Carrier-mediated uptake)

เมื่อ bilirubin เข้าไปถึงในเซลล์ตับแล้วจะถูกเอนไซม์ bilirubin uridine diphosphate - glucuronosyltransferase (UGT) ที่เอนไซม์อยู่ใน Endoplasmic reticulum ของเซลล์ตับเติมหมู่โมเลกุล Glucuronic acid ใส่เพิ่มเข้าไปให้กับ bilirubin หรือที่เรียกว่ากระบวนการ conjugation นั่นเอง (Phase II biotransformation) กระบวนการ Conjugation นี้จะไปทำให้ bilirubin ละลายน้ำได้มากขึ้นและไม่มีพิษ ก่อนที่จะถูกขับออกไปกับน้ำดีในที่สุด ดังแสดงในภาพที่ 9.9

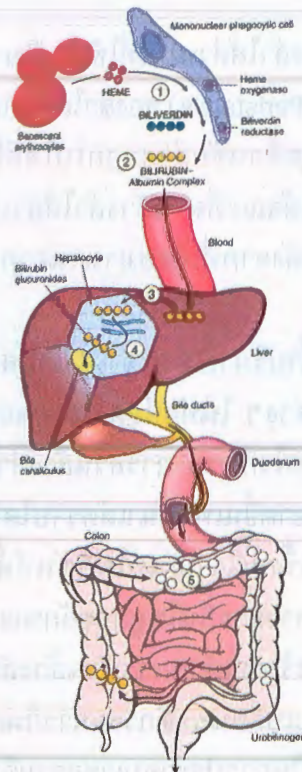
แท้จริงแล้วสารพิษแต่ละชนิดต้องการเอนไซม์ที่ใช้ในกระบวนการ biotransformation Phase I และ Phase II ไม่เหมือนกัน แต่สำหรับตับแล้ว Phase I biotransformation เอนไซม์ที่มีบทบาทอย่างสำคัญตัวหนึ่งก็คือ cytochrome P450 ซึ่งแท้จริงแล้วไม่ใช่เอนไซม์เดี่ยวๆ เพียงตัวเดียว แต่เป็นกลุ่มของเอนไซม์หลายๆ ตัวที่มีโครงสร้างคล้ายกันกลุ่มหนึ่ง ซึ่งเอนไซม์ cytochrome P450 นั้นสามารถกระตุ้นให้ทำงานได้ดีขึ้นได้หลายทาง ทางหนึ่งที่ได้คือการให้



caffeine ที่มีอยู่ในกาแฟในการกระตุ้นด้วยความสัมพันธ์ในเชิงกายวิภาคของการไหลเวียนเลือดและเชิงสรีรวิทยาที่ใกล้ชิดกันระหว่างตับและระบบลำไส้ จึงเป็นที่มาของหลักการล้างพิษด้วยการสวนกาแฟ ซึ่งเราจะอธิบายรายละเอียดในหัวข้อ “การสวนล้างลำไส้ระดับล่าง” ซึ่งเป็นหัวข้อถัดๆ ไป

จากหลักความรู้ด้านกายวิภาค ความรู้ด้านสรีรวิทยา คงพอจะสรุปให้เห็นถึงความสำคัญของการดูแลรักษาสุขภาพลำไส้โดยหลักการแล้ว ต่อไปเราจะพูดถึงวิธีจำเพาะของการใช้น้ำกับการสวนล้างลำไส้ในแบบต่างๆ กันที่เราอาจพบได้ในสถานบริการต่างๆ ซึ่งในปัจจุบันเราอาจจะพบว่ามึเทคนิคการทำที่แตกต่างและหลากหลาย หลายสิบวิธีมาก แต่พอจะสรุปแบบคร่าวๆ ได้ 2 แบบดังนี้คือ

1. การสวนล้างลำไส้ส่วนบน (High colon cleansing หรือ Colonic irrigation)
2. การสวนล้างลำไส้ส่วนล่าง (Low colon cleansing)



รูปภาพที่ 9.10 แสดงกระบวนการ Biotransformation ที่เกิดขึ้นกับสาร Heme ไปเป็น Bilirubin เพื่อขับทิ้งทางน้ำดีซึ่งมีขั้นตอนดังนี้ Phase I ขั้นตอน 1,2 - Heme ถูกเปลี่ยนเป็น Bilirubin และ Phase II ขั้นตอน ที่ 4 Bilirubin ถูก Conjugate ก่อนที่จะถูกขับทิ้งไปกับน้ำดี⁵

การสวนล้างลำไส้ส่วนบน

หลักการ

การสวนล้างลำไส้ใหญ่ส่วนบนหรือ High colonic cleansing, Total colon cleansing, Colonic irrigation เป็นการรักษาที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในวงการการแพทย์ทางเลือก รวมถึงทางแถบยุโรป และมีการใช้มากในอเมริกาอยู่ช่วงหนึ่ง โดยเคยมีการแนะนำให้การรักษานี้กับกรณีของ Autointoxication แม้แต่ในสถาบันการแพทย์ชั้นนำอย่าง Mayo clinic⁶ การสวนล้างลำไส้ส่วนบน มีหลักการเพื่อต้องการขจัดคราบตะกอนของเศษซากอุจจาระที่เหนียวเกาะติดอยู่ภายในผนังลำไส้ใหญ่มานานให้หลุดออกไป จากความรู้ที่ว่าอุจจาระเป็นแหล่งสารพิษ และของเสียของร่างกายที่ก่อให้เกิดโรคต่างๆ ตามมามากมาย การขจัดคราบตะกอนอุจจาระที่ตกค้างออกไปเท่ากับทำให้ลำไส้ของเราสะอาดขึ้น ไม่เอื้อต่อการเจริญเติบโตของแบคทีเรียชนิดที่ไม่ดี และลดการดูดซึมกลับของสารพิษกลับสู่กระแสโลหิตหลัก ส่งผลให้สุขภาพของเราดีขึ้นได้

นอกจากนี้ การสวนล้างลำไส้ส่วนบนที่ใช้น้ำปริมาณมากยังไปทำให้ตะกอนอุจจาระที่ค้างอยู่และไปขัดขวางการบีบตัว (Peristalsis) ของลำไส้หลุดออก ทำให้การบีบตัวของผนังลำไส้สามารถมีแรงส่งไปไล่อุจจาระให้เคลื่อนขับถ่ายออกไปได้ดีขึ้น ที่สำคัญบางทฤษฎีกล่าวว่า การมีแรงดันน้ำเพิ่มขึ้นในผนังลำไส้ขณะที่สวนล้างลำไส้ส่วนบน จะเป็นการปรับกระตุ้นให้ลำไส้บีบตัวได้แรงขึ้น (Tonify) หลังจากที่เคยมานานจากการที่ลำไส้เคยชินอยู่กับความดันที่คงที่มานาน

การสวนล้างลำไส้ด้วยน้ำปริมาณมาก จึงเปรียบเสมือนการเทน้ำสะอาดลงไปล้างท่อที่อุดตันหลายๆ รอบ ทำให้คราบต่างๆ ในท่อที่อุดตันหลุดออก เป็นการทำความสะอาดที่ใช้ Mechanical effect เป็นหลัก อย่างไรก็ตาม การสวนล้างลำไส้ส่วนบนด้วยน้ำเพียงอย่างเดียวได้แต่ทำให้ท่อหรือลำไส้ของเราสะอาดขึ้นเท่านั้น แต่คราบใดที่เราไม่หยุดทิ้งขยะลงไปใต้นั้น คราบนั้นท่อก็มีโอกาสตันได้อีกครั้งหนึ่ง ฉันทิโดก็ฉันทันั้น การสวนล้างลำไส้ส่วนบนเพียงอย่างเดียวแต่ไม่ยอมปรับอาหารการกินให้ถูกสุขลักษณะ ก็ยังไม่ถือเป็นการแก้ปัญหาในระยะยาว หลักการของการการรักษาด้วยการสวนล้างลำไส้ส่วนบนจึงจำเป็นที่จะต้องทำควบคู่ไปกับการสอนให้คนป่วยปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรกินอาหารเสมอจึงจะได้ผลอย่างยั่งยืน

การสวนล้างลำไส้นี้ถือเป็นการประกอบเวชกรรมจึงควรอยู่ภายใต้การดูแลรับผิดชอบของแพทย์



อุปกรณ์

เนื่องจากมีความจำเป็นที่จะต้องใช้น้ำในปริมาณมาก อุปกรณ์ที่ใช้ในการสวนล้างลำไส้จึงมีความจำเป็นที่จะต้องได้รับการออกแบบมาเป็นอย่างดี โดยหลักทั่วไปเครื่องจะต้องประกอบไปด้วยคุณลักษณะดังนี้คือ

1. มีเตียงให้ผู้สวนนอนตัวนอนได้อย่างสบาย
2. แทงก์สำหรับบรรจุน้ำอุ่น 5 แกลลอน
3. เครื่องที่ทันสมัยหน่อยจะควบคุมอุณหภูมิน้ำได้ตามต้องการด้วย
4. มีระบบทำความสะอาดหน้าก่อนเข้าตัวผู้ถูกสวนด้วยแสงอัลตราไวโอเลต
5. หลอดสำหรับสวนทวารเป็นชนิดใช้แล้วทิ้ง ป้องกันการปนเปื้อนระหว่างบุคคล หลอดสวนมีทั้งแบบลิ้นปิดเปิดทางเดียว เวลาให้น้ำไหลเข้าจะไหลเข้าทางหัวสวน เวลาถ่ายออก น้ำไหลออกจะไหลออกข้างๆ หัวสวน ซึ่งเป็นระบบเปิด บนเตียงจะต้องมีโถสำหรับเบ่งถ่ายอุจจาระได้สะดวก ส่วนหัวสวนอีกระบบจะเป็นแบบน้ำไหล 2 ทาง (Close system) คือ ขาเข้าจะเข้าทางท่อหนึ่ง ขาออกน้ำและตะกอนอุจจาระจะไหลย้อนออกมาทางหัวสวนหน่อยหนึ่ง แล้วแยกออกไปทางท่อน้ำทิ้ง จะใช้แบบใดขึ้นอยู่กับแบบที่เครื่องรุ่นนั้นๆ ถูกออกแบบมา
6. โถและท่อระบายสิ่งสกปรกออกทางระบบน้ำสิ่งปฏิกูล ท่อระบายมีลักษณะใส ทำให้สามารถมองเห็นลักษณะของตะกอนที่สวนล้างออกมาได้
7. ในเครื่องรุ่นใหม่ ๆ ก็สามารถวัดความดันที่เพิ่มขึ้นภายในลำไส้ได้ และเมื่อความดันเพิ่มขึ้นถึงจุดวิกฤติจุดหนึ่งเครื่องสามารถที่จะเตือนหรือตัดการทำงานได้



รูปภาพที่ 9.11 แสดงลักษณะโดยทั่วไปของเครื่องสวนล้างลำไส้

วิธีการสวน

การสวนล้างลำไส้ค่อนข้างเป็นธรรมชาติ ไม่ต้องการการเตรียมตัวมากนัก ไม่ต้องอดอาหาร ไม่ต้องกินยาระบายมาก่อน กระบวนการสวนแต่ละครั้งกินเวลาไม่เกิน 30-40 นาที ประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้^๑

1. แพทย์ฝ่ายธรรมชาติบำบัดซักประวัติ ตรวจร่างกาย วัดความดันเลือดและสัญญาณชีพอื่นๆ (Vital sign) การซักประวัติจะเน้นที่ข้อบ่งชี้และข้อห้ามในการสวนล้างลำไส้ส่วนบน
2. ผู้รับบริการ (ผู้ถูกสวน) เปลี่ยนเสื้อผ้าที่เหมาะสมแล้วขึ้นนอนบนเตียงสวน
3. พยาบาลสอดหลอดสวนเข้าทางทวารหนัก
4. เปิดน้ำอุ่นให้ไหลเข้าลำไส้ เริ่มจากช้าๆ ให้เกิดความเคยชินกับแรงดันน้ำก่อน สำหรับเครื่องรุ่นที่ไม่มีระบบตัดแรงดันน้ำ ผู้ถูกสวนสามารถควบคุมแรงดันน้ำเข้าได้โดยการควบคุมคันโยกด้วยตัวเอง จนเมื่อรู้สึกว่าน้ำเต็มท้องแล้วก็ให้ปรับคันโยกหยุดการไหลของน้ำเอาไว้ชั่วคราว
5. นวดหน้าท้องโดยเจ้าหน้าที่ หรือสอนให้ผู้ถูกสวนนวดหน้าท้องด้วยตนเอง เพื่อให้ตะกรันที่ค้างอยู่ในลำไส้หลุดออก
6. ถ่ายน้ำพร้อมตะกรันทิ้งไป ในขั้นตอนนี้สามารถมองเห็นลักษณะของตะกรันที่ถ่ายทิ้งไปได้โดยมองผ่านทางท่อน้ำทิ้งที่มีลักษณะใส ใช้ประกอบการประเมินได้ว่าควรปรับอาหารการกินอย่างไร
7. ทำซ้ำขั้นตอนที่ 4-6 จนหมดปริมาณน้ำที่กำหนดไว้ ถ้าเป็นเครื่องรุ่นใหม่ๆ กระบวนการทั้งหมดจะปรับทำให้โดยตัวเครื่องได้เอง
8. เมื่อสวนเสร็จแล้ว แพทย์จะสั่งเกลือโพแทสเซียม 2 เม็ด ให้รับประทาน เพื่อทดแทนการพร่องของเกลือแร่ที่สูญเสียไป

ข้อบ่งชี้ของการสวนล้างลำไส้ส่วนบน

การสวนล้างลำไส้ระดับบนเป็นได้ทั้งการส่งเสริมสุขภาพและการรักษาโรคมียข้อบ่งชี้ดังนี้คือ^๑

ด้านส่งเสริมสุขภาพ

ถือเป็นส่วนหนึ่งของการล้างพิษออกจากร่างกายโดยแนะนำว่าสำหรับผู้สุขภาพปกติที่อยู่ในสังคมเมืองที่มีมลพิษและสารเคมีปนเปื้อนในอาหารที่รับประทานสูงสมควรสวนล้างลำไส้ 3-6 เดือนต่อครั้ง เพื่อขจัดคราบตะกรันที่พอกพูนในลำไส้



ด้านการรักษาโรค

โรคที่สนองต่อการสวนล้างลำไส้ส่วนบนในระดับที่ช่วยบรรเทาหรือรักษาอาการของโรคได้แก่ โรคท้องผูก โรคทางเดินอาหารระคายเคือง โรคภูมิแพ้ หอบหืด ข้ออักเสบและภูมิต้านทานไวเกิน เป็นต้น เหล่านี้อาจใช้การสวนล้างไส้ระดับบนประมาณ 4-5 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกันประมาณ 7 วัน โดยสลับกับการสวนล้างลำไส้ระดับล่างด้วยกาแฟ

ข้อห้ามของการสวนล้างลำไส้ส่วนบน

1. ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ (ความดันโลหิต BP > 160/110 mmHg)
2. ผู้ป่วยความดันโลหิตต่ำที่ความดันต่ำกว่า 90/60 mmHg
3. ผู้ป่วยโรคหัวใจขาดเลือด กล้ามเนื้อหัวใจตาย, ปวดหน้าอก (Angina pain) หรือหัวใจล้มเหลว (Congestive heart failure)
4. ผู้ป่วยที่มีภาวะไตวาย
5. ผู้ป่วยที่มีภาวะเกลือแร่ (electrolytes) ของร่างกายผิดปกติ
6. ผู้ป่วยที่เป็นมะเร็ง
7. ผู้ป่วยที่ผ่าตัดลำไส้แล้วเปิดลำไส้ผ่านทางหน้าท้อง (Colostomy)

ข้อควรระวังของการสวนล้างลำไส้ส่วนบน

1. ผู้ที่มีประวัติ vagovagal reflex หรืออาการหน้ามืดจากการกลั้นเบ่ง (valsava manauver) หรือหน้ามืดจากอาการท้องเสีย สามารถทำได้แต่ต้องได้รับการดูแลจากแพทย์พยาบาลอย่างใกล้ชิด
2. ผู้ที่ผ่าตัดผ่านการตัดต่อลำไส้ถ้ามีความจำเป็นอย่างยิ่งยวดก็อาจทำการสวนล้างลำไส้ส่วนบนได้ แต่จะต้องรอให้แน่ใจก่อนว่ารอยต่อจากการตัดต่อลำไส้ (anastomosis) หายสนิทแล้ว ซึ่งปกติจะต้องรอหลังผ่าตัดอย่างน้อย 1 เดือน และมีข้อแม้ว่าลักษณะพยาธิสภาพหลังการผ่าตัดจะต้องหายสนิทแล้ว เช่น ไม่เหลือรอยโรคเดิมอยู่อีก ทั้งนี้เพื่อกันปัญหาการแตกทะลุของรอยผ่าตัดหรือรอยโรค
3. ผู้ป่วยที่มีอาการอ่อนเพลีย ฟุ้งฝันจากอาการเจ็บป่วยที่เป็นหนัก

การสวนล้างลำไส้ส่วนล่าง

หลักการ

การสวนล้างลำไส้ระดับล่าง หรือ Low colon cleansing, enema เป็นส่วนหนึ่งของการรักษาทางการแพทย์ทางเลือกที่ได้รับความนิยมอย่างหนึ่ง โดยมีบทบาทช่วยในการขับพิษ

ของร่างกายซึ่งเป็นบ่อเกิดของโรคภัยต่างๆ และเมื่อทำการสวนล้างแล้วก็จะช่วยให้อาการของโรคดีขึ้นได้

การสวนล้างลำไส้ส่วนล่างจะใช้น้ำอุ่นในปริมาณที่น้อยกว่าการสวนล้างลำไส้ส่วนบน ในขณะที่มีการผสมเครื่องยาต่างๆ เข้าไปด้วยตามสูตรการรักษา สูตรเครื่องยาที่ใส่ผสมเข้าไปในน้ำที่ใช้สวนนั้นมีได้หลากหลาย แต่ที่เป็นที่นิยมและพอมจะมีหลักฐานวิชาการหน่อยก็คือ การใช้กาแฟในการสวน ทั้งนี้เพราะกาแฟหาได้ง่ายในท้องตลาด และราคาถูก จึงเหมาะกับการใช้ในการสวนเพื่อดูแลสุขภาพด้วยตนเอง² ในที่นี้การสวนล้างลำไส้ส่วนล่างจึงมีความหมายคือ การสวนกาแฟ (Coffee enema)

การสวนล้างลำไส้ส่วนล่าง ได้รับการนำเสนอในประโยชน์ของการรักษาอย่างจริงจัง โดย นายแพทย์แม็กซ์ เกอร์สัน ทันตแพทย์วิลเลียม เคลลี ดร.เบอร์นาร์ด เจนเซน และ ดร.นอร์แมน วอร์กเกอร์ ที่เป็นนักธรรมชาติบำบัดที่มีชื่อเสียงในการใช้การสวนล้างลำไส้เป็นส่วนหนึ่งของการรักษาของพวกเขา ทำให้คนมองว่าการรักษาด้วยการสวนกาแฟเป็นการรักษาที่มีวิวัฒนาการการรักษามาจากการแพทย์ทางเลือก แต่ถ้าได้สืบค้นอย่างจริงจังดูแล้วจะพบว่า แม้แต่วงการแพทย์แบบแผน (conventional medicine) เองก็มีการใช้การสวนลำไส้รักษาโรคมมาแต่เก่าก่อนแล้ว โดยมีหลักฐานยืนยันไว้ในคู่มือ Merck Medical Manual ปี ค.ศ.1899 - 1977 ว่า มีการใช้การสวนกาแฟเพื่อรักษาอาการหอบหืดในผู้ป่วย เพียงแต่ด้วยวิธีการรักษาใหม่ๆ ที่สะดวกกว่าการสวนกาแฟเพิ่มเข้ามาทำให้วิธีการสวนกาแฟถูกลืมเลือนไป³

โดยหลักพื้นฐานแล้วหลักการทำงานของการสวนกาแฟค่อนข้างจะแตกต่างจากการสวนล้างลำไส้ส่วนบนอย่างมาก เพราะการสวนล้างลำไส้ส่วนบนเน้นการใช้ Mechanical effect ของการเทน้ำเข้าและออกจากลำไส้มาชำระล้างคราบตะกอนที่ถือว่ามีความเป็นพิษออกจากลำไส้ใหญ่เป็นหลัก แต่การสวนกาแฟกลับไม่ได้เน้นที่การสวนเพื่อจะให้อุจจาระออกมาจากในลำไส้หนัก ตรงกันข้าม ในเชิงการแพทย์แล้วการสวนกาแฟ คือ วิธีการหนึ่งในการนำเอาตัวยา ซึ่งในที่นี้ก็คือกาแฟเข้าไปทางรูทวารหนักซะมากกว่า

ความรู้ทั่วไป เราจะทราบว่ายาก็ใช้ในการรักษาโรคมได้หลายชนิด บางชนิดก็จะเป็นต้องรับประทานทางปาก บางชนิดก็ต้องใช้ผสมให้กับน้ำเกลือเข้าทางเส้นเลือดดำ บางชนิดก็ต้องฉีดเข้ากล้ามเนื้อ และบางชนิดก็ต้องใช้วิธีการเหน็บ ทั้งนี้การจะให้ยาตัวไหนทางใด สิ่งที่จะต้องพิจารณาประกอบด้วยก็คือ ความสามารถของยาที่จะถูกดูดซึม ผ่านทางไหนได้ดีกว่ากัน หรือสำหรับยาบางชนิดเราพบว่าวิธีการให้การดูดซึมผ่านทางทวารหนักเป็นวิธีที่สะดวกกว่าเช่น ในกรณีของเด็กเล็กที่ซุก การให้ยาทางเส้นเลือดดำขณะที่เด็กซุกจะทำได้ลำบาก ดังนั้นการให้ยากันซุกทางทวารหนักจึงเป็นที่นิยมปฏิบัติกัน

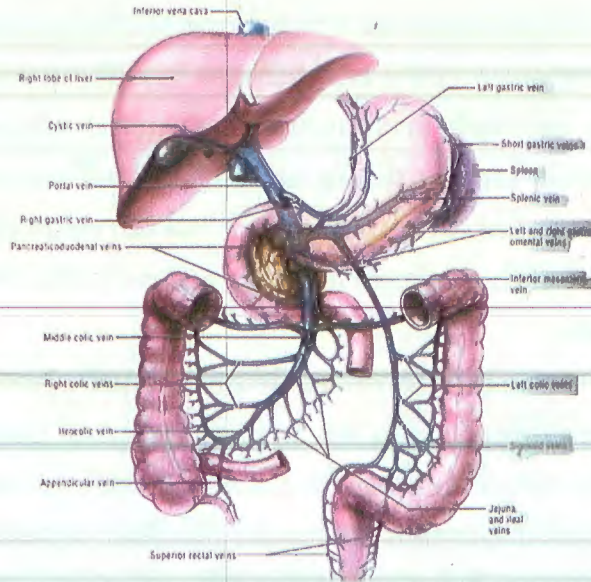


เช่นเดียวกับกับกรณีของกาแฟ การแพทย์ทางเลือกถือว่าสารคาเฟอีน (Caffeine) ในกาแฟ มีคุณสมบัติทางยาหลาย ๆ อย่าง ยกตัวอย่างเช่น กาแฟมีบทบาทมากในการแพทย์ยุโรปสมัยศตวรรษที่ 18 ในการแก้อาการหอบหืด¹⁰ แก้อาการปวดศีรษะไมเกรน แก้อาการหยุดหายใจในเด็กแรกเกิด (Apnea) เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีฤทธิ์ในการกระตุ้นการทำงานของอวัยวะหลาย ๆ อย่าง รวมถึงสามารถกระตุ้นการทำงานด้านการขับสารพิษของตับได้ด้วย แต่การให้ Caffeine มีข้อจำกัดในรายชื่อผู้ป่วยที่ไวต่อกาแฟมากๆ เช่น ให้แล้วมีอาการใจสั่น ให้แล้วนอนไม่หลับ เป็นต้น

วิธีการให้ Caffeine เข้าสู่ร่างกายถ้าให้รับประทานทางปาก Caffeine จะถูกดูดซึมผ่านทางกระเพาะและลำไส้หมดภายใน 45 นาที ส่วนระดับของ Caffeine จะเพิ่มขึ้นสูงสุดในน้ำเลือดภายใน 15-120 นาทีหลังจากที่รับประทาน และจะมี Half-life ประมาณ 2.5-4.5 ชั่วโมง¹¹ แต่ในมุมมองของการแพทย์ทางเลือกมองว่ายังไม่ดีพอ เพราะจะมี Caffeine ส่วนหนึ่งที่ถูกดูดซึมผ่านทางกระเพาะที่เข้าสู่กระแสเลือดหลัก (Systemic circulation) ส่วนหนึ่งอีกส่วนหนึ่งถูกดูดซึมผ่านเส้นเลือด Esophageal vein (รูปภาพที่ 9.3) เข้าสู่กระแสเลือดโดยไม่ผ่าน ตับ เหลือเพียงส่วนน้อยที่จะถูกดูดซึมผ่าน gastric vein (Left gastric vein, right gastric vein, short gastric vein) ซึ่งมีขนาดค่อนข้างเล็ก ทำให้ Caffeine ไปออกฤทธิ์ต่ออวัยวะอื่นเช่น สมอง และหัวใจเสียมากกว่าที่จะไปกระตุ้นการขับสารพิษของตับ (รูปภาพที่ 9.12)

ในขณะที่การให้ Caffeine ผ่านทางการสวน Caffeine จะถูกดูดซึมผ่านทางระบบเส้นเลือดดำของลำไส้ใหญ่อย่างเช่น Inferior mesenteric vein แล้วส่ง Caffeine เกือบทั้งหมดไปทาง Portal vein ซึ่งมีขนาดใหญ่มากเมื่อเทียบกับขนาดของ Gastric vein ทั้งหมด Portal vein นี้จะตรงเข้าสู่ตับ ทำให้ Caffeine ที่ให้ผ่านการสวนสามารถกระตุ้นตับได้มากกว่าเมื่อให้ในปริมาณที่เท่ากันกับการรับประทานทางปาก

นอกจากนี้ยังเชื่อว่าร่างกายยังสามารถรับ Caffeine ทางการสวนในปริมาณที่มากกว่าเมื่อเทียบกับการให้ Caffeine ทางการรับประทานโดยไม่เกิดอาการใจสั่นและนอนไม่หลับ เพราะ Caffeine เกือบทั้งหมดจะต้องผ่านไปตีบก่อน แล้วเกิด First-pass elimination ที่ตีบลีก่อนที่ Caffeine จะเข้าสู่กระแสเลือดหลัก (Systemic artery) ปริมาณของ Caffeine ที่เหลือหลุดรอดเข้าสู่กระแสเลือดหลักไปกระตุ้นหัวใจกับเซลล์สมองได้จึงมีน้อยลง จากทฤษฎีที่ว่าทำให้การแพทย์ทางเลือก เลือกที่จะบริการการให้กาแฟ (drug administration) ผ่านทางการสวนกาแฟ แทนที่จะเป็นการดื่มกาแฟตามปกติ



รูปภาพที่ 9.12 แสดงหลอดเลือด Left gastric vein, Right gastric vein, Short gastric vein ของกระเพาะที่รวมกันแล้วยังมีขนาดเล็กกว่า Portal vein ส่งผลให้ Caffeine ที่ดูดซึมทางกระเพาะ (การดื่ม) กระตุ้นตับได้น้อยกว่า Caffeine ที่ดูดซึมผ่านทางลำไส้ใหญ่ (การสวน)

ส่วน Caffeine ในกาแฟนั้นสามารถช่วยกระตุ้นตับในการขับสารพิษได้อย่างไรนั้น พอลจะอธิบายได้จากสรีรวิทยาดังต่อไปนี้คือ เมื่อกาแฟเข้าไปสู่เซลล์ของตับได้แล้ว กาแฟจะถูกเปลี่ยนแปลงทางเคมี (Metabolite) โดย Cytochrome P450 ซึ่งเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาใน Phase I Biotransformation (ดูในตารางที่ 9.1) ซึ่ง Cytochrome P450 นี้เป็นกลุ่มเอนไซม์ที่มีบทบาทอย่างมากในการขจัดสารพิษของเซลล์ตับ Cytochrome P450 ชนิดต่างๆ และหน้าที่ของมันรวมถึงสารที่กระตุ้นและยับยั้งการทำงานของมันสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 9.2 และ 9.3⁷



ตารางที่ 9.2 แสดง Substrate, Inhibitor, Inducer ของ Cytochrome P450 ชนิดต่างๆ
 Caffeine เป็นสารตัวหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของ Cytochrome P450 ชนิด
 CYP E_{2 1}

	CYP A _{2 6}	CYP B _{2 6}	CYP C _{2 8}	CYP C _{2 9}	CYP C _{2 19}	CYP E _{2 1}
Substrates	Coumarin Butadiene Nicotine	Benzphetamine 7-Benzoyloxyresorufin Bupropion Cyclophosphamide 7-Ethoxy-4-trifluoro- methylcoumarin Ibosphamide S-Mephenytoin	Arachidonic acid Carbamazepine Paclitaxel (Taxol)	Celecoxib Diclofenac Phenacetin Phenobarbital Phenytoin Piroxicam Tenoxicam Tetrahydrocannabinol Tienilic acid Tolbutamide Torsemide S-Warfarin	Citalopram Diazepam Diphenylhydantoin Hexobarbital Imipramine Lansoprazole S-Mephenytoin Mephobarbital Omeprazole Pentamidine Phenobarbital Proguanil Propranolol	Acetaminophen Alcohols Aniline Benzene Caffeine Chlorzoxazone Dapsone Enflurane Halogenated alkanes Isoflurane Methyformamide 4-Nitrophenol Nitrosamines Styrene Theophylline
Inhibitors	Diethyldithiocarbamate Letrozol 8-Methoxypsoralen* Pilocarpine Tranlycypromine	9-Ethynylphenathrene Methoxychlor Orphenadrine*	Etoposide Nicardipine Quercetin Tamoxifen R-Verapamil	Sulfaphenazole Sulfinpyrazone	Fluconazole Teniposide Tranlycypromine	3-Amino-1,2,4-triazole* Diethyldithiocarbamate Dihydrocapsaicin Dimethyl sulfoxide Disulfiram 4-Methylpyrazole Phenethylisothiocyanate*
Inducers	Barbiturates?	Phenobarbital Phenytoin Rifampin Troglitazone	Not known	Rifampin	Artemisinin? Rifampin	Ethanol Isoniazid

ตารางที่ 9.3 : แสดง Substrate, Inhibitor, Inducer ของ Cytochrome P450 ชนิดต่างๆ
Caffeine เป็นสารตัวหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของ Cytochrome P450 ชนิด

CYP A_{1,2}

	CYP A _{2,6}	CYP B _{2,6}			CYP A _{3,4}		
Substrates	Acetaminophen Acetanilide Amionopyrine Antipyrine Aromatic amines Caffeine Estradiol Ethoxyresorufin Imipramine Methoxyresorufin Phenacetin Tacrine Theophylline Trimethadone Warfarin	Amiflamine Amitriptyline Aprindine Brofaromine Bufurolol Captopril Chlorpromazine Cinnarizine Citalopram Clonipramine Clozapine Codeine Debrisoquine Deprenyl Desmethylcitalopram Despiramine Dextromethorphan	Dolasetron Encainide Flecainide Fluoxetine Flunarizine Fluphenazine Guanoxan Haloperidol (reduced) Hydrocodone Imipramine Indoramin Methoxyamphetamine Methoxyphenamine Metoprolol Mexiletene Mianserin	Miniaprine Nortriptyline Ondansetron Paroxetine Perhexiline Perphenazine Propafenone Propranolol N-Propylajmaline Remoxipride Sparteine Tamoxifen Thioridazine Tunolol Tomoxetine Trifluoperidol Tropisetron	Acetaminoph Aldrin Alfentanil Amiodarone Aminopyrine Amprenavir Antipyrine Astemizole Benzphetamine Budesonide Carbamazepine Celecoxib Cisapride Cyclophosphamide Cyclosporin Dapsone Delavirdine Digitoxin Diltiazem Diazepam	Erythromycin Ethinylestradiol Etoposide Flutamide Hydroxyarginine Ifosphamide Imipramine Indinavir Lansoprazole Lidocaine Loratadine Losartan Lovastatin Midazolam Nelfinavir Nicardipine Nifedipine Omeprazole Quinidine	Rapamycin Retinoic acid Saquinavir Steroids (e.g., cortisol) Tacrolimus (FK 506) Tamoxifen Taxol Teniposide Terfenadine Tetrahydrocannabinol Theophylline Toremifene Triazolam Trimethadone Troleandomycin Verapamil Warfarin Zatosetron Zonisamide
Inhibitors	Ciprofloxacin Fluvoxamine Furafylline* α -Naphthoflavone	Ajmalicine Celecoxib Chinidin Corynanthine	Fluoxetine Lobelin Propidin	Quinidine Trifluoperidol Yohimbine	Amprenavir Clotrimazole Delavirdine Ethinylestradiol* Fluoxetine Gestodene*	Indinavir Itraconazole Ketoconazole Miconazole Nelfinavir Nicardipine	Ritonavir Saquinavir Troleandomycin* Verapamil Activator: α -Naphthoflavone
Inducers	Charcoal-broiled beef Cigarette smoke Cruciferous vegetables Omeprazole	None known			Carbamazepine Dexamethasone Glutethimide Nevirapine Phenobarbital	Phenytoin Rifabutin Rifampin Ritonavir? St. John's Wort	Sulfamididine Sulfipyrazone Troglitazone Troleandomycin



นอกจากนี้สารหลายตัวที่เป็น substrate ของ Cytochrome P450 ยังสามารถเพิ่มการทำงานของ Cytochrome P450 ตัวนั่นเองได้เมื่อได้รับต่อเนื่องไประยะหนึ่ง เช่น Alcohol ที่พบว่า Alcohol นอกจากจะถูกเปลี่ยนแปลงโดย CYP2E1 แล้ว ตัว Alcohol เองยังมีคุณสมบัติในการกระตุ้นให้ CYP2E1 ทำงานดีขึ้นด้วย จึงมักพบว่าคนที่ดื่ม Alcohol เป็นประจำจะเผาได้ยากกว่าคนที่ไม่ค่อยได้ดื่ม Alcohol เราเรียกกระบวนการที่ substrate ไปกระตุ้นการทำงานของ Cytochrome P450 ที่ย่อยตัวมันเองว่ากระบวนการ Upregulation ซึ่งกระบวนการ Upregulation นี้เองที่ส่งผลให้ยาบางชนิดเมื่อเข้าสู่ร่างกายของคนที่ย่อย Alcohol เป็นประจำจะถูกทำลายและขับออกมาได้อย่างรวดเร็วกว่าคนปกติ

เป็นที่เชื่อเช่นกันว่า ตัวของ Caffeine เองเมื่อได้รับเข้าไปด้วยการสวนกาแฟเป็นระยะเวลาหนึ่ง จะไปทำให้เกิด Upregulation ของ Cytochrom P450 อย่างน้อย 2 ตัวคือ CYP₁A₂ และ CYP₂E₁ ที่ย่อยตัวมันเองให้ทำงานดีขึ้น ดังนั้นเมื่อมีสารพิษเข้าสู่ร่างกายของคนที่ย่อยกาแฟ สารพิษบางส่วนที่ถูกทำลายโดย CYP₁A₂ และ CYP₂E₁ จะถูกขับออกมาได้รวดเร็วขึ้นกว่าก่อนที่จะสวนกาแฟ

อย่างไรก็ตาม จากหลักสรีรวิทยาของการสวนกาแฟต่อการขับพิษของตับ ทำให้เราอาจจะมองเห็นข้อจำกัดบางอย่างของการสวนกาแฟได้ด้วยเช่นกัน ข้อจำกัดดังกล่าวได้แก่

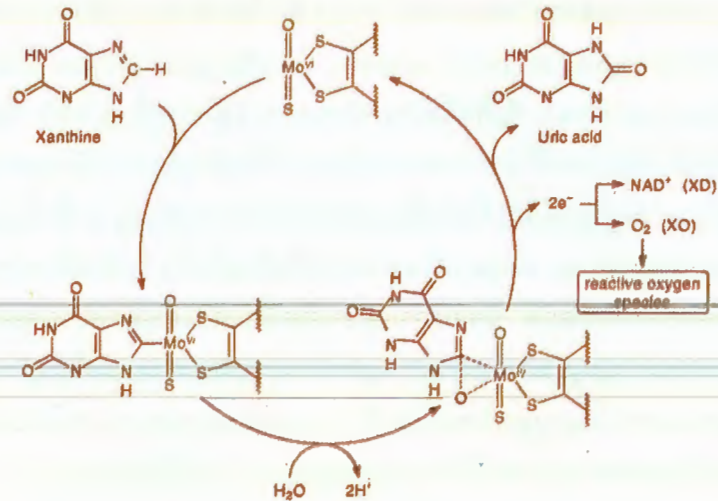
1. การทำงานของ Cytochrome P450 ซึ่งเป็น Phase I Biotransformation จำเป็นที่จะต้องใช้อาหารต้านอนุมูลอิสระ (Anti-oxidant) ในปริมาณมหาศาลมาช่วยสะเทินฤทธิ์ของอนุมูลอิสระ (free radicals) ที่เกิดขึ้นใน Phase I (ดูภาพที่ 9.12) นั้นหมายความว่า การสวนกาแฟเพียงลำพังโดยที่ไม่ปรับอาหารด้วยการกินผักและผลไม้เลยจะทำให้เซลล์ต่างๆ ได้รับบาดเจ็บเนื่องจากอนุมูลอิสระที่เกิดขึ้นจากกระบวนการ Phase I นี้เนื่องจากการขาดสารต้านอนุมูลอิสระจากผักนั่นเอง หรือสรุปในทางตรงกันข้ามได้ว่า “เพื่อให้การสวนกาแฟกระตุ้นการขับสารพิษได้อย่างปลอดภัย ผู้สวนกาแฟจำเป็นต้องกินอาหารประเภทผักและผลไม้ ซึ่งเป็นแหล่งของสารต้านอนุมูลอิสระด้วย” นอกจากการกินผักและผลไม้แล้ว สารสกัดจำพวกไขมันชั้นซึ่งมีปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระในปริมาณมากและราคาถูก หาได้ง่าย ก็ยังอาจนำมารับประทานก่อนที่จะสวนกาแฟ เพื่อให้การ Conjugation เกิดขึ้นได้ดียิ่งขึ้น¹²

2. การกระตุ้นการขับสารพิษของตับ เป็นเพียงการกระตุ้นการทำงานของ Cyto - chrome P450 ซึ่งเป็น Phase I Biotransformation เท่านั้น กระบวนการขับพิษยังไม่สมบูรณ์เสียทีเดียว เพราะว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของสารพิษให้มีพิษลดลงเท่านั้น แต่ยังไม่ได้ออกไปกับน้ำดี ร่างกายยังต้องการการทำงานของ enzyme ใน Phase II Biotransformation ต่ออีกขั้นหนึ่งทำให้สารพิษที่ Conjugate แล้วละลายน้ำได้ดีขึ้น เพื่อขับออกทางน้ำดี

ซึ่งกระบวนการในขั้นตอน Phase II นี้ต้องใช้สารพลังงานระดับเซลล์ที่เรียกว่า ATP⁷ และสาร Glutathione ในปริมาณมาก เราทราบว่าในสารสกัดของสมุนไพรบางอย่างเช่น โสม มีปริมาณของ Glutathione ในปริมาณที่สูง จึงมีการแนะนำให้กินสารสกัดจากโสมก่อนที่จะทำการสวนกาแพ เพื่อให้ Glutathione ในโสมเข้าไปช่วยเสริมกระบวนการ Conjugation ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น¹²

3. การสวนกาแพอาจไม่ช่วยในกระบวนการขับสารพิษของสารพิษบางอย่างที่ไม่ได้ถูกขจัดผ่านระบบของ cytochrome P450 ชนิด CYP_{1A2} และ CYP_{2E1} ก็ได้ ดังนั้นกระบวนการขับสารพิษด้วยการสวนกาแพเพียงลำพังอาจไม่เพียงพอ จำเป็นที่จะต้องอาศัยการกระตุ้นการขับสารพิษหรือการล้างพิษหลากหลายวิธีเข้ามาประกอบกัน จึงจะทำให้การขับสารพิษเกิดขึ้นได้อย่างสมบูรณ์มากขึ้น เช่น การอดล้างพิษ การฝึกลมปราณเพื่อล้างพิษ การฝึกจิตฝึกสมาธิเพื่อล้างพิษ การ Chelation เป็นต้น

4. นอกจากการสวนด้วยกาแพแล้ว อาจมีสารอื่นที่มีคุณสมบัติในการกระตุ้นการขับสารพิษของ Cytochrome P450 ได้อีกหลายตัว ที่อาจนำมาใช้ในการขับให้ตับขับสารพิษได้ดีขึ้น สารดังกล่าวที่พบแล้วว่ากระตุ้น Cytochrome บางตัวได้ เช่น สารจากใบชา สารที่มีอยู่ในพืชตระกูลกะหล่ำ สมุนไพร Saint John's Wart เป็นต้น ซึ่งจะต้องมีการศึกษาวิจัยกันต่อไป



รูปภาพที่ 9.13 แสดงอนุมูลอิสระที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำงานของ Phase I Biotransformation ของสาร Xanthine ซึ่งถ้าไม่มีปริมาณของสารต้านอนุมูลอิสระที่มากพอ เซลล์อาจจะเกิดการบาดเจ็บได้จากอนุมูลอิสระที่สร้างขึ้นมาได้⁷



จากข้อมูลทางสรีรวิทยาและพิษวิทยาเท่าที่แยกมา เป็นเหตุผลบางอย่างที่ชี้ให้เห็นว่าการสวนกามแพช่วยกระตุ้นขับให้ขับสารพิษได้ดีขึ้นได้อย่างไร ต่อไปเราจะเข้าสู่รายละเอียดว่าด้วยเทคนิควิธีการสวนกามแพกัน

อุปกรณ์

หม้อหรือถุงสวนกามแพ

ปัจจุบันในท้องตลาดผลิตภัณฑ์ดูแลสุขภาพมีอุปกรณ์สวนให้เลือกใช้ 3-4 แบบด้วยกัน โดยมีวัตถุประสงค์ในการใช้ที่แตกต่างกันไป และจะต้องเลือกใช้ให้ถูกต้องคือ

1. ถุงสวนกามแพ



เป็นชุดสำเร็จรูปซึ่งออกแบบมาให้ใส่น้ำเข้าไปได้ และมีสายพลาสติกพร้อมหัวสวนขนาดเล็ก ออกแบบมาเพื่อให้พกพาไปไหนมาไหนได้สะดวก เหมาะสำหรับคนที่ต้องสวนกามแพขณะที่ต้องเดินทาง อย่างไรก็ตาม ข้อจำกัดของถุงสวนกามแพก็คือ เป็นชุดสวนกามแพที่ถูกต้องออกแบบมาสำหรับใช้ครั้งเดียวทิ้ง ไม่ควรที่จะนำกลับมาใช้ซ้ำ เพราะล้างทำความสะอาดและผึ่งให้แห้งได้ยาก ถ้าใช้ซ้ำพบว่า ความชื้นที่ตกค้างอยู่ภายในถุงจะทำให้มีเชื้อราขึ้นภายในถุง และนำอันตรายมาสู่ผู้ใช้ได้ นอกจากนี้ความเป็นพลาสติกของถุง ทำให้เป็นฉนวนกันความร้อน ทำให้คาดคะเนความร้อนของน้ำกามแพในถุงได้ยาก จึงเกิดเหตุจากการใช้น้ำที่ร้อน เกินไปมาสวนทำให้เป็นอันตรายต่อเยื่อลำไส้ได้ประปราย

เชื้อราขึ้นภายในถุง และนำอันตรายมาสู่ผู้ใช้ได้ นอกจากนี้ความเป็นพลาสติกของถุง ทำให้เป็นฉนวนกันความร้อน ทำให้คาดคะเนความร้อนของน้ำกามแพในถุงได้ยาก จึงเกิดเหตุจากการใช้น้ำที่ร้อน เกินไปมาสวนทำให้เป็นอันตรายต่อเยื่อลำไส้ได้ประปราย

2. หม้อสวนกามแพ



ถือเป็นเซ็ตสวนที่เป็นอุปกรณ์การแพทย์มาตรฐานที่มีใช้ตามสถานพยาบาลอยู่แล้ว มี 2 แบบให้เลือกใช้ได้คือ 1. แบบทำจากสแตนเลส 2. แบบทำจากพลาสติก ซึ่งทั้งสองแบบมีข้อดีกว่าเซ็ตสวนแบบถุงสวนคือ สามารถล้างและทำความสะอาดได้ง่ายล้างแล้วคว่ำทิ้งไว้จนแห้งสนิท ไม่ขึ้น วัสดุที่ใช้ทำก็จะต้องทนถาวรกว่า ยิ่งถ้าวัสดุทำจากสแตนเลสก็ยิ่งทำให้คงทน

ใช้ได้นานขึ้นไปอีก สามารถนำมาใช้วนซ้ำเป็นประจำได้ ในระยะยาวเทียบแล้วมีราคาคุ้มค่ากว่าเซ็ตสวนแบบอื่น และเนื่องจากเป็นระบบเปิด ทำให้เราสามารถใช้อ้อมุ่ทดสอบความร้อนของน้ำกาแฟได้อย่างแม่นยำ โอกาสที่จะกะอุณหภูมิผิดโดนน้ำกาแฟลวกมีได้น้อยกว่า แต่มีข้อดีน้อยกว่าแบบถุงสวนกาแฟเพียงข้อเดียวคือมีขนาดเทอะทะพกพาไประหว่างเดินทางไม่สะดวกเท่านั้น

3. กระเป๋าน้ำร้อนดัดแปลง

เป็นถุงสวนอีกประเภทที่ถูกดัดแปลงขึ้นมาจากถุงน้ำร้อนเพื่อให้ต้นทุนถูก และขายได้ราคาต่ำกว่าถุงสวนชนิดอื่น แต่เนื่องจากตัวมันเองดัดแปลงมาจากวัสดุที่ไม่ได้ออกแบบมาเพื่อใช้ทางการแพทย์โดยเฉพาะ ทำให้มีปัญหาปนเปื้อนของสารโลหะหนักที่มีอยู่ในส่วนผสมของสีได้ จึงเป็นชนิดของถุงสวนกาแฟที่ควรหลีกเลี่ยงมากที่สุด (ภาพที่ 9.13)



รูปภาพที่ 9.14 ถุงสวนที่ดัดแปลงมาจากถุงน้ำร้อน วัสดุไม่ได้ออกแบบมาเพื่อใช้ทางการแพทย์ อาจมีสารโลหะหนักปนเปื้อน ไม่ควรใช้ในการสวนกาแฟ

กาแฟสำหรับสวน^๑

กาแฟที่ใช้สำหรับการสวนที่มีขายในท้องตลาดขณะนี้หลายแบบหลายประเภท แบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ 1) เมล็ดกาแฟธรรมชาติ 2) ผงกาแฟสำเร็จรูป ซึ่งถ้ามองกันตามกลไกของกาแฟในการขับสารพิษออกจากตับแล้ว พบว่าสิ่งที่จำเป็นที่สุดสำหรับกาแฟในการกระตุ้นตับให้ขับสารพิษก็คือสาร Caffeine ในเมล็ดกาแฟ ดังนั้นการเลือกใช้กาแฟโดยพื้นฐานจึงไม่ได้แตกต่างกันตรงปดที่กาแฟนั้นมี Caffeine อยู่ด้วย หรือเราอาจใช้ได้แม้แต่สารอื่นที่มี Caffeine อยู่เช่น การสวนด้วยใบชา แต่ในทางตรงกันข้าม กาแฟที่ไม่มีคาเฟอีนหรือ Decaffeinated นั้นไม่สามารถใช้สวนได้



แต่ในแง่ของความสะดวกในการใช้พบว่าการใช้กาแฟแบบผงสำเร็จรูปกลับมีความสะดวกในการใช้มากกว่าในหลายด้าน นั่นคือ

1. กาแฟแบบผงละลายได้ง่ายในน้ำอุ่นจึงสามารถเตรียมน้ำกาแฟสำหรับชงได้จากน้ำอุ่นจากก๊อก ในขณะที่กาแฟแบบเมล็ดต้องต้มน้ำให้ร้อนจัดในหม้อต้มน้ำก่อนจึงจะชงได้ แถมต้องรอให้น้ำกาแฟเย็นลงได้ทีก่อนจึงจะนำมาสวนได้ นับว่ายุ่งยากกว่ากันมาก

2. กาแฟแบบผงละลายได้ดี ไม่เหลือตะกอนตกค้าง ทำให้การสวนกาแฟเป็นไปได้โดยราบรื่น ในขณะที่การใช้กาแฟแบบเมล็ดมาบด อาจมีเศษเมล็ดกาแฟใหญ่ๆ เหลืออยู่ ต้องมากรองซ้ำก่อนที่จะสวน ถ้ากรองไม่ดีเศษเมล็ดกาแฟก็จะไปอุดตันในสายสวนทำให้การสวนกาแฟเป็นไปอย่างขลุกขลักได้มากกว่า

3. กาแฟแบบผงสามารถละลายน้ำได้ค่อนข้างสม่ำเสมอเท่ากัน ในขณะที่กาแฟแบบเมล็ดละลายได้ไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับขนาดของกาแฟที่บดออกมา หรือถ้ากะเวลาต้มนานเกินไปกาแฟที่ได้จะออกมาปริมาณชั้นมาก ทำให้ควบคุมปริมาณ Caffeine ได้ยากลำบากกว่า

ด้วยเหตุนี้ในทางปฏิบัติเรามักจะแนะนำให้ผู้สวนใช้กาแฟแบบผงสำเร็จรูป 100% จะเป็นการสะดวกที่สุด

วิธีการสวน

หลักการสวนล้างลำไส้ส่วนล่างหรือ Low colon cleansing, Coffee enema นั้นเป็นกระบวนการดูแลสุขภาพที่ทำได้ง่าย คนแต่ละคนสามารถเรียนรู้ที่จะสวนกาแฟได้ด้วยตนเอง และถ้าสวนได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม ก็จะไม่มีความเสี่ยงต่อสุขภาพแต่อย่างใด

เนื่องจากเป็นกระบวนการดูแลสุขภาพด้วยตนเอง จึงมีผู้ใช้แนวทางการสวนกาแฟที่แตกต่างกันไปบ้างในรายละเอียด ขึ้นอยู่กับประสบการณ์การใช้ของแต่ละสำนัก อย่างไรก็ตามขั้นตอนและวิธีการสวนกาแฟสามารถสรุปได้พอสังเขปดังนี้

1. ปริมาณที่ใช้สวนให้คิดเหมือนการใช้ยา การใช้ยาปริมาณหรือ Dose ที่ใช้จะขึ้นอยู่กับขนาดร่างกายของผู้ใช้ ถ้าตัวใหญ่ก็ใช้ Dose ที่เยอะหน่อย ถ้าตัวเล็กก็ใช้ Dose ที่ต่ำลงมาแต่บางตำราแปลถอดความตำราฝรั่งมาทั้งหมดทำให้พบว่ามีคนไทยกลุ่มหนึ่งใช้กาแฟ 2 ช้อนโต๊ะในการสวน แต่ถ้าพิจารณาจากเหตุผลที่ว่าคนไทยตัวไม่ใหญ่เท่าฝรั่ง มีน้ำหนักตัวเฉลี่ย 50-70 กิโลกรัม คำนวณดูแล้วการใช้กาแฟผง 1 ช้อนโต๊ะปาด ในการสวนครั้งแรกๆ จะพอดีกว่า ส่วนผู้ที่มีน้ำหนักตัวน้อยคือประมาณ 40 กิโลกรัม อาจลดปริมาณให้เหลือเพียง 3/4 ช้อนโต๊ะก็ยิ่งได้

2. ลีดคสายสวนแล้วใส่ผงกาแฟลงไปในหม้อสวน ใช้น้ำอุ่นที่เมื่อเอามือจุ่มลงไปทดสอบแล้วอุ่นทนได้สบายๆ ปริมาณน้ำก็ใช้หลักเช่นเดียวกันกับ Dose ของกาแฟ ที่ไม่จำเป็น

จะต้องใช้น้ำถึง 2 ลิตรตามตำราฝรั่ง สำหรับคนไทยอาจเริ่มที่น้ำ 1 ลิตรก่อน ถ้าตัวเล็กหรือมีปัญหาในการกลืนอาจลดปริมาณน้ำที่ผสมลงได้มากกว่านี้ เพราะปริมาณน้ำไม่ได้มีส่วนเกี่ยวข้องต่อประสิทธิภาพการขับพิษสักเท่าใดนัก หลังผสมน้ำเสร็จให้คนให้เข้ากัน

3. ปลดลือคสายสวนเพื่อไล่อากาศที่ค้างอยู่บนสายสวนออกให้หมด แล้วลือคสายสวนใหม่เพื่อเตรียมนำไปสวน

4. ทำนอนสวน สามารถทำได้หลายท่า แต่ถ้าที่ทำได้ง่ายที่สุดให้ใช้ท่านอนหงาย ตัวผู้สวนนอนหงายอยู่บนพื้น ชันเข้าชัน แล้ววางหรือแขวนหม้อสวนไว้สูงเหนือจากตัวผู้สวน ประมาณ 3 ฟุต หรือไม่เกิน 1 เมตร ห้ามแขวนหม้อสวนสูงกว่าระดับดั่งกล่าวเพราะจะทำให้มีแรงดันน้ำมากเกินไปจนเป็นอันตรายต่อเยื่อลำไส้ของผู้สวนได้



รูปที่ 9.15 การสวนล้างลำไส้

5. ถ้ายังไม่เคยสวนมาก่อนให้ใช้น้ำก้อยทาเจลหรือสบู่หล่อลื่นแล้วสอดนิ้วเข้าไปในรูทวารก่อนเพื่อหาทิศทางของลำไส้ ซึ่งโดยปกติแล้วจะเฉียงจากรูทวารไปทางด้านหลัง ในขณะที่สอดนิ้วเข้าไปช้าๆ ให้ออกแรงเบ่งด้วยเล็กน้อยเพื่อให้หูรูดทวารหนักคลายออก ทำให้การสอดนิ้วเข้าไปทำได้ง่ายขึ้น

6. เมื่อได้ทิศทางที่จะสวนแล้วให้เอานิ้วออก แล้วเปลี่ยนเป็นหัวสวนที่หล่อลื่นแล้วสอดเข้าไปทางรูทวาร ในช่วงที่หัวสวนผ่านหูรูดเข้าไปจะรู้สึกมีแรงต้านเล็กน้อย แต่พอผ่านหูรูดเข้าไปได้แล้วจะรู้สึกว่าแรงต้านหายไป นั่นแสดงว่าหัวสวนได้เข้าไปอยู่ในตำแหน่งของไส้ตรง (Rectum) เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ระดับความลึกของการสอดหัวสวนไม่ต้องลึกมาก กะประมาณความลึกไม่เกิน 2 ข้อนิ้วมือก็น่าจะได้ตำแหน่งที่เหมาะสม



7. ปลดลีดคสายสวนปล่อยให้ น้ำกาแฟค่อยๆ ไหลเข้าไปทางรูทวารหนัก ระหว่างนั้นให้พยายามกลืนอุจจาระเอาไว้ให้ได้ด้วยการขมิบก้นพร้อมกับหายใจเข้าออกยาวๆ

8. หลังจากที่น้ำกาแฟเข้าไปได้หมดแล้ว ให้ปลดสายสวนออก เปลี่ยนมานอนตะแคงทับด้านขวาไว้เพื่อเอื้อให้น้ำกาแฟไหลเข้าไปได้ลึกขึ้น กลืนน้ำกาแฟไว้ให้ได้อย่างน้อย 5-10 นาที เพื่อให้เวลากับกาแฟในการดูดซึมผ่านผนังลำไส้ใหญ่เข้าสู่ Portal vein เมื่อครบเวลาแล้วก็สามารถไปถ่ายทิ้งได้

ข้อบ่งชี้ของการสวนล้างลำไส้ส่วนล่าง

การสวนกาแฟสามารถใช้เป็นได้ทั้งกระบวนการส่งเสริมสุขภาพ และกระบวนการรักษาโรค โดยเฉพาะโรคที่มีส่วนสัมพันธ์กับสุขภาพของลำไส้ใหญ่⁹ โรคที่ตอบสนองต่อการสวนกาแฟได้ดีได้แก่ โรคมุมิแพ้ หอบหืด ผื่นคันที่ผิวหนัง ลมพิษ คลื่นไส้อาเจียน เวียนศีรษะ ปวดหัวไมเกรน ปวดหัวตึงเครียด ใช้ ภาวะชานพิษจากมะเร็ง อากาแฟยาเคมี และการฉายรังสี ปวดเมื่อยตามตัว รูมาตอยด์ SLE กลืนปากและกลืนตัวแรง แพ้สารเคมีจากสิ่งแวดล้อม เช่น ควันรด ผงชูรส ไขมันในเลือดสูง เพราะพบว่า Caffeine จะไปช่วยเปิดท่อน้ำดีให้ขยาย ทำให้ระบายไขมันออกมากับน้ำดีได้มากขึ้น

ข้อห้ามของการสวนล้างลำไส้ส่วนล่าง

1. เด็กที่ยังไม่เจริญเติบโตเต็มที่
2. ผู้หญิงมีครรภ์
3. ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่ควบคุมความดันไม่ได้ (BP > 160/90 mmHg)
4. ผู้ป่วยโรคหัวใจที่ควบคุมไม่ได้
5. ผู้สูงอายุที่ร่างกายอ่อนเพลียมาก
6. ผู้ป่วยที่ผ่าตัดลำไส้ใหญ่ เอาลำไส้ใหญ่มาไว้ที่ท้อง (Colostomy)

ข้อควรระวังของการสวนล้างลำไส้ส่วนล่าง

ผู้ป่วยในกรณีต่อไปนี้ ไม่ได้ห้ามที่จะสวนล้างลำไส้ส่วนล่างเสียทีเดียว เพียงแต่การสวนจะต้องทำด้วยความระมัดระวัง และควบคุมปริมาณน้ำและกาแฟที่ผสมอย่างใกล้ชิด ผู้ป่วยในกลุ่มนี้ได้แก่⁹

1. ผู้ป่วยที่ผ่าตัดช่องท้องแล้วมีการตัดต่อลำไส้ใหญ่ ผู้ป่วยพวกนี้ควรเว้นระยะเวลาไว้อย่างน้อย 1 เดือนเพื่อให้เวลากับรอยต่อ (Anastomosis) หายดีเสียก่อน และจะต้องดูด้วยว่าหลังการผ่าตัดได้เอาพยาธิสภาพของโรคออกไปจนหมดแล้ว เช่น ถ้าเป็นการผ่าตัดเอาก้อน

เนื้องอกออก ผลชิ้นเนื้อจะต้อง free margin นอกจากนี้ในการสวนครั้งแรกจะต้องเริ่มจากปริมาณน้ำที่ใช้บ่อยๆ คือประมาณ 500-750 ซีซี ก่อน

2. ผู้ป่วยที่เป็นโรคตับอักเสบ ซึ่งจริงๆ แล้วผู้ป่วยที่อาการตับอักเสบเอนไซม์ไม่ขึ้นสูงมากสามารถใช้การสวนกาแฟช่วยให้การฟื้นฟูสภาพตับได้ แต่ถ้าตับอักเสบนรุนแรงและเป็นมาก เช่น ค่า SGOT/SGPT สูงเกินกว่า 200 u/dL ควรที่จะต้องรักษาอาการตับอักเสบด้วยวิธีอื่นก่อนจนค่าเอนไซม์ดับลงต่ำกว่า 200 u/dL แล้วค่อยเริ่มกลับมาใช้วิธีการสวนกาแฟ

3. ผู้ที่ไวต่อกาแฟ ถ้าสวนกาแฟแล้วยังมีอาการใจสั่น นอนไม่หลับอยู่ อาจลองสวนกาแฟอีกครั้งโดยลดปริมาณกาแฟลงได้ หรือถ้าจำเป็นก็อาจใช้ชาซึ่งมี Caffeine มาสวนแทนก็ได้

4. คนที่ผ่าตัดไส้ติ่ง ดูตามปริมาณน้ำที่ใช้แล้วน้ำจากการสวนกาแฟไม่ได้ทันกลับขึ้นไปจนถึงตำแหน่งตอของไส้ติ่งแต่อย่างใด นอกจากนี้แล้วก่อนที่น้ำจะไหลย้อนกลับไปถึงตอของไส้ติ่งได้จะต้องผ่าน Ileocaecal valve ก่อน ซึ่ง Ileocaecal valve นี้จะคอยป้องกันไม่ให้น้ำที่กลับไปที่ไส้ติ่งเป็นการป้องกันอีกชั้นหนึ่ง อย่างไรก็ตามคนที่เพิ่งผ่าตัดไส้ติ่งมาใหม่ๆ ก็ควรงดเว้นการสวนกาแฟไปก่อนอย่างน้อย 1 เดือนตามหลัก เมื่อมั่นใจว่าตอของไส้ติ่งหายดีแล้วก็สามารถกลับมาสวนกาแฟใหม่ได้อย่างปลอดภัย อย่างไรก็ตามมีความเชื่อของนักบำบัดบางค่ายที่เข้าใจผิดคิดว่า การผ่าตัดไส้ติ่งจะตัดเอา Ileocaecal valve ทิ้งไป ซึ่งเป็นความเข้าใจที่ไม่ถูกต้องนัก ทั้งนี้เพราะการผ่าตัดไส้ติ่งโดยส่วนใหญ่จะไม่ได้ไปยุ่งเกี่ยวกับ Ileocaecal valve เลย ยกเว้นในบางกรณีซึ่งพบได้น้อยเช่นในกรณีที่ตอที่เหลือของไส้ติ่งไม่ค่อยแข็งแรง (Unsecure stump) พวกนี้ศัลยแพทย์อาจใช้วิธีการผ่าตัดยกเอาลำไส้ใหญ่ซีกขวาออก (Right half colectomy) ในกรณีเช่นนี้ Ileocaecal valve จะถูกตัดออกไปด้วยทำให้มีโอกาสที่น้ำกาแฟจะทันกลับไปยังลำไส้เล็กได้ แต่ก็ก็เป็นกรณีที่ไม่ได้พบทั่วไป โดยหลักแล้วคนที่ผ่าตัดไส้ติ่งอักเสบแบบธรรมดาเมื่อหายดีแล้ว ถือว่าสามารถสวนกาแฟได้โดยปลอดภัย แต่ถ้าไม่แน่ใจ ควรปรึกษาแพทย์ก่อนที่จะทำการสวนกาแฟจะดีที่สุด

การสวนลำไส้ผสมผสานกับวิธีการรักษาอื่นๆ ทางธรรมชาติบำบัด

อย่างที่ได้อธิบายไปแล้วว่า ลำพังเพียงแต่การสวนกาแฟหรือสวนล้างลำไส้ ไม่อาจที่จะขจัดสารพิษให้หมดไปจากร่างกายได้ ดังนั้น เพื่อให้ได้ผลในการรักษามากขึ้น การใช้การสวนล้างลำไส้ผสมผสานกับการรักษาแบบอื่นก็เป็นอีกทางหนึ่งที่จะช่วยให้ได้ประสิทธิผลการรักษาที่ดีมากยิ่งขึ้น ในทางปฏิบัติ เรามักใช้การรักษาแบบผสมผสานดังนี้คือ⁹



การส่งเสริมสุขภาพ

สำหรับคนที่ไม่มียาโรคลายไส้เจ็บ แต่ต้องการดูแลสุขภาพของตนเองให้แข็งแรง อยู่เสมอ นอกจากการกินอาหารให้ถูกต้องเหมาะสมแล้ว ยังแนะนำให้ปฏิบัติตัวอย่างสม่ำเสมอ ดังนี้

- ให้เพื่อสุขภาพแบบ 10 วัน ทุกๆ 6 เดือน
- สวนล้างลำไส้ใหญ่ระดับบน ทุก 3-6 เดือน
- อดเพื่อสุขภาพแบบ 1 วัน ทุก 2 สัปดาห์
- สวนกาแฟ ทุก 2 สัปดาห์

นอกจากนี้ อาจเพิ่มการอดและการสวนกาแฟได้ในบางกรณีที่เราไปกินอาหาร ไม่เหมาะสมบางมื้อ หรือเริ่มมีอาการไม่สบายบางอย่าง ก็จะทำให้เราฟื้นคืนจากภาวะป่วยไข้ ได้เร็วขึ้น

การสวนเพื่อรักษาโรคทั่วไป

ในกรณีของคนที่มีโรคประจำตัว แต่ไม่ร้ายแรงนัก เช่น โรคภูมิแพ้ หอบหืด ข้ออักเสบ ผิวหนังอักเสบ ผื่นลมพิษ นอกจากจะกินอาหารให้ถูกต้องเหมาะสมตามแต่ละโรค แล้ว ควรปฏิบัติดังต่อไปนี้

- อดเพื่อสุขภาพแบบ 10 วัน เมื่อเริ่มรักษา
- สวนล้างลำไส้ระดับบน 1 ครั้ง เมื่อเริ่มการรักษา
- อดเพื่อสุขภาพแบบ 1 วัน ทุก 1 สัปดาห์
- สวนกาแฟ 1 ครั้ง ทุกวันเว้นวัน จนอาการควบคุมได้แล้วค่อยห่างออกตาม

ความเหมาะสม

- ทั้งนี้ ในผู้ป่วยบางรายอาจต้องใช้วิธีการรักษาทางธรรมชาติบำบัดอย่างอื่น ร่วมด้วยเพื่อให้การควบคุมโรคทำได้ดีขึ้น เช่น การฝังเข็ม การใช้วิตามินบำบัด การใช้สมุนไพร การฝึกชี่กง โยคะและสมาธิ เป็นต้น เมื่อหายดีแล้วก็อาจปรับระดับการรักษาลงเหลือเท่ากับการรักษาแบบส่งเสริมสุขภาพก็พอ

การใช้ในการเสริมรักษาโรคมะเร็ง

การรักษา มะเร็ง เป็นปัญหาที่ซับซ้อน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องรักษาแบบองค์รวม ใช้ทั้งการแพทย์แบบแผน และการแพทย์ทางเลือก โดยใช้หลักปฏิบัติดังนี้

- ระวังเรื่องอาหารการกินที่ไม่เอื้อให้มะเร็งโต และบำรุงภูมิคุ้มกันของเราได้

- ในกรณีที่ไม่มีข้อห้าม ให้สวนกาแพ้ววันละครั้ง หรือถ้าจำเป็นจริงๆ เช่น มีอาการแพ้ยาเคมีมากในระหว่างคอร์สเคมีบำบัด ก็อาจสวนถี่ขึ้นเป็นวันละ 2 ครั้ง เข้า เย็น ในช่วงสั้นๆ ได้

นอกจากนี้ ฟังระลึกเอาไว้ว่า 1) การสวนล้างลำไส้ระดับบน และการอดเพื่อสุขภาพ อาจไม่เหมาะนักกับคนไข้มะเร็ง 2) การรักษาบำบัดเสริมอื่นๆ นอกจากการสวนกาแพ้วก็ยังจำเป็น เช่น การออกกำลังกาย การฝึกชี่กง การฝึกสมาธิ การอบสมุนไพร ฯลฯ

มุมมองของการแพทย์แผนจีนต่อการสวนล้างลำไส้

นอกจากข้อห้ามข้อควรระวังที่ว่ากันตามหลักเหตุผลของการแพทย์แบบแผนแล้ว (Conventional medicine) ในมุมมองของการแพทย์แผนจีนยังมองได้ว่า การสวนล้างลำไส้ ทั้ง 2 แบบสามารถส่งผลกระทบต่อสมดุลของร่างกายได้

ในมุมมองของการแพทย์แผนจีน มองว่านอกจากร่างกายที่เป็นส่วนสำคัญของชีวิตเชิงกายภาพแล้ว ชีวิตของคนเรายังประกอบไปด้วยองค์ประกอบของพลังงานที่ไหลเวียนอยู่ภายในร่างกาย ที่เรียกกันว่า พลังชี่ (Qi) หรือตรงกับการแพทย์แผนตะวันออกอื่นๆ ที่เรียกแตกต่างกันออกไปเป็น พลังปราณ จักระ เส้นโคจรพลัง เป็นต้น

พลังชี่ในมุมมองของการแพทย์แผนจีนยังมองออกได้เป็น 2 ส่วนคือพลังหยินและพลังหยาง โดยพลังหยินรับหน้าที่ในการควบคุมความเย็นโดยรวมของร่างกาย และพลังหยางรับหน้าที่ควบคุมความร้อนของร่างกาย ถ้าพลังทั้ง 2 สมดุลก็จะส่งผลให้คนๆ นั้นแข็งแรงดี แต่ถ้าพลังอย่างใดอย่างหนึ่งพร่องลงไปก็จะทำให้ร่างกายเสียสมดุลและเกิดปัญหาได้

นอกจากนี้พลังชี่ภายในร่างกาย ยังถูกรบกวนได้โดยสิ่งแวดล้อมจากภายนอก ร่างกายได้อีกด้วย ไม่ว่าจะเป็นจากสภาพภูมิอากาศ อาหารที่รับประทาน อารมณ์ การออกกำลังกาย ฝึกลมปราณ และการนอนหลับพักผ่อน การรักษาบางอย่างเช่น การฉายรังสี เคมีบำบัด สิ่งเหล่านี้ล้วนแล้วแต่มีผลกระทบต่อพลังชี่ภายในร่างกายทั้งสิ้น

การสวนล้างลำไส้มีการใช้น้ำเข้ามาเกี่ยวข้องในกระบวนการรักษาด้วยในทางการแพทย์แผนจีนเรารู้ว่าน้ำเป็นธาตุเย็น ซึ่งการใช้ธาตุเย็นมารักษาอาการภาวะร้อนเกินนับว่าแก้กันได้ตรงจุด จึงมักเห็นผลของการสวนกาแพ้วที่ช่วยในการแก้อาการของผู้ป่วยที่มีภาวะร้อนใน มีกลิ่นปากกลิ่นตัว ลิ้นเป็นฝ้า หรือแม้แต่ผู้ป่วยมะเร็งหลังให้ยาเคมีหรือฉายรังสีแล้วรู้สึกอ่อนล้า อึดอัด พวกนี้เมื่อสวนกาแพ้วแล้วจะสบายขึ้น ตรงตามหลักการแพทย์แผนจีนพอดี

แต่ในทางตรงกันข้าม การสวนล้างลำไส้บ่อยๆ โดยไม่ระวัง อาจส่งผลให้เกิดภาวะเย็นเกินของร่างกายได้เช่นกัน บางคนอาจเกิดเป็นอาการอ่อนเพลีย มึนงง เวียนศีรษะ



หนาวง่าย ปัสสาวะบ่อย หลังการสวนกษาแพ ซึ่งบางคนอาจจะนึกไม่ถึงระคนแปลกใจที่หลังการสวนกษาแพไม่ได้สดชื่นขึ้นอย่างที่คิด แต่กลับมีอาการเพลียกว่าเดิมทังๆ ที่ตรวจร่างกายเจาะเลือดตามแบบการแพทย์แบบแผนแล้วไม่เจอความผิดปกติอะไร ถ้ามีอาการเช่นนั้นให้สงสัยว่า อาจมีภาวะเย็นเกินไปแล้ว เช่น พบในคนที่กินมังสะวิรัต เพราะไม่ได้กินอาหารธาดุดุ่นอย่างโปรตีน พบในคนป่วยมะเร็งที่กินไม่ค่อยได้จากการให้ยาเคมีบำบัดหรือจากตัวโรคเอง ทำให้มีอาการอ่อนเพลียมาก พวกนี้ถ้าไปทำการสวณล้างลำไส้อาจทำให้อาการที่เป็นอยู่แย่งลงได้

ดังนั้น ถ้าเอาหลักการแพทย์แผนจีนมาจับ เราจะต้องสร้างความสมดุลของพลังร้อนและเย็นให้กับร่างกายด้วย เช่น คนที่กินมังสะวิรัตก็อาจจะต้องเน้นผักผลไม้ที่มีธาดุดุ่นให้มากขึ้น เช่น ขิง ข่า กระชาย เป็นต้น หรือคนที่ต้องสวนกษาแพสม่ำเสมอต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน สมควรที่จะต้องกินยาสมุนไพรที่ให้พลังความร้อนเพื่อรักษาสมดุลของพลังร้อนเย็นไว้ให้ได้ ซึ่งสมุนไพรที่ว่านั้นก็คือ โสม ซึ่งน่าแปลกใจว่าไปตรงกับความรู้ด้านสรีรวิทยาที่กล่าวมาก่อนหน้านี้พอดี อย่างไรก็ตามศาสตร์การแพทย์แผนจีนเป็นศาสตร์ที่ละเอียดอ่อนและซับซ้อน การจะได้วินิจฉัยที่แน่นอนว่ามีภาวะร้อนหรือเย็นเกินไปจะต้องอาศัยการซักประวัติ ตรวจร่างกายตามแนวการแพทย์แผนจีน เช่น การดูลิ้น การแมะชีพจร ร่วมด้วยจึงจะได้การวินิจฉัยที่แม่นยำ เรื่องของธาดุดุ่นเย็นที่เปลี่ยนแปลงไปจากการสวณล้างลำไส้ที่บอกเล่าในที่นี้จึงเป็นเรื่องที่เอาไว้เตือนสติให้ดูใจคิดเวลามีปัญหาขึ้นมา จะได้แก้ไขได้อย่างถูกต้องมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. Moore KL. Moore Clinically Oriented Anatomy. 4th ed; 1999.
2. ชาญวิทย์ ตันดีพิพัฒน์, ธนิตวัชรพุกก์. ตำราศัลยศาสตร์. 6th ed: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2544
3. Harrison's Principles of Internal Medicine. vol. 1-2, 15th ed; 2001.
4. ปารีชาติ สักกะทำนุ. อีบอกชะตา. In: อุจจาระวิทยาการล้างพิษลำไส้: สำนักพิมพ์รวมธรรมศน์; 2544.
5. Beijing university of TCM's Traditional Chinese Internal Medicine; 2000.
6. Klingler B, Lee R. Integrative Medicine Principles for Practice,; 2004.
7. Klaassen CD. Toxicology The basic science of poisons. 6th ed; 2001.
8. Cotran, Kumar, Collins, Robbins. Pathologic Basis of Disease 6th ed; 1999.
9. ธรรมานามัย หน่วยที่ 6-10 สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ. In: เอกสารการสอน; 2547: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช; 2547.
10. Spencer JW, Jacob JJ. Complementary and Alternative Medicine An evidence-based approach. Mosby; 1999.
11. Barone JJ, Roberts HR. Food and Chemical Toxicology; 1996.
12. บรรจบ ชุณหสวัตติกุล. คู่มือล้างพิษลำไส้ภาคปฏิบัติ: สำนักพิมพ์รวมธรรมศน์; 2545.