

บทที่ 10

การออกกำลังกายในน้ำ ระหว่างตั้งครรภ์และหลังคลอด

พลเรือตรี นายแพทย์สุริยา ณ นคร

บทนำ

การเปลี่ยนแปลงของร่างกายสตรีระหว่างตั้งครรภ์

- ระบบหัวใจและระบบไหลเวียนโลหิต
- ระบบโครงสร้าง ทำทางและทรวงอกของร่างกาย

คำแนะนำสำหรับการออกกำลังกายระหว่างตั้งครรภ์และหลังคลอด

ผลของการออกกำลังกายต่อการตั้งครรภ์และคลอดบุตร

ข้อห้ามในการออกกำลังกายของหญิงระหว่างตั้งครรภ์และหลังคลอด

การจัดโปรแกรมออกกำลังกายในน้ำสำหรับหญิงมีครรภ์

- การจัดโปรแกรมออกกำลังกายในน้ำระหว่างตั้งครรภ์และหลังคลอด

สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการออกกำลังกายในน้ำระหว่างตั้งครรภ์
และหลังคลอด





บทที่ 10

การออกกำลังกายในน้ำ ระหว่างตั้งครรภ์และหลังคลอด

พลเรือตรี นพ.สุรียา ณ นคร

บทนำ

การออกกำลังกายระหว่างตั้งครรภ์และหลังคลอด เป็นกิจกรรมที่ได้รับความนิยมมาตั้งแต่ในอดีตกาลว่าจะช่วยให้เพศหญิงมีสุขภาพดีในระหว่างตั้งครรภ์ และสุขภาพภายหลังคลอดกลับคืนสู่ปกติอย่างเต็มที่ เนื่องจากในปัจจุบันการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพเป็นกิจกรรมที่ได้รับการส่งเสริม และเป็นที่ยอมรับอย่างสูงในประชาชนทุกเพศและทุกวัย ประชาชนจำนวนมากที่เป็นเพศหญิงออกกำลังกายเพื่อสุขภาพอย่างสม่ำเสมอตั้งแต่วัยเด็ก เมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ มีครอบครัวและตั้งครรภ์ การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพก็ยังคงเป็นสิ่งจำเป็นแต่การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพในระหว่างตั้งครรภ์จำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีการรูปแบบความหนักให้เหมาะสมกับสภาพร่างกายในระหว่างตั้งครรภ์และภายหลังคลอด ซึ่งจะมีการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาเป็นอันมาก ตลอดจนต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อบุตรที่ยังอยู่ในครรภ์ให้ได้รับความปลอดภัยด้วย

การเปลี่ยนแปลงของร่างกายสตรีระหว่างตั้งครรภ์

ระหว่างการตั้งครรภ์ จะมีการเปลี่ยนแปลงทางกายวิภาค สรีรวิทยา ตลอดจนถึงชีวเคมีของหญิงมีครรภ์เป็นอย่างมากเพื่อเตรียมร่างกายให้เหมาะสมกับการตั้งครรภ์และการคลอดบุตร การเปลี่ยนแปลงหลายอย่างเกิดขึ้นตั้งแต่เมื่อเริ่มมีการปฏิสนธิ จากการกระตุ้นของตัวอ่อนในครรภ์ และดำเนินต่อไปจนตลอดการตั้งครรภ์ การเปลี่ยนแปลงหลายอย่างจะยังคงอยู่ภายหลังการคลอดแล้วแต่ในที่สุดจะค่อยกลับคืนสู่สภาวะปกติ¹ การออกกำลังกายเป็นขบวนการ

เปลี่ยนพลังงานเคมีในร่างกายไปเป็นทำงานของกล้ามเนื้อซึ่งทำให้เกิดการเคลื่อนไหว และเกิดพลังงานความร้อน² เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงระหว่างตั้งครรภ์ เหล่านี้มีผลต่อการออกกำลังกายในระหว่างตั้งครรภ์ของทั้งมารดาและทารกในครรภ์ ผู้จัดโปรแกรมออกกำลังกาย สำหรับหญิงในระหว่างตั้งครรภ์และหลังคลอดจึงจำเป็นต้องทราบสิ่งเหล่านี้เป็นอย่างดีเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายต่อทั้งตัวมารดาเองและทารกในครรภ์

เมื่อตั้งครรภ์หญิงจะต้องการอาหารพลังงานมากขึ้นประมาณ 300 กิโลแคลอรีต่อวัน ดังนั้นขณะมีครรภ์จะทำให้น้ำหนักเพิ่มขึ้นเฉลี่ยประมาณ 12.5 กิโลกรัม¹ ซึ่งเป็นน้ำหนักรวมจาก มดลูก รก น้ำคร่ำ เต้านม เลือดและสารน้ำต่างๆ รวมทั้งไขมันที่จะมีการสะสมในร่างกายหญิงมีครรภ์มากขึ้นด้วย ภายหลังการคลอดบุตรแล้วน้ำหนักตัวของมารดาจะยังคงสูงกว่าเมื่อก่อนการตั้งครรภ์อยู่ประมาณ 6 กิโลกรัม การลดน้ำหนักตัวในระหว่างตั้งครรภ์เป็นสิ่งที่ไม่พึงกระทำเพราะอาจทำให้ทารกได้รับอาหารที่จำเป็นไม่พอเพียง แต่การมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นมากเกินไปในระหว่างการตั้งครรภ์ก็เป็นสิ่งที่ไม่ดีเช่นกัน เพราะจะทำให้เสี่ยงต่ออาการครรภ์เป็นพิษได้ง่าย ตลอดจนทำให้ทารกมีขนาดโตและคลอดยาก ดังนั้นการเฝ้าระวังและควบคุม น้ำหนักของหญิงระหว่างตั้งครรภ์ให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมจึงเป็นเรื่องที่สำคัญของการฝากครรภ์ที่สูติแพทย์และพยาบาลผดุงครรภ์จะดำเนินการอย่างสม่ำเสมอ การออกกำลังกายในระหว่างตั้งครรภ์จะมีผลทำให้น้ำหนักตัวของสตรีมีครรภ์ไม่เพิ่มขึ้นมากเกินไป ตลอดจนทำให้มีการสะสมของไขมันในร่างกายน้อยกว่าหญิงที่ไม่ได้ออกกำลังกาย

ระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต

ปริมาณโลหิตในร่างกายของหญิงตั้งครรภ์จะเพิ่มขึ้นระหว่างร้อยละ 30-50 จากทั้งส่วนที่เป็นของเหลวและเม็ดเลือดแดง แต่เนื่องจากการเพิ่มของเหลวในโลหิตมีสัดส่วนมากกว่าการเพิ่มจำนวนเม็ดเลือดแดง จึงทำให้ดูเหมือนโลหิตในระหว่างตั้งครรภ์จะจางลง การที่มีปริมาณโลหิตสูงขึ้นส่งผลให้หัวใจต้องทำงานในการสูบฉีดโลหิตหนักขึ้น อัตราชีพจรจะสูงกว่าปกติ แต่ความดันโลหิตจะยังคงเป็นปกติ หากเป็นการตั้งครรภ์แฝดสองคนหรือมากกว่า ปริมาณโลหิตจะเพิ่มสูงมากขึ้น และจะสร้างภาระต่อการทำงานของหัวใจมากขึ้นไปอีก มีนักวิชาการเปรียบเทียบว่าหญิงในระหว่างตั้งครรภ์ก็เหมือนกับการออกกำลังกายอยู่แล้วเพราะทำให้หัวใจต้องทำงานมากขึ้นเช่นเดียวกัน ขณะตั้งครรภ์ร่างกายจะสะสมน้ำและเกลือโซเดียมมากกว่าปกติทำให้หญิงตั้งครรภ์เกิดอาการบวมตามขาและเท้าได้ง่ายหากยืนหรือเดินนานๆ ในบางครั้งจะเกิดอาการเส้นเลือดดำขอดจากการคั่งของเลือดดำที่ไหลเวียนไม่สะดวก หรือเป็นริดสีดวงทวาร ส่วนที่มีอัมกจะมีอาการบวมตอนเช้าๆ บางครั้งมีอาการปวดหรือชาตามนิ้วมือจากเส้นประสาทบริเวณข้อมือโดนเนื้อเยื่อที่บวมน้ำรัวแน่นเกินไปได้



ขณะมีครรภ์กระบังลมซึ่งกันระหว่างทรวงอกกับช่องท้องจะถูกมดลูกที่ขยายตัวขึ้นดันสูงขึ้น ทำให้เนื้อที่ภายในทรวงอกลดลง หญิงตั้งครรภ์จึงรู้สึกอึดอัดคล้ายหายใจไม่เต็มปอด ต้องหายใจแรงขึ้นเพื่อให้ได้รับปริมาณออกซิเจนเพียงพอสำหรับความต้องการของร่างกายทั้งในขณะพักและออกกำลังกาย

ระบบโครงสร้าง ทำทางและทรวงอกของร่างกาย

การเปลี่ยนแปลงของระบบโครงสร้าง อันประกอบด้วย กระดูก ข้อต่อ รวมทั้งกล้ามเนื้อ และเอ็นพังผืดของร่างกายของสตรีระหว่างตั้งครรภ์ ทำให้ทรวงอกและทำทางของสตรีตั้งครรภ์ผิดไปจากปกติ การขยายตัวของมดลูกที่ทำให้ท้องยื่นออกไปด้านหน้าจะถ่วงให้กะมำไปข้างหน้า ทำให้หญิงตั้งครรภ์ต้องแอ่นหลังเพื่อถ่วงให้น้ำหนักกลับมาอยู่ในแนวรับน้ำหนักของสะโพก ขาและเท้า ที่บริเวณทรวงอก เต้านมที่หนักขึ้นจะถ่วงให้กระดูกสันหลังส่วนทรวงอกโค้งลง ศีรษะและใบหน้าก้มไปด้านหน้า หญิงมีครรภ์ต้องพยายามแอ่นกระดูกสันหลังส่วนคอเพื่อตั้งให้ศีรษะและใบหน้าตั้งตรง การเปลี่ยนแปลงท่าทางของกระดูกสันหลังเหล่านี้ทำให้กล้ามเนื้อบริเวณต้นคอ บริเวณเอว และต้นขาด้านหลังต้องเกร็งตัวมากกว่าปกติ จนเกิดความเมื่อยล้า บาดเจ็บจากการใช้งานนานไป เจ็บปวดได้ง่าย เป็นอาการที่พบได้บ่อยมากในหญิงระหว่างตั้งครรภ์ และเป็นปัญหาที่สามารถจะแก้ไขได้ด้วยการบริหารร่างกายอย่างเหมาะสม

ปัญหาอีกอย่างหนึ่งที่พบในหญิงตั้งครรภ์และภายหลังคลอดคือ ความหย่อนยานของเนื้อเยื่อที่เป็นกล้ามเนื้อเอ็นและพังผืดโดยทั่วไปที่เกิดจากอิทธิพลของฮอร์โมนชื่อวารีแลกซิน (Relaxin) ที่ร่างกายหญิงมีครรภ์สร้างขึ้น บริเวณข้อต่อต่างๆเช่นข้อต่อรอบๆ เชิงกรานจะสามารถเคลื่อนไหวได้มากกว่าปกติและช่วยทำให้ขยายขนาดช่องเชิงกรานเพื่อช่วยการคลอดให้สะดวกขึ้น แต่บริเวณข้อต่ออื่นๆ เช่น สะโพก หัวเข่า และที่อื่นๆ ก็จะมีหลวมและมีความมั่นคงน้อยกว่าธรรมดาไปด้วย ทำให้รับน้ำหนักได้ไม่ดี บาดเจ็บได้ง่ายจำเป็นต้องระมัดระวังในระหว่างยืนและเดิน รวมทั้งในระหว่างการออกกำลังกาย

ทรวงอกและท่าทางที่เปลี่ยนแปลงไปในระหว่างตั้งครรภ์ และความหย่อนยานของเนื้อเยื่อที่ทำให้ข้อหลวม ทำให้การทรงตัวขณะเคลื่อนไหวของหญิงมีครรภ์ไม่ดี อาจเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย จึงต้องระมัดระวังในระหว่างการออกกำลังกาย

คำแนะนำสำหรับการออกกำลังกายระหว่างตั้งครรภ์และหลังคลอด

คำแนะนำในเรื่องการออกกำลังกายของหญิงในระหว่างตั้งครรภ์และหลังคลอด มีมาตั้งแต่อดีตกาล และคำแนะนำเหล่านี้ก็แตกต่างกันมากโดยในบางยุคสมัยก็มีเห็นว่าการออกกำลังกายมีประโยชน์สำหรับหญิงมีครรภ์ เช่น ในสมัยกรีก ที่อริสโตเติล สังเกตว่าหญิงมีครรภ์ที่ไม่ค่อยออกกำลังกายมักคลอดบุตรยาก และมีคำแนะนำให้หญิงมีครรภ์ออกกำลังกายปานกลางโดยการเดินในที่โล่งและมีอากาศบริสุทธิ์ แต่ในบางยุคเช่นในสมัยวิคตอเรียวงการแพทย์กลับเห็นว่าสตรีที่มีครรภ์ควรจะพักผ่อนมากๆ ไม่ควรมีกิจกรรมทางกายมาก และอยู่แต่ในบ้านเพราะแพทย์มีความรู้เรื่องความหยาบเนียนของเส้นเอ็น กล้ามเนื้อต่างๆ จึงเกรงว่าจะเกิดอุบัติเหตุต่างๆ ได้โดยง่าย²

ผลของการออกกำลังกายต่อการตั้งครรภ์และคลอดบุตร

หลังความนิยมในการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมสุขภาพแพร่หลายขึ้นในระยะหลายปีที่ผ่านมา ได้มีการศึกษาวิจัยถึงผลกระทบของการออกกำลังกายในระหว่างตั้งครรภ์ต่อทั้งตัวมารดาเองและบุตรในครรภ์จำนวนมาก ผลการศึกษาโดยสรุประบุว่า การออกกำลังกายของหญิงระหว่างตั้งครรภ์และหลังคลอดมีผลต่อการตั้งครรภ์ดังนี้²

1. หญิงที่ออกกำลังกายมาตั้งแต่ก่อนตั้งครรภ์และออกกำลังกายต่อไปภายหลังตั้งครรภ์แล้วมีแนวโน้มที่จะมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นน้อยกว่า และคลอดบุตรที่มีน้ำหนักตัวต่ำกว่ากลุ่มควบคุม
2. หญิงมีครรภ์ทุกคนไม่ว่าก่อนการตั้งครรภ์จะมีกิจกรรมทางกายมากน้อยเพียงใดก็ตาม จะมีกิจกรรมทางกายลดต่ำลงเมื่ออายุครรภ์มากขึ้น
3. ไม่มีข้อมูลที่จะประเมินว่าหญิงที่มีกิจกรรมทางกายมากจะมีผลดีต่อการตั้งครรภ์กว่าสตรีที่หนึ่งๆ นอนๆ และไม่ค่อยมีกิจกรรมทางกาย
4. หญิงที่มีกิจกรรมทางกายมากจะสามารถทนต่อความเจ็บปวดระหว่างการเจ็บท้องคลอดได้ดีกว่า

ในปัจจุบันการศึกษาถึงผลของการออกกำลังกายของสตรีในระหว่างตั้งครรภ์และหลังคลอดทำให้นักวิชาการสามารถให้คำแนะนำวิธีการออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับหญิงในระหว่างตั้งครรภ์และหลังคลอดได้อย่างมีเหตุผลสนับสนุนดีขึ้นกว่าเดิม องค์กรหนึ่งที่ได้มีการให้คำแนะนำเรื่องการออกกำลังกายของหญิงมีครรภ์มาอย่างสม่ำเสมอคือ วิทยาลัยสูตินรีแพทย์ของสหรัฐอเมริกา โดยในปี ค.ศ. 1994 ได้บททวนและจัดทำคำแนะนำวิธีการออกกำลังกายสำหรับหญิงระหว่างตั้งครรภ์และหลังคลอด มีสาระดังนี้²



1. ระหว่างตั้งครรภ์และภายหลังคลอด สตรีสามารถออกกำลังกายเพื่อสุขภาพต่อไปได้ การออกกำลังกายขนาดเบาๆ หรือหนักปานกลาง อย่างสม่ำเสมอ (อย่างน้อยอาทิตย์ละสามวัน) เหมาะสมกว่าออกกำลังกายเป็นครั้งคราว

2. ภายหลังไตรมาสแรกไปแล้ว ไม่ควรออกกำลังกายในท่านอนหงาย เนื่องจากท่านอนหงายทำให้หัวใจสูบฉีดโลหิตไปอวัยวะต่างๆ ได้น้อยลง และระหว่างการออกกำลังกายหนักเลือดจะถูกส่งไปเลี้ยงอวัยวะภายในของร่างกาย (รวมทั้งมดลูก) น้อยกว่าปกติ

3. ในระหว่างตั้งครรภ์ ปริมาณออกซิเจนสำหรับใช้ในการออกกำลังกายแบบแอโรบิกน้อยลง หญิงมีครรภ์จึงควรปรับความหนักของการออกกำลังกายให้เหมาะสมกับตนเอง หากมีอาการอ่อนล้าควรหยุดการออกกำลังกาย และไม่ควรรอกกำลังกายจนหมดเหน็ดเหนื่อยมาก ในบางกรณีหญิงมีครรภ์อาจจะออกกำลังกายชนิดที่ต้องรับน้ำหนักตัวด้วยความหนักเท่ากับก่อนออกกำลังกายต่อไปได้จนตลอดการตั้งครรภ์ การออกกำลังกายแบบไม่ต้องรับน้ำหนักตัว เช่น ว่ายน้ำ หรือ เวียนน้ำ จะช่วยลดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ และช่วยให้สามารถออกกำลังกายต่อเนื่องได้ตลอดการตั้งครรภ์

4. การเปลี่ยนแปลงของทรวงอกและท่าทางของหญิงมีครรภ์ทำให้การออกกำลังกายบางชนิดที่เสี่ยงต่อการสูญเสียการทรงตัวและเกิดอันตรายต่อมารดาหรือทารกได้ เป็นข้อห้ามที่ไม่ควรกระทำ โดยเฉพาะในไตรมาสที่สาม นอกจากนี้ยังควรงดการออกกำลังกายที่อาจทำให้เกิดการกระแทกกระแทกหรือบาดเจ็บบริเวณท้องได้

5. ความต้องการพลังงานของหญิงมีครรภ์เพิ่มขึ้นประมาณ 300 กิโลแคลอรีต่อวัน เพื่อรักษาความสมดุลของร่างกาย ดังนั้นหญิงมีครรภ์ที่ออกกำลังกายต้องได้รับปริมาณสารอาหารและพลังงานที่เหมาะสมและเพียงพอ

6. การออกกำลังกายในช่วง 3 เดือนแรกของการตั้งครรภ์ ควรช่วยให้ร่างกายระบายความร้อนเพื่อรักษาอุณหภูมิร่างกายให้เหมาะสม โดยการดื่มน้ำให้พอเพียง ใส่เสื้อผ้าที่เหมาะสม และออกกำลังกายในสภาพแวดล้อมที่ดี

7. การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและรูปร่างทรวดทรงของร่างกายของการตั้งครรภ์จะคงอยู่นานระหว่าง 4-6 อาทิตย์ภายหลังจากคลอด ดังนั้นจึงควรค่อยๆ เปลี่ยนการออกกำลังกายกลับไปสู่ลักษณะเดิมก่อนตั้งครรภ์อย่างช้าๆ และเหมาะสมกับสภาพของแต่ละบุคคล

หญิงมีครรภ์ควรหยุดออกกำลังกายและปรึกษาแพทย์หากมีอาการเหล่านี้เกิดขึ้น

1. มีเลือดออกจากช่องคลอด
2. มีช่องเหลวออกจากช่องคลอด

3. มีอาการบวมตามข้อเท้า มือและใบหน้า
4. มีอาการปวดหัวรุนแรงหรือตาพร่ามัว หน้ามืดเป็นลมหรือเวียนศีรษะโดยไม่ทราบสาเหตุ
5. มีอาการปวด บวม แดงที่บริเวณช่องข้างใดข้างหนึ่ง (ซึ่งอาจเกิดจากเส้นเลือดดำอักเสบ)
6. ภายหลังออกกำลังกายเสร็จแล้วซีฟอหรือความดันโลหิตยังคงสูงกว่าปกติ
7. มีอาการอ่อนล้ามาก ใจสั่น หรือเจ็บหน้าอก
8. มีอาการเจ็บท้องต่อเนื่อง ซึ่งอาจแสดงว่าจะคลอดก่อนกำหนด
9. ปวดท้องโดยไม่ทราบสาเหตุ
10. น้ำหนักเพิ่มขึ้นน้อยกว่า 1 กิโลกรัมต่อเดือน ในช่วงสองไตรมาสหลังของการตั้งครรภ์

ข้อห้ามในการออกกำลังกายของหญิงระหว่างตั้งครรภ์และหลังคลอด

สำหรับข้อห้ามในการออกกำลังกายของหญิงระหว่างตั้งครรภ์และหลังคลอดมีดังนี้คือ

1. มีความดันโลหิตสูงที่เกิดจากการตั้งครรภ์
2. เคยมีประวัติถุงน้ำคร่ำแตกก่อนกำหนดคลอด
3. เคยเจ็บท้องคลอดในครรภ์ก่อนๆ หรือครรภ์ปัจจุบัน
4. มีความผิดปกติของการปิดปากมดลูก
5. มีเลือดออกต่อเนื่องในไตรมาสที่สองและสาม
6. มีการเจริญเติบโตของทารกในครรภ์ช้ากว่าเกณฑ์

การจัดโปรแกรมออกกำลังกายในน้ำสำหรับหญิงมีครรภ์

ความเชื่อที่ว่า การออกกำลังกายระหว่างตั้งครรภ์จะเป็นประโยชน์สำหรับทั้งมารดาและทารกทำให้เกิดแรงจูงใจให้หญิงมีครรภ์ออกกำลังกาย อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาที่ผ่านมา ยังไม่พบว่าการออกกำลังกายระหว่างตั้งครรภ์จะเป็นประโยชน์สำหรับทารก และในบางกรณีก็มีความเสี่ยงที่จะเกิดอันตรายสำหรับทารกขึ้นได้หากมารดาออกกำลังกายอย่างไม่เหมาะสม ในส่วนของสตรีที่ตั้งครรภ์จะได้รับประโยชน์จากการออกกำลังกายทั้งในด้านร่างกายและจิตใจ และจะช่วยคงสมรรถภาพของร่างกายไว้ได้เท่ากับก่อนการตั้งครรภ์ นอกจากนี้การบริหารกล้ามเนื้ออย่างเหมาะสมก็จะช่วยลดอาการไม่สุขสบายต่างๆ ที่เกิดในระหว่างตั้งครรภ์ได้เป็น



อย่างดี อย่างไรก็ตามก็ถึงปัจจุบันยังไม่มีหลักฐานที่แสดงว่าการออกกำลังกายจะช่วยให้การคลอดบุตรง่ายหรือเร็วขึ้น สมรรถภาพทางกายไม่มีผลทำให้การเจ็บท้องคลอดสั้นลง แต่จะช่วยลดอาการเจ็บปวดของการคลอดได้

ในการจัดโปรแกรมออกกำลังกายสำหรับหญิงระหว่างตั้งครรภ์และหลังคลอดควรมีจุดมุ่งหมายเพื่อรักษาสมรรถภาพของร่างกายไม่ให้เสื่อมโทรมลงในระหว่างการตั้งครรภ์ และให้กลับคืนเท่าๆ กับสมรรถภาพของร่างกายเมื่อก่อนการตั้งครรภ์ รูปแบบของการออกกำลังกายเพื่อรักษาสมรรถภาพร่างกายนี้ควรมีลักษณะเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิค ร่วมกับการบริหารร่างกายด้วยท่าต่างๆ เพื่อสร้างสมรรถภาพของกล้ามเนื้อและข้อต่อบริเวณต่างๆ ที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของการตั้งครรภ์ด้วย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดอาการไม่สุขสบายต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างตั้งครรภ์ เช่น อาการปวดหลัง ตะคริว แน่นอึดอัด และมือเท้าบวมเป็นต้น ดังนั้นโปรแกรมการออกกำลังกายสำหรับหญิงมีครรภ์ควรจะประกอบด้วยสองส่วนคือ

1. การออกกำลังกายแบบแอโรบิคเพื่อรักษาสมรรถภาพโดยรวมของร่างกาย โดยเฉพาะระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ

2. การบริหารกล้ามเนื้อตามส่วนต่างๆ ของร่างกายให้มีความแข็งแรง ทนทานและมีความยืดหยุ่น และบริหารข้อให้สามารถเคลื่อนไหวได้คล่อง ไม่ติดขัดและเคลื่อนที่ได้เต็มพิสัย

ในการจัดโปรแกรมการออกกำลังกายสำหรับหญิงระหว่างตั้งครรภ์และภายหลังคลอดนั้น นอกจากจะจัดให้มีการออกกำลังกายในสองส่วนที่กล่าวข้างต้นแล้ว ควรคำนึงถึงมิติด้านจิตใจและอารมณ์ของสตรีที่ตั้งครรภ์ด้วย เพราะระหว่างตั้งครรภ์สตรีจะมีความกดดันทางจิตใจสูง อาจมีความเครียด ซึ่งกิจกรรมการออกกำลังกายที่ผ่อนคลายสามารถจะลดความวิตกกังวลต่างๆ ลงไปได้ การจัดให้มีการออกกำลังกายเป็นกลุ่ม ให้หญิงตั้งครรภ์ได้มีโอกาสสนทนาแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน จะช่วยให้หญิงมีครรภ์ได้ผ่อนคลาย และสนุกสนานกับการออกกำลังกายมากขึ้น ซึ่งจะก่อให้เกิดความสุขในระหว่างการตั้งครรภ์ อันจะส่งผลทางอ้อมที่ดีแก่ตนเองและบุตรในครรภ์ ตลอดจนบุคคลอื่นๆ ในครอบครัว ด้วยเหตุนี้จึงควรมองโปรแกรมการออกกำลังกายของหญิงระหว่างตั้งครรภ์ว่าเป็นกิจกรรมที่จะช่วยให้สตรีระหว่างตั้งครรภ์ได้มีโอกาสพักผ่อนทั้งร่างกายและจิตใจไปด้วย ไม่ใช่เป็นเพียงกิจกรรมการออกกำลังกายแต่อย่างเดียว

การออกกำลังกายในสภาพแวดล้อมที่เป็นน้ำ ซึ่งอาจจะเป็นสระว่ายน้ำก็ดี หรือในแหล่งน้ำธรรมชาติก็ดี เหมาะสมสำหรับหญิงระหว่างตั้งครรภ์และหลังคลอดเป็นอย่างมาก ด้วยเหตุผลดังต่อไปนี้³

1. การออกกำลังกายในน้ำเป็นการออกกำลังกายแบบไม่ต้องรับน้ำหนักตัว เหมาะสำหรับหญิงระหว่างตั้งครรภ์และหลังคลอดที่มีปัญหาเรื่องความหยาบของกล้ามเนื้อและเอ็นพังผืด และความลวมของข้อต่อต่างๆที่เกิดจากอิทธิพลของฮอร์โมนรีแลกซิน ซึ่งจะเกิดการบาดเจ็บได้ง่ายจากการออกกำลังกายแบบต้องรับน้ำหนักตัว
2. ขณะแช่น้ำแรงพยุ่งจะช่วยให้น้ำหนักตัวลดลงไปเกือบหมด ข้อต่อและกล้ามเนื้อส่วนต่างๆที่ต้องทำงานหนักกว่าปกติเนื่องจากการตั้งครรภ์ เช่น ที่บริเวณหลังส่วนเอว ส่วนคอ สะโพก เข่า ขาและเท้า จะไม่ต้องรับภาระระหว่างแช่อยู่ในน้ำ ทำให้หญิงมีครรภ์รู้สึกเบาและสบาย
3. แรงพยุ่งของน้ำ และแรงต้านทานจะทำให้การเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายมีความนุ่มนวล ไม่กระตุกกระชากป้องกันการบาดเจ็บได้ดี โดยเฉพาะสามารถป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดจากปัญหาการทรงตัวที่ไม่ดีของสตรีตั้งครรภ์ได้
4. การระบายความร้อนของร่างกายขณะออกกำลังกายในน้ำจะมีประสิทธิภาพว่าการระบายความร้อนขณะออกกำลังกายบนบก ทำให้ไม่มีความร้อนคั่งอยู่ในร่างกายมาก
5. ระบบไหลเวียนโลหิตขณะออกกำลังกายในน้ำจะทำงานอย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าออกกำลังกายบนบก เนื่องจากแรงดันน้ำและแรงโน้มถ่วงของโลกที่ลดลงทำให้โลหิตดำไหลกลับสู่หัวใจได้ง่าย และหัวใจสูบฉีดเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ได้ง่ายและมากกว่าปกติ ทำให้ไม่รู้สึกเหนื่อย และมีเลือดไปเลี้ยงมดลูกรก และทารกในครรภ์อย่างพอเพียง⁴
6. ในระหว่างการแช่น้ำจะมีการเปลี่ยนแปลงของระดับฮอร์โมนและสารเคมีหลายอย่างในร่างกายซึ่งเป็นคุณกับสตรีตั้งครรภ์ คือ² ฮอร์โมนที่เพิ่มขึ้นได้แก่ Atrial Natriuretic Factor ซึ่งทำให้มีการขับเกลือโซเดียมมากขึ้น ฮอร์โมนที่ลดลงขณะแช่น้ำ ได้แก่ Antidiuretic Hormone, Plasma renin activity และ Aldosterone ซึ่งทั้งสามตัวนี้มีผลทำให้มีการขับปัสสาวะมากขึ้น จึงช่วยลดอาการคั่งบวมน้ำให้ลดลงได้

เมื่อเปรียบเทียบตัวแปรต่างๆทางสรีรวิทยาระหว่างการออกกำลังกายในน้ำ กับการออกกำลังกายบนบกของสตรีตั้งครรภ์แล้ว พบว่า การออกกำลังกายในน้ำจะง่ายกว่าบนบก เนื่องจากขณะอยู่ในน้ำระบบไหลเวียนโลหิตทำงานได้มีประสิทธิภาพกว่าขณะอยู่บนบกจึง



ทำให้ชีพจรขณะออกกำลังกายในน้ำต่ำกว่าขณะออกกำลังกายบนบก 10-14 ครั้งต่อนาที ความดันโลหิตต่ำกว่า 20-40 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิของร่างกายขณะออกกำลังกายในน้ำต่ำกว่าบนบก²

ได้มีการศึกษาพบว่าหลังออกกำลังกายในน้ำเบาๆ จะช่วยให้หญิงตั้งครรภ์ ขับปัสสาวะและเกลือโซเดียมออกมาในปริมาณมาก ปริมาตรของปัสสาวะจะเป็นสัดส่วนสัมพันธ์กับอาการบวมของหญิงตั้งครรภ์ ส่วนปริมาณโซเดียมที่ถูกขับออกมาจะสูงกว่าค่าปกติที่ถูกขับออกมาจากผู้ชายขณะแช่น้ำถึง 2-3 เท่าตัว²

โดยสรุปจะเห็นได้ว่าการออกกำลังกายในน้ำมีประโยชน์และเหมาะสมกับหญิงมีครรภ์มากด้วยคุณสมบัติต่างๆของน้ำ คือ การพยุง ความหนาแน่น แรงต้านทาน และการถ่ายเทความร้อน

การจัดโปรแกรมออกกำลังกายในน้ำระหว่างตั้งครรภ์และหลังคลอด

การออกกำลังกายในน้ำในระหว่างตั้งครรภ์ อาจมีรูปแบบต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. การว่ายน้ำ เป็นรูปแบบการออกกำลังกายที่คนทั่วไปคุ้นเคยกันดี หญิงมีครรภ์จำนวนมากที่เลือกออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอโดยการว่ายน้ำและได้รับประโยชน์มาก โดยเฉพาะการว่ายน้ำจะช่วยผ่อนคลายและสร้างสมาธิได้ดี เนื่องจากต้องหายใจเป็นจังหวะอย่างสม่ำเสมอ ใต้น้ำก็ตีการว่ายน้ำเป็นกิจกรรมที่ต้องใช้ทักษะมากพอสมควรและต้องมีสระว่ายน้ำที่เหมาะสม ดังนั้นสตรีมีครรภ์จึงไม่อาจจะใช้รูปแบบนี้ในการออกกำลังกายได้ทุกคน และการว่ายน้ำมีข้อเสียที่หญิงมีครรภ์มักจะคว่ำหน้าว่ายน้ำและต้องแอ่นหลังมาก จึงไม่มีโอกาสบริหารกล้ามเนื้อหน้าท้องได้เท่าที่ควร ดังนั้นหากเลือกออกกำลังกายโดยการว่ายน้ำ หญิงมีครรภ์จึงควรว่ายน้ำในท่ากบหงายบ้างเพื่อให้มีโอกาบริหารกล้ามเนื้อหน้าท้องให้แข็งแรงขึ้น ปัญหาอีกประการหนึ่งของ การว่ายน้ำ คือ เป็นการออกกำลังกายขณะร่างกายอยู่ในแนวนอนที่ระดับผิวน้ำ และถึงแม้จะได้ประโยชน์เต็มที่จากแรงพยุงทำให้เป็นการออกกำลังกายที่ไม่ต้องรับน้ำหนักตัว แต่จะไม่ได้รับอิทธิพลจากแรงดันน้ำอย่างเช่น การออกกำลังกายขณะยืนในน้ำเช่นเดียวขณะออกกำลังกายแบบแอโรบิกในน้ำ เนื่องจากใต้น้ำจะมีแรงดันสูงกว่า ซึ่งจะมีผลกระทบต่อระบบไหลเวียนโลหิตและการขับปัสสาวะมากกว่า²

2. การเดินแอโรบิกในน้ำตื้นในสระว่ายน้ำที่เย็นถึง เป็นรูปแบบที่เหมาะสมกับการจัดโปรแกรมออกกำลังกายในหญิงมีครรภ์ เพราะสามารถจัดเป็นกลุ่มออกกำลังกายได้ ผู้ออกกำลังกายสามารถสนทนาไปพร้อมๆ กันได้ การใช้เพลงประกอบที่เหมาะสมทำให้ผู้ออกกำลังกายได้รับความผ่อนคลายจากดนตรีบำบัด การเดินแอโรบิกในน้ำไม่ต้องใช้ทักษะมาก สตรีมีครรภ์สามารถปฏิบัติตามผู้นำได้ง่าย แต่ข้อดีที่สำคัญของการออกกำลังกายแบบนี้คือ

สามารถผนวกการบริหารกล้ามเนื้อ ข้อ และการหายใจเข้ารวมไว้ในโปรแกรมได้อย่างกลมกลืน ซึ่งจะทำให้ผู้ร่วมกิจกรรมได้รับประโยชน์ครบถ้วน คือได้พักผ่อนร่างกายและจิตใจ ได้สังสรรค์ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างกันและกันและได้ออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทั่วไป และบริหารร่างกายที่เหมาะสมกับสุขภาพสำหรับสตรีตั้งครรภ์

3. การออกกำลังกายในน้ำลึก เป็นรูปแบบการออกกำลังกายในน้ำที่เหมาะสมสำหรับแหล่งน้ำในธรรมชาติ ที่เย็นไม่ได้ เช่น ทะเล แม่น้ำ ลำคลอง ทะเลสาบ หรืออ่างเก็บน้ำต่างๆ สตรีที่เลือกออกกำลังกายแบบนี้ต้องใช้อุปกรณ์ช่วยพยุงสวมให้ตัวลอยน้ำ เช่น เข็มขัดโฟม หรือ เสื้อชูชีพ แล้วออกกำลังกายโดยการก้าววิ่งในน้ำ และบริหารในท่าต่างๆ ขณะลอยตัวในน้ำ การออกกำลังกายแบบนี้ไม่จำเป็นต้องใช้ทักษะมาก และสามารถจัดได้ทั่วไปในประเทศไทย เพราะมีแหล่งน้ำในธรรมชาติมาก และมีอุณหภูมิของน้ำที่เหมาะสมสำหรับการออกกำลังกายได้ทั้งปี ต่างจากประเทศในเขตอบอุ่นหรือหนาวที่ไม่อาจใช้แหล่งน้ำธรรมชาติได้โดยสะดวก

ขั้นตอนการออกกำลังกายในน้ำสำหรับหญิงตั้งครรภ์⁵

1. อบอุ่นร่างกายเพื่อเพิ่มอุณหภูมิความร้อนให้กับร่างกาย ใช้เวลา 5 ถึง 10 นาที เป็นการอบอุ่นเพื่อเพิ่มอุณหภูมิร่างกายให้พร้อมที่จะออกกำลังกายต่อไป การอบอุ่นร่างกายจะทำให้เลือดนำออกซิเจนไปสู่กล้ามเนื้อต่างๆที่ใช้ในการเคลื่อนไหวเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการออกกำลังกาย

2. ยืดเหยียดกล้ามเนื้อก่อนการออกกำลังกาย ใช้เวลา 3-5 นาที จะยืดเหยียดกล้ามเนื้อหลังจากทำการอบอุ่นเพิ่มอุณหภูมิให้กับร่างกาย โดยยืดเหยียดกล้ามเนื้อแต่ละมัด ค้างไว้นาน 15 วินาที เพื่อป้องกันการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้นขณะออกกำลังกาย ในการยืดเหยียดควรทำการยืดกล้ามเนื้อหลักที่ใช้ในการออกกำลังกาย เช่น กล้ามเนื้อต้นขา กล้ามเนื้อน่อง กล้ามเนื้อพุงหลัง กล้ามเนื้อสะโพก และกล้ามเนื้อหน้าอก

3. การอบอุ่นเพื่อเพิ่มการทำงานของระบบหัวใจและไหลเวียนโลหิต เป็นการอบอุ่นที่ทำให้ชีพจรเพิ่มขึ้นก่อนที่จะถึงระดับชีพจรเป้าหมาย ใช้เวลาในการอบอุ่นนี้นาน 3-5 นาที เริ่มจากการเคลื่อนไหวช้าไปสู่เร็ว เบบ่าไปสู่หนัก

4. แอโรบิค เป็นช่วงการทำงานอย่างต่อเนื่องโดยใช้เวลา 10-15 นาที เป็นการเพิ่มความหนักในการออกกำลังกาย โดยใช้กล้ามเนื้อต่างๆ ให้มีความสมดุลเพื่อรักษาระดับชีพจรให้อยู่ในช่วงของชีพจรเป้าหมาย โดยการใช้ออกกำลังกายใหญ่ๆ รักษาระดับความหนักในการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องเพื่อเพิ่มสมรรถภาพการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิต

5. การลดความหนักการออกกำลังกาย (Cool down) ใช้เวลา 3-5 นาที ค่อยๆ ลดความหนักในการออกกำลังกายลงที่ละน้อย จนกระทั่งชีพจรอยู่ในช่วงใกล้เคียงชีพจรขณะพัก



6. การสร้างความแข็งแรงตึงตัวของกล้ามเนื้อ (Toning) ใช้เวลา 10-15 นาที เป็นช่วงบริหารกล้ามเนื้อของร่างกายที่จำเป็นสำหรับสภาวะการตั้งครรภ์โดยใช้น้ำเป็นแรงต้านทาน ค้างไว้นาน 15 วินาทีเพื่อช่วยสร้างความยืดหยุ่นและความคล่องในการเคลื่อนไหวของข้อต่อต่างๆ

สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการออกกำลังกายในน้ำระหว่างตั้งครรภ์ และ หลังคลอด

สถานที่ที่เหมาะสมสำหรับการออกกำลังกายในน้ำของหญิงมีครรภ์ควรเป็นสระว่ายน้ำ ที่ได้รับการปรับนับัติดูแลอย่างถูกต้องตามข้อกำหนดของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข โดยมีการกรองและบำบัดน้ำด้วยสารเคมีเพื่อควบคุมเชื้อจุลินทรีย์อย่างถูกต้อง อุณหภูมิของน้ำที่เหมาะสมสำหรับการออกกำลังกายคือระหว่าง 26-30 องศาเซลเซียส โดยทั่วไป อาจกล่าวได้ว่า อุณหภูมิของน้ำตามภูมิอากาศของประเทศไทยตลอดปีเหมาะสมสำหรับการออกกำลังกายของสตรีในระหว่างตั้งครรภ์ได้



รูปภาพที่ 10.1 แสดงการออกกำลังกายในน้ำในขั้นตอนการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ



รูปภาพที่ 10.2 แสดงทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อต้นขา



รูปภาพที่ 10.3 แสดงการออกกำลังกายแบบแอโรบิคโดยการเดินด้านหน้า



รูปภาพที่ 10.4 แสดงการออกกำลังกายแบบแอโรบิคโดยการเดินด้านข้าง



รูปภาพที่ 10.5 แสดงการออกกำลังกายแบบแอโรบิคโดยการย่อและเหยียดขา



รูปภาพที่ 10.6 การออกกำลังกายแบบแอโรบิคโดยการย่ำสลับขา



รูปภาพที่ 10.7 แสดงท่าบริหารกล้ามเนื้อหน้าอกโดยการโอบน้ำไปข้างหน้า



รูปภาพที่ 10.8 แสดงการบริหารกล้ามเนื้อสะบักโดยการกางแขนไปด้านหลัง



รูปภาพที่ 10.9 แสดงการบริหารข้อสะโพกและกล้ามเนื้อต้นขา



รูปภาพที่ 10.10 ท่าบริหารข้อสะโพกและกล้ามเนื้ออกและหุบต้นขา



เอกสารอ้างอิง

1. Cunningham FG, Gant NF, Leveno KJ, Gilstrap LC, Hauth JC., Wenstrom KD. Williams Obstetrics 21st Edition. New York: McGraw-Hill, 2001
2. Mittlemark RA, Robert AW, Babara LD. Exercise in Pregnancy. Maryland: Williams and Wilkins; 1991.
3. สุรียา ณ นคร. เอกสารเผยแพร่การออกกำลังกายในน้ำ. In. กรุงเทพมหานคร: บริษัท อควาฟิตเนส จำกัด; 2537.
4. Ruoti RG, Morris DM, Cole AJ. Aquatic Rehabilitation. New York: Lippincott; 1997.
5. Kinder T, See J. Aqua Aerobics. Iowa: Eddie bowes publishing inc.; 1992



1. Cunningham, P. G. *et al.* (1981). *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 10, 1-10.
2. Mottershead, R. A., Robert, A. W., Brown, J. D. *et al.* (1981). *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 10, 1-10.
3. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 10, 1-10.
4. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 10, 1-10.
5. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 10, 1-10.



บทที่ 11

การบริหารกายสำหรับกลุ่มพิเศษ



ผศ.ดร.ประภาส โพธิ์ทองสุวัฒน์

บทนำ

ผลที่ได้รับทางการรักษา

หลักการและข้อควรระวังของการบริหารกายในน้ำ

- ข้อห้าม ลักษณะหรืออาการที่ไม่เหมาะต่อการลงสระน้ำ
- ท่าเตรียมเริ่มต้น (Starting positions)
- ระดับความลึกของน้ำ
- ความเร็วของการเคลื่อนที่
- ความถี่และความเข้มข้นของการฝึก
- การควบคุมการหายใจ (Breathing control)
- การลงและขึ้นจากสระน้ำ

เทคนิคเฉพาะสำหรับการฝึกและรักษาสำหรับผู้ป่วยหรือผู้พิการ

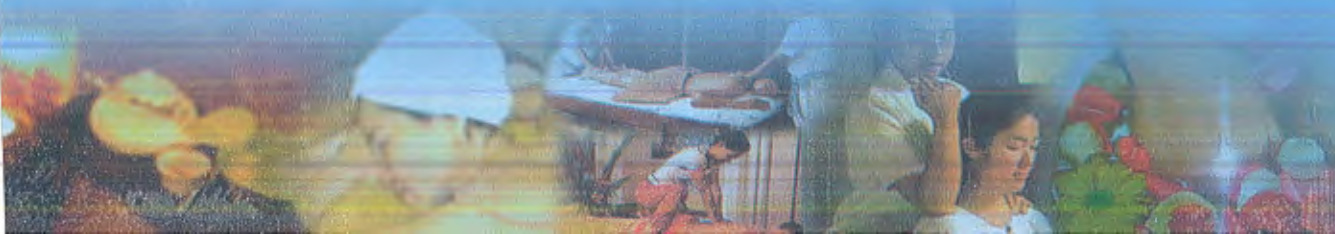
The Halliwick Method

การจับประคองผู้ป่วยในสระน้ำ

The Bad Ragaz Ring Method (BRRM)

- รูปแบบวิธีการออกกำลังกาย Isotonic patterns
- รูปแบบวิธีการออกกำลังกาย Isometric

การนำเทคนิคใช้ในการรักษา (Application of Techniques)



กลุ่มพิเศษกับการบริหารกายในน้ำ

- รูปร่างและความหนาแน่น
- ระนาบของการหมุน (Planes of Rotation)
- ท่าทางที่เหมาะสม (Extremes of Posture)

หลักการฝึกเด็กพิเศษประเภทต่าง ๆ

- เด็กที่มีปัญหาทางสมองพิการแต่กำเนิด (Cerebral Palsy)
- เด็กดาวน์ซินโดรม (Down's Syndrome)
- เด็กออทิสติก
- กลุ่มอัมพาตหรืออัมพฤกษ์
- กลุ่มบาดเจ็บจากการเล่นกีฬา
- กลุ่มโรคข้อและกระดูกเสื่อม
- กลุ่มโรคหัวใจและความดันโลหิตสูง
- กลุ่มผู้ที่มีน้ำหนักตัวเกินมาตรฐาน



บทที่ 11

การบริหารกายสำหรับกลุ่มพิเศษ

พศ.ดร.ประภาส โพธิ์ทองสุนันท์

บทนำ

การบริหารกายสำหรับกลุ่มพิเศษนี้ เป็นการปฏิบัติการในน้ำในบุคคลที่ไม่ปกติที่มีปัญหาทางการเคลื่อนไหวของร่างกายอันเนื่องมาจากปัญหาพยาธิสภาพของระบบประสาทและกล้ามเนื้อที่เกิดจากโรคหรือเกิดจากการอุบัติเหตุจากสาเหตุต่างๆ ทำให้ร่างกายเสียการทรงตัว เสียสมดุลงานของกล้ามเนื้อแขนขาและลำตัว ซึ่งการบริหารกาย หมายถึง การฝึกการเคลื่อนไหวไปมาในน้ำ การออกกำลังกายด้วยท่าทางแตกต่างกันในส่วนของแขนขาและลำตัว การฝึกการทรงท่าทางในน้ำและการฝึกการเดินการวิ่ง รวมทั้งการเล่นเกมส์นันทนาการในน้ำและอาจพัฒนาความสามารถไปเป็นการเล่นกีฬาทางน้ำได้ การปฏิบัติการในน้ำจำเป็นต้องอยู่ในความดูแลและรักษาของนักกายภาพบำบัดในเบื้องต้น จนกระทั่งมีความก้าวหน้าพัฒนาการสามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเองหรือมีผู้ปกครองหรือพี่เลี้ยงคอยดูแลแทนตามโปรแกรมที่นักกายภาพบำบัดให้จัดเตรียมให้เป็นรายบุคคล

กลุ่มพิเศษในการบริหารกายในน้ำนี้ หมายถึง กลุ่มคนที่มีปัญหาบกพร่องหรือผิดปกติในการควบคุมการทรงตัวและการเคลื่อนไหวบนบก มีพยาธิสภาพของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ระบบการหายใจและการไหลเวียนของโลหิต ในที่นี้จะเรียกคนเหล่านี้ว่าผู้ถูกฝึกซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มได้ดังนี้คือ

กลุ่มเด็กพิเศษ

กลุ่มอัมพาตครึ่งซีก

กลุ่มอัมพาตครึ่งท่อน

กลุ่มบาดเจ็บจากการเล่นกีฬา

กลุ่มโรคข้อและกระดูกเสื่อม

กลุ่มโรคหัวใจและความดันโลหิตสูง

กลุ่มผู้ที่มีน้ำหนักตัวเกินมาตรฐาน

อย่างไรก็ตามก่อนการให้บริหารกายในน้ำ ผู้ป่วยทุกคนต้องได้รับการฝึกให้เกิดความคุ้นเคยกับน้ำและนักกายภาพบำบัดตลอดจนทักษะการทรงตัวและการเคลื่อนไหวในน้ำ รวมถึงลักษณะการหายใจเข้าออกที่ถูกหลักวิธี ไม่ว่าผู้ป่วยจะเคยว่ายน้ำเป็นหรือมีประสบการณ์กิจกรรมต่างๆ ในน้ำบ้างแล้วก็ตาม นักกายภาพบำบัดต้องทำการประเมินผู้ป่วยทุกรายบนบก ก่อนนำลงสระน้ำและต้องประเมินความสามารถเบื้องต้นในน้ำก่อนเริ่มวางแผนการฝึกต่อไป วิธีการฝึกเบื้องต้นมีลำดับขั้นตอน 10 ขั้นตอน เรียกว่า เทคนิคฮาลิวิค (Halliwick 10 point program) ซึ่งเป็นการฝึกเพื่อเตรียมผู้ป่วยหรือผู้พิการออกกำลังเพื่อการรักษาในน้ำ เทคนิคนี้สามารถนำมาฝึกกับเด็กหรือผู้ใหญ่ทุกวัยไปได้เป็นอย่างดี

ผลที่ได้รับทางการรักษา

การเปลี่ยนแปลงจะถูกกระตุ้นหรือสนับสนุนโดยอุณหภูมิของน้ำ และคุณสมบัติของน้ำซึ่งทำให้มีผลต่อการรักษาผู้ถูกฝึกคือ

1. ลดความเจ็บปวดหรือบรรเทาความเจ็บปวด และลดการเกร็งของกล้ามเนื้อ
2. ผ่อนคลายความเครียดทั้งร่างกายและจิตใจ
3. คงสภาพหรือเพิ่มช่วงมุมของการเคลื่อนไหว
4. ช่วยฝึกฝนการหดตัวของกล้ามเนื้อที่อัมพาตหรืออ่อนแรง
5. เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เสริมสร้างกำลังและความทนทาน
6. ช่วยฝึกการก้าว การเดินในน้ำได้ดีและง่ายขึ้น
7. เพิ่มการไหลเวียนของเลือด และสภาพของผิวหนัง
8. สภาพจิตใจของผู้ถูกฝึกดีขึ้น ร่าเริงเมื่อได้มีโอกาสในการทำกิจกรรมนั้นหนทางการ
9. เสริมสร้างความเชื่อมั่นในตนเองของผู้ถูกฝึกในการทำกิจกรรมต่างๆ ในน้ำได้

จะเห็นได้ว่าผลการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาในร่างกายจะมีประโยชน์ต่อการรักษาทางกายภาพบำบัดในผู้ป่วยในเรื่องการเพิ่มกำลังและความทนทานของกล้ามเนื้อ ช่วงการเคลื่อนไหวของข้อต่อต่างๆ เพิ่มมากขึ้น การควบคุมและเสริมช่วยการทำงานของระบบหายใจและการไหลเวียนของเลือดให้ดีขึ้น ประโยชน์ที่ได้รับนี้เกิดขึ้นได้โดยการใช้น้ำอุ่นเป็นสื่อและการใช้หลักการทางฟิสิกส์ในการจัดวิธีการออกกำลังบริหารส่วนของแขนขา เป็นผลมาจากความร้อนซึ่งทำให้เกิดการคลายตัวของกล้ามเนื้อที่เกร็งไว้ได้ และมีผลต่อประสาท



การรับรู้ที่อ่อน ในกล้ามเนื้อ เอ็น และข้อต่อ ทั้งยังมีผลทำให้ส่วนที่ยึดติดแข็งอ่อนนุ่มลง ซึ่งมักนิยมใช้กับผู้ป่วยพวกข้อสะโพกและข้อเข่าเสื่อม (Osteoarthritis) ปวดหลัง (Painful back) กระดูกสันหลังเสื่อมติดแข็ง (Ankylosing spondylitis) กล้ามเนื้อมัดใหญ่ที่ได้รับบาดเจ็บ (Hamstring or calf muscle tears)

หลักการและข้อควรระวังของการบริหารกายในน้ำ

สิ่งที่ต้องระวังในการลงสระน้ำเพื่อออกกำลังกายนั้นต้องพิจารณาตั้งแต่อาคารสระน้ำ ผู้ป่วย และนักกายภาพบำบัด ตลอดจนอุปกรณ์ช่วยเหลือ

ลักษณะของอาคารและสระน้ำต้องแห้งไม่เปียกชื้น ทั้งนี้ต้องระวังการลื่นล้ม โดยเฉพาะตามทางเดินและบริเวณห้องน้ำ ควรสำรวจจับ แสงสว่างต้องมีปริมาณพอเพียงทั้งในสระน้ำและห้องแต่งตัว ห้องอาบน้ำ และมีการระบายถ่ายเทอากาศได้ดี ไม่ก่อให้เกิดการอับชื้น ตลอดจนการปรับอุณหภูมิของห้องให้พอเหมาะน้ำในสระควรได้รับการดูแลรักษาตามหลักวิธีการที่ถูกต้องในการรักษาความเป็นกรดต่างและความปลอดภัย ตลอดจนการควบคุมอุณหภูมิของน้ำให้ได้ตามที่ต้องการอย่างสม่ำเสมอ ควรระวังท่อน้ำร้อนหากมีอยู่ในสระน้ำ ซึ่งถ้าถูกเข้าอาจทำให้ผิวหนังเกิดการพุพองได้

สระควรมีราวจับรอบสระหรือเป็นช่วงๆ กระเบื้องพื้นสระควรไม่ลื่นและใช้สีที่มองเห็นได้ชัดเมื่ออยู่ผิวน้ำ สระน้ำอาจมีราวคู่ขนานที่เคลื่อนย้ายได้สำหรับการฝึกผู้ป่วยในบางกรณี ระดับของน้ำควรอยู่ในระดับเอว หากเป็นที่ลึกควรเป็นระดับใต้รักแร้ ในกรณีที่ต้องการฝึกความแข็งแรงความทนทานของระบบการไหลเวียนของเลือดและระบบการหายใจควรลึกระดับที่ยืนไม่ถึง เหมาะสำหรับคนปกติ หรือผู้ที่เคยผ่านการฝึกตามขั้นตอนของ Halliwick 10 point program มาแล้ว

ผู้ป่วยหรือผู้ฝึกการที่จะลงสระต้องมีความพร้อมและยินยอมที่จะให้ทำการฝึกในสระน้ำ และควรมีผู้ปกครองหรือคนดูแลมาช่วยในกรณีที่จำเป็น ผู้ลงสระต้องพักผ่อนเพียงพอก่อนลงสระน้ำและควรรับประทานอาหารให้เสร็จเรียบร้อยก่อนลงสระน้ำไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง หากผู้ลงสระออกกำลังกายแล้วเสียเหงื่อเป็นจำนวนมาก ควรให้จิบน้ำเล็กน้อย ในกรณีที่ผู้ลงสระมีประวัติความดันโลหิตสูงหรือเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วภายหลังลงสระน้ำต้องระมัดระวังโดยให้ผู้ลงสระในระดับน้ำตื้นก่อน แล้วค่อยๆ เปลี่ยนระดับ ตลอดจนไม่เปลี่ยนท่าทางอย่างรวดเร็ว ซึ่งจะทำให้เกิดเวียนศีรษะ หน้ามืด ตาลายได้

นักกายภาพบำบัดมีหน้าที่ในการตรวจประเมินผู้ลงสระน้ำทุกครั้งก่อนลงสระ ควบคุมดูแลการลงและขึ้นจากสระน้ำ การวางแผนการฝึกหรือบริหารกายในน้ำ การดูแลผู้ลงสระน้ำ

จะเป็นเฉพาะราย นอกจากกรณีกิจกรรมนันทนาการเฉพาะกลุ่มหรือกรณีที่ผู้ลงสระน้ำมีความสามารถตามมาตรฐานของการฝึก Halliwick 10 point program มาดีแล้ว นักกายภาพบำบัดก็สามารถดูแลได้มากกว่า 1 คน นักกายภาพบำบัดต้องคำนึงเสมอว่าผู้ลงสระน้ำมีปัญหาผิดปกติ ในการเคลื่อนไหวและควบคุมท่าทาง ไม่เหมือนบุคคลทั่วไปถึงแม้ว่าจะผ่านการฝึกในน้ำมาอย่างดีก็ตาม ต้องวางแผนวิธีการฝึกและรูปแบบสำหรับแต่ละรายตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ควรกระตุ้นให้ผู้ลงสระมีความสนใจ สนุกสนานในการฝึกและหาวิธีการที่ทำให้ผู้ลงสระรู้ตนเองว่าสามารถทำอะไรบางอย่างหรือประสบความสำเร็จในวัตถุประสงค์ของการฝึกได้ในแต่ละครั้งที่ลงสระน้ำ ในขณะที่ปฏิบัติงานนักกายภาพบำบัดควรทราบหลักการของความมั่นคงของตนเองโดยใช้ความรู้ทางชีวกลศาสตร์และพลศาสตร์ของของไหล

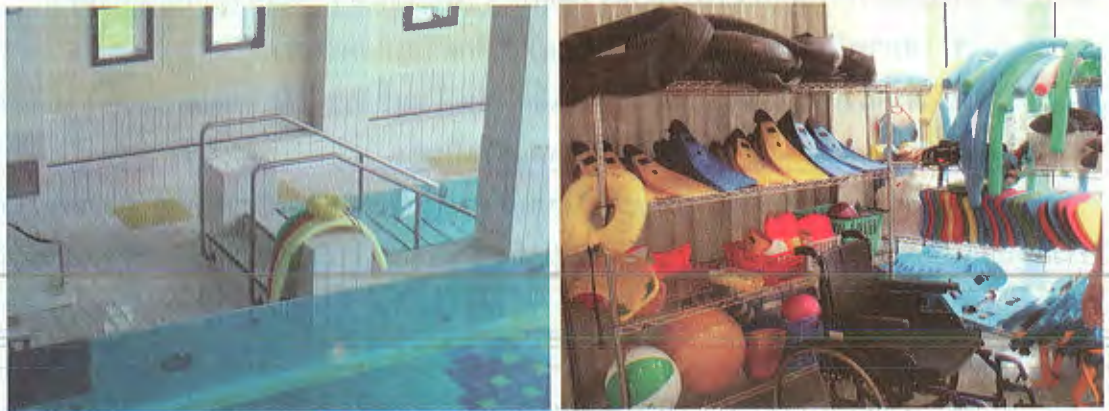
อุปกรณ์ที่จำเป็นในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยหรือผู้พิการในการลงและขึ้นจากสระน้ำอาทิเช่น เก้าอี้รถเข็นหรือเตียงสแตนเลสที่ลงสระน้ำได้ เครื่องยกผู้ป่วย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประเภทของสระน้ำว่า พื้นสระสามารถปรับระดับความสูงต่ำซึ่งจะสะดวกต่อการเคลื่อนย้าย หากบางสระไม่มีอุปกรณ์ดังกล่าว การนำลงและขึ้นจากสระน้ำต้องปฏิบัติโดยนักกายภาพบำบัดด้วยเทคนิควิธีที่ถูกต้องและปลอดภัยสำหรับผู้ลงสระ อุปกรณ์สำหรับการฝึกควรเก็บวางไว้เหมาะสม สะดวกต่อการหยิบใช้และไม่สิ้นเปลือง หมั่นตรวจสภาพและความสะอาดของอุปกรณ์อย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้ อุปกรณ์ที่ช่วยในการปฐมพยาบาลฉุกเฉินควรมีไว้ในบริเวณอาคาร อาทิเช่น กระบอกออกซิเจนฉุกเฉิน ลูกยางบีบเพื่อผายปอด (Ambu bag) และชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้น ในกรณีที่ผู้ลงสระมีอาการหนาวสั่นหลังจากขึ้นจากสระน้ำอุ่นควรให้ห่มด้วยผ้าขนหนู หากมีการติดตั้งคอมพิวเตอร์อินฟราเรดเพื่อให้ความร้อนแผ่ออกมาจะช่วยลดปัญหานี้ได้โดยเฉพาะในพื้นที่ที่อากาศเย็นกว่าปกติทั่วไป



รูปภาพที่ 11.1 เก้าอี้สำหรับนำผู้ป่วยขึ้นลงสระน้ำ



รูปภาพที่ 11.2 เครื่องยกแบบเตียงนอน ขึ้นลงสระน้ำ



รูปภาพที่ 11.3 บันไดเดินลงสระน้ำและอุปกรณ์สำหรับการฝึกในน้ำ

อาจกล่าวสรุปประเด็นหลักสำคัญได้ดังนี้คือ

1. อุณหภูมิน้ำที่เหมาะสม ประมาณ 31-32 องศาเซลเซียส โดยเฉพาะในผู้ที่มีภาวะเกร็งจะสูงขึ้นได้ประมาณ 34 - 37 องศาเซลเซียส
2. ฝึกฝนหรือบริหารกาย ไม่เกิน 20-30 นาที
3. ให้ปัสสาวะหรืออุจจาระให้เรียบร้อยก่อนลงสระทุกครั้ง
4. ลงสระภายหลังจากรับประทานอาหารไปแล้วประมาณ 1 ชั่วโมง
5. ดื่มน้ำให้มากเพียงพอ ต้องมากกว่าที่เคยดื่มปกติ
6. มีสภาพร่างกายเป็นปกติเช่นทุกวัน พร้อมทั้งจะลงสระน้ำได้
7. เมื่อสิ้นสุดการฝึกหรือบริหารกายแล้ว เมื่อขึ้นจากสระน้ำอาจมีอาการหนาวสั่นซึ่งเกิดเนื่องจากการสูญเสียความร้อนอย่างรวดเร็วเมื่อร่างกายกระทบความเย็น ควรห่อหุ้มตัวด้วยผ้าขนหนู
8. ไม่ควรอาบน้ำทันทีด้วยน้ำเย็น ควรนั่งรอสักพักประมาณ 5-10 นาที ควรอาบน้ำด้วยน้ำอุ่นหรืออุณหภูมิน้ำปกติ
9. หลังจากแต่งตัวเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ผู้ถูกฝึกนั่งรอในห้องพักสักครู่ประมาณ 15-20 นาที ก่อนออกจากบริเวณสระหรืออาคาร

ข้อห้าม ลักษณะหรืออาการที่ไม่เหมาะต่อการลงสระน้ำ เพื่อการรักษา มีดังนี้คือ

1. สภาพมีไข้สูง (febrile condition) รู้สึกครั่นเนื้อครั่นตัว
2. โรคผิวหนังที่ติดต่อหรือแผลติดเชื้อ เช่น โรคเชื้อราที่เท้า (tinea pedis) เชื้อราที่หนังศีรษะ (tinea capitis) หรือ กลาก (ringworm) เป็นต้น
3. การติดเชื้อทุกประเภท เช่น เจ็บคอ (sore throats) ไข้หวัดใหญ่ (influenza) การติดเชื้อระบบการย่อยและทางเดินอาหาร (gastrointestinal infection) ไข้ไทฟอยด์ (typhoid) อหิวาตกโรค (cholera) โรคไขสันหลังอักเสบ หรือโรคโปลิโอ (poliomyelitis) หรือ โรคบิดลำไส้ใหญ่ (dysentery)
4. ความผิดปกติทางระบบหัวใจและหลอดเลือด เช่น ความดันโลหิตสูงหรือต่ำเกินไป โรคทางระบบหลอดเลือดหรือภาวะหัวใจล้มเหลว
5. ความอึดอัดทางระบบหายใจ ในรายที่มีความจุอากาศของปอดน้อยกว่า 1 ลิตร ไม่ควรลงสระน้ำ ถ้าจะนำลงต้องระมัดระวังและเลือกกรณีที่ไม่มีปัญหามากนัก
6. การฉายแสงรังสีเอ็กซ์เรย์ระดับลึกเพื่อการรักษา (Deep x-ray therapy)
7. โรคและปัญหาทางระบบการขับถ่ายปัสสาวะ ซึ่งจะมีปัญหาเกี่ยวกับการควบคุมการสูญเสียของเหลวในร่างกาย



8. หูด (verrucae) แผลเรื้อรังเน่าเปื่อย (ulcers) หรือแผลเปิดกว้าง (open wounds) ถ้าจะลงสระ ต้องปิดแผลด้วยแผ่นพลาสติกยางกันน้ำและฉีดพ่นสเปรย์เคลือบไว้
 9. ความผิดปกติของการควบคุมระบบขับถ่ายอุจจาระปัสสาวะ (Incontinence of feces and urinary incontinence)
 10. ขณะที่มีระดูประจำเดือน (Menstruation)
 11. โรคลชัก ลมบ้าหมู (Epileptic)
 12. แก้วหูทะลุ (Perforated ear drums) หูน้ำหนวกหรือเป็นฝีในหู
- ความผิดปกติหรือลักษณะอาการบางอย่าง เมื่อพิจารณาและตรวจประเมินแล้ว เห็นว่าไม่มีปัญหาอันตรายร้ายแรงหรือแนวโน้มของการเสี่ยงแล้ว นักกายภาพบำบัดอาจนำผู้ป่วยลงสระได้โดยความรอบคอบและต้องใกล้ชิดผู้ป่วยอยู่ตลอดเวลาในสระน้ำ ก่อนที่จะนำผู้ป่วยลงสระน้ำควรทบทวนบันทึกอาการของผู้ป่วยในรายงาน และตรวจสอบลักษณะอาการของผู้ป่วยด้วยตนเองเสมอทุกครั้ง

ท่าเตรียมเริ่มต้น (Starting positions)

ท่าเตรียมเริ่มต้น คือ ท่าทางที่จะใช้ในการฝึกในน้ำเมื่อผู้ลงสระอยู่ในน้ำ ส่วนมากเป็นท่าทางต่างๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น นอนหงาย นอนคว่ำ นอนตะแคง คุกเข่าสองข้าง หรือข้างเดียว นั่งหรือยืน ซึ่งนักกายภาพบำบัดจะจัดให้ผู้ป่วยอยู่ในท่าทางต่างๆ ตามลักษณะอาการ พยาธิสภาพหรือความสามารถที่จะฝึกการทรงตัวและการเคลื่อนไหวได้ ท่าทางที่ไม่จำกัดต่อการฝึกและผู้ป่วยรู้สึกสบายตัว ท่าเริ่มต้นอาจมีหลายท่าได้ตามการพัฒนาของผู้ป่วยและตามการฝึกเพื่อกระตุ้นให้ผู้ป่วยเกิดการพัฒนาการด้านการเคลื่อนไหวโดยมีหลักการเบื้องต้นที่ต้องคำนึงคือ

1. ในท่าทางใดก็ตาม เช่น นอนหงาย นอนคว่ำ หรือ นั่งคุกเข่าทั้งสองข้าง ทำนั่งบนพื้น หรือเก้าอี้ ที่จัดให้แขนและขา หรือลำตัวออกแรงในทิศทางออกจากแนวกึ่งกลางลำตัวในทิศทางขึ้น น้ำจะทำให้กล้ามเนื้อมัดนั้นทำงานได้ง่ายขึ้นหรือเป็นการเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวได้ น้ำทำตัวเป็นการช่วยพยุงแขนขาหรือลำตัวส่วนนั้น เรียกว่า assisted movement
2. ในท่าทางใดก็ตาม ที่จัดให้แขนและขา หรือลำตัว ออกแรงในทิศทางลงสู่พื้นสระน้ำ เข้าหาแกนของลำตัว จะทำให้กล้ามเนื้อมัดนั้นทำงานได้ยากขึ้น น้ำจะเป็นตัวต้านส่วนเคลื่อนไหว เรียกว่า resisted movement
3. ในท่าทางใดก็ตามที่จัดให้แขนและขา หรือลำตัวเคลื่อนไหวไปมาบนผิวน้ำ น้ำจะพยุงรองรับส่วนนั้นตลอดช่วงของการเคลื่อนที่ไม่เป็นตัวช่วยทำให้่างขึ้นหรือต้านให้ยากกว่าเดิม เรียกว่า supported movement

ในการฝึกออกกำลังหรือบริหารกายในส่วนของลำตัว แขนหรือขา อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือทั้งสอง จะต้องเริ่มกระทำจากท่าเตรียมเริ่มต้น ท่าเตรียมเริ่มต้นในการออกกำลังในน้ำมีหลายแบบแตกต่างกันไป ทั้งนี้ขึ้นกับการจัดท่าให้เหมาะสมแก่ผู้ถูกฝึกในแต่ละราย บางครั้งการจัดท่าเตรียมหรือการกระชับยืดจับข้อต่างๆ ในผู้ถูกฝึกอาจทำได้ไม่สะดวกหรือมั่นคง ท่าเตรียมที่ใช้นี้มีพื้นฐานมาจาก 3 ท่าเบื้องต้นในการเคลื่อนไหวของคน คือ ท่านอน ท่านั่ง และทำยืน ท่าต่างๆ มีดังต่อไปนี้

ท่านอน (Lying position) (รูปภาพที่ 11.4 ถึง 11.9)

เป็นท่าที่นิยมใช้มากที่สุด นอนหงายโดยมีสิ่งหรือทุ่นรองรับ (Support or float lying) คือ ที่รัดเอว ห่วงข้อมือ ห่วงข้อเท้า ห่วงรองคอ โฟมเส้นกลม (noodle หรือ doodle) ห่วงยางกลมหรือยางไนโรยนต์ ท่านอนหงายมีหลากหลายท่า จะกล่าวเฉพาะท่าที่ใช้กันมาก



รูปภาพที่ 11.4 ท่านอนหงาย ทุ่นตามตำแหน่งที่ต้องการให้พองลอยตัว



รูปภาพที่ 11.5 ท่านอนหงาย เท้าเกี่ยวราวข้างสระ



รูปภาพที่ 11.6 ท่านอนหงาย มือทั้งสองจับราวข้างสระ ศอกงอกางไหล่



รูปภาพที่ 11.7 ท่านอนคว่ำ มือทั้งสองจับราวข้างสระ



รูปภาพที่ 11.8 ท่านอนหงายมือจับราว มีห่วงคอและโฟมเส้นกลม



รูปภาพที่ 11.9 ท่านอนคว่ำ มือจับราวพร้อมโฟมเส้นกลม

ทำนั่ง (Sitting position) (รูปภาพที่ 12.10)

นั่งตัวตรงตามสบายบนเก้าอี้ไม่มีพนักพิงหลัง ทำแยกห่างจากกันเล็กน้อย (Stride sitting) เก้าอี้ต้องไม่ลอยหรือเลื่อนไปมา มีความหนักมั่นคง



รูปภาพที่ 11.10 ทำนั่งเก้าอี้ติดพื้นสระน้ำ

ทำยืน (Standing position) (รูปภาพที่ 11.11-11.15)

ทำยืนตรง (Standing) เป็นท่าเริ่มต้นที่ทดสอบการทรงตัวของผู้ลงสระ โดยให้ยืนหันหน้าเข้าขอบสระ มืออาจจับราวขอบสระหรือไม่ก็ได้ หรือไว้ข้างลำตัว หรือกางแขนออกให้ลอยอยู่ปริ่มระดับน้ำ จะมีโฟม หรือห่วงข้อมือใส่พยางตามความต้องการ



รูปภาพที่ 11.11 ทำยืนตรง แผ่นโฟมพยางอยู่ใต้มือทั้งสอง



รูปภาพที่ 11.12 ทำยืนเอียงโน้มตัวหันหน้าเข้าขอบสระ มือทั้งสองข้าง
งอศอกจับราว (Grasp inclined prone standing)



รูปภาพที่ 11.13 ทำยืนหันด้านข้าง เอียงตัวเข้าหาขอบสระมือข้างที่ชิดสระงอศอกจับราว
(Half grasp inclined towards side standing)



รูปภาพที่ 11.14 ทำยืนหันด้านข้าง เอียงตัวออกจากขอบสระมือข้างที่ชิดสระเหยียดศอก
จับราว (Half grasp inclined away side standing).



รูปภาพที่ 11.15 ทำยืนเอียงโน้มตัวไปด้านหลัง พิงขอบสระ (Inclined standing)



ระดับความลึกของน้ำ

ระดับน้ำสำหรับการฝึกขึ้นอยู่กับอายุและส่วนสูงเป็นสิ่งบ่งชี้อันดับแรก รวมถึงกิจกรรมการฝึกที่ต้องการ ซึ่งจะปรับเปลี่ยนตามการพัฒนาการของผู้ป่วย ควรเริ่มที่ระดับตื้นระดับเอวก่อนเพื่อการปรับสภาพแรงพยุงลอยตัวของน้ำ แรงกดดันอุทกสถิต จากนั้นค่อยเพิ่มระดับความลึกไปเป็นระดับอกหรือล้นปี ระดับหัวไหล่เป็นระดับที่ลึกที่สุดสำหรับผู้ป่วย ควรระวังอาการฮีตแดดหัวใจล้มเหลวหากอยู่ในระดับน้ำลึก ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดด้วยระยะภายในช่องท้องหรือทรวงอก ผู้ป่วยโรคหัวใจ ผู้สูงอายุควรต้องได้รับการดูแลและประเมินอาการอย่างใกล้ชิดจากนักกายภาพบำบัด ความลึกของระดับน้ำในสระก็ขึ้นอยู่กับลักษณะของสระน้ำที่สร้างในแต่ละสถานที่ ซึ่งควรมีระดับน้ำที่เอวและที่อก

ความเร็วของการเคลื่อนที่

การบริหารกายหรือการฝึกออกกำลังสำหรับผู้ป่วยในกลุ่มพิเศษนี้ ควรเริ่มจากช่วงจังหวะช้าและได้เต็มช่วงการเคลื่อนไหวที่สามารถกระทำได้โดยไม่มีอาการเจ็บ ปวดหรือเกร็งมากยิ่งขึ้น ให้ฝึกและกระทำเป็นจังหวะที่สม่ำเสมอ และค่อยเพิ่มความเร็วจนแต่เป็นจังหวะที่สม่ำเสมอตลอดช่วงเมื่อมีการพัฒนาที่ดี ความเร็วในการเคลื่อนไหวในน้ำที่เพิ่มมากขึ้นย่อมทำให้เกิดแรงต้านทานในการเคลื่อนไหวมากยิ่งขึ้นเช่นกัน

ความถี่และความเข้มข้นของการฝึก

ในการฝึกหรือการบริหารกายในแต่ละท่าที่กระทำ ขึ้นกับสภาวะของผู้ป่วยที่กระทำได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย ไม่เบื่อหน่ายหรือเมื่อยล้า ปกติในการกระทำการออกกำลังกายมักกระทำท่าละ 10-12 ครั้งเพื่อให้เกิดการเรียนรู้และเกิดการพัฒนาการของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ จากนั้นเปลี่ยนท่าอื่น อาจสลับท่าไปมาหรือวนเวียนกลับมาท่าเดิมอันแรกได้ ระยะเวลารวมในการฝึกอยู่ระหว่าง 20-30 นาทีเพื่อป้องกันอาการเมื่อยล้าหรือการเสียพลังงานไปมากของผู้ป่วย หากเป็นการฝึกเพื่อประสงค์ความทนทานของระบบหัวใจและปอดเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบต่างๆในร่างกายจะใช้เวลาประมาณ 30-50 นาที โดยมีการวัดจับชีพจรเป็นระยะให้อยู่ในเกณฑ์เป้าที่กำหนดไว้

การควบคุมการหายใจ (Breathing control)

แม้ว่าทุกคนสามารถหายใจบนบกได้ตามปกติ แต่เมื่อลงสระน้ำควรได้รับการฝึกวิธีการหายใจให้ถูกต้องเพื่อการปรับสภาพด้านจิตใจลดอาการกลัวจมน้ำหรือป้องกันการสำลักน้ำ อันมีผลให้เสียการทรงตัวและการเคลื่อนไหวที่ผิดไป การฝึกวิธีการหายใจจะลดปัญหานี้และช่วยให้ผู้ป่วยรู้สึกเป็นเรื่องปกติและปรับตัวเองได้เมื่อเกิดน้ำถูกใบหน้าหรือเข้าปาก วิธีการฝึกแบ่งออกเป็นระดับขั้นดังนี้

- Grade 1 เป่าลมหายใจออกสม่ำเสมอขณะอยู่เหนือน้ำ
- Grade 2 เป่าลมหายใจออกสม่ำเสมอลงในน้ำโดยปากอยู่ที่ระดับผิวน้ำ
- Grade 3 เป่าลมหายใจออกสม่ำเสมอใต้น้ำโดยปากอยู่ที่ระดับใต้น้ำ
- Grade 4 หายใจออกทางจมูกและปากใต้น้ำ

ในการหายใจเข้าจะใช้หลักการคือหายใจเข้าทางปากเช่นเดียวกับการว่ายน้ำตามปกติทั่วไป แต่หากผู้ป่วยไม่สามารถทำได้หรือชินต่อการหายใจเข้าตามปกติ ก็ให้คงวิธีการเดิมคือหายใจเข้าทางจมูกและเน้นการหายใจออกด้วยปาก และฝึกการลูบใบหน้าด้วยมือของผู้ป่วยเองเมื่อโดนน้ำกระเซ็นเข้าใบหน้าหรือตา จากนั้นให้ลืมหาด้านที่ หลีกเลียงการลืมหาดขณะทำการฝึกการหายใจไม่ว่าจะเป็นบนบกหรือในน้ำ เนื่องจากการปิดตาทำให้เกิดความรู้สึกไม่มั่นคงและความกลัวมากยิ่งขึ้น

การลงและขึ้นจากสระน้ำ

การฝึกให้ผู้ถูกฝึกหรือผู้ป่วยให้สามารถขึ้นหรือลงจากสระน้ำ นอกจากผู้ถูกฝึกจะสามารถช่วยเหลือตนเองได้มากขึ้นแล้ว ยังเป็นวิธีฝึกให้ผู้ถูกฝึกหรือผู้ป่วยออกกำลังอีกด้วย

การลงสระ (Entry)

ก่อนฝึกให้ผู้ป่วยหรือผู้ถูกฝึกลงสระควรอธิบายถึงคุณสมบัติของน้ำ เช่น แรงลอยตัว ข้อดีของน้ำเพื่อให้ผู้ป่วยหรือผู้ถูกฝึกให้ความร่วมมือในการฝึกในการนำผู้ป่วยหรือผู้ถูกฝึกลงสระ ผู้ฝึกต้องอยู่ในน้ำใกล้ขอบสระ และให้ผู้ถูกฝึกนั่งห้อยขาลงในสระ ให้ผู้ป่วยเอื้อมมือมาจับไหล่ผู้ฝึก บอกให้ผู้ป่วยหรือผู้ถูกฝึกเป่าลมหายใจออกและทิ้งตัวลงสระ

เมื่อมีผู้ฝึกสอนคนเดียว การลงสระจะฝึกปฏิบัติดังนี้

- ผู้ป่วยนั่งขอบสระ เลื่อนตัวมาให้ใกล้ชิดริมขอบสระ มือผู้ป่วยวางบนไหล่ของผู้ฝึกสอน ก้มศีรษะโน้มตัวมาด้านหน้า ผู้ฝึกสอนโอบมือรอบหลังผู้ป่วยบริเวณสะบัก (scapula) จากนั้นให้ผู้ป่วยพ่นเป่าลมหายใจออก พร้อม ๆ กระโดดหย่อนตัวลงสู่หน้าอย่างรวดเร็ว (ตามรูปภาพที่ 11.16-11.18)



รูปภาพที่ 11.16 การลงสระด้วยผู้ฝึกคนเดียวและช่วยอย่างเต็มที่



รูปภาพที่ 11.17 การลงสระด้วยผู้ฝึกคนเดียวและช่วยบางส่วน



รูปภาพที่ 11.18 การลงสระด้วยตนเอง ไม่มีการช่วยเหลือ

เมื่อมีผู้ฝึกสอน 2 คนขึ้นไป ผู้ฝึกปฏิบัติ ดังนี้

1. ผู้ฝึกสอนแต่ละคนใช้มือข้างหนึ่งซ้อนใต้ต้นขา (thigh) ของผู้ป่วยมืออีกข้างหนึ่งโอบอยู่บริเวณกึ่งกลางหลังผู้ป่วย โดยประสานมือกัน แล้วค่อยๆ ยกผู้ป่วยลงสระพร้อมกัน
2. ผู้ฝึกสอนแต่ละคนใช้มือข้างหนึ่งซ้อนใต้ต้นขา (thigh) ของผู้ป่วยมืออีกข้างหนึ่งซ้อนใต้รักแร้บริเวณหัวไหล่ของผู้ป่วย แล้วค่อยๆ ยกลงสระพร้อมกัน
3. ผู้ฝึกสอนแต่ละคน ใช้มือข้างหนึ่งซ้อนใต้ต้นขา (thigh) ของผู้ป่วยมืออีกข้างหนึ่งจับที่ข้อมือของผู้ป่วยซึ่งคว่ำมืออยู่ ต้นแขนของผู้ฝึกสอนรองรับใต้รักแร้ของผู้ป่วย ค่อยๆ ยกลงสระพร้อมกัน

4. ผู้ฝึกสอนคนหนึ่งซ้อนแขนรองรับขาทั้งสองของผู้ป่วย ส่วนอีกคนหนึ่งยืนตรงหน้าและใช้มือโอบรอบทรวงอกได้รักแร้ของผู้ป่วย แล้วค่อยๆ ยกลงสระพร้อมๆ กัน

5. ใช้ผ้าปูเตียงหรือผ้าคลุมตัว ห่อหุ้มตัวผู้ป่วยตั้งแต่หัวไหล่ ไปจนถึงข้อเข่าแล้วค่อยยกลงสระน้ำ หย่อนด้านปลายส่วนขาลงก่อน ค่อยระวังศีรษะอย่าให้หงายไปด้านหลัง

การลงสระน้ำ สามารถแบ่งเป็นระดับขั้นได้ตามนี้คือ

Grade 1 ผู้ป่วยแสดงความสามารถในการลงสระอย่างถูกต้อง โดยมีผู้ฝึกสอนช่วยตามความจำเป็น (รูปภาพที่ 11.16)

Grade 2 ลงสระอย่างถูกต้องด้วยความช่วยเหลือเพียงเล็กน้อยเท่านั้น “**hands upon hands**” (รูปภาพที่ 11.17)

Grade 3 ลงสระอย่างถูกต้องได้เองโดยไม่มีความช่วยเหลือและสามารถอยู่ในท่าหายใจในน้ำได้ (รูปภาพที่ 11.18)

การขึ้นจากสระ (Over the side)

วิธีการนี้ใช้ในรายที่การทรงตัวในท่านั่งอยู่ในระดับปานกลาง คือนั่งได้ไม่ล้มง่าย ใช้มือพยุงตนเองได้ วิธีการคือ ให้ผู้ถูกฝึกยืนหันหน้าเข้าขอบสระที่ระดับน้ำตื้นแค่เอว ให้ใกล้ขอบสระ ลำตัวชิดขอบสระ มือทั้ง 2 วางอยู่บนขอบสระ กระตุ้นให้ผู้ป่วยหรือผู้ถูกฝึกออกแรงกดที่มือ เพื่อดึงตัวลอยขึ้นจากสระ พร้อมกับที่ผู้ฝึกออกแรงยกตัวขึ้นโดยมือของผู้ฝึกสอนจะจับที่บริเวณสะโพกที่ปุ่มกระดูก greater trochanter ช่วยยกต้นตัวขึ้น ขาผู้ป่วยเหยียดตรงปลายเท้าชี้ลงในสระน้ำ ค่อยๆ ให้ผู้ป่วยเลื่อนตัวไปข้างหน้า ผู้ฝึกสอนช่วยยกขาทั้งสองให้พ้นน้ำ จนกระทั่งสะโพกอยู่บนขอบสระ แล้วหมุนบิดตัวขึ้นนั่ง ผู้ป่วยสามารถทำได้เองหรือให้ช่วย (รูปภาพที่ 11.9-11.12)

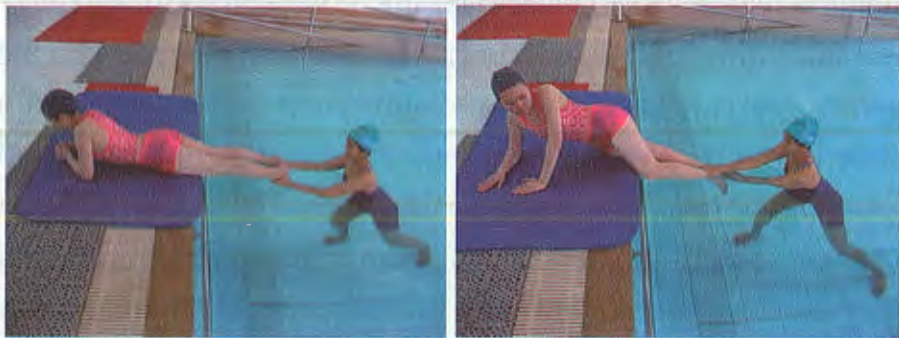


รูปภาพที่ 11.19 ทำเริ่มต้นในการช่วยขึ้นจากสระ ให้กระทำเองและผู้ฝึกสอนจับใกล้

ส่วนข้อสะโพกช่วยยกตัว



รูปภาพที่ 11.20 ทำคืบคลานเพื่อเคลื่อนตัวไปด้านหน้า
ผู้ฝึกสอนช่วยจับพยางค์เพื่อลดแรงกดที่ส่วนท่อนล่าง



รูปภาพที่ 11.21 ผู้ฝึกสอนเปลี่ยนมือที่จับพยางค์มาที่ข้อเท้าทั้งสอง
เมื่อคลานเข้าไปได้ช่วงเลขข้อสะโพก จากนั้นให้ผู้ถูกฝึกบิดและดันตัวเพื่อนั่งไปยังด้านที่ถนัด



รูปภาพที่ 11.22 ผู้ฝึกสอนเปลี่ยนมือมาจับมือผู้ถูกฝึกเพื่อพยางค์ตัวให้นั่งได้อย่างมั่นคง

ระดับความสามารถของการขึ้นสระด้วยวิธีการแบบนี้ จะแบ่งออกเป็น 2 ระดับคือ
Grade 1 สามารถแสดงการขึ้นจากสระน้ำได้อย่างถูกต้องด้วยความช่วยเหลือ
Grade 2 สามารถขึ้นจากสระน้ำได้โดยไม่มีความช่วยเหลือ

นอกจากวิธีการขึ้นสระน้ำแบบวิธีการนี้แล้ว ยังมีวิธีการขึ้นโดยการอุ้มยกด้วย
ผู้ฝึกสอนคนเดียว แต่ต้องเป็นคนที่รูปร่างสันทัดไม่อ้วนหรือร่างใหญ่เกินมาตรฐานทั่วไปหรือ
ใช้เครื่องยก ในกรณีที่เดินขึ้นจากสระเองไม่ได้

เทคนิคเฉพาะสำหรับการฝึกและรักษาสำหรับผู้ป่วยหรือผู้พิการ

ในงานกายภาพบำบัดด้านธาราบำบัด นอกเหนือจากวิธีการออกกำลังกายด้วย
มือเปล่าและด้วยอุปกรณ์ หรือทุ่นลอยต่างๆ ในแต่ละข้อต่อของส่วนแขนส่วนขาและลำตัวแล้ว
ยังมีการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและกระดูกสันหลังที่รับรู้ด้วย
เทคนิคเฉพาะที่ต้องมีพื้นฐานทางกายวิภาคศาสตร์ของกล้ามเนื้อและระบบประสาทสรีรวิทยา
เกี่ยวกับการควบคุมการเคลื่อนไหว ซึ่งเป็นเทคนิคเฉพาะทางการรักษากายภาพบำบัด เทคนิค
ทั้งสองวิธี คือ เทคนิค The Halliwick Method และ The Bad Ragaz Ring Method ที่สามารถ
นำมาใช้ในการฝึกให้ผู้ป่วยในกลุ่มพิเศษดังกล่าวได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตามรูปแบบท่าทางที่
เลือกใช้จะต้องมีการประเมินสภาพร่างกายและการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยหรือผู้ถูกฝึกในแต่ละ
รายที่ได้รับคำแนะนำจากนักกายภาพบำบัด ซึ่งในที่นี้จะกล่าวให้ทราบพอเป็นสังเขป

The Halliwick Method

เทคนิคการสอนผู้ป่วยหรือคนพิการสำหรับการควบคุมการเคลื่อนไหวและการ
ทรงตัวด้วยการบริหารกายในน้ำและการว่ายน้ำ อาจเรียกอีกชื่อว่า McMillian Method ซึ่งเป็น
ชื่อของนายแพทย์ที่คิดค้นความรู้นี้นำมาใช้ฝึกเด็กพิการหญิงในประเทศอังกฤษเมื่อปี 1950 และ
ต่อมาก็ได้นำมาฝึกสอนในชมรมและสมาคมว่ายน้ำสำหรับผู้พิการ จนเป็นที่นิยมแพร่หลาย
และได้จัดหลักสูตรอบรมเป็นระยะอย่างต่อเนื่องมาตั้งแต่ปี 1963 ในปี 1986 มีการจัด
ประชุมสัมมนาเรื่อง Halliwick Method ระดับนานาชาติอย่างเป็นทางการและได้เกิดงานวิจัย
และการอบรมแพร่หลายในประเทศต่างๆ เทคนิคนี้ได้นำมาใช้กับวัยผู้ใหญ่ได้เป็นอย่างดีเช่นกัน

โปรแกรมการฝึกจะแบ่งขั้นตอนออกเป็น 10 ขั้นตอนด้วยกัน เป็นการพัฒนาการควบคุม
การเคลื่อนไหวและความเชื่อมั่นตนเองให้เป็นที่ไปตามธรรมชาติ จุดมุ่งหมายในการฝึกสอน คือ



1. เกิดความเชื่อมั่นในตนเอง มีความพร้อมมั่นคงของสภาพจิตใจและร่างกาย
เกิดความกล้าเมื่ออยู่ในน้ำหรือจมอยู่ใต้น้ำ
2. ควบคุมการทรงท่าหรือทรงตัว รวมทั้งการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติหรือที่ม
ีความพิการได้อย่างอิสระในน้ำตามพยาธิสภาพและความสามารถของตน โดยไม่มีปัญหาด้าน
การหายใจ
3. การเคลื่อนไหวเป็นไปอย่างสบายอย่างถูกหลักวิธี ตามสภาพความพิการ
จนกระทั่งสามารถว่ายน้ำได้ด้วยตนเอง

โปรแกรม 10 ขั้นตอน

โปรแกรม 10 ขั้นตอนนี้ ฝึกสอนตามลำดับขั้นตอนตามความสามารถของผู้ป่วย
หรือผู้พิการ โดยมีหลักการใหญ่ๆ อยู่ 3 ประการ การฝึกแต่ละขั้นตอนอาจมีการซ้ำซ้อนลำดับ
ได้ขึ้นอยู่กับพัฒนา หลักการสำคัญทั้งสี่ที่กล่าวคือ

ช่วงที่ 1 การปรับสภาพจิตใจและความคุ้นเคยกับน้ำ (Adjustment to water) ช่วงนี้
เป็นผลทางสภาพจิตใจและทางร่างกายเมื่อต้องอยู่ในน้ำ รวมถึงการควบคุมการหายใจ

ช่วงที่ 2 การควบคุมการหมุนและการทรงท่า (Balance control) ช่วงนี้เป็น
ความสามารถในการเคลื่อนไหวในระนาบแนวต่างๆ และการควบคุมตำแหน่ง ท่าทาง

ช่วงที่ 3 การควบคุมการเคลื่อนที่ในน้ำ (Control of movement in water) ช่วงนี้
เป็นการผสมผสานประสบการณ์ที่ได้พัฒนาจากการฝึกตามขั้นตอน และเพิ่มทักษะใน
การเคลื่อนที่เองอย่างอิสระ รวมถึงการปรับปรุงแก้ไขสิ่งจำเป็น

โปรแกรม 10 ขั้นตอนมีดังนี้คือ

1. การปรับสภาพจิตใจ (Mental adjustment)
2. การหมุนรอบแกนแบ่งซีก (Sagittal rotation control)
3. การหมุนรอบแกนขนาน (Transversal rotation control)
4. การหมุนรอบแกนลำตัว (Longitudinal rotation control)
5. การหมุนผสมผสาน (Combined rotation control)
6. การเสริมสภาพจิตใจ (Mental inversion/ Upthrust)
7. สมดุลในท่าพัก (Equilibrium in resting-position)
8. การเลื่อนไหลตามกระแส (Turbulent gliding)

9. การขยับเคลื่อน (Simple progression)
10. การเคลื่อนไหวพื้นฐาน (A basic movement)

1. การปรับสภาพจิตใจ (Mental Adjustment)

การปรับสภาพจิตใจและความรู้สึกเมื่อจะต้องลงน้ำหรืออยู่ในน้ำเพื่อการฝึกหรือรักษา หากไม่มีความคุ้นเคยหรือชินกับน้ำแล้ว คนปกติจะเกิดความกลัวไม่กล้าลงน้ำ และเมื่อต้องออกกำลังในท่าต่างๆ ในน้ำอีกด้วย ทำให้ไม่มีความมั่นใจมากขึ้น สาเหตุที่ก่อให้เกิดความกลัว คือ

- 1.1 กลัวว่าจะตกน้ำ หรือจมน้ำ
- 1.2 มีความผิดปกติในการสื่อความหมายทั้งทางการเห็น การได้ยิน และการพูด
- 1.3 ไม่สามารถเคลื่อนที่ได้คล่องได้ตั้งความตั้งใจ
- 1.4 ไม่สามารถบังคับควบคุมการเคลื่อนที่ที่ไม่ต้องการหรือเคลื่อนที่แบบกระจัด

กระจาย

- 1.5 การควบคุมการหายใจลำบาก อันเนื่องมาจากพยาธิสภาพร่างกาย
- 1.6 ขาดความเข้าใจว่าจะปฏิบัติตนอย่างไร
- 1.7 มีความผิดปกติทางรูปร่างลักษณะร่างกาย



รูปภาพที่ 11.23 การปรับสภาพจิตใจ
ให้เด็กมีความคุ้นเคยกับน้ำและผู้บำบัด



ในการฝึกขั้นนี้มีจุดมุ่งหมายคือ กระตุ้นให้เกิดความคุ้นเคยกับน้ำ ให้ทราบผลของน้ำที่ทำต่อร่างกายคือ น้ำมีปริมาณน้ำหนัก (Water has weight) หรือแรงกระทำต่อร่างกาย โดยการให้ผู้ป่วยลองเคลื่อนไหวไปมาในน้ำที่ระดับตื้นจนกระทั่งระดับลึกขึ้น ให้เปลี่ยนแปลงท่าทางต่างๆ บนบกก่อนลงน้ำ เช่น ยืน นั่ง เดิน หุบแขน กางขา และให้ทำท่าเช่นเดิมนี้ในน้ำ ผู้ป่วยจะรู้สึกว่าเมื่ออยู่ในน้ำจะมีความรู้สึกแตกต่างออกไป ให้ผู้ป่วยเริ่มมีความอิสระในตนเองมากขึ้น ไม่ยึดเหนี่ยวติดกับผู้รักษาหรือยึดติดท่อนหรือห่วงพยุงลอยตัว โดยมีหลักการฝึกดังนี้ คือ

การหายใจ (Breathing control) เป็นเรื่องสำคัญที่ต้องฝึกและทดสอบว่ากระทำได้อย่างถูกต้อง เพื่อลดความกลัวที่มี โดยฝึกหายใจเหนือน้ำในขณะที่อยู่ในท่าต่างๆ กัน และในขณะที่เปลี่ยนแปลงท่าทาง ให้เรียนรู้วิธีที่จะหายใจออกได้น้ำ

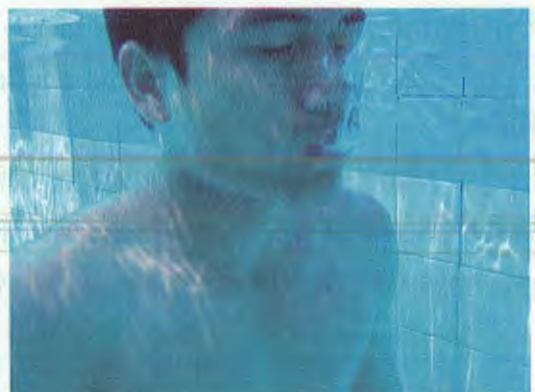
การเคลื่อนที่ในน้ำ (Movement in Water) เรียนรู้การอยู่ในท่าทางต่างๆ การเปลี่ยนแปลงท่าทางในน้ำที่ระดับความลึกของน้ำแตกต่างกันด้วยความเร็วในการเคลื่อนไหวที่ช้าและเร็ว ตลอดจนสลบไปมา

การรับรู้สัมผัส (Feel) จากผิวหนังที่รับรู้แรงกระทำของน้ำในระดับต่างกัน ผลของการเคลื่อนที่ของแขนขาและลำตัวผ่านน้ำ

การฝึกทางระบบประสาทด้านความสัมพันธ์ของตำแหน่งและการรู้ตนเอง (Spatial Relationships and Body Awareness) เรียนรู้ทิศทาง ขอบเขตในการเคลื่อนไหวได้ ทราบตำแหน่งของระยางค์หรือลำตัวได้ และบอกความสัมพันธ์กับส่วนอื่นๆ ได้



รูปภาพที่ 11.24 การฝึกหายใจเบื้องต้น ให้พ่นลมหายใจออกทางปากในระดับผิวน้ำ



รูปภาพที่ 11.25 การฝึกการหายใจอย่างขั้นสุดยอด ให้พ่นลมหายใจออกทางปากและจมุกใต้ระดับน้ำ

ความไร้พันธะ (Disengagement)

คือ การฝึกให้เกิดการเรียนรู้ในการเคลื่อนไหวอิสระ การทรงท่าทาง การเปลี่ยนท่าทางและจังหวะด้วยตนเอง โดยไม่มีห่วงหรือทุ่นลอย หรือยึดจับผู้ฝึกสอน โดยเริ่มวิธีการ

1. เมื่อเริ่มเรียนรู้ทักษะใหม่ ผู้ป่วยลงน้ำครั้งแรกจะต้องให้ความช่วยเหลือหรือคอยพยุงตัว จนกระทั่งฝึกดีขึ้น ผู้ป่วยสามารถทำกิจกรรมได้เองและไม่มีความกลัว

2. จากนั้นให้ค่อยปลดปล่อยให้เกิดความไร้พันธะทีละน้อย

3. เมื่อผู้ฝึกสอนในการเรียนรู้ทักษะใหม่ ให้เริ่มมีการฝึกตามแบบเดิม ค่อยผู้ฝึกสอนแต่น้อยลงจนน้อยที่สุด หรือเป็นอิสระไร้พันธะใด

หลักการในการฝึกคือ การเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ ดังนี้

1. การเปลี่ยนชนิด ประเภทของสิ่งช่วยพยุง ทั้งขนาด จำนวน วัสดุที่ใช้

2. หลักการกลศาสตร์ของของไหล (Fluid mechanics) เกี่ยวข้องกับความลึก การเกิดคลื่นหรือกระแสสวนวน

3. หลักการกลศาสตร์ทั่วไป (General mechanics) เกี่ยวข้องกับความเร็ว ความเร่ง คานระนาบในการเคลื่อนที่

4. หลักการสรีรวิทยาของการออกกำลังกาย (Exercise physiology) เกี่ยวกับจำนวนครั้ง ความถี่ ประเภทการหดตัวของกล้ามเนื้อ ช่วงมุมการเคลื่อนไหว

5. หลักการเรียนรู้การเคลื่อนไหว (Motor learning) เกี่ยวกับการมองเห็นตา (Visual contact) การมองจุดคงที่ (Visual fixed point) การมีส่วนร่วมในการ ฝึกจังหวะการทำกิจกรรมสองชนิดพร้อมกัน (Double tasks)

6. หลักการทั่วไป อาทิเช่น ตัวผู้ฝึกสอน กลุ่มผู้ช่วย เพลงดนตรีประกอบ สระน้ำที่ฝึก

ในการฝึกควรระวังอย่าให้เกิดอาการตกใจหรือสำลักน้ำ ตลอดจนการใช้คำพูดในเชิงบวกตลอดจนหาวิธีการสอนและกระตุ้นให้ผู้ป่วยคล้อยตามและมั่นใจฝึกตามได้ ช่วงของการฝึกควรกระทำในขั้นตอนที่ 1 และ 2 เพื่อที่จะดำเนินการฝึกต่อไปในขั้นอื่นๆ ได้ดี



รูปภาพที่ 11.26 การพยุงตัวด้วยทุ่นโฟมลอย



รูปภาพที่ 11.27 การปรับตัวพยุงตนเองได้อย่าง

อิสระ



ในการฝึกขั้นนี้มีจุดมุ่งหมาย คือ สร้างความเชื่อมั่นในตนเองและการปรับตัวรักษาสมดุลของร่างกายตนเองได้ทุกสถานการณ์เมื่ออยู่ในน้ำ

2. การหมุนรอบแกนแบ่งซีก (Sagittal Rotation)

การหมุนรอบแกนแบ่งครึ่งซ้ายขวาในแนวระนาบด้านหน้าขนาน เป็นการเคลื่อนไปมาด้านซ้ายขวา รวมทั้งในแนวเฉียง โดยเริ่มให้รู้สึกการควบคุมการทรงตัวอยู่หนึ่ง และค่อยขยับเขยื้อนตัวไปมาโดยไม่ให้เสียศูนย์

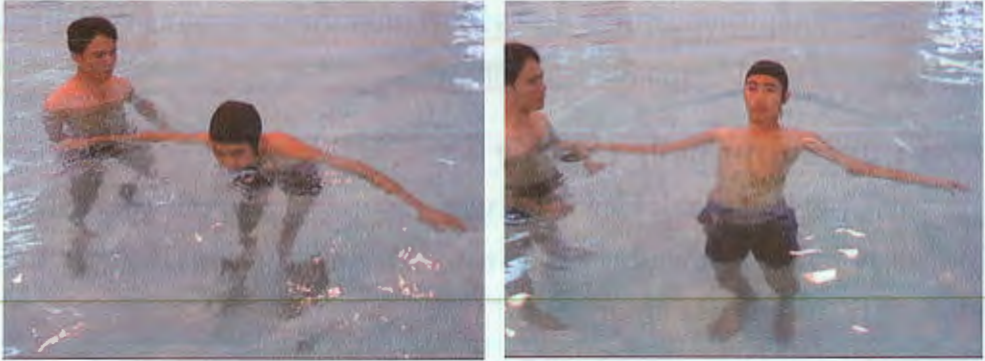


รูปภาพที่ 11.28 การเคลื่อนไปมารอบแกนแบ่งซีกของร่างกาย ขวา-ซ้าย

ในการฝึกขั้นนี้มีจุดมุ่งหมาย คือ กระตุ้นการทรงตัวให้ข้อต่ออยู่หนึ่ง กระตุ้นประสาทควบคุมปฏิกิริยาตอบสนองของการทรงตัว (righting reaction, equilibrium reaction) การยืดกล้ามเนื้อของลำตัวและแขน (lengthening muscles)

3. การหมุนรอบแกนแนวขนาน (Transversal rotation control)

การหมุนรอบจุดศูนย์กลางของแรงพยุกรอบแกนขนานที่แบ่งครึ่งลำตัว ในระนาบแบ่งครึ่งลำตัวซ้ายขวา เป็นการก้มไปด้านหน้าและเอนตัวไปด้านหลัง จนสลัดไปมา สอนการเรียนรู้การบังคับศีรษะให้ก้มไปด้านหน้าเมื่อเดินในน้ำ ถ้าถูกน้ำสาดหรือกระแทกใส่ตัว ต้องควบคุมศีรษะให้ก้มไปด้านหน้าและหายใจออก ถ้าสูญเสียการควบคุมนี้ คือศีรษะเียงไปด้านหลังและหันปิดหน้าหนีจะทำให้เสียการทรงตัวของร่างกายและน้ำจะทำให้เกิดแรงดันขึ้น จะพยุงต้นขาลอยขึ้น การฝึกหมุนในระนาบตั้งนี้เริ่มจากทำนั่งไปเป็นทำยืน จากนั้นเป็นทำนอนคว่ำหรือนอนหงาย จากนั้นให้หัดม้วนตัวในน้ำ

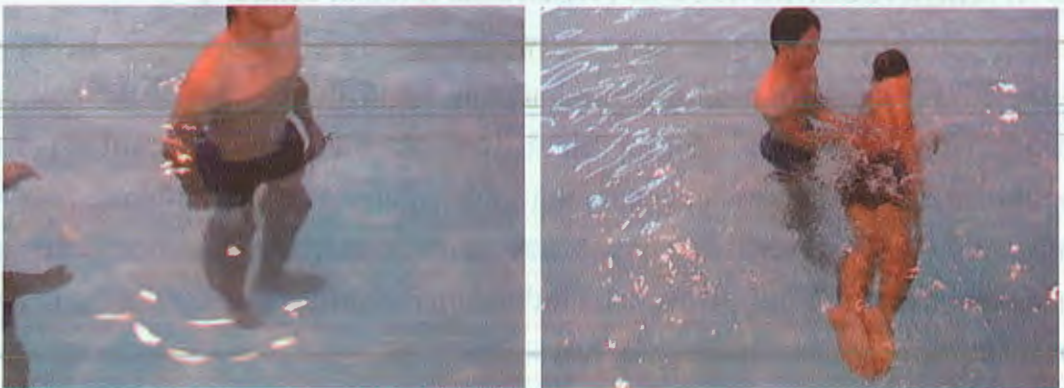


รูปภาพที่ 11.29 การก้มมาด้านหน้าและการเอนตัวไปด้านหลัง เป็นการเคลื่อนไหวรอบแกนขนาน

ในการฝึกขั้นนี้มีจุดมุ่งหมายคือ ให้ผู้ป่วยเริ่มมีความอิสระในตนเองมากขึ้น ไม่ยึดเหนี่ยวติดกับผู้รักษาหรือยึดติดทุ่นหรือห่วงพยุงลอยตัวในขณะที่กระทำ มีการควบคุมการเคลื่อนไหวได้อย่างถูกต้องและมั่นใจตนเองในการเปลี่ยนท่าจากทำยืนไปเป็นทำนั่งและนอนหงายแล้วกลับมาอยู่ในท่ายืน

4. การหมุนตัวรอบแกนลำตัว (Longitudinal rotation control)

การหมุนรอบแกนตามยาวของลำตัว เป็นการเคลื่อนไหวหมุนรอบตัวเอง 360 องศา มีสองระนาบ คือ แนวตั้ง Vertical ในท่ายืน ฝึกหันซ้ายหรือหันขวา หมุนจนครบรอบและในแนวขนาน Horizontal ในท่านอน ทำโดยการควบคุมศีรษะอย่างเดียว จนหมุนรอบตัวพลิกตัวได้โดยไปทั้งศีรษะ ลำตัว แขนและขา



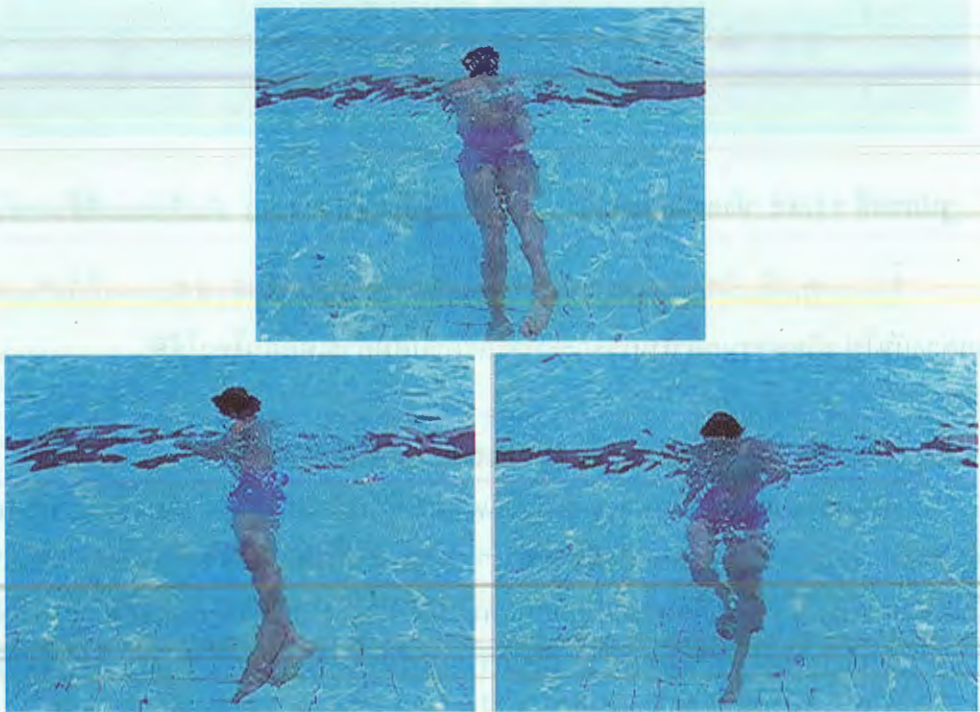
รูปภาพที่ 11.30 การหมุนหันซ้ายขวารอบแกนลำตัวในท่ายืนและท่านอนหงาย



ในการฝึกขั้นนี้มีจุดมุ่งหมายคือ การหมุนรอบตัวเองได้อย่างสมมาตรทั้งสองด้าน กระตุ้นการควบคุมการทรงตัวในแนวตั้ง กระตุ้นการควบคุมการเคลื่อนไหวของศีรษะและลำตัว ตลอดจนเป็นท่าเตรียมก่อนไปเป็นการว่ายน้ำและการเดิน

5. การหมุนผสมผสาน (Combined rotation control)

การหมุนแบบรวมหลากหลายแบบจากการที่ฝึกมาเพื่อเป็นการเรียนรู้การกลิ้ง หายใจพร้อมกับการหมุนตัว โดยคว่ำหน้าลงในน้ำ (Fall Forwards) กลับตัวจนอยู่ในท่านอนหงาย (rotate laterally) และสามารถนอนหงาย แล้วหายใจเข้าออกได้ เปรียบเทียบความแตกต่างของการลอยตัว และการเคลื่อนไหวของแขนขาที่ผิดปกติ เทียบกับข้างที่ปกติและพยายามปรับให้เท่ากัน



รูปภาพที่ 11.31 การเคลื่อนไหวในน้ำจากทำยืนไปเป็นท่านอนคว่ำแล้วพลิกหมุนตัวด้านข้าง ให้กลับมาท่านอนหงาย จากนั้นลุกขึ้นยืนอีกครั้ง

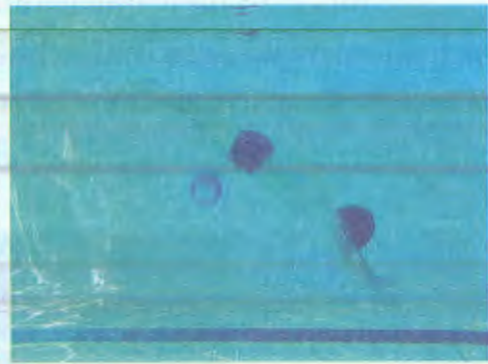
ในการฝึกขั้นนี้มีจุดมุ่งหมายคือ เป็นการเตรียมความพร้อมในการกระทำการเคลื่อนไหวอื่นๆในชีวิตประจำวันได้ด้วยตนเอง

6. การเสริมสภาพจิตใจ (Mental Inversion/ upthrust)

เป็นขั้นตอนที่กระตุ้นผู้ป่วยลงน้ำระดับลึกหรือเป็นการฝึกการจมตัว ก้มลงใต้น้ำ หรือการออกกำลังระดับกันสระ ผู้ป่วยเกิดความเคยชินและทนต่อสภาพแรงต้านทานจากแรงดันของน้ำได้บ้าง เรียนรู้แรงพยุงของน้ำการลอยตัวหนึ่งในท่านอนหงาย-นอนคว่ำ



รูปภาพที่ 11.32 นั่งลงที่กันสระน้ำ



รูปภาพที่ 11.33 ก้มเก็บของที่พื้นสระน้ำ

ในการฝึกขั้นนี้มีจุดมุ่งหมายคือ การจมอยู่ใต้ระดับน้ำหรือที่กันสระน้ำได้ในท่าทางที่แตกต่างกันไป เกิดความกล้าในการกระทำและควบคุมการเคลื่อนไหวได้ดี

7. สมดุลย์ในท่าพัก (Equilibrium in resting-position)

เป็นความสามารถในการทรงตัวในท่าต่างๆ ที่ต้านกับน้ำ เริ่มจากการเรียนรู้ท่าเริ่มต้นต่างๆ (Starting position) ซึ่งมีจากท่าง่ายไปจนท่าที่ไม่มั่นคงยกขึ้น เริ่มจากในแนวตั้งไปเป็นแนวนาน ผู้ทำการฝึกหรือนักกายภาพบำบัด ทำกระแสบกวน (turbulence) เป็นคลื่นฟองรอบๆ ข้างหรือส่วนล่างๆ ต่อผู้ป่วย เป็นการรบกวนหรือทำลายการทรงตัว ให้ผู้ป่วยบังคับร่างกายตนเองโดยไม่ให้สูญเสียการทรงตัวและไม่มีการเคลื่อนของส่วนแขนหรือขา



รูปภาพที่ 11.34 การใช้คลื่นกระแสน้ำรบกวนการทรงตัวในท่านอนและท่านอน



ในการฝึกขั้นนี้มีจุดมุ่งหมายคือ การควบคุมศีรษะและลำตัวตามแนวแกนของร่างกายในระนาบต่างๆ กัน เป็นพื้นฐานการเคลื่อนไหวของส่วนแขนและขาในขั้นต่อไป

8. การเลื่อนไหลตามกระแสน้ำ (Turbulent gliding)

เป็นการเรียนรู้การลอยตัวอยู่เหนือน้ำได้ในน้ำที่มีคลื่นน้ำ ให้แรงกระทบร่างกายจากคลื่นน้ำโดยการดึงผู้ป่วยไปตามน้ำ หรือกระเพื่อมน้ำ ผู้ป่วยต้องควบคุมตนเองให้เกิดการเลื่อนไหลตามน้ำและไม่เกิดการหมุนตัวไปมา ผู้ทำการฝึกหรือนักกายภาพบำบัดอาจช่วยประคองตัวได้เป็นครั้งคราว สันเท้าของผู้ป่วยอาจจมขี้น้ำได้



รูปภาพที่ 11.35 การเลื่อนไหลของร่างกายตามกระแสน้ำโดยไม่เสียศูนย์

ในการฝึกขั้นนี้มีจุดมุ่งหมาย การเลื่อนไหลไปตามกระแสน้ำในลักษณะที่ราบเรียบและววนโดยผู้ป่วยควบคุมตนเองให้ลอยตัวอยู่ได้ด้วยความมั่นใจ สามารถกระทำในความเร็วที่ช้าและเร็วได้

9. การขยับเคลื่อน (Simple progression)

เริ่มขยับเคลื่อนแขนในช่วงแคบๆ ช่างลำตัวอยู่ใต้น้ำระดับกระดูกเชิงกรานใกล้จุดศูนย์ถ่วงของแรงพยุงลอยตัว ใช้มือปาดน้ำไปมาค่อยๆ กว้างขึ้นตลอดจนเรียนรู้การใช้แขนหรือขากระเพื่อมน้ำ ทั้งนี้ขึ้นกับความพิการมากน้อยเพียงใด จะสามารถใช้ส่วนไหนได้ดีกว่ากัน



รูปภาพที่ 11.36 การขยับมือและเท้าในการพยุงลอยตัว

ในการฝึกขั้นนี้มีจุดมุ่งหมาย การใช้กระแสคลื่นกววนในการเลื่อนไหลไปมาในน้ำ และควบคุมการเคลื่อนไหวได้ในทุกทิศทางทุกระนาบ

10. การเคลื่อนไหวพื้นฐาน (A basic movement)

เริ่มขยับเขยื้อนมือและแขนให้ไหลไปตามกระแสให้ได้มากขึ้น เริ่มเรียนวิธีการว่ายน้ำแบบกรรเชียงก่อนเพราะปลอดภัยและง่ายต่อการหายใจ ต้องเรียนจังหวะการเคลื่อนไหวของแขนให้ถูกต้อง วิธีที่มีดังนี้คือ

1. แขนทั้งสองข้างยกขึ้นจากข้างลำตัว กางแขนซ้ายออกไปทางศีรษะ
2. แขนเสียบผิวน้ำ ทำมุม 15 องศา โดยประมาณ เคลื่อนไหวช้าๆ
3. แขนทั้งสองกางออกทำมุมกัน เหมือนเข็มนาฬิกาแสดงเวลา 10 นาฬิกา 10 นาที (แขนซ้ายชี้เลข 2 แขนขวาชี้เลข 10)
4. มือกวักดึงน้ำอย่างแรงและทำซ้ำๆ
5. หยุดพักจังหวะสักครูในขณะที่ขยับเคลื่อนตัวไป โดยขาอยู่นิ่งๆ ห้ามใช้ขาเตะ

กระเพื่อมน้ำ



รูปภาพที่ 11.37 การว่ายน้ำสำหรับคนที่ปัญหาของกล้ามเนื้อส่วนขา ด้วยการใช้นแขนและมือทั้งสอง



ในการฝึกขั้นนี้จะมีจุดมุ่งหมาย การเคลื่อนลำตัวลอยไปมาในน้ำพร้อมการเคลื่อนไหวของแขนขา จนกระทั่งลอยตัวได้เองไปสู่การว่ายน้ำได้

การจับประคองผู้ป่วยในสระน้ำ

การจับมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการบอกถึงการช่วยพยุงลอยตัวในน้ำและให้ผู้ป่วยพยายามอยู่ด้วยตนเองให้มากที่สุด นอกจากนี้ยังเป็นการกระตุ้นการรับรู้เรื่องทิศทางที่ต้องการให้ผู้ป่วยเคลื่อนไหวไปมาในน้ำ การจับมีความสำคัญต่อการเพิ่มความตึงตัวของกล้ามเนื้อ (muscle tone) หรือการกระตุ้นการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อได้ (muscle spasticity) และการทรงตัวสมดุลในน้ำ (balance or equilibrium)

วิธีการจับไม่ว่าจะเป็นแบบใด ผู้รักษาจะต้องไม่รวบกำหรือจับผู้ป่วยอย่างแน่น ทั้งนี้เพื่อต้องการให้ผู้ป่วยเกิดความรู้สึกสบาย ไม่น่ากลัว และมีความเชื่อมั่นในตนเองมาก ในทางตรงกันข้ามหากผู้ป่วยยึดหรือจับผู้รักษาอย่างแน่น ผู้รักษาจะต้องพยายามฝึกและหาวิธีให้ผู้ป่วยเกิดความเคยชินกับน้ำและเชื่อมั่นในตนเองและลดสิ่งไร้ประโยชน์ให้มากขึ้นเรื่อยๆ

เทคนิคการจับผู้ป่วยในน้ำ Halliwick Method นี้มีวิธีการจับพยางหลายแบบ วิธีดังนี้ คือ

1. การจับแบบจิงโจ้กระโดด (Kangaroo jump) ผู้รักษายืนหันหน้าเข้าหาผู้ป่วย มือทั้งสองของผู้ป่วยวางบนมือของผู้รักษาให้ผู้ป่วยฝึกกระโดด โดยให้เริ่มฝึกก้มศีรษะไปด้านหน้า แล้วกลับมาด้านหลัง เพื่อเป็นการโน้มตัวแล้วกระโดดไปด้านหน้า หากผู้ป่วยไม่สามารถกระโดดได้ ให้ใช้วิธีการเดินทดแทน



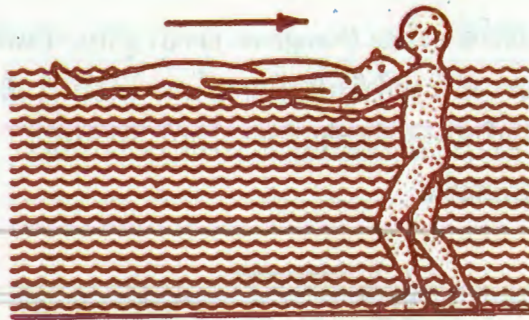
รูปภาพที่ 11.38 การจับแบบจิงโจ้กระโดด

2. การจับแบบขี่จักรยาน (Bicycle ride) ผู้รักษายืนด้านหลังผู้ป่วย มือผู้ป่วยวางบนมือของผู้รักษา งอสะโพกและเข่าทั้งสองให้ลอยพ้นพื้นสระ ทำท่าเหมือนถีบจักรยาน ศีรษะผู้ป่วยให้ก้มโน้มไปทางด้านหน้าเล็กน้อย



รูปภาพที่ 11.39 การจับแบบขี่จักรยาน

3. การจับในแนวราบ (Horizontal holds) ผู้ป่วยนอนหงาย ผู้รักษาจับพุงที่เอวระดับ กระดูกสันหลังที่ T_{11} และ L_5



รูปภาพที่ 11.40 การจับในแนวราบ

4. การจับสายแกว่งไปรอบๆ (Wriggling round the rocks) ผู้ป่วยนอนหงาย ผู้รักษาจับพุงที่เอวทั้งสองข้างที่กระดูกเชิงกรานทั้งสอง ศีรษะของผู้ป่วยวางพาดบนป่าของผู้รักษา จากนั้นแล้วลากผู้ป่วยแกว่งไปมาซ้ายขวาสลับกันอย่างช้าๆ เป็นจังหวะที่สม่ำเสมอ ผู้รักษาเคลื่อนตัวผู้ป่วยไปตามทางเป็นรูปตัวอักษร เอส S



รูปภาพที่ 11.41 การจับสายแกว่งไปรอบๆ

5. การจับแขนแบบยาว (Long arm hold) การจับแขนต่อกันเป็นแถวเรียงหน้ากระดาน หรือวงกลม เหมาะสำหรับการจัดกลุ่มเล่นเกมส์ โดยที่ผู้รักษายืนอยู่ระหว่างกลางผู้ป่วย 2 คน จับสลับกันไป แขนมือหงายขึ้นทั้งสองข้าง ให้ผู้ป่วยที่ยืนด้านข้างแต่ละข้างวางมือลงบนมือของผู้รักษา การจับแบบนี้ต้องกางแขนและศอกเหยียดตรงให้สุด



รูปภาพที่ 11.42 การจับแขนแบบยาว

6. การจับแขนแบบสั้น (Short arm hold) การจับเช่นเดียวกับ Long arm hold แต่ไม่กางแขนที่ข้อไหล่ การจับแบบนี้เป็นการลดความยาวของคานหรือของแขนคือ แขนชิดข้างลำตัว ศอกงอ ยืนสลับกันระหว่างผู้รักษาและผู้ป่วย มือผู้ป่วยวางคว่ำลงบนมือผู้รักษาที่หงายรับ



รูปภาพที่ 11.43 การจับแขนแบบสั้น

7. การจับแบบงูกินหาง (Snake) การจับต่อกันเป็นแถวตอนเหมือนการเล่นงูกินหาง โดยคนแรกเป็นผู้ป่วยอยู่หน้าสุด ผู้รักษาอยู่ด้านหลังมือทั้งสองจับที่กระดูกเชิงกรานหรืออาจจับที่บ่าทั้งสองข้าง ให้ยื่นจับสลับกันไป

การจับดังกล่าวสามารถนำมาใช้เป็นฝึกและรักษาเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มในการทำกิจกรรมเกมส์หรือนันทนาการได้เป็นอย่างดี น้ำหนักมือในการจับและการเลือกท่าจับเป็นสิ่งที่ผู้รักษาเลือกเองตามวัตถุประสงค์และรูปแบบของการฝึก

เทคนิค 10 ขั้นตอนของ Halliwick Method ได้นำมาใช้กันแพร่หลายในซีกโลกตะวันตก สถานที่เริ่มใช้มักเป็นในโรงเรียนคนปกติ ซึ่งสอนให้เด็กว่ายน้ำเป็นและต่อมานำมาใช้กับเด็กพิการหรือผู้ใหญ่ที่มีความพิการหรือปัญหาในการควบคุมการเคลื่อนไหวและการทรงตัว เทคนิคนี้ จะได้ผลเป็นอย่างมากเมื่อได้รับการฝึกฝนอย่างต่อเนื่องและจริงจัง สำหรับบุคคลทั่วไป ซึ่งไม่มีปัญหาทางร่างกายจะเรียนรู้ได้ไวและง่าย แต่สำหรับเด็กหรือบุคคลที่มีปัญหา จะต้องใช้ระยะเวลาหนึ่งในการฝึกฝนจนให้เกิดทักษะ ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับพยาธิสภาพของปัญหาทางร่างกาย และขีดจำกัดอันเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการฝึก

อย่างไรก็ตามเทคนิคนี้เป็นพื้นฐานเบื้องต้นของการนำบุคคลลงน้ำเพื่อการกระทำกิจกรรมใดสักอย่างโดยเฉพาะการเคลื่อนไหวในน้ำและการทรงตัวในน้ำ ซึ่งเป็นสิ่งที่คนทั่วไปไม่ได้ให้ความสำคัญ ซึ่งมักคิดว่าการลงน้ำและการว่ายน้ำเป็นเรื่องง่าย ซึ่งหาทราบไม่ว่าการเคลื่อนไหวในน้ำแท้ที่จริงมีความยากที่จะควบคุมให้ได้ดีที่สุดเมื่อเทียบกับบนบก เนื่องจากการเคลื่อนไหวส่วนใดส่วนหนึ่งจะมีผลต่อร่างกายทั้งหมดทั้งนี้เป็นผลของการรั้น้ำหนักไว้แรงดึงดูดของโลกและความไม่เคยชินของคนเราเมื่ออยู่ในสภาพที่อิสระเหมือนเช่นลอยอยู่ในอวกาศ เทคนิคนี้จะช่วยให้เกิดความเชื่อมั่นในตนเองและสามารถเคลื่อนไหวได้อย่างง่ายและมีประสิทธิภาพอย่างแท้จริง

The Bad Ragaz Ring Method (BRPM)

เทคนิคพิเศษเฉพาะนี้เป็นเทคนิคสำหรับนักกายภาพบำบัดเพื่อใช้ในการรักษากระตุ้นผู้ป่วยที่มีปัญหาของระบบการควบคุมการเคลื่อนไหว ส่วนใหญ่เป็นปัญหาที่เกิดจากระบบข้อต่อและกล้ามเนื้อและระบบประสาท เพื่อให้มีประสิทธิผลที่ดีในการปฏิบัติ ผู้รักษาจะต้องมีความรู้พื้นฐานอย่างดีในเรื่องกายวิภาคศาสตร์ ชีวกลศาสตร์และประสาทสรีรวิทยา ตลอดจนมีทักษะในการกำกับดูแลผู้ป่วยในการปฏิบัติเป็นอย่างดีนอกเหนือจากความรู้และทักษะพื้นฐานทั่วไปทางกายภาพบำบัด ในที่นี้จะขอกล่าวแนะนำเทคนิคนี้พอเป็นสังเขป



เทคนิคนี้เป็นการฝึกกระตุ้นและบริหารกล้ามเนื้อของร่างกายและระบบประสาทการควบคุม เป็นการนำเอาเทคนิคของ PNF (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation) มาประยุกต์ใช้ในน้ำ โดยการคิดค้นดัดแปลงท่าของ Dr.Zinn เมือง Bad Ragaz ในประเทศสวิตเซอร์แลนด์ ซึ่งเทคนิคนี้ใช้กันแพร่หลายในประเทศเยอรมันและประเทศทางยุโรป เทคนิคการฝึกต้องใช้หลักการของ PNF คือการเคลื่อนไหวของส่วนระยางค์หรือลำตัวจะเป็นแบบการทำงานหดตัวของกล้ามเนื้อเป็นกลุ่มทั้งมัดและทำงานหลายข้อต่อร่วมกัน เป็นรูปแบบหนึ่ง ที่เรียกว่า Pattern การทำงานของกล้ามเนื้อเป็นกลุ่มนี้ (Mass movement) จะต้องเคลื่อนที่ในลักษณะหมุนเป็นเกลียวและในแนวเฉียง (Spiral and diagonal pattern) ต่อแนวเส้นดิ่งที่แบ่งลำตัว และมีวิธีการกระตุ้นการเคลื่อนไหวซึ่งกระทำโดย

1. การสัมผัสจากการจับของนักกายภาพบำบัด (Manual contact) ทั้งยังเป็นการนำทิศทางการเคลื่อนที่ให้ถูกต้องตามหลักการ
2. เสียงคำสั่งของนักกายภาพบำบัด (Command) ในการนำแรงไว้ให้กระทำออกแรงและเคลื่อนไหวได้มากและเต็มที่ ตลอดจนบอกวิธีทำที่ถูกต้อง คำสั่งต้องสั้น กระชับรัด ได้ใจความและเข้าใจง่าย
3. แรงต้าน (Resistance) เป็นสิ่งที่กระตุ้นให้ระบบประสาทกล้ามเนื้อหดตัวออกแรงได้มากขึ้นและสามารถส่งแรงจากส่วนที่แข็งแรงกว่าไปยังส่วนที่อ่อนแรงกว่าได้ แรงต้านให้โดยนักกายภาพบำบัดต่อทิศทางการเคลื่อนไหวของผู้ป่วย ขนาดของแรงต้องปริมาณพอเพียงที่ผู้ป่วยตอบสนองได้
4. การดึง (Traction) และการดัน (Approximation) ทั้งสองเทคนิคเป็นการกระทำกระตุ้นกล้ามเนื้อ ข้อต่อในช่วงแรกเริ่มก่อนมีการเคลื่อนไหวทั้งหมด การดึง (Traction) คือการดึงแยกผิวสัมผัสของข้อต่อออกจากกันเพื่อกระตุ้นให้เกิดการเคลื่อนที่ได้ง่ายขึ้น ส่วนการดัน (Approximation) เป็นการดันผิวสัมผัสของข้อต่อเข้าหากันเพื่อกระตุ้นให้เกิดความมั่นคง กระชับของข้อต่อ

ลักษณะรูปแบบ

รูปแบบหรือ Pattern ที่ใช้นั้นจะใช้รูปแบบของ PNF pattern ในส่วนแขน ส่วนขา และลำตัว โดยเริ่มเคลื่อนไหวจากส่วนปลายของระยางค์ (Distal part) คือบริเวณข้อมือหรือข้อเท้า ตามด้วยส่วนกลางคือข้อศอกหรือข้อเข่า และสิ้นสุดในส่วนต้นของระยางค์ (Proximal part) คือข้อไหล่หรือข้อสะโพก การปฏิบัติเป็นไปอย่างเรียบๆ ช้าๆ เป็นจังหวะที่สม่ำเสมอ การกระตุ้นจะเกิดในประสาทสัมผัสทั้ง 3 ของร่างกายคือ ทาง ตา หรือการมองเห็น ทางหูหรือการได้ยิน ทางมือ หรือการสัมผัส ซึ่งมีส่วนช่วยในการควบคุมการเคลื่อนไหวเป็นอย่างดี

ท่าเตรียม (Position)

ท่าเตรียมเป็นท่าเริ่มต้นในการฝึกหรือการกระตุ้น การเคลื่อนไหวส่วนมากทำในท่านอนหงายซึ่งดีต่อการกระตุ้นและระบบการหายใจ แต่มีบางรูปแบบที่ต้องทำในท่านอนคว่ำ ซึ่งเป็นการเคลื่อนไหวของแขนและลำตัว ดังนั้นจำเป็นต้องใช้หุ่นลอยหรือห่วงยางที่บรรจุลมเล็กน้อยคอยพยุงให้ลำตัวหรือแขนขาไม่ให้จมลงได้น้ำ และใช้เป็นตัวช่วยหรือต้านต่อการเคลื่อนไหวได้เช่นกัน จึงเรียกชื่อเทคนิคนี้เป็น Ring method

ทิศทางของการเคลื่อนที่

ผู้ป่วยและนักกายภาพบำบัด ต้องอยู่ในสระน้ำด้วยกันอย่างใกล้ชิดที่ความลึกของระดับที่เอวของนักกายภาพบำบัดเพื่อให้เกิดความมั่นคงและง่ายต่อการควบคุมทิศทาง การเคลื่อนไหวของผู้ป่วย ระดับน้ำสูงสุดไม่ควรเกินระดับรักแร้ การฝึกจะปฏิบัติกันเป็นเฉพาะราย โดยมีลักษณะวิธีการใดวิธีการหนึ่ง ดังนี้

วิธีที่ 1 นักกายภาพบำบัดอยู่หนึ่งไม่เคลื่อนที่ท่าตนเสมือนเป็นจุดหรือหลักตรึง ในขณะที่ผู้ป่วยเคลื่อนไหวในน้ำผ่านไปมา หรือรอบๆ นักกายภาพบำบัด เช่น รูปแบบในระยางค์ส่วนบน (upper limb) คือการกางแขนข้างเดียว (single abduction arm) หรือรูปแบบในระยางค์ส่วนล่าง (lower limb) คือ การกางและหุบขาทั้งสองข้าง (Bilateral abduction and adduction of legs)

วิธีที่ 2 นักกายภาพบำบัดท่าตนเสมือนเป็นจุดหรือหลักตรึง แต่สามารถเคลื่อนที่เดินไปมาได้ ความต้านทานต่อการเคลื่อนที่ของผู้ป่วยสามารถทำได้โดยใช้แรงต้านจากน้ำ ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อผลึกหรือดันผู้ป่วยไปในทิศทางของการเคลื่อนไหว เช่น ในระยางค์ส่วนบน (upper limb) คือ การงอ กางและหมุนแขนออกด้านนอก (Flexion, Abduction, Lateral rotation) ในระยางค์ส่วนล่าง (lower limb) คือ เหยียดกางและหมุนสะโพกเข้าด้านใน ขณะที่เข้าเหยียดและข้อเท้ากระดกและฝ่าเท้าบิดออกนอก (Extension, Abduction, Medial rotation of the hip with knee extension and plantar flexion and eversion of the foot)

วิธีที่ 3 ผู้ป่วยคงสภาพนิ่งไว้ตามท่าทางที่จัดไว้ ขณะที่นักกายภาพบำบัดผลึกหรือดันส่วนของร่างกายผู้ป่วย ซึ่งอาจเป็นทั้งตัวหรือเฉพาะแขนหรือขา ทั้งนี้แล้วแต่ว่าจะเน้นกล้ามเนื้อส่วนไหนให้เกิดการหดตัวแบบเกร็งค้างไว้หรือที่เรียกคงความยาว (Isometric contraction) เช่น ในระยางค์ส่วนบน (upper limb) คือ กางแขนทั้งสองข้าง (Bilateral arm abduction) ในระยางค์ส่วนล่าง (lower limb) คือ การหุบขา (Leg Adduction)



หลักการและเทคนิค

หลักการทางฟิสิกส์ทั่วไปเหมือนเช่นเดียวกับที่ใช้ในการออกกำลังกาย คือแรงพยุลงลอยตัว แต่เพิ่มข้อแตกต่างคือ การทำให้เกิดแรงดันหรือแรงต้านบริเวณด้านหน้าของส่วนที่กำลังเคลื่อนไหว ความหนาแน่นของร่างกายของผู้ป่วยอัมพาตหรืออัมพฤกษ์หรืออัมพาต ผู้ป่วยที่มีรูปร่างผิดปกติจากลักษณะคนทั่วไป สิ่งที่แตกต่างกันอีกสิ่งคือ การเคลื่อนไหวเป็นการเคลื่อนไหวทั้งแขนหรือขาดลอดช่วงที่ทำได้เพื่อให้กล้ามเนื้อทุกมัดที่ผ่านข้อต่อทุกข้อต่อทำงานร่วมกัน เรียกว่า การเคลื่อนไหวทั้งหมด (mass movement) ซึ่งเป็นลักษณะการเคลื่อนไหวในลักษณะแบบเดียวกันกับการทำกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวัน บางเทคนิคมีส่วนสัมพันธ์หรือคล้ายกับ proprioceptive neuromuscular facilitation เทคนิค

การฝึกออกกำลังกายแบบ Bad Ragaz นี้ เป็นการกระทำในลักษณะการทำงานหดตัวของกล้ามเนื้อก่อให้เกิดการเคลื่อนไหว (Isotonic contraction) และลักษณะการหดตัวของกล้ามเนื้อแบบเกร็งคงที่ (Isometric contraction) นักกายภาพบำบัดสามารถตรวจประเมินกำลังของกล้ามเนื้อในผู้ป่วยได้ทั้งในแบบหดตัว Isotonic หรือ Isometric muscle work โดยความรู้สึกที่สัมผัสได้ในขณะที่ผู้ป่วยเคลื่อนไหวส่วนนั้นในน้ำ

ลักษณะการทำงานของกล้ามเนื้อทั้งสองแบบดังกล่าวนี้สามารถจำแนกรูปแบบได้เป็น 2 ชนิดใหญ่ๆ คือ Isotonic และ Isometric patterns ทั้งสองแบบของการหดตัวของกล้ามเนื้อสามารถเลือกกระทำได้เฉพาะขาหรือแขนข้างเดียว แต่ก็สามารถทำทั้งสองข้างพร้อมๆ กัน หรือให้ส่วนหนึ่งเกร็งค้างไว้แบบคงความยาว แต่อีกข้างให้มีการงอเหยียดของข้อต่อได้ วิธีปฏิบัติดังกล่าวนี้ต้องใช้ความพยายาม การฝึกฝน และความตั้งใจ มีสมาธิเพื่อให้ได้การเคลื่อนไหวตรงตามเป้าหมายและเทคนิคที่ถูกต้อง เพื่อให้ได้ประโยชน์ในการกระตุ้นอย่างแท้จริง

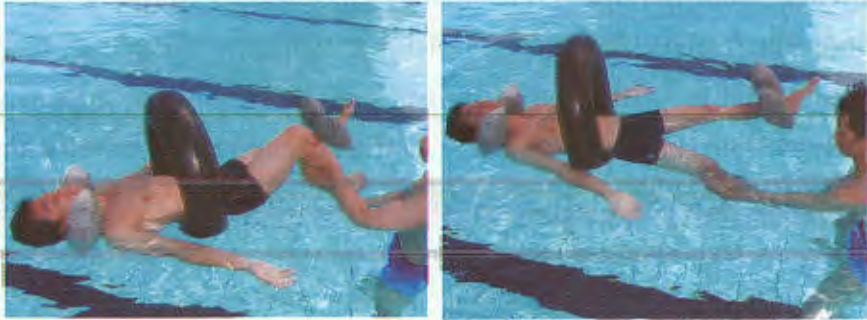
รูปแบบวิธีการออกกำลังกายชนิด Isotonic patterns

เป็นการออกแรงกล้ามเนื้อส่วนขา แขนหรือลำตัวทั้งหมดในรูปแบบเฉพาะ ซึ่งมีหลากหลายแบบตามเทคนิค PNF ซึ่งรูปแบบก็จะจับกันเป็นคู่ๆ ในลักษณะที่ตรงกันข้าม การเลือกรูปแบบใดก็ขึ้นอยู่กับความต้องการเน้นกล้ามเนื้อมัดใด ในที่นี้จะยกตัวอย่างเป็นบางรูปแบบที่ง่ายต่อการเข้าใจ

ระยางค์ส่วนล่าง (Lower Limb)

- Extension-Abduction-Medial rotation of the hip with knee extension and plantar flexion and eversion of the foot การเหยียด-กาง-หมุนเข้าในของข้อตะโพก (รูปภาพที่ 11.44)

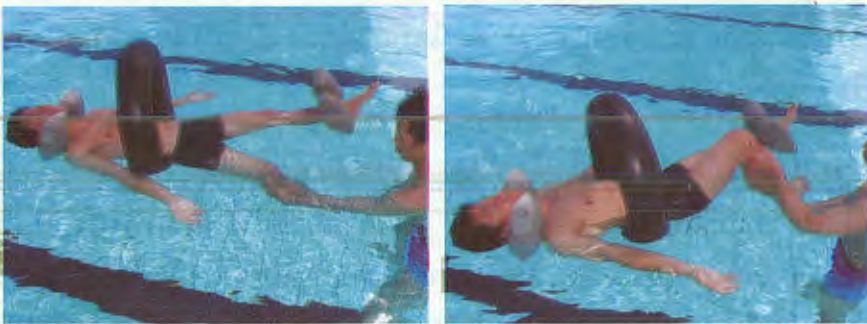
ท่าเริ่มต้น นักกายภาพบำบัดยืนเข้าหาผู้ป่วยจัดท่าให้ถูกรูปแบบ จากนั้นให้ผู้ป่วยเหยียดขาและเคลื่อนตัวออกจากนักกายภาพบำบัด ผู้ป่วยปล่อยตัวตามสบาย นักกายภาพบำบัดเดินหน้าและจัดขาผู้ป่วยอยู่ในท่าเริ่มต้นดังเดิม



รูปภาพที่ 11.44 Extension-abduction-medial rotation pattern of the hip

- Flexion-Adduction-Lateral rotation of the hip with knee flexion, dorsiflexion and inversion of the foot การงอ-หุบ-หมุนออกนอกของข้อตะโพก (รูปภาพที่ 11.45)

ท่าเริ่มต้น นักกายภาพบำบัดยืนห่างออกจากผู้ป่วย ผู้ป่วยงอสะโพกและเข้าเคลื่อนตัวเข้าหานักกายภาพบำบัด ผู้ป่วยปล่อยตัวตามสบาย นักกายภาพบำบัดเดินถอยหลังและจัดขาผู้ป่วยในท่าเริ่มต้นดังเดิม (ทำตรงกันข้ามกับเทคนิคข้างต้น)



รูปภาพที่ 11.45 Flexion-adduction-lateral rotation of the hip

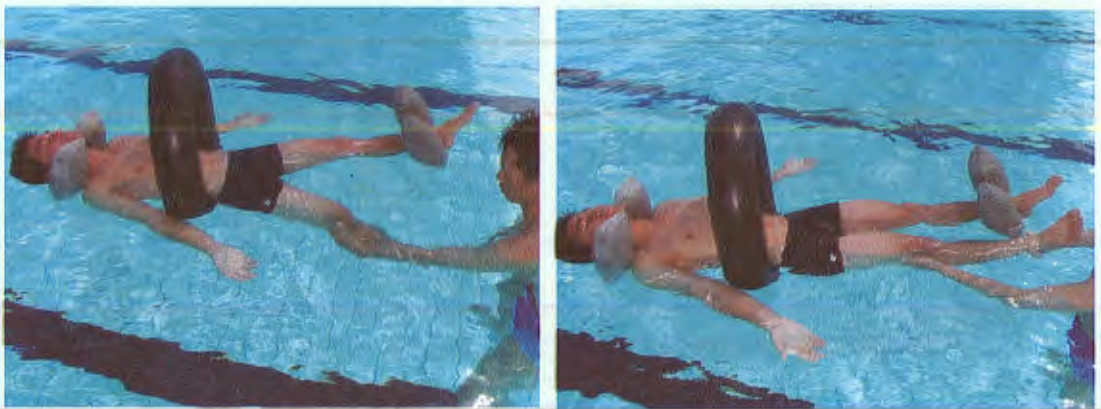
- Single leg Abduction pattern การกางขาเดี่ยว (รูปภาพที่ 11.46)

ท่าเริ่มต้น นอนหงายขาทั้งสองชิดติดกัน ให้ผู้ป่วยกางขาข้างหนึ่งออก แล้วปล่อยตัวตามสบาย นักกายภาพบำบัดเคลื่อนขาอีกข้างหนึ่งเข้าไปชิดขาที่กางออกก่อนหน้านี้ จากนั้นจัดให้อยู่ในท่าเริ่มต้นดังเดิม ตัวผู้ป่วยจะหมุนไปรอบๆ นักกายภาพบำบัด



รูปภาพที่ 11.46 การกางขาข้างเดียว (The single-leg abduction)

- Single leg Adduction pattern การชิดขาเดียว (รูปภาพที่ 11.47)
 ท่าเริ่มต้น นอนหงายขาทั้งสองกางออก ให้ผู้ป่วยลากขาข้างหนึ่งชิดเข้ามาแนวกลางลำตัวเมื่อขาเข้ามาชิดแล้ว ให้ผู้ป่วยปล่อยตัวตามสบาย นักกายภาพบำบัดเดินถอยหลังและจับขาอีกข้างหนึ่งกางออก จัดให้อยู่ในท่าเริ่มต้นดังเดิม (ทำตรงกันข้ามกับเทคนิคข้างต้น)



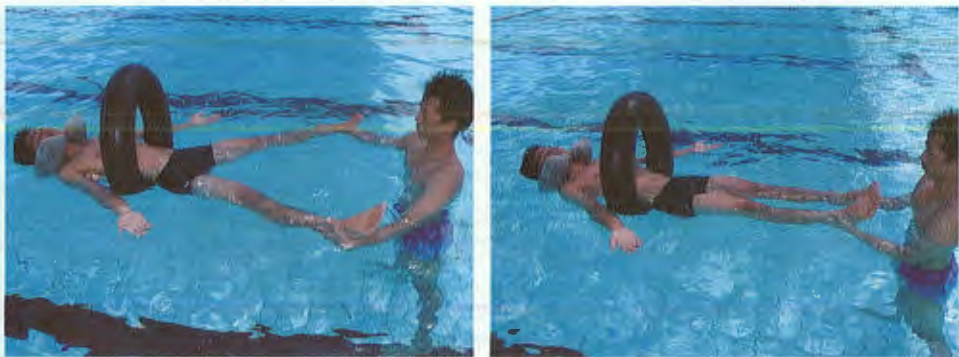
รูปภาพที่ 11.47 การชิดขาข้างเดียว (The single-leg adduction)

- Bilateral leg Abduction pattern การกางขาคู่ (รูปภาพที่ 11.48)
 ท่าเริ่มต้น นอนหงายขาทั้งสองชิดกัน ให้ผู้ป่วยกางขาทั้งสองออกให้มากที่สุดช่วงนักกายภาพบำบัดจับและตรึงขาทั้งสองไว้ จากนั้นปล่อยตัวตามสบาย นักกายภาพบำบัดเดินหน้าเข้าหาและจับขาผู้ป่วยให้อยู่ในท่าเริ่มต้นดังเดิม



รูปภาพที่ 11.48 การกางขาคู่ (Bilateral leg Abduction pattern)

- Bilateral leg Adduction pattern การชิดขาคู่ (รูปภาพที่ 11.49)
 ทำเริ่มต้น จัดผู้ป่วยนอนหงาย กางขาทั้งสองข้างออกพอประมาณ ให้ผู้ป่วยพยายามลากขาทั้งสองเข้าชิดกัน นักกายภาพบำบัดจับและตรึงขาทั้งสองไว้ นักกายภาพบำบัดเดินถอยหลังจับขาผู้ป่วยให้อยู่ในท่าเริ่มต้นดังเดิม (ทำตรงกันข้ามกับเทคนิคข้างต้น)



รูปภาพที่ 11.49 การชิดขาคู่ (Bilateral leg Adduction pattern)

ลำตัว (Trunk)

- Trunk side flexion pattern with lower trunk moving (รูปภาพที่ 11.50)
 การเอียงลำตัวด้านข้างด้วยการเคลื่อนลำตัวส่วนท่อนล่าง
 ทำเริ่มต้น ผู้ป่วยนอนหงาย มือประสานกันที่ท้ายทอยด้านหลัง นักกายภาพบำบัดจับตรึงหัวไหล่ไว้ จากนั้นให้เอียงตัวไปด้านขวาโดยการลากขาทั้งสองข้างไปทางขวาพร้อมกัน เป็นการเอี้ยวตัว สามารถเพิ่มความยากโดยให้ผู้ป่วยกางแขนทั้งสองออกแล้วลำตัวท่อนบนอยู่นิ่งๆ



รูปภาพที่ 11.50 การเอียงลำตัวด้านข้างด้วยการเคลื่อนลำตัวส่วนท่อนล่าง

- Trunk side flexion pattern with upper trunk moving (รูปภาพที่ 11.51)

การเอียงลำตัวด้านข้างด้วยการเคลื่อนลำตัวส่วนท่อนบน

ท่าเริ่มต้น ผู้ป่วยนอนหงาย มือประสานกันที่ท้ายทอยด้านหลัง นักกายภาพบำบัด จับตรึงหัวไหล่ไว้ จากนั้นให้เอียงตัวไปด้านขวาโดยการลากขาทั้งสองข้างไปทางขวาพร้อมกัน เป็นการเอี้ยวตัวสามารถเพิ่มความยากโดยให้ผู้ป่วยกางแขนทั้งสองออกแล้วลำตัวท่อนบนอยู่หนึ่งๆ



รูปภาพที่ 11.51 การเอียงลำตัวด้านข้างด้วยการเคลื่อนลำตัวส่วนท่อนบน

- Trunk flexion and extension patterns การงอและเหยียดลำตัว (รูปภาพที่ 11.52 และรูปภาพที่ 11.53)

ท่าเริ่มต้น ผู้ป่วยนอนตะแคง นักกายภาพบำบัดจับตรึงสะโพกและขาผู้ป่วยไว้ จากนั้นผู้ป่วยงอลำตัวเข้ามาชิดที่สุด และหยุดหนึ่ง นักกายภาพบำบัดเดินเคลื่อนไปทางด้านหลังพร้อมลากขาทั้งสองข้างกลับสู่ท่าเริ่มต้นใหม่เพื่อทำซ้ำเดิม สำหรับการเหยียดลำตัวปฏิบัติเช่นเดียวกัน เพียงแต่ทิศทางตรงกันข้าม การฝึกให้ทำท่าใดท่าหนึ่งเท่านั้นไม่ทำสลับกันไปมา



รูปภาพที่ 11.52 การงอลำตัว



รูปภาพที่ 11.53 การเหยียดลำตัว

- Trunk extension with rotation to one side and trunk flexion with rotation to the other side

การเหยียดหลังร่วมกับการหมุนเอี้ยวตัวไปด้านหนึ่งและการงอลำตัวร่วมกับการหมุนเอี้ยวตัวไปด้านตรงข้ามอีกด้านหนึ่ง (รูปภาพที่ 11.54)

ท่าเริ่มต้น ผู้ป่วยนอนหงายและงอเข่า งอลำตัวให้เข้าหาหน้าอกกายภาพบำบัด ซึ่งจับขาทั้งสองข้างที่ข้อเท้าของผู้ป่วยเพื่อยึดตรึงไว้ จากนั้นให้ผู้ป่วยเหยียดหลังและหมุนตัวไปทางขวา เมื่อทำได้ถูกต้องให้ผู้ป่วยงอตัวลุกขึ้นคล้ายนั่งพร้อมหมุนตัวไปทางซ้าย กลับสู่ท่าเริ่มต้น ปฏิบัติซ้ำกันอีกประมาณ 8-10 ครั้ง เมื่อครบแล้วสามารถทำสลับข้างด้วยวิธีการเช่นเดิม



รูปภาพที่ 11.54 การเหยียดหลังร่วมกับการหมุนเอี้ยวตัวไปด้านหนึ่งและการงอลำตัว
ร่วมกับการหมุนเอี้ยวตัวไปด้านตรงข้ามอีกด้านหนึ่ง

ระยางค์ส่วนบน (Upper limb)

- Single arm Abduction pattern การกางแขนข้างเดียว (รูปภาพที่ 11.55)
ทำเริ่มต้น นักกายภาพบำบัดจับแขนของผู้ป่วยตรงไว้ที่ข้อศอก ให้ผู้ป่วยกางแขนขวา
ออกลำตัวผู้ป่วยจะเคลื่อนไปทางซ้าย นักกายภาพบำบัดเดินเข้าหาผู้ป่วยพร้อมกับลากแขนขวา
ที่กางออกเข้าไปชิดลำตัวอยู่ในท่าเริ่มต้นดั้งเดิม แล้วปฏิบัติซ้ำเดิม



รูปภาพที่ 11.55 การกางแขนข้างเดียว

- Single arm Adduction pattern การชิดแขนข้างเดียว (รูปภาพที่ 11.56)
ทำเริ่มต้น นักกายภาพบำบัดจับแขนของผู้ป่วยกางออกจากลำตัวตรงไว้ที่ข้อศอก ให้
ผู้ป่วยหุบลากแขนขวาชิดลำตัว ผู้ป่วยจะเคลื่อนไปทางขวา นักกายภาพบำบัดเดินออกจาก
ผู้ป่วยพร้อมกับลากแขน ขวากางออกจากลำตัวไปอยู่ในท่าเริ่มต้นดั้งเดิม แล้วปฏิบัติซ้ำเดิม



รูปภาพที่ 11.56 การขีดแขนข้างเดียว

- Bilateral flexion, abduction and lateral rotation

การงอ-กาง-หมุนแขนออกนอกทั้งสองข้าง (รูปภาพที่ 11.57)

ท่าเริ่มต้นจัดผู้ป่วยงอศอกทั้งสองแขนอยู่ชิดลำตัวและหมุนเข้าด้านในให้ผู้ป่วยเหยียดศอกทั้งสองออก ยกกางแขนออกและหมุนแขนออกด้านนอกเลียน้ำ เมื่อเสร็จแล้วจับแขนผู้ป่วยกลับไปอยู่ในท่าเริ่มต้นดังเดิม



รูปภาพที่ 11.57 การงอ-กาง-หมุนแขนออกนอกทั้งสองข้าง

- Bilateral extension, adduction and medial rotation

การเหยียด-หุบ-หมุนเข้าด้านในของแขนทั้งสอง (รูปภาพที่ 11.58)

ท่าเริ่มต้น จัดผู้ป่วยยกแขนขึ้น กางออกหมุนออกด้านนอก ศอกเหยียดตรง ให้ผู้ป่วยดึงแขนลงเข้าชิดลำตัวและหมุนแขนเข้าด้านใน เมื่อเสร็จแล้วจับแขนผู้ป่วย กลับไปอยู่ในท่าเริ่มต้นดังเดิม



รูปภาพที่ 11.58 การเหยียด-หุบ-หมุนเข้าด้านในของแขนทั้งสอง

รูปแบบปฏิบัติวิธีการออกกำลังกาย Isometric pattern

เป็นการออกกำลังกายกล้ามเนื้อส่วนขา แขนหรือลำตัวทั้งหมดในรูปแบบเกร็งค้างไว้ ไม่มีการขยับของข้อต่อภายหลังจากการจัดท่าเริ่มต้น การเลือกรูปแบบใดก็ขึ้นอยู่กับความต้องการเน้นกล้ามเนื้อมัดใด ในที่นี้จะยกตัวอย่างเป็นบางรูปแบบที่ง่ายต่อการเข้าใจ

- Leg Abduction pattern

รูปแบบของการกางขา (รูปภาพที่ 11.59)

ท่าเริ่มต้น จัดผู้ป่วยอยู่ในท่านอนหงาย กางขาทั้งสองออก ขาและแขนทั้งสองปล่อยลอยตามสบาย จากนั้นผลัดกันผู้ป่วยให้ลอยออกไปจากน้อกกายภาพบำบัด บอกให้ผู้ป่วยคงสภาพท่านี้ไว้ ไม่ให้ขาทั้งสองหุบเข้าชิดกันเนื่องมาจากแรงกระแสน้ำที่ดันให้ขาทั้งสองชิดเข้าหากัน กล้ามเนื้อในการกางขาจึงต้องทำงานเกร็งไว้ตลอดเวลาจนกว่าหมดแรงลอยเคลื่อนตัว น้อกกายภาพบำบัดเริ่มต้นกระทำซ้ำแบบเดิม



รูปภาพที่ 11.59 รูปแบบของการกางขา

- Leg Adduction pattern

รูปแบบของการขีดขา (รูปภาพที่ 11.60)

ท่าเริ่มต้น จัดผู้ป่วยอยู่ในท่านอนหงาย กางขาทั้งสองออก ขาและแขนทั้งสองปล่อยลอยตามสบาย จากนั้นดึงผู้ป่วยให้ลอยเข้าหาหน้ากายภาพบำบัด บอกให้ผู้ป่วยคงสภาพท่านี้ไว้ ไม่ให้ขาทั้งสองกางออกจากกันเนื่องมาจากแรงกระแสน้ำที่ระหว่างขาต้นให้ขาทั้งสองกางออก กล้ามเนื้อในการหุบขีดขาจึงต้องทำงานเกร็งไว้ตลอดเวลาจนกว่าหมดแรงลอยเคลื่อนตัว หน้ากายภาพบำบัดเริ่มต้นกระทำซ้ำแบบเดิม



รูปภาพที่ 11.60 รูปแบบของการขีดขา

ในส่วนของแขน ใช้หลักวิธีการเดียวกัน ให้กางแขนทั้งสองข้างออกจากลำตัวท่ามุมฉากหรือตามตำแหน่งมุมของข้อหัวไหล่ตามที่ต้องการ

- Bilateral arm abduction
- Bilateral arm adduction

การนำเทคนิคนี้ใช้ในการรักษา (Application Of Techniques)

เทคนิค Bad Ragaz Ring Method นี้ จะมีประสิทธิผลดีต่อผู้ป่วยเมื่อผู้ป่วยมีสมาธิให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในขณะที่ปฏิบัติ ทำตามคำสั่งของนักกายภาพบำบัด ที่มีความรู้และมีความชำนาญในเทคนิควิธีการที่ถูกต้อง ซึ่งต้องอาศัยประสบการณ์ในทางปฏิบัติ สิ่งบ่งชี้ที่เหมาะสมใช้เทคนิคนี้คือ

1. ใช้ในกรณีปัญหาการติดขัดของข้อต่อ มีผลทำให้จำกัดช่วงการเคลื่อนไหวน้อยลง เนื่องจากพยาธิสภาพของโรค ความเจ็บปวดอันเนื่องมาจากโรคของข้อต่อเอง หรือการ



เกร็งตัวของกล้ามเนื้อรอบๆ ข้อนั้นหรือจากการติดของข้อเนื่องจากใส่เฝือกหรือไม่มีการขยับเคลื่อนไหวข้อนั้นเป็นเวลานาน

2. กล้ามเนื้ออ่อนแรงจากการไม่ได้ใช้งาน เนื่องจากความเจ็บปวดของตัวกล้ามเนื้อเองหรือจากการเกร็งตัวเป็นระยะเวลาสั้น ในกรณีนี้ไม่มีปัญหาการถูกทำลายของระบบประสาทมาเกี่ยวข้อง (no neurological deficit)

3. กล้ามเนื้ออ่อนแรงจากพยาธิสภาพของเซลล์ประสาทยนต์ส่วนล่าง (lower motor neuron pathology) ที่อยู่ในระดับประสาทไขสันหลัง หรือสมองใหญ่ ที่ยังมีการพัฒนาพื้นตัวคืนสู่ปกติได้ ไม่เป็นอัมพฤกษ์ที่เคลื่อนไหวไม่ได้อย่างถาวร

กล่าวคือเทคนิคนี้เหมาะสมกับผู้ป่วยทางออริโธปีดิกส์ และสภาพข้อเสื่อมและโรคข้อต่อทั้งในสภาวะก่อนและหลังการผ่าตัด ตลอดจนบางรายที่ต้องการเน้นเรื่องเพิ่มช่วงการเคลื่อนที่ (mobilization) เพิ่มกำลังกล้ามเนื้อ (strengthening) ของลำตัวและระยางค์ สำหรับวิธีการเพิ่มความคืบหน้าสามารถทำได้โดยวิธีการเร่งความเร็วในการเคลื่อนที่และลดจำนวนปริมาณและขนาดของวัสดุอุปกรณ์ที่ปล่อยให้ให้น้อยลง

สิ่งจำเป็น

1. ความลึกของสระระดับน้ำควรอยู่แค่เอวของนักกายภาพบำบัดระดับน้ำยิ่งสูงยิ่งไม่มั่นคง ไม่ควรสูงเกินระดับรักแร้
2. ขนาดของสระควรมีพื้นที่อย่างน้อย 14 หรือ 15 ตารางเมตร
3. ห่วงยางชูชีพหรือทุ่นลอย ซึ่งใช้ที่ศีรษะ แขน ขาและลำตัว โดยเฉพาะลำตัวต้องให้ห่วงแพบ ลมน้อยๆ
4. พื้นสระต้องไม่ลื่นเนื่องจากนักกายภาพบำบัดต้องยืนอยู่ในท่าที่มั่นคงตลอดเวลาที่ปฏิบัติในน้ำ

ผลที่ได้รับ

ข้อดี ในเวลาที่ปฏิบัติ ผู้ป่วยสามารถเคลื่อนไหวได้หลายส่วนของร่างกาย เมื่อเทียบกับวิธีการอื่น การเคลื่อนไหวที่ทำนั้น ผู้ป่วยทำได้เองอย่างอิสระ และเพลิดเพลิน โดยให้ความร่วมมือกันเป็นอย่างดีกับนักกายภาพบำบัด กำลังกล้ามเนื้อในส่วนที่เคลื่อนไหวสามารถเพิ่มพูนได้มากขึ้น

ข้อเสีย นักกายภาพบำบัดทำงานหนักและเหนื่อยมากขึ้น ไม่มีการเข้ากลุ่ม เป็นการฝึกปฏิบัติเป็นเฉพาะรายบุคคล ต้องมีสิ่งแวดล้อมที่ดีเพื่อสมาธิในการฝึก อาจทำให้ผู้ป่วยหลุดเทคนิคBad Ragaz Ring Method เป็นวิธีการฝึกผู้ป่วยในน้ำที่ต้องอาศัยความชำนาญของนักกายภาพบำบัดและความร่วมมือเป็นอย่างดีจากผู้ป่วย การฝึกมีลำดับการพัฒนาจากง่ายไปยาก ซึ่งขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้ป่วยโดยตรง การเคลื่อนไหวในน้ำแบบนี้กล้ามเนื้อทุกมัดในส่วนของร่างกายแขนหรือขาที่เคลื่อนไหวนั้นทำงานอย่างเต็มที่และยากต่อการเคลื่อนไหวในผู้ป่วย ในน้ำที่มีการเคลื่อนไหวอย่างอิสระของแขนขาหรือลำตัวต้องมีการควบคุมเป็นอย่างดีเพื่อให้ได้ทิศทางและรูปแบบที่ต้องการ ผู้ป่วยและนักกายภาพบำบัดต้องมีความอดทนและจิตใจเยือกเย็นจึงจะประสบความสำเร็จในการฝึกด้วยเทคนิคนี้ได้

กลุ่มพิศษกับการบริหารกายในน้ำ

ผู้ฝึกต้องทราบปัญหาและอาการของผู้ที่มีปัญหาหรือผู้ถูกฝึกในแต่ละคนเกี่ยวกับ

- 1) รูปร่างและความหนาแน่นของร่างกาย (Shape and Density)
- 2) ระนาบของการหมุนในน้ำ 2 ระนาบ คือ ด้านหน้าและด้านข้าง (Forward and Lateral)
- 3) ท่าทางที่เหมาะสมในน้ำคือ ท่าขดงอ (Ball) และท่าเหยียดตรง (Stick)

1. รูปร่างและความหนาแน่น

สิ่งทั้งสองอาจมีผลต่อผู้พิการไม่มากหรือน้อยก็ได้ เป็นการเปลี่ยนแปลงในลักษณะรูปร่างหรือความหนาแน่นอย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งสองอย่าง จะต้องตรวจพิจารณาคุณลักษณะรูปร่างเพื่อเป็นการวางแผนการรักษาและคาดคะเนผลการเปลี่ยนแปลงของคุณลักษณะรูปร่างได้ เมื่อผู้ฝึกสอนให้คำแนะนำในท่าทางที่ต้องปฏิบัติ ผู้พิการสามารถทรงตัวสภาพสมดุลได้ดี ขณะที่ทำการออกกำลังกายและทำให้เกิดมีความมั่นใจเมื่ออยู่ในน้ำ ตัวอย่างเช่น ผู้ป่วย diplegia ชนิด spastic จะอยู่ในลักษณะงอเข้า งอสะโพก อาจทำให้เหยียดขาและสะโพกได้ โดยการแกว่งไปมาในน้ำในขณะที่อยู่ในท่านอนหงาย ทั้งนี้เพราะผู้ป่วยจะควบคุมท่างอเพื่อต้านน้ำหนักตัวและแรงดึงดูดของน้ำได้ยาก ความเร็วของการแกว่งเหวี่ยงไปมานั้นจะขึ้นกับการตอบสนองของผู้ป่วยแต่ละรายว่าดีมากน้อยเพียงไร

ผู้พิการที่มีลักษณะรูปร่างคล้ายรูปสามเหลี่ยม (Triangular) เช่น ในราย diplegia, Cerebral Palsy ชนิด Spastic ซึ่งมีการสูญเสียสมรรถภาพของขาทั้งสองมากเท่าแขน ควรให้



ผู้พิการอยู่ในท่านอนหงาย ซึ่งง่ายต่อการออกกำลัง และการหายใจ หรือในผู้พิการที่เป็น อัมพาตครึ่งซีก (Hemiplegia) ซึ่งสมองถูกทำลายบางส่วน มีผลให้แขนและขาข้างเดียวกันข้าง เป็นหนึ่งอัมพาตสูญเสียการเคลื่อนไหวหรือการควบคุม เมื่ออยู่ในท่านอนหงายลอยตัว จะมี แนวนอนเฉียงตัวไปยังด้านที่พิการเนื่องจากมีแรงดันทางด้านปกติมากกว่าด้านพิการซึ่งผู้ฝึกสอน ต้องอธิบายและทำความเข้าใจแก่ผู้พิการ

การควบคุมการหมุนหรือเอียง ซึ่งเกิดจากการควบคุมจัดตำแหน่งของศีรษะ แขนและขา ด้านพิการ ในการควบคุมให้อยู่หนึ่งได้ศูนย์ ศีรษะควรหมุนไปยังด้านตรงข้ามกับ ทิศทาง ที่ลำตัวจะเอียงไป ขาที่พิการวางไขว้บนขาปกติที่บริเวณข้อเท้า ซึ่งจะทำให้เกิดการ เอียงตัวไปอยู่ในแนวราบ ถ้าต้องการให้เอียงตัวกลับสู่แนวราบมากขึ้นควรไขว้ขาที่พิการบนขา ปกติที่บริเวณ ข้อเข่า แขนที่พิการอาจไขว้ลำตัวไปยังบริเวณหัวไหล่ด้านปกติทำการฝึกในท่า ลอยตัวนี้จำนวนบ่อยครั้งจนผู้พิการสามารถขยับเคลื่อนไหวในส่วนแขนขาได้

จุดศูนย์ถ่วงและแรงพยุงลอยตัว ในบางรายมีจุดศูนย์ถ่วงของร่างกายสูงกว่า คนปกติเช่นรายที่เป็น Hydrocephalics หรือ Spina Bifida ซึ่งผู้ป่วยเหล่านี้จะไม่มี ความมั่นใจ และทรงตัวไม่ดี มีความตึงตัวของกล้ามเนื้อมาก เช่น spasticity ในลำตัวและแขนขา เมื่ออยู่ ในน้ำ ผู้ป่วยเหล่านี้จะมีการเคลื่อนไหวได้ดีและรวดเร็ว โดยเฉพาะที่ขาและเท้า ซึ่งจะเกิดขึ้น ได้จากการควบคุมตำแหน่งของศีรษะ

สภาพสมดุลย์อยู่หนึ่ง (Neutral Equilibrium)

ในรายที่เป็น achondroplasia หรือ dwarf ซึ่งมีลักษณะรูปร่างแคระเตี้ยทรง กระจบอก เมื่ออยู่ในน้ำจะอยู่ในท่าสมดุลย์อยู่หนึ่งในท่านอนหงายหรือนอนคว่ำและจะเอียงหมุนตัว ลำบาก เพราะแขนขาสั้นทำให้ไม่มีความยาวของคานเกิดขึ้น

สาเหตุองค์ประกอบอื่น ๆ ที่มีผลต่อลักษณะรูปร่าง

1. **การเกร็งตึงตัว (tenseness)** เห็นในลักษณะเกร็ง (Spasticity) ซึ่งจะ เกิดขึ้นหรือเพิ่มมากขึ้นเมื่อปิดหรือหลับตา กลั้นหายใจและกำหรือเกร็งมือ

วิธีการแก้ไขหรือป้องกัน โดยวิธีการจับผู้ถูกฝึกในท่าที่ถูกต้อง ฝึกการพ่น หายใจออก กระตุ้นให้เกิดความเคยชินและสนุกสนานเมื่ออยู่ในน้ำ จนผู้ถูกฝึกรู้สึกสบายตัว ไม่มีการเกร็ง เล่นเกมส์และฝึกหัดว่ายน้ำ

ในคนไข้อัมพาตครึ่งซีก (Hemiplegia) ฝึกการหมุนเอียงตัวโดยใช้วิธี “seaweed” คือ การแกว่งตัวผู้ป่วยจากข้างหนึ่งไปอีกข้างหนึ่งในขณะนอนหงาย นักกายภาพบำบัดจับพยุง ผู้ป่วยที่จุดศูนย์กลางของแรงลอยตัว โดยออกแรงช่วยเหลือเล็กน้อยตามความสามารถของผู้ป่วย การ หมุนกระทำด้วยความเร็วที่เหมาะสมกับผู้ป่วยในแต่ละราย

2. การเคลื่อนไหวที่เกิดเองบังคับไม่ได้ (Involuntary movement) เห็นในราย Athetoid Cerebral Palsy ซึ่งการเปลี่ยนแปลงลักษณะตำแหน่งของแขนขาและความตึงตัวตลอดเวลา ซึ่งจะต้องฝึกสอนให้ผู้ป่วยพยายามบังคับตนเอง โดยการฝึกควบคุมตำแหน่งศีรษะและการหมุนเอียงทางด้านข้าง (Head control and lateral rotation)

ความหนาแน่น (Density)

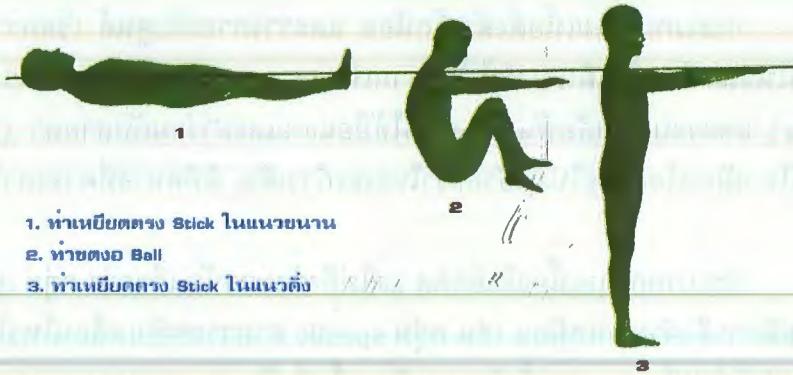
จะแตกต่างกันในผู้พิการแต่ละราย แขนขาที่ลีบในผู้พิการอัมพาตครึ่งท่อน (Para-plegics), Spina Bifida และโรคไขสันหลังอักเสบ (Anterior Poliomyelitis) จะมีความหนาแน่นน้อย และจะลอยได้ง่าย ซึ่งการฝึกสอนต้องควบคุมบังคับศีรษะ ผู้พิการต้องกดศีรษะลงหรือเหยียดไปด้านหลังขณะลอยตัวหรือว่ายน้ำท่าบนหงาย เพื่อกดขาทั้งสองลง เช่นเดียวกับรายที่ตัดแขนหรือขา (amputee) ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงทั้งในส่วนรูปร่างและความหนาแน่น

2. ระนาบของการหมุน (Planes of Rotation) แบ่งออกเป็น 3 ระนาบ คือ การหมุนรอบแกนแบ่งซีก (Sagittal rotation control) การหมุนรอบแกนขนาน (Transversal rotation control) การหมุนรอบแกนลำตัว (Longitudinal rotation control) พิจารณาถึงลักษณะการเคลื่อนไหวรอบแกนหรือลำตัวของร่างกายว่ากระทำได้สมมาตรกัน หากไม่เท่ากันควรฝึกสอนการควบคุมการใช้กล้ามเนื้อให้ถูกต้องรวมถึงการควบคุมศีรษะเพื่อช่วยในการช่วยการหมุนตลอดจนฝึกการหายใจบนผิวน้ำและใต้น้ำ กระทำในท่าต่างๆ กัน

3. ท่าทางที่เหมาะสม (Extremes of Posture)

- ท่าเหยียดตรง (full length หรือ stick) การทรงตัวไม่ดีในแนวตั้งจะถูกทำให้เปลี่ยนแปลงได้ง่ายทางด้านหน้าและหลัง (forward, backward) หรือ ด้านข้าง (sideways) ส่วนในแนวขนาน ท่าบนหงายจะเกิดการหมุนรอบแกนลำตัว เนื่องจากพื้นที่ในการที่น้ำกระทำต่อส่วนของร่างกายทำให้เกิดโมเมนต์ของการหมุนได้ง่าย

- ท่าลูกบอล (doubled up หรือ ball) การทรงตัวมั่นคง เมื่ออยู่ในท่านี้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปร่างยากต้องใช้ความพยายามทั้งภายในหรือภายนอกมากในการเปลี่ยนแปลงท่า เนื่องจากเป็นการที่จุดศูนย์กลางถ่วงของร่างกายและจุดศูนย์กลางถ่วงของแรงพยุงลอยตัวอยู่ในแนวเดียวกัน ไม่มีส่วนทำให้เกิดโมเมนต์ได้ง่าย



1. ทำเหยียดตรง Stick ในแนวนอน
2. ทำขงอ Ball
3. ทำเหยียดตรง Stick ในแนวตั้ง

หลักการฝึกเด็กพิเศษประเภทต่างๆ

เด็กพิเศษที่เหมาะสมกับการลงสระน้ำเพื่อการฝึกการพัฒนาการด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว สามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มประเภทได้ดังนี้

1. เด็กที่มีปัญหาทางสมองพิการแต่กำเนิด ที่เรียกว่า Cerebral Palsy

เด็กมีปัญหาสมองส่วนที่ควบคุมการเคลื่อนไหว ซึ่งเกิดขึ้นได้ตั้งแต่อยู่ในครรภ์ ระหว่างการคลอด หรือภายหลังคลอดออกมาแล้ว ทำให้การพัฒนาการด้านการเคลื่อนไหวของร่างกายไม่เป็นไปตามกระบวนการธรรมชาติเหมือนเด็กปกติทั่วไป สำหรับการพัฒนาด้านร่างกายและสติปัญญาก็เป็นไปตามปกติ น้อยรายที่มีปัญหาด้านสติปัญญาร่วมด้วย เด็กเหล่านี้ต้องได้รับการดูแลเป็นพิเศษในด้านการเรียน และการกระตุ้นการพัฒนาการของร่างกาย เด็กเหล่านี้จะมีลักษณะอาการของกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหวซึ่งจัดเป็นกลุ่มได้ 4 กลุ่มคือ

ประเภทกล้ามเนื้อเกร็งตัว หรือเรียกว่า กลุ่ม spastic กล้ามเนื้อจะเกร็งในลักษณะหดงอส่วนของนิ้วมือ แขนหรือขา หรือไม่ก็เหยียดเกร็งค้างไว้ ส่วนใหญ่มือและแขนมักจะอยู่ในท่างอ ส่วนขาและเท้ามักจะอยู่ในท่าเหยียดเกร็ง อาการเกร็งของกล้ามเนื้อเกิดจากความผิดปกติของการควบคุมแรงตึงตัว (tone) ของกล้ามเนื้อที่อยู่ในส่วนสมองใหญ่ (cerebral cortex) หรือปลายประสาทไขสันหลังส่วนต้น (upper motor neuron lesion) อาการเกร็งของกล้ามเนื้อทำให้การเคลื่อนไหวไม่ได้ หรือได้แต่ยากลำบาก ไม่เป็นปกติ ในบางรายการควบคุมการเคลื่อนไหวได้ดีแต่ค้ำหนังทรงท่าในท่ายืน ทำนั่งด้วย

ประเภทกล้ามเนื้อตึงตัว (tension) และมีการร่ายส่ายไปมาของแขนขา หรือเรียกว่า กลุ่ม athetoid กล้ามเนื้อมีการตึงตัวไม่หดเกร็ง แต่มีลักษณะตึงตัวและเมื่อจะเคลื่อนไหวส่วนของแขนหรือขาก็จะเกิดการเคลื่อนไหวที่บังคับด้วยตนเองไม่ได้ในลักษณะที่ร่ายรำส่ายไปมา ทำให้การทรงตัวเป็นไปอย่างลำบาก กลุ่มนี้ยากต่อการฝึกไม่ว่าบนบกหรือในน้ำ

ประเภทกล้ามเนื้อตึงตัวเล็กน้อย และร่างกายเสียศูนย์ เรียกว่า กลุ่ม ataxia การทรงตัวในขณะที่ยืนหรือเดินจะทำได้ลำบากเนื่องจากสูญเสียของระบบการทรงตัว (lack of balance) และระบบสหสัมพันธ์ของการใช้มือแขนและขา ร่วมกับสายตา (coordination) การเคลื่อนไหวมักจะโยกส่ายไปมาช่วยขาในขณะที่ก้าวเดิน มีทิศทางที่คาดเดาได้ ผิดกับกลุ่ม athetoid

ประเภทกล้ามเนื้อแข็งยึดติด แต่ไม่ตึงตัวมากนัก เรียกว่า กลุ่ม rigid กล้ามเนื้อจะแข็งแต่ไม่มีการตึงตัวมากเหมือน เช่น กลุ่ม spastic สามารถยับยั้งเคลื่อนไหวได้แต่ไม่ถูกต้องตามแบบปกติทั่วไปเนื่องจากการรั้งตัวของกล้ามเนื้อที่แข็ง หากสามารถลดอาการยึดตึงลงได้ก็จะทำให้การเคลื่อนไหวเป็นไปได้อย่างง่าย

หลักการจัดการวิธีฝึกเด็กกลุ่มนี้ มีวิธีการดังนี้คือ วัตถุประสงค์

1. สร้างความคุ้นเคยกับการฝึกธาราบำบัด
2. ลดอาการเกร็งของกล้ามเนื้อ
3. กระตุ้นการทรงตัว
4. กระตุ้นการควบคุมการเคลื่อนไหว
5. กระตุ้นการทำงานสหสัมพันธ์ของแขนขา
6. ปรับตัวกับสภาพสิ่งแวดล้อมและกิจกรรมกลุ่ม

หลักการ

1. การเรียนรู้และการรับรู้จากสิ่งกระตุ้นภายนอก
2. การปรับสภาพตนเองด้านจิตใจและร่างกาย
3. การยับยั้งรูปแบบการเคลื่อนไหวที่ไม่ต้องการ
4. การพัฒนาการเคลื่อนไหว
5. การพัฒนาการด้านสติปัญญา

วิธีการฝึก

1. เทคนิค Halliwick 10 point program
เน้นการหายใจและการควบคุมการเคลื่อนไหวในระนาบทั้งสามแกน
2. Key point control of upper and lower girdles
เน้นการจัดท่าทางและการเคลื่อนไหวที่กระตุ้นและลดอาการเกร็งของกล้ามเนื้อ
3. การจัดทำ Reflex inhibiting pattern of spastic limbs
การฝึกการเคลื่อนไหวในทิศทางที่ลดอาการเกร็งของแขนขา



4. อุปกรณ์ของเล่นเพื่อการฝึกการรับรู้และสติปัญญา
การเลือกวัสดุอุปกรณ์ที่เป็นของเล่นที่มีความแตกต่างกันในด้านรูปแบบ
เนื้อวัสดุ สี สัน และการสื่อความหมายด้วยสัญลักษณ์

2. เด็กดาว์นซินโดรม (Down's Syndrome)

เด็กมีปัญหาด้านการรับรู้สั้นมีปัญหาด้านการสื่อสารโดยเฉพาะการพูด ต้อง
กระตุ้นบ่อยครั้ง มีกล้ามเนื้อที่อ่อนแรง สามารถเคลื่อนไหวไปมาได้เหมือนเด็กปกติทั่วไป

หลักการจัดการวิธีฝึกเด็กกลุ่มนี้ มีวิธีการดังนี้คือ
วัตถุประสงค์

1. สร้างความคุ้นเคยกับการฝึกธาราบำบัด
2. เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
3. กระตุ้นการควบคุมการเคลื่อนไหว
4. ปรับตัวกับสภาพสิ่งแวดล้อมและกิจกรรมกลุ่ม

หลักการ

1. การเรียนรู้และการรับรู้จากสิ่งกระตุ้นภายนอก
2. การปรับสภาพตนเองด้านจิตใจและร่างกาย
3. การพัฒนาการเคลื่อนไหว
4. การพัฒนาการด้านสติปัญญา

วิธีการฝึก

1. เทคนิค Halliwick 10 point program
เน้นการหายใจและการควบคุมการเคลื่อนไหวในระนาบทั้งสามแกน
2. โปรแกรมเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
เน้นการออกกำลังกายของกล้ามเนื้อทั่วไปของแขนขาและลำตัว
3. โปรแกรมฝึกความคล่องตัวและสหสัมพันธ์ของแขนขา
การฝึกทักษะในการสลับแขนขาในการเคลื่อนไหวร่วมกับความเร็ว
4. อุปกรณ์ของเล่นเพื่อการฝึกการรับรู้และสติปัญญา
การเลือกวัสดุอุปกรณ์ที่เป็นของเล่นที่มีความแตกต่างกันในด้านรูปแบบ
เนื้อวัสดุ สี สัน และการสื่อความหมายด้วยสัญลักษณ์

3. เด็กออทิสติก

เด็กที่สนใจแต่โลกของตนเอง ไม่เข้าสังคมหรือเล่นกับเพื่อนคนอื่น ๆ ไม่สนใจ
สิ่งแวดล้อมภายนอกรอบข้าง เป็นเด็กที่ไม่มีปัญหาทางร่างกาย สามารถเคลื่อนไหวมีกิจกรรม
ในชีวิตประจำวันปกติ เพียงแต่บกพร่องทางการพูดและความเข้าใจตลอดจนสื่อความหมาย

หลักการจัดการวิถีฝึกเด็กกลุ่มนี้ มีวิธีการดังนี้คือ

วัตถุประสงค์

1. เกิดความคุ้นเคยกับการฝึกธาราบำบัด
2. สามารถควบคุมการเคลื่อนไหวในน้ำจนว่ายน้ำได้
3. พัฒนาการรับรู้และการสื่อความหมาย
4. สนใจกิจกรรมในน้ำและเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

หลักการ

1. การเรียนรู้และการรับรู้จากสิ่งกระตุ้นจากน้ำและสิ่งภายนอก
2. การปรับสภาพตนเองด้านจิตใจและร่างกาย
3. การพัฒนาการเคลื่อนไหวอย่างอิสระในน้ำ
4. การพัฒนาการด้านสติปัญญา

วิธีการฝึก

1. เทคนิค Halliwick 10 point program
เน้นการหายใจและการควบคุมการเคลื่อนไหวในระนาบทั้งสามแกน
2. การฝึกด้วยอุปกรณ์การออกกำลังกายเพื่อการเรียนรู้คุณสมบัติของน้ำเพิ่มขึ้น
3. อุปกรณ์ของเล่นเพื่อการฝึกการรับรู้และสติปัญญา
การเลือกวัสดุอุปกรณ์ที่เป็นของเล่นที่มีความแตกต่างกันในด้านรูปแบบ
เนื้อวัสดุ สี สัน และการสื่อความหมายด้วยสัญลักษณ์
4. การจัดกิจกรรมกลุ่มเพื่อนันทนาการ

4. กลุ่มอัมพาตหรืออัมพฤกษ์

ผู้ที่เป็นอัมพาต คือ คนที่ไม่สามารถขยับเคลื่อนไหวส่วนมือ แขน ขาหรือลำตัวได้เลยเนื่องมาจากการสูญเสียของระบบประสาทและกล้ามเนื้อที่มีปัญหาหรือพยาธิสภาพจากโรคหรือสาเหตุอื่นๆ ที่ไม่ใช่โรค อาจเป็นแบบครึ่งซีกหรือครึ่งท่อนลำตัวก็ได้ ขึ้นอยู่กับส่วนใดของระบบประสาทซึ่งจะเป็นส่วนสมองใหญ่ และประสาทไขสันหลังส่วนกลาง ตลอดจนถึงเส้นประสาทส่วนปลายระดับฉิวถูกทำลายจนทำให้สูญเสียหน้าที่การควบคุมการทำงานไป ส่วนแขนขา หรือลำตัวที่ถูกเลี้ยงโดยประสาทเส้นนั้นจะอยู่หนึ่งและจะเกิดปัญหาตามมาได้ ผู้ที่เป็นอัมพฤกษ์ คือ คนที่มีการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อ ไม่สามารถใช้ส่วนนั้นทำงานได้เช่นเดิมตามปกติทั่วไป เกิดจากสาเหตุเดียวกันแบบอัมพาต แต่ความรุนแรงของการเกิดโรคหรือปัญหาน้อยกว่า คนที่เป็นอัมพฤกษ์จะมีโอกาสกลับคืนสู่สภาพใกล้เคียงเดิมหรือเหมือนเดิมได้มากกว่า ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพยาธิสภาพของโรค การรักษาทางแพทย์และการฝึกทางกายภาพบำบัด ปัญหา



หลักในกลุ่มที่มีความผิดปกติของระบบประสาทนี้ คือ การอ่อนแรงของกล้ามเนื้อหรือการสูญเสียการเคลื่อนไหวของส่วนแขนหรือขา อาการเกร็งตัวหรืออาการปวดเป็ยกของกล้ามเนื้อ อาการปวดในข้อต่อหรือกล้ามเนื้อที่มีปัญหาการสูญเสียการทรงตัวและการเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวัน

หลักการจัดการวิธีฝึกกลุ่มนี้ มีวิธีการดังนี้คือ

วัตถุประสงค์

1. ลดอาการปวด
2. ลดอาการเกร็งหรืออ่อนปวกเป็ยกของกล้ามเนื้อ
3. พัฒนาการทรงตัว
4. พัฒนาการควบคุมการเคลื่อนไหว
5. ปรับตัวเข้ากับสภาพสิ่งแวดล้อมและกิจกรรมกลุ่ม

หลักการ

1. การปรับสภาพตนเองด้านจิตใจและร่างกาย
2. การยับยั้งรูปแบบการเคลื่อนไหวที่ไม่ต้องการ
3. การกระตุ้นการเคลื่อนไหวที่เป็นไปได้ตามรูปแบบที่เหมาะสม
4. การพัฒนาการด้านเข้าสังคมและกิจกรรมกลุ่ม

วิธีการฝึก

1. เทคนิค Halliwick 10 point program
เน้นการหายใจและการควบคุมการเคลื่อนไหวในระนาบทั้งสามแกน
2. Key point control of upper and lower girdles
เน้นการจัดท่าทางและการเคลื่อนไหวที่กระตุ้นและลดอาการเกร็งของกล้ามเนื้อและการลงน้ำหนักในส่วนแขนหรือขาที่อัมพาต
3. การจัดทำ Reflex inhibiting pattern of spastic limbs
การฝึกการเคลื่อนไหวในทิศทางที่ลดอาการเกร็งของแขนขา
4. การฝึกเทคนิค Bad Ragaz Ring Method ในส่วนของแขนและขาที่เกี่ยวข้อง
5. การฝึกลงน้ำหนักและการทรงตัวในขณะนั่งและเคลื่อนที่
การกระตุ้นประสาทรับรู้ในข้อต่อและกล้ามเนื้อเพื่อการกระชับข้อต่อ (stability) หรือการเสริมการขยับเคลื่อนไหวข้อต่อ (mobility)
6. อุปกรณ์เพื่อการฝึกระบบประสาทการรับรู้และการเคลื่อนไหว
การเลือกวัสดุอุปกรณ์ที่เป็นการฝึกการทรงตัว เช่น กระดานกระดก แทนยืน ทุ่นลอยหรือโฟมทรงกลม

5. กลุ่มบาดเจ็บจากการเล่นกีฬา

กลุ่มที่บาดเจ็บจากการเล่นกีฬาแยกออกได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ กลุ่มที่เล่นกีฬาตามปกติอย่างสม่ำเสมอ กลุ่มที่นานๆครั้งเล่น และกลุ่มนักกีฬาที่เล่นเป็นประจำ การบาดเจ็บเกิดขึ้นที่ข้อต่อ เอ็นข้อต่อ กล้ามเนื้อ เอ็นกล้ามเนื้อ หรือถุงน้ำในข้ออักเสบ เยื่อหุ้มข้ออักเสบ จนไปถึงการแตกหักของกระดูก ความรุนแรงก็แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่เป็น และสาเหตุการเกิดส่วนใหญ่เกิดจากอุบัติเหตุการจากเล่นการแข่งขัน จากการฝึกซ้อมอย่างหนักและร่างกายไม่สมบูรณ์ ขาดการอบอุ่นยืดกล้ามเนื้อและข้อต่อก่อนการเล่น ซ้อมหรือแข่งขัน ตลอดจนการฝึกซ้อมที่ผิดวิธีการอุ่นร่างกาย

หลักการจัดการวิธีฝึกกลุ่มนี้ มีวิธีการดังนี้คือ

วัตถุประสงค์

1. ลดอาการปวดและบวม
2. ลดอาการเกร็งของกล้ามเนื้อ
3. เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เอ็นข้อต่อและเอ็นกล้ามเนื้อ
4. เพิ่มความทนทานของระบบกล้ามเนื้อ
5. เพิ่มความทนทานของระบบการไหลเวียนโลหิตและระบบการหายใจ
6. พัฒนาทักษะในการเล่นกลับสู่สภาวะเดิม

หลักการ

1. การใช้ฟีลิกส์ของของไหลและชีวกลศาสตร์
2. การยับยั้งข้อต่อด้วยจันทะและปริมาณขนาดแรงตามสภาพอาการ
3. การเพิ่มความคืบหน้าในการฝึกตามหลักการ
4. การเพิ่มความทนทานในการทำงานของหัวใจและปอด
5. การฝึกแบบทักษะของการเล่นกีฬาที่เล่น

วิธีการฝึก

1. เทคนิค Bad Ragaz Ring Method ของกลุ่มกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้อง
2. เทคนิคการเพิ่มความคืบหน้าในท่าออกกำลังกายบริหารเฉพาะส่วนด้วยอุปกรณ์การฝึก
3. การลงน้ำหนักในส่วนที่เป็นปัญหา
4. การเพิ่มความเร็วของการเคลื่อนไหวและความคล่องตัวในระดับน้ำตื้นและระดับน้ำลึก
5. แบบฝึกสมรรถภาพทางกายในระดับน้ำตื้นและระดับน้ำลึก



6. กลุ่มโรคข้อและกระดูกเสื่อม

ปัญหาข้อเสื่อมที่มักพบคือ ข้อเข่า ข้อสะโพก และกระดูกสันหลังส่วนคอ ผู้มีปัญหานี้น้อยครั้งที่ จะได้รับการแนะนำให้บริหารร่างกายในน้ำหรือทำธาราบำบัด ปัญหาที่เป็นเกิดการเปลี่ยนแปลงของการเสื่อมของข้อหนึ่งจะทำให้เกิดการไม่สมดุล (Imbalance) ของข้อนั้น และข้ออื่นที่ใกล้เคียง เช่น การเสื่อมของข้อสะโพก จะมีผลให้ความยาวของขาไม่เท่ากัน เนื่องจาก การหดสั้นของกล้ามเนื้อบางกลุ่ม จนมีผลทำให้เกิดภาวะกระดูกสันหลังคด (Scoliosis) หรือ เกิดภาวะไม่มีส่วนโค้งของกระดูกสันหลังส่วนเอว

ธาราบำบัดมีประโยชน์มากในผู้ถูกฝึกที่เป็นปัญหาข้อเสื่อมของสะโพกและเข่า ทั้งสองข้างเพราะว่าแรงพยุงของน้ำจะช่วยรับน้ำหนัก และช่วยการเคลื่อนไหว หรือต้านการ เคลื่อนไหวเท่าที่ต้องการ การจัดทำเริ่มต้นที่ดีสำหรับการฝึกจะช่วยให้ผู้ถูกฝึกรู้สึกผ่อนคลาย ได้เป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วยลดการเกร็งของกล้ามเนื้อ (Muscle spasm) ที่ทำให้เกิด ข้อติด (Joint stiffness) การยืดจับขอบสระ จะช่วยให้เกิดแรงพยุงของน้ำในการงอ ข้อสะโพกและการกางขา และในที่สุดควรฝึกผู้ถูกฝึกให้เดินวิ่งหรือว่ายน้ำได้อย่างถูกต้อง ตามหลักวิธีการ ซึ่งจะนำไปฝึกได้เองตามสระน้ำสาธารณะเพื่อที่จะคงสภาพการเคลื่อนไหว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

หลักการจัดการวิธีฝึกกลุ่มนี้ มีวิธีการดังนี้คือ

วัตถุประสงค์

1. ลดอาการปวด
2. ลดอาการเกร็งหรืออาการตึงตัวของกล้ามเนื้อ
3. เพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวของข้อต่อ ป้องกันการติดยึด
4. พัฒนาความคืบหน้าของการบริหารกายตามหลักการ
5. เพิ่มความสมดุลและความมั่นคงของข้อต่อที่มีปัญหาและข้อต่อที่ใกล้เคียง
6. เพิ่มความยืดหยุ่นและความทนทานของระบบกล้ามเนื้อ

หลักการ

1. การผ่อนคลายเนื้อเยื่อ กล้ามเนื้อและสิ่งต่างๆรอบข้อหรือส่วนที่มีปัญหา
2. การจัดโปรแกรมเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวของข้อต่อ
3. การจัดโปรแกรมเพิ่มความทนทานของกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อรอบๆ ข้อต่อ
4. การฝึกการทรงตัวในขณะนั่งและเมื่อมีการเคลื่อนไหว
5. การฝึกเดิน วิ่งอย่างถูกต้องวิธีตามพยาธิสภาพของส่วนที่บาดเจ็บ

วิธีการฝึก

1. เทคนิค Halliwick 10 point program เน้นการควบคุมการเคลื่อนไหวในระนาบทั้งสามแกนและสมดุลย์การทรงท่า และการเพิ่มความคืบหน้า
2. เทคนิค Bad Ragaz Ring Method ในท่าที่ต้องการเน้นเฉพาะส่วน
3. เทคนิคเพิ่มความคืบหน้าของความทนทานของกล้ามเนื้อ
4. การฝึกในระดับน้ำตื้นและน้ำลึก การเดินและการวิ่งโดยอุปกรณ์ช่วย

7. กลุ่มโรคหัวใจและความดันโลหิตสูง

คนปกติที่ขาดการออกกำลังกายมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจพอๆ กับคนที่มีความดันโลหิตสูง การหันมาออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที ต่อครั้งจะเกิดประโยชน์ต่อสุขภาพทางกาย สำหรับคนที่มีปัญหาโรคหัวใจและความดันโลหิตสูง และได้รับการรักษาจากแพทย์ การออกกำลังกายมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งที่พึงปฏิบัติ ตามโปรแกรมที่วางไว้เป็นกิจวัตรประจำวัน และอยู่ในความดูแลของนักกายภาพบำบัด อาการที่บ่งบอกถึงการเริ่มมีปัญหา คือ การเสียดหน้าอก การปวดจี๊ดทันทีที่บริเวณหัวใจและทรวงอก ช่างๆ การเหนื่อยง่ายเมื่อเดินขึ้นบันไดหรือเมื่อวิ่งเหยาะๆ ซึ่จรเด่นผิดปกติ และไม่สม่ำเสมอเหมือนปกติ มีอาการเวียนศีรษะหน้ามืดเมื่อเปลี่ยนท่าทางลุกนั่งไปทำอื่น

หลักการจัดการวิธีฝึกกลุ่มนี้ มีวิธีการดังนี้คือ

วัตถุประสงค์

1. เพิ่มสมรรถภาพของระบบการทำงานของหัวใจและปอด
2. เพิ่มระยะเวลาในการออกกำลังกายในน้ำได้มากกว่าบนบก
3. เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหัวใจของร่างกาย
4. เพิ่มอัตราความสามารถในการทำงานได้ดีขึ้น

หลักการ

1. ปรีกษาแพทย์ขอคำแนะนำกิจกรรมหรือวิธีการออกกำลังกายที่เหมาะสม
2. ต้องอบอุ่นร่างกาย (Warm up) และการยืดกล้ามเนื้อ (Stretch) ทุกครั้ง ก่อนทำการบริหารเป็นประจำ
3. ตั้งเป้าหมายระยะสั้นและระยะยาว
4. เริ่มช้าๆ และเพิ่มเวลาของกิจกรรมทีละน้อย

สำหรับกลุ่มที่ไม่ได้เป็นโรคหัวใจหรือความดันโลหิตสูงและต้องการออกกำลังกายในน้ำเพื่อเป็นการเสริมสร้างสุขภาพ ให้ใช้หลักการเดียวกับผู้ที่สั้หน้าหนักเกินหรือภาวะอ้วน หาก



ระหว่างการปฏิบัติมีอาการผิดปกติ หรือรู้สึกว่ายึดติดไม่สบาย ให้หยุดทำและพัก ห่มร่างกายให้อบอุ่น รอดูอาการสัปดาห์ หากอาการไม่ดีขึ้น ควรปรึกษาแพทย์

วิธีการฝึก

1. การเดินหรือการวิ่งในน้ำ ความลึกของน้ำอาจจะระดับเอวหรือระดับหน้าอก
2. การเคลื่อนไหวร่างกายส่วนของแขนและขาในระดับน้ำที่เอวด้านกระแสน้ำ หรือใช้อุปกรณ์เพิ่มเพื่อสร้างกล้ามเนื้อแข็งแรงขึ้นตามคำแนะนำของนักกายภาพบำบัด
3. การฝึกแบบเป็นวงจรช่วงยากง่ายสลับกัน (circuit interval training) ตามคำแนะนำของนักกายภาพบำบัด

8. กลุ่มผู้ที่มีน้ำหนักตัวเกินมาตรฐาน

ปัญหาน้ำหนักตัวเกินมาตรฐานพบได้มากขึ้นในกลุ่มเด็กและวัยรุ่น ทำให้กลายเป็นโรคอ้วนได้ในอนาคต โรคอ้วนสามารถจัดเป็น 2 ประเภท คือ^๑

1. โรคอ้วนทั้งตัว (Overall Obesity) คนกลุ่มนี้มีไขมันทั้งร่างกายมากกว่าปกติ โดยไม่ได้สะสมที่ใดที่หนึ่งโดยเฉพาะ
2. โรคอ้วนลงพุง (Visceral Obesity / Abdominal Obesity) คนกลุ่มนี้มีไขมันสะสมของอวัยวะภายในช่องท้องมากกว่าปกติ โดยมีไขมันใต้ผิวหนัง (Subcutaneous Fat) สะสมบริเวณหน้าท้อง

ปัจจัยที่มีผลต่อการสะสมไขมันที่ชั้นผิวหนัง^๑

1. อายุ (Age) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงไขมันในร่างกาย โดยพบว่าเมื่ออายุมากขึ้นจะมีปริมาณสะสมในร่างกายเพิ่มขึ้น
2. เพศ (Sex) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงไขมันในร่างกาย โดยพบว่า เพศหญิงจะมีปริมาณไขมันมากกว่าเพศชาย
3. การทำกิจกรรม (Physical Activity) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงไขมันในร่างกาย โดยพบว่าผู้ที่ทำกิจกรรมมาก จะมีการสะสมของไขมันมากกว่าผู้ที่ทำกิจกรรมน้อย
4. ฮอร์โมน มีผลต่อการสะสมไขมันในร่างกาย การเปลี่ยนแปลงฮอร์โมนเอสโตรเจนและโปรเจสเตอโรนในรอบประจำเดือน เมื่อมีระดับฮอร์โมนสูงจะส่งผลให้เกิดการกินอาหารมากขึ้น ชอบกินอาหารหวานหรือที่มีไขมันมาก โดยพบว่า เมื่อเพศหญิงอายุ 12 ปี จะสะสมไขมันเพิ่มขึ้นถึง 120 เปอร์เซ็นต์

ดัชนีที่บ่งชี้ภาวะอ้วน ที่ทำการวัดตามมาตรฐานทั่วไป คือ

1. การวัดดัชนีความหนาแน่นของร่างกาย (Body Mass Index, BMI) เป็นมาตรฐานที่ใช้ประเมินภาวะอ้วนผอมและบ่งชี้ Body fitness ในร่างกายโดยรวมโดยคำนวณจากน้ำหนักเป็นกิโลกรัมหารด้วยส่วนสูงเป็นเมตรยกกำลังสองมีหน่วยเป็น kg/m^2 เกณฑ์ที่การบ่งชี้ภาวะอ้วนในเด็ก โดยนำ BMI มาคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ไทด์ โดยถ้าค่า BMI ที่คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ไทด์มากกว่าหรือเท่ากับ 85 ถือว่าอยู่ในภาวะน้ำหนักตัวเกิน และถ้าค่า BMI ที่คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ไทด์มากกว่าหรือเท่ากับ 95 ถือว่าอยู่ในภาวะอ้วน

2. การวัดความหนาของชั้นไขมันใต้ผิวหนัง (Skinfold caliper) การตรวจปริมาณเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย ซึ่งใช้การวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง โดยใช้เครื่องมือชื่อ Skinfold Caliper โดยยึดหลักการว่า ปริมาณครึ่งหนึ่งของไขมันที่สะสมในร่างกายจะอยู่ตามใต้ผิวหนัง

3. การวัดเส้นรอบวงของเอว (Waist Circumference, WC) การวัดเส้นรอบวงของเอวเพื่อวัดการกระจายของไขมันบริเวณส่วนบนของร่างกายเป็นวิธีที่มีความละเอียดและเฉพาะเจาะจง อุปกรณ์ที่ใช้วัด คือ สายวัด การวัดเส้นรอบวงของเอว สามารถวัดได้ 4 ตำแหน่ง

4. Bioelectrical impedance Analysis (BIA) เป็นการวัดปริมาณไขมันในร่างกาย มีพื้นฐานในการผ่านกระแสไฟฟ้าเข้าไปในร่างกายและความแตกต่างในการนำกระแสไฟฟ้าที่แตกต่างกัน

หลักการจัดการวิธีฝึกกลุ่มนี้ มีวิธีการดังนี้คือ

วัตถุประสงค์

1. ลดน้ำหนักตัว
2. ลดระดับการสะสมไขมันในร่างกาย
3. เพิ่มสมรรถภาพทางกายให้อยู่ในเกณฑ์ปกติจำแนกตามวัย
4. เพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อแขนขาและลำตัว
5. เพิ่มความคล่องแคล่วในการเคลื่อนที่
6. เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยทั่วไป
7. ป้องกันปัญหาการปวดข้อเข่าข้อสะโพกจากการลงน้ำหนัก

หลักการ มีลักษณะของการออกกำลังกายดังนี้¹³

1. ต้องทำที่ 40-80% HR max (อัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจ)
2. ใช้เวลาประมาณ 30 ถึง 60 นาที หน้าที่ต่อครั้ง
3. ต้องออกกำลังกายอย่างน้อย 2-3 ครั้งต่อสัปดาห์
4. ระยะเวลาในการออกกำลังกาย 2-6 เดือน



5. ต้องให้กล้ามเนื้อได้ออกแรงเองอย่างน้อย 20 %
 6. อัตราการเต้นของหัวใจในน้ำ จะเท่ากับ (อัตราการเต้นของหัวใจบนบก-10)
- วิธีการฝึก** การออกกำลังกายควรเป็นรูปแบบของการออกกำลังกายแอโรบิก

ในน้ำ¹² เช่น

1. การเดินหรือการวิ่งในน้ำ ความลึกของน้ำอาจจะระดับเอวหรือระดับหน้าอก
2. การเดิน Aerobic ในน้ำ (Water aerobics) สามารถทำให้หัวใจแข็งแรง
3. การสร้างกำลังของกล้ามเนื้อ (Water toning/strengthening training) โดยการเคลื่อนไหวร่างกายต้านกระแสน้ำหรือใช้อุปกรณ์เพิ่มเพื่อสร้างกล้ามเนื้อและทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรงขึ้น
4. การฝึกการเคลื่อนไหวของข้อ (Flexibility training) เพื่อให้ข้อได้เคลื่อนไหวอย่างเต็มที่
5. การวิ่งในน้ำลึก (Deep-water jogging/ running)
6. การว่ายน้ำ เป็นต้น

ตัวอย่างกิจกรรมการฝึกและนันทนาการสำหรับคนปกติที่ว่ายน้ำไม่เป็น²

ขั้นที่ 1 ก่อนที่ผู้ป่วยหรือผู้ถูกฝึกจะสนุกสนานเพลิดเพลินกับการเล่นน้ำ ผู้ป่วยหรือผู้ถูกฝึกฝึก ควรมีความเชื่อมั่นในตนเองและสามารถที่จะ

1. หายใจออกได้น้ำได้
2. สามารถยืนได้จากท่านอนคว่ำหรือนอนหงาย
3. ลืมตาในน้ำได้

ขั้นที่ 2 การออกกำลังกายที่กระทำในระดับความลึกที่เหมาะสมกับผู้ป่วยหรือผู้ถูกฝึก

1. เป่าลมออกเป็นฟองอากาศ (blowing bubbles)
2. พยายามทำตัวจม
3. กระโดดตัวพุ่งสูง ในระดับน้ำที่หัวไหล่ กระโดดถีบตัวสูงขึ้นด้วยมือและขา

เหยียดตรง

4. ตีลังกาม้วนตัว (Somersault)
5. ฝึกลอยตัว (Floating practice)
 - 5.1 ผู้ถูกฝึกลอยตัวในท่านอนคว่ำ อาจทำโดยมือจับราวคูชานานใต้น้ำหรืออาจจับผู้ฝึกสอนจากนั้นงอเข่าเข้าหาขิดหน้าอกแล้วเปลี่ยนท่านอนหงาย
 - 5.2 ผู้ถูกฝึกยืนเป็นวงกลมจับมือกัน 3 คน คนหนึ่งกระโดดยกขาขึ้นพาดบนมือที่จับกันของอีกสองคน ปล่อยให้เท้าและขาลอยตัว

6. ฝึกลอยตัวอิสระ (Free-floating exercise)

- 6.1 ลอยตัวแมงกะพรุน (Jelly Fish Float) ผู้ถูกฝึกยืนในระดับหน้าอก ค่อยๆ เลื่อนมือ 2 ข้างต่ำลงไปถึงหน้าแข้ง งอตัวไปข้างหน้าและหน้าจมน้ำ ผู้ถูกฝึกจะทำจนรู้สึกให้ลอยจากพื้นสระ ตัวจะลอยขณะที่มือจับหน้าแข้ง หลังจะลอย
- 6.2 ผู้ถูกฝึกดันตัวออกจากข้างขอบสระด้วยเท้าและเคลื่อนไปในท่านอนคว่ำ (อาจถือทุ่นถ้าต้องการ) หรือในท่านอนหงาย

7. ฝึกหัดว่ายน้ำ

ในการฝึกออกกำลังกายหรือบริหารกายในน้ำ ไม่ว่าจะเป็นคนปกติหรือผู้ป่วยผู้พิการก็ตาม จะต้องวางแผนการฝึกและวัตถุประสงค์ของการลงสระน้ำในแต่ละครั้ง เนื่องจากมีเวลาจำกัดไม่เกิน 45 นาที ในกรณีที่ฝึกอย่างต่อเนื่อง หากมีการพักระหว่างการฝึก อาจใช้เวลารวมแล้วไม่เกิน 1 ชั่วโมง มิฉะนั้นร่างกายจะเพลียจากการแช่ในน้ำอุ่นเป็นเวลานาน หรือหากเป็นสระน้ำปกติทั่วไปถ้านานทำให้ร่างกายซีดหนาวสั่นได้ ควรระวังเมื่อขึ้นจากสระน้ำ ร่างกายต้องอบอุ่นเสมอ

โปรแกรมการฝึกควรกำหนดไว้และปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้ได้ผลของการกระทำ ในกรณีที่ทำการฝึกให้กับผู้ที่มีปัญหา ควรมีผู้ปกครองหรือพี่เลี้ยงที่คอยดูแลร่วมสังเกตการณ์ หรือลงปฏิบัติด้วยกัน เป็นผู้ช่วยได้ตามความสามารถระดับหนึ่ง นักกายภาพบำบัดควรสอนให้สามารถช่วยเหลือผู้ที่มีปัญหาได้เมื่อลงฝึกฝนเอง ความตั้งใจและสมาธิของผู้ที่มีปัญหาเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้เกิดความสำเร็จในการฝึกทางธาราบำบัด รวมทั้งการตรวจประเมินสภาวะของผู้ที่มีปัญหาและประสบการณ์ของนักกายภาพบำบัดจะช่วยการวางแผนการฝึกได้อย่างเหมาะสมและดีที่สุดในแต่ละช่วงของการรักษาฟื้นฟู



เอกสารอ้างอิง

1. Arsa C, Katharina SS, Maria S, Bert A. Cardiorespiratory effects of warm water immersion in elderly patients with chronic heart failure. Clin Physiol Funct Imaging 2005;25:313-7.
2. Boyle AM. The Bad Ragaz Ring Method. Physiotherapy 1981;67(9):265-268.
3. Cambell C. Hydrotherapy a way for exceptional children to swim toward success, The exceptional parent. Proquest nursing journal June 2005;35(6):26-7.
4. Frankenfield D, Rowe W, Cooney R, Smith J, Becker D, , et al. Limits of body mass index to detect obesity and predict body composition. Nutrition 2001;17:26-30.
5. <http://hp.anamai.moph.go.th/soongwai/index.htm>. 10/05/2549. [ระบบออนไลน์]
6. http://www.nfe.go.th/042103/online/exercise/section3/section3_1.html. 10/05/2549. [ระบบออนไลน์]
7. <http://www.siamhealth.net>. 10/05/2549. [ระบบออนไลน์]
8. <http://www.thaihealth.or.th/consumer/consumer215.php>. 10/05/2549. [ระบบออนไลน์]
9. Lippincott W, Wilkins S. ACSM guideline for exercise testing and prescription. 7th ed; 2006. p. 149-219.
10. Martin J. The Halliwick Method. Physiotherapy 1981;67(10):288-290.
11. Mo-suwan L, Junjana C, Puetpaiboon A. Increasing obesity in school children in a transitional society and the effect of the weight control program. Southeast Asian J Trop Med Public Health 1993;24:590-4.
12. Skinner AT, Thomson AM. Duffield's Exercise in Water. East Sussex: Bailliere Tindall; 1983.
13. ชีวี คงตรีแก้ว. การสำรวจภาวะน้ำหนักตัวเกินและอ้วนด้วยวิธีการ Bioelectrical impedance analysis ในเด็กอายุ 7 ปี ของ โรงเรียนอนุบาลเชียงใหม่. เชียงใหม่: คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2547. p. 4-5.
14. ชูศักดิ์ เวชแพทย์, กัญญา ปาละวิวัฒน์. สรีระวิทยาการออกกำลังกาย. กรุงเทพมหานคร: เทพรัตน์การพิมพ์; 1994.

15. ประภาส โพธิ์ทองสุนันท์. ธาราบำบัด. เชียงใหม่: คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัย เชียงใหม่; 2530.
16. สมชาย รัตนทองคำ, พิสมัย มะลิลา, วรวรรณ คำลือชา. คู่มือการออกกำลังกายในสระน้ำ. ขอนแก่น: ภาควิชากายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2540.
17. สมัยศิริ ทองถาวร, งามพันธุ์ ชิตมินทร์. คู่มือ ธาราบำบัดสำหรับลูกน้อย (การใช้ประโยชน์ จากน้ำในการส่งเสริมพัฒนาการ). สถาบันพัฒนาการเด็กจรเข้จันทรินทร์, 1st ed. เชียงใหม่ นพบุรีการพิมพ์ จำกัด 2547. p. 1-45.