

บทบาททางด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูในเด็ก ที่มีปัญหาการขับถ่าย

ณัฐฐิยา ตันติศิริวัฒน์*

**Tantisiriwat N. Rehabilitation role in childhood defecation problem. Chula Med J 2009
Mar – Apr; 53(2): 67 - 75**

Childhood constipation is a common problem in medicine. One of the most common causes of the symptom is the muscles of the pelvic floor and external anal sphincter cannot relax due to the fear of painful defecation. The patients withhold their feces which results in functional fecal retention. Furthermore, encopresis or soiling develops from fecal retention. In order to treat this symptom, biofeedback is developed to train the muscles of the pelvic floor and external anal sphincter and encouraged in children and adults with functional constipation and fecal incontinence. Additionally, its rehabilitation includes pelvic floor muscle training, rectal balloon training, electrical stimulation and digital stimulation.

A summary of treatment methodologies and recent studies helpfully provide information regarding the benefits of these treatments in clinical practices. Recently, many randomized controlled trials have considered biofeedback training as an adjunctive therapy for childhood constipation. Also, pelvic floor muscle training is a basic treatment for fecal incontinence. Rectal balloon training, which enhances rectal sensation, strengthens the effect to the pelvic floor muscles training for fecal incontinence. So far, digital stimulation, despite being widely recommended among neurogenic bowel patients, has only been studied in term of its mechanism but without clinical correlations.

Keywords: *Constipation, encopresis, Fecal incontinence, Biofeedback, Toilet trainings.*

Reprint request: Tantisiriwat N. Department of Rehabilitation Medicine, King Chulalongkorn Memorial Hospital, The Thai Red Cross Society, Samut Prakan 10270, Thailand.

Received for publication. December 2, 2008.

**ณัฐริยา ตันตศิริวัฒน์. บทบาททางด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูในเด็กที่มีปัญหาการขับถ่าย.
จุฬาลงกรณ์เวชสาร 2552 มี.ค. - เม. ย ;53 (2): 67 - 75**

ภาวะท้องผูกในเด็กเป็นปัญหาทางเวชปฏิบัติที่พบบ่อย ผู้ป่วยมักมีปัญหาการคลายตัวของกล้ามเนื้ออุ้งเชิงกรานและกล้ามเนื้อหูรูดทวารหนักชั้นนอก อันเนื่องมาจากความกลัวความเจ็บปวดที่เกิดระหว่างการถ่ายอุจจาระ ผลที่เกิดตามมาคือการเกิดอุจจาระติดค้างและทำให้เกิดปัญหาอุจจาระเล็ด หรือเรื้อรังตามมา ปัจจุบันมีการนำวิธีการรักษาด้วยการใช้อุปกรณ์สำหรับฝึกกล้ามเนื้อและประสาทการรับรู้ (biofeedback) มาใช้รักษาผู้ป่วยเด็กและผู้ใหญ่ที่มีปัญหาท้องผูก และการกลั้นอุจจาระ นอกจากวิธี biofeedback แล้วยังมีการรักษาทางด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูอื่น ๆ ซึ่งได้แก่การฝึกกล้ามเนื้ออุ้งเชิงกราน การฝึกด้วย rectal balloon การกระตุ้นไฟฟ้าที่กล้ามเนื้อหูรูดทวารหนักและการกระตุ้นทวารหนักด้วยนิ้ว

ผู้เขียนมีวัตถุประสงค์เรียบเรียงข้อมูลการรักษาวิธีต่าง ๆ และผลการศึกษาที่มีในปัจจุบันเพื่อเป็นข้อมูลในการตัดสินใจในทางคลินิก จากการศึกษาแบบ randomized controlled หลายการศึกษาสรุปว่าการรักษาแบบ biofeedback เป็นการรักษาเสริมในเด็กที่มีภาวะท้องผูก ขณะที่ข้อมูลสนับสนุนถึงประโยชน์ของการรักษาด้วยการฝึกกล้ามเนื้ออุ้งเชิงกรานในกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะ fecal incontinence ส่วนการรักษาด้วยการกระตุ้นไฟฟ้า ยังไม่มีการศึกษาที่ให้ข้อสรุปถึงผลการรักษาที่แน่ชัดในการรักษาภาวะ fecal incontinence พบการรักษาด้วย rectal balloon training ซึ่งเป็นการเพิ่มการรับรู้ทางทวารหนักสามารถเสริมประสิทธิภาพของการฝึกกล้ามเนื้ออุ้งเชิงกรานในผู้ป่วยที่มีปัญหา fecal incontinence สำหรับการกระตุ้นด้วยนิ้ว ซึ่งมักถูกนำมาใช้เพื่อกระตุ้นเพื่อให้เกิดการขับถ่ายในผู้ป่วยที่มีภาวะ neurogenic bowel พบมีเพียงการศึกษาที่อธิบายถึงกลไกการเกิดแรงดันในทวารหนักจากการกระตุ้นด้วยนิ้ว แต่ยังไม่มีการศึกษาถึงผลของการกระตุ้นด้วยนิ้วในทางคลินิก

คำสำคัญ : ท้องผูก, อุจจาระเล็ด, กลั้นอุจจาระไม่ได้, อุปกรณ์สำหรับฝึกกล้ามเนื้อและประสาทการรับรู้, การฝึกการขับถ่าย

อัตราความชุกของภาวะท้องผูกในเด็กคิดเป็นประมาณร้อยละ 0.3 - 28 และแปรผกผันตามอายุของเด็ก⁽¹⁾ ซึ่งพบปัญหานี้มากในเด็กก่อนวัยเรียนและวัยเรียนที่มีอายุน้อย ปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับภาวะท้องผูกแบ่งเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสาเหตุของภาวะท้องผูกซึ่งได้แก่เปลี่ยนแปลงของอาหาร,กรรมพันธุ์ ความลำบากหรือความเจ็บปวดที่เกิดในระหว่างการขับถ่ายอุจจาระและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกการขับถ่าย (toilet training) ซึ่งได้แก่ การเริ่มฝึกก่อนเวลาอันควร (premature training), ความยุ่งยากในการฝึก และประสบการณ์ที่ไม่ดีที่เกิดระหว่างการฝึก⁽²⁾ กลไกการขับถ่ายอุจจาระเป็นกลไกที่อาศัยการทำงานของกล้ามเนื้อหน้าท้อง กล้ามเนื้ออุ้งเชิงกราน (pelvic floor muscle) และกล้ามเนื้อหูรูดทวารหนักชั้นนอก (external anal sphincter; EAS) ปัญหาในการคลายตัวของกล้ามเนื้ออุ้งเชิงกรานและกล้ามเนื้อหูรูดทวารหนักชั้นนอก เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการขับถ่ายอุจจาระออกมาไม่หมด (functional fecal retention) ผลที่เกิดตามมาคือภาวะท้องผูกและภาวะอุจจาระเรื้อราด (soiling หรือ encopresis) เมื่ออุจจาระติดค้างแห้งและเป็นก้อนจะทำให้เกิดความเจ็บปวดในระหว่างขับถ่าย ความเจ็บปวดที่เกิดขึ้นมีผลยับยั้งการคลายตัวของกล้ามเนื้อ⁽²⁻⁶⁾

มีการศึกษาหลายการศึกษาที่นำวิธีการรักษาทางด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูมาใช้ในการรักษาท้องผูก โดยนำมาเสริมกับการใช้ยาระบายและการรักษาทางพฤติกรรมบำบัด (behavioral therapy) เนื่องจากการรักษาทางด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูมีความปลอดภัย และจัดเป็นการรักษาที่ non-invasive⁽⁷⁻¹¹⁾ ปัจจุบันมีการนำอุปกรณ์สำหรับฝึกกล้ามเนื้อและประสาทการรับรู้หรือที่รู้จักกันในชื่อที่เรียกว่าเครื่องมือไบโอฟีดแบค (biofeedback) มาใช้ในการรักษาเด็กและผู้ใหญ่ที่มีปัญหาท้องผูก และการกั้นอุจจาระไม่ได้ (fecal incontinence; FI)^(7, 9, 11) นอกจากนี้การรักษาด้วยวิธี biofeedback แล้วยังมีการรักษาทางเวชศาสตร์ฟื้นฟูในผู้ใหญ่ที่มีภาวะ FI ด้วยการฝึกกล้ามเนื้ออุ้งเชิงกราน (Pelvic floor muscle training; PFMT), การฝึกด้วย Rectal balloon (Rectal balloon training; RBT) การกระตุ้นไฟฟ้า (Electrical stimulation; ES)⁽⁷⁾ ขณะที่การกระตุ้นด้วยนิ้ว (Digital stimulation) เป็นวิธี

ที่ใช้กันมานานในผู้ป่วยที่มีภาวะ neurogenic bowel ผู้เขียนต้องการอธิบายถึงรายละเอียดของวิธีการทางด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟู ที่นำมาใช้ในการรักษา ผู้ป่วยเด็กที่มีปัญหาการขับถ่ายดังนี้ภาวะท้องผูก (functional constipation), encopresis และ FI รวมถึงรวบรวมข้อมูลจากการศึกษาในระยะหลัง ๆ เกี่ยวกับการรักษาด้วยวิธีดังกล่าวในผู้ป่วยเด็ก เพื่อให้เป็นข้อมูลในการพิจารณานำวิธีการรักษามาใช้ในทางคลินิก

Biofeedback Training (BFT)

BFT เป็นการฝึกเพื่อให้ผู้ฝึกรับรู้การหดและคลายตัวของกล้ามเนื้อด้วยการส่งสัญญาณการทำงานของกล้ามเนื้อผ่านทางภาพ (visual biofeedback) หรือเสียง (auditory biofeedback) โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อให้ผู้ฝึกสามารถควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับการฝึก BFT ในผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของการขับถ่ายอุจจาระจะเป็นการฝึกการรับรู้การทำงานของกล้ามเนื้ออุ้งเชิงกราน (pelvic floor) และกล้ามเนื้อหูรูดทวารหนักชั้นนอก (external anal sphincter; EAS)^(7,9) เครื่อง biofeedback เป็นเครื่องมือที่สามารถรับสัญญาณ Electromyographic (EMG) activity ของกล้ามเนื้อ มีองค์ประกอบหลักสองส่วนคือ

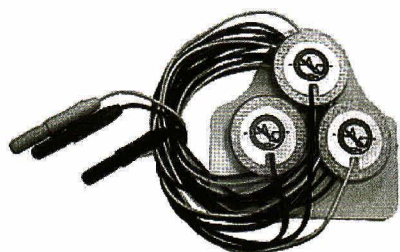
1. Anorectal Device แบ่งเป็นตัวรับสัญญาณ EMG ของกล้ามเนื้อ EAS โดยแสดงผลเป็น EMG feedback หรือ pressure feedback และตัวรับสัญญาณทางด้าน anorectal manometry ที่แสดงผลเป็นแรงดันในลำไส้ (intraluminal pressure) เพื่อติดตามการเคลื่อนไหวของลำไส้

1.1 ตัวรับสัญญาณ EMG ของกล้ามเนื้อ EAS มีสองแบบคือ surface EMG electrode และ anorectal EMG electrode ดังแสดงในรูปที่ 1 surface EMG electrode มีลักษณะเป็นแผ่น electrode ติดบนผิวหนังที่ปกคลุมกล้ามเนื้อที่ต้องการรับสัญญาณ ตำแหน่งของ surface EMG electrode ที่ไว้รับสัญญาณจากกล้ามเนื้อ EAS โดยติดที่บริเวณรอบรูทวารหนักที่ตำแหน่งสามและเก้า นาฬิกา ดังแสดงในรูปที่ 2 และต้องมีการติด surface EMG electrode อีกตำแหน่งหนึ่งเพื่อเป็นตำแหน่งสายดิน

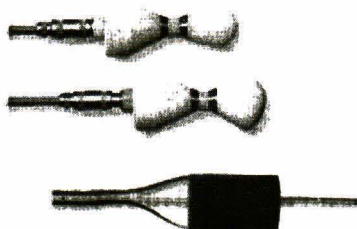
(ground) โดยติดที่หน้าขาหรือแก้มกันเพื่อป้องกันการรบกวนสัญญาณที่รับมาจากกล้ามเนื้อ (12) ข้อจำกัดของ surface EMG electrode คือสัญญาณถูกรบกวนได้หากสัมผัสของเหลวเช่นอุจจาระหรือปัสสาวะ ส่วน anorectal EMG electrode เป็นตัวรับสัญญาณที่ถูกออกแบบมาเพื่อรับสัญญาณของกล้ามเนื้อ EAS โดยมีรูปร่างเหมือน probe หรือรูปกรวย สามารถรับสัญญาณด้วยการวาง electrode ดังกล่าวด้วยการสอดเข้าในทวารหนัก ดังแสดงในรูปที่ 1⁽⁹⁾

1.2 ตัวรับสัญญาณทางด้าน anorectal manometry จัดเป็น intraluminal pressure transducer มีลักษณะเป็น rectal balloon ซึ่งเป็นลูกโป่ง (balloon) ติดอยู่ที่ปลายสาย polyethylene เพื่อรับสัญญาณเป็นแรงดันในช่องท้อง (intraabdominal pressure)

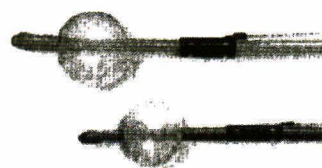
ในการฝึก BFT มีบันทึกการทำงานของกล้ามเนื้อ EAS ในรูปแบบ EMG activity ร่วมกับการบันทึกแรงดันชนิด intraluminal pressure ที่สองตำแหน่งคือ rectal transducer และ anal transducer พร้อม ๆ กัน รูปที่ 3 แสดงกราฟการทำงานที่ประมวลผลเป็นแรงดันผ่านทาง rectal และ anal transducer ร่วมกับการทำงานของกล้ามเนื้อในรูปแบบ EMG activity ด้านขวาของภาพเป็นภาพที่บันทึกในเด็กที่ถ่ายเป็นปกติในช่วงที่มีการขับถ่ายซึ่งพบการคลายตัวของกล้ามเนื้อ EAS พร้อมกับมีแรงดันใน rectum เพิ่มขึ้นเพื่อขับอุจจาระและมีแรงดันใน anus ที่ลดลง ด้านซ้ายของรูปเป็นรูปที่บันทึกในเด็กที่มีถ่ายผิดปกติจะพบความแตกต่างในช่วงระยะที่มีการขับถ่ายซึ่งพบกล้ามเนื้อ EAS ทำงานอยู่ตลอดเวลาพร้อมกับมีแรงดันเกิดขึ้นทั้งใน rectum และ anus



ก. Surface electromyography electrode

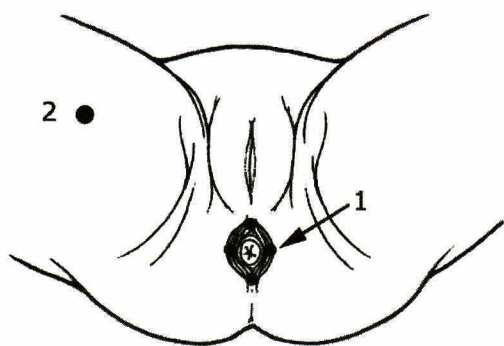


ข. Anorectal electromyography electrode

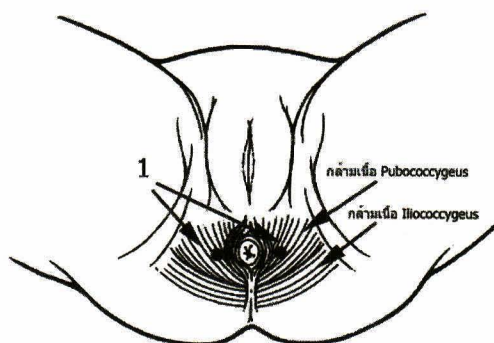


ค. Intraluminal pressure transducer

รูปที่ 1. แสดงอุปกรณ์ส่วน anorectal ชนิดต่าง ๆ

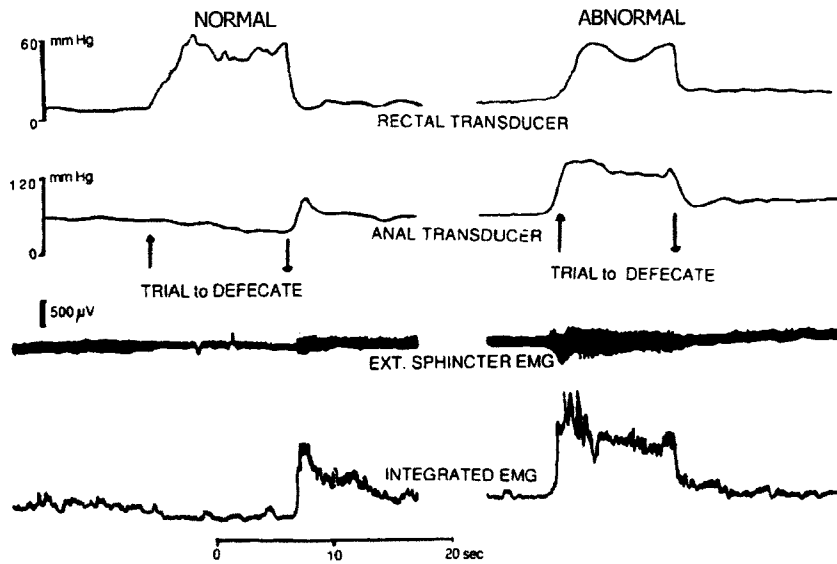


ก. External Anal Sphincter Muscle



ข. Levator Ani Muscle

รูปที่ 2. แสดงตำแหน่งของ Surface Electromyographic Electrode ของกล้ามเนื้อ External Anal Sphincter และกล้ามเนื้อ Pelvic Floor ซึ่งมักใช้ตำแหน่งของ Levator Ani Muscle ตำแหน่งที่ 1 เป็นที่รับสัญญาณการทำงานของกล้ามเนื้อ และตำแหน่งที่ 2 เป็นที่ติด ground electrode



รูปที่ 3. แสดงกราฟการทำงานที่ประมวลผลเป็นแรงดันผ่านทาง rectal และ anal transducer ร่วมกับการทำงานของกล้ามเนื้อในรูปแบบ EMG activity

2. Visual และ Audio Device เครื่องแปลงสัญญาณการหดตัวของกล้ามเนื้อและแสดงผลเป็นกราฟหรือรูปดังแสดงในรูปที่ 3 และเสียงการหดตัวของกล้ามเนื้อให้ผู้ฝึกรับทราบ

เด็กที่ได้รับประโยชน์ในการฝึก BFT ควรเป็นเด็กที่มีอายุมากกว่า 4 ปีที่สามารถให้ความร่วมมือในการฝึก การฝึก biofeedback เหมาะกับผู้ป่วยมีปัญหา functional constipation มีความผิดปกติด้านการขับถ่ายอุจจาระที่เกิดขึ้นในระหว่างการขับถ่าย และมีการรับรู้ของ anal sensation ที่ผิดปกติ โดยที่ยังมีการทำงานเป็นปกติของกล้ามเนื้อ EAS รูปแบบการฝึกจะขึ้นกับปัญหาของผู้ป่วยแต่ละราย ในผู้ป่วยที่มีปัญหา functional constipation หรือมีความผิดปกติของการถ่ายอุจจาระที่เกิดขึ้นในระหว่างการขับถ่ายจะมีรูปแบบการฝึกเพื่อให้ผู้ป่วยเรียนรู้วิธีการคลายตัวของกล้ามเนื้อ EAS และกล้ามเนื้ออุ้งเชิงกรานร่วมกับการเบ่งถ่ายอุจจาระ ขณะที่รูปแบบการฝึกในผู้ป่วยที่มีการรับรู้ของ anal sensation ที่ผิดปกติจะเน้นในด้านการรับรู้ rectal sensation ก่อนการฝึกเด็กไม่ควรมียุจจาระอยู่ใน rectal ampulla และจำเป็นต้องฝึกหลาย ๆ ครั้งโดยแต่ละครั้งนานประมาณ 45-60 นาที⁽⁹⁾

เนื่องจาก BFT เป็นวิธีที่ทำให้ผู้ฝึกรับทราบถึงการทำงานของกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับการขับถ่ายอุจจาระ

จึงมีการนำมาใช้ในการรักษาภาวะท้องผูก ซึ่งเกิดจากกล้ามเนื้ออุ้งเชิงกรานที่มีการเกร็งตัวมากเกินไป และปัญหาการกลั้นอุจจาระไม่ได้ซึ่งเกิดจากอาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อหูรูด ซึ่งสามารถสรุปข้อมูลจากการศึกษาการใช้ BFT ในภาวะทั้งสองได้ดังนี้

1. ภาวะท้องผูก มีการศึกษาแบบ randomized controlled trial (RCT) ถึงประสิทธิภาพในการรักษาผู้ป่วย functional constipation และ/หรือ encopresis ร่วมกันที่มีความผิดปกติด้านการขับถ่ายอุจจาระที่เกิดขึ้นในระหว่างการขับถ่าย เป็นการเปรียบเทียบผลของการรักษาแบบสามัญ (conventional) กับการรักษาด้วยวิธี BFT โดยการรักษาแบบ conventional ประกอบด้วยการรักษาด้วยยาระบายและการรักษาด้วยพฤติกรรมบำบัด พบว่าการรักษาด้วยวิธี BFT มีประสิทธิภาพไม่แตกต่างจากการรักษาแบบ conventional ^(9, 13-14) หลายการศึกษาให้ข้อสรุปว่ายังไม่สามารถระบุประโยชน์จากการรักษาภาวะท้องผูกด้วยวิธี biofeedback ได้เพียงอย่างเดียว การรักษาด้วยวิธี conventional ยังคงเป็นการรักษาหลักของภาวะท้องผูก ขณะที่การรักษาด้วยวิธี biofeedback เป็นการรักษาเสริม (adjunctive therapy) อย่างไรก็ตามมีความเห็นถึงประเด็นการคัดเลือกผู้ป่วยที่มาศึกษาในการศึกษาที่กล่าวถึง

ข้างต้นว่า ผู้ป่วยที่ถูกคัดเลือกให้มารับการรักษาด้วยวิธี biofeedback นั้นมักเป็นกลุ่มที่เป็นมานานและมีปัญหา มาก ทำให้ไม่สามารถเห็นประโยชน์จากวิธีดังกล่าวได้ชัดเจน⁽⁹⁾ ยังมีข้อมูลแสดงให้เห็นว่าการรักษาด้วยวิธี BFT สามารถลดปริมาณของยาระบายที่ใช้ในผู้ป่วยดังกล่าวได้⁽⁹⁾ มีการศึกษาเกี่ยวกับการนำ BFT ไปใช้ที่บ้านซึ่งผู้ศึกษาเชื่อว่าวิธี BFT เป็นประโยชน์ในกลุ่มเด็กที่มีปัญหาในการควบคุมกล้ามเนื้อ EAS⁽¹⁶⁾ แต่ยังไม่มียข้อมูลสนับสนุนถึงผลที่ได้ในระยะยาว⁽¹⁷⁾ นอกจากนี้มีการรายงานถึงประโยชน์ของ BFT เฉพาะในผู้ป่วยที่มีปัญหา outlet dysfunction เท่านั้น แต่ไม่มีประโยชน์ในผู้ป่วยที่มีปัญหา slow transit constipation⁽¹⁸⁾

2. ภาวะการกลั้นอุจจาระไม่ได้ (fecal incontinence) เป็นปัญหาที่สามารถพบร่วมกับภาวะท้องผูก มีข้อมูลแสดงถึงประโยชน์ของการรักษาด้วย BFT ในผู้ใหญ่ที่มีปัญหา fecal incontinence และ stress urinary incontinence⁽¹⁹⁻²⁰⁾ แต่ยังไม่มียข้อมูลที่ยืนยันถึงประโยชน์ของการนำ BFT มาใช้ในผู้ป่วยเด็กที่มีปัญหาการกลั้นอุจจาระอย่างชัดเจน⁽²¹⁾

มีข้อจำกัดของการฝึก BFT ในเรื่องของความร่วมมือของเด็กกับผู้รักษา ค่าใช้จ่ายและความสะดวก นอกจากนี้ความสม่ำเสมอในการฝึกเป็นปัจจัยประการหนึ่งที่มีผลต่อความสำเร็จในการรักษา⁽¹¹⁾ ปัจจุบันมีการศึกษาถึงการประยุกต์เกมส์ computer ร่วมกับการฝึกด้วยวิธี BFT ในผู้ป่วยที่มีปัญหาการขับถ่ายปัสสาวะพบว่าผู้ป่วยมีอาการที่ดีขึ้นโดยไม่จำเป็นต้องใช้ยา ซึ่งเชื่อว่าจะช่วยเพิ่มความร่วมมือและความสม่ำเสมอในการฝึก⁽²²⁾

การฝึกกล้ามเนื้ออุ้งเชิงกราน (Pelvic floor muscle training; PFMT)

เป็นการฝึกให้ผู้ป่วยรับรู้ถึงการหดและคลายตัวของกล้ามเนื้ออุ้งเชิงกรานและ EAS ร่วมกับการงดการใช้กล้ามเนื้อรอบ ๆ มัดอื่นเช่น กล้ามเนื้อ hip adductors หรือกล้ามเนื้อหน้าท้อง เป้าหมายของการฝึก PFMT คือการเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและระยะเวลาในการ

หดตัวแต่ละครั้ง รวมถึงการเพิ่ม timing และ coordination ของการหดตัวของกล้ามเนื้อ ในแต่ละรอบของการฝึกจะเริ่มด้วยการหดตัวอย่างเต็มที่ของกล้ามเนื้อ (maximum contraction) จำนวน 8 -12 ครั้งต่อ 1 รอบโดยแต่ละครั้งที่กล้ามเนื้อหดตัวจะหดตัวค้าง (sustained contraction) นาน 1 - 3 วินาที สามารถเพิ่มความหนักของการฝึกด้วยการเพิ่มจำนวนรอบจาก 1 รอบเป็น 2 - 3 รอบ และเพิ่มระยะเวลาของการหดตัวแต่ละครั้งจากนาน 1 - 3 วินาที เป็น 6 - 8 วินาที ในแต่ละรอบควรมีการพักกล้ามเนื้อนานประมาณ 1 นาที เมื่อผู้ฝึกทำตามผู้สอนได้อย่างถูกต้องสามารถนำไปปฏิบัติด้วยตนเองที่บ้าน ผู้ฝึกสามารถฝึก PFMT ได้ในทุกท่าไม่ว่าท่านอน นั่ง และยืน หากเป็นไปได้สามารถฝึกได้บ่อยเท่าที่ต้องการ

ความสำเร็จของการฝึกขึ้นกับความสม่ำเสมอของผู้ป่วยในการฝึกเป็นปัจจัยหลัก แพทย์สามารถประเมินผลของการฝึก PFMT ได้จากการตรวจทางทวารหนักด้วยนิ้ว (Digital rectal examination) ซึ่งจะบอกความสามารถในการหดตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การหดตัวที่ถือว่าได้ผลคือมีการยกตัวขึ้นของกล้ามเนื้ออุ้งเชิงกรานและ EAS⁽⁷⁾ ตั้งแต่ปี 1999 -2005 มีการศึกษารูปแบบ RCT จำนวน 7 ชิ้น ซึ่งเป็นการศึกษาถึงการรักษาภาวะ FI ด้วยวิธี PFMT อย่างเดียวและวิธี PFMT ร่วมกับ RBT หรือ ES พบว่าการรักษาด้วยวิธี PFMT อย่างเดียวและการรักษาด้วยวิธี PFMT ร่วมกับ RBT หรือ ES สามารถลดปัญหา FI ได้ จึงมีคำแนะนำให้ใช้วิธี PFMT มารักษาภาวะ FI ที่มีระดับความรุนแรงปานกลางถึงมาก⁽⁷⁾

การฝึกด้วย Rectal balloon (Rectal balloon training; RBT)

RBT เหมาะสำหรับการฝึกขับถ่ายอุจจาระ (defecation) เนื่องจากการฝึกให้ผู้ป่วยเกิดการรับรู้ทางทวารหนัก (rectal sensation) และหดขับ balloon ออกจาก rectum^(7,9) โดยนำ rectal balloon ที่ติดกับหลอดฉีดยาผ่านเข้าสู่ทวารหนัก และทำให้ balloon พองด้วยอากาศเพื่อจำลองสภาพให้เหมือนมีอุจจาระอยู่

ใน rectum ควรประเมินถึง sensory threshold, urge sensation และปริมาตรสูงสุดที่สามารถรับได้ หลักการฝึกในผู้ป่วยที่มีปัญหาแต่ละรายมีดังนี้ ในผู้ป่วยที่มีปัญหา insensate rectum ควรเริ่มด้วยปริมาตรน้อย ๆ ก่อนจนกว่าจะมีการรับรู้ทางทวารหนักได้เท่าคนปกติ ในผู้ป่วยที่มี hypersensitive rectum สามารถฝึกให้ทนต่อปริมาตรที่เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ และให้ทนต่อ urge sensation ในผู้ป่วยที่มีภาวะอ่อนแรงของกล้ามเนื้ออุ้งเชิงกราน ควรฝึกให้มีการหดตัวของกล้ามเนื้ออุ้งเชิงกราน อย่างเร็วและแรงเมื่อได้รับความรู้สึกของ rectal filling ปัจจุบันมีการศึกษาเกี่ยวกับการนำ RBT มาใช้ใน การรักษาภาวะ FI ในผู้ใหญ่พบว่า RBT สามารถเสริมประสิทธิภาพของการรักษาแบบ PFMT⁽⁷⁾ มีการศึกษาแบบ RCT ถึงการนำ RBT มาใช้ในการรักษาเด็กที่มีภาวะ encopresis โดยแบ่งกลุ่มผู้ป่วยเป็นสองกลุ่มเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ได้รับยาระบาย ร่วมกับการฝึกแบบ RBT และกลุ่มที่ได้รับ RBT เพียงอย่างเดียว ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มที่ได้รับ RBT เพียงอย่างเดียวมีอัตราของความสำเร็จในการรักษาสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับ RBT ร่วมกับยาระบาย⁽²³⁾

การกระตุ้นด้วยไฟฟ้า (Electrical stimulation; ES)

เป็นการกระตุ้นที่ตำแหน่งกล้ามเนื้อ EAS ด้วยไฟฟ้าที่มีความถี่อยู่ในช่วงระหว่าง 20 - 50 Hz ทุกวัน นานประมาณ 10 - 20 นาที โดยมีการพักระหว่างการกระตุ้นแต่ละครั้ง 5 - 8 วินาที มีการศึกษาถึงการกระตุ้นไฟฟ้าเพียงอย่างเดียวเพื่อรักษาภาวะ FI ในผู้ใหญ่ซึ่งพบว่ามีข้อมูลไม่เพียงพอที่สนับสนุนถึงประโยชน์ของ ES⁽¹⁹⁾ การศึกษาล่าสุดเป็นการศึกษาแบบ RCT ถึงประสิทธิภาพในการรักษาภาวะ FI ในผู้ใหญ่เปรียบเทียบระหว่างการกระตุ้นไฟฟ้าจริงกับการกระตุ้นไฟฟ้าแบบหลอก (Sham electrical stimulation) ซึ่งเป็นการกระตุ้นด้วยไฟฟ้าที่ความถี่ 1 Hz พบว่ากลุ่มที่ได้รับการกระตุ้นไฟฟ้าจริงมีอัตราการที่ดีขึ้นกว่ากลุ่มที่ได้รับการกระตุ้นไฟฟ้าแบบหลอก เชื่อว่าอาการที่ดีขึ้นน่าจะมาจากการรับรู้ความรู้สึกได้ดีขึ้นมากกว่าการหดตัวของกล้ามเนื้อ⁽⁷⁾ มีการศึกษา

ถึงการนำ ES มาใช้ร่วมกับ BFT ในการรักษาผู้ป่วยเด็กที่มีปัญหาการกลั้นอุจจาระภายหลังการผ่าตัดแก้ไขความผิดปกติของรูเปิดทวารและทวารหนัก (anorectal malformation) โดยเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการได้รับการรักษาด้วยวิธี ES ร่วมกับ BFT ผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยมีการหดตัวของกล้ามเนื้อหูรูดที่ดีขึ้นและมีการเกิด fecal soiling ที่ลดลง⁽²⁴⁾

การกระตุ้นด้วยนิ้ว (Digital stimulation)

การกระตุ้นด้วยนิ้วเป็นการฝึกการขับถ่ายที่แนะนำในผู้ป่วยที่มีปัญหา neurogenic bowel เพื่อให้ผู้ป่วยเกิดความรูสึกอยากถ่าย ซึ่งใช้ในทางเวชปฏิบัติมานาน แต่ยังไม่มีการศึกษาชัดเจน ปัจจุบันมีเพียงการศึกษาในอาสาสมัครที่เป็นผู้ใหญ่ที่มีการขับถ่ายปกติพบการใช้นิ้วกระตุ้นบริเวณ perineum เพิ่มแรงดันใน rectum ซึ่งเชื่อว่าสัมพันธ์กับ peineorectal reflex และพบว่าการใช้นิ้วกระตุ้นไม่สามารถเพิ่มแรงดันได้เมื่อฉีด xylocaine เข้าที่ perineum ของอาสาสมัคร⁽²⁵⁾ มีการศึกษาเปรียบเทียบผลของแรงดันใน rectum อันเกิดจากการกระตุ้นด้วยนิ้วระหว่างผู้ใหญ่มีปัญหาการขับถ่ายกับผู้ใหญ่ที่ขับถ่ายเป็นปกติ พบว่าผู้ใหญ่มีปัญหาการขับถ่ายมีแรงดันใน rectum น้อยกว่า⁽²⁶⁾ แม้ว่าจะไม่มีการศึกษาวิธีดังกล่าวในเด็กปกติหรือเด็กที่มีปัญหาการขับถ่าย แต่การกระตุ้นด้วยนิ้วเป็นวิธีที่น่าสนใจมากเนื่องจากเป็นเทคนิคที่ง่าย ซึ่งผู้ป่วยสามารถนำไปปฏิบัติด้วยตนเองได้ทันที

สรุป

ปัจจุบันยังมีข้อมูลที่จำกัดถึงการนำวิธีทางด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูมาใช้ในการรักษาในเด็กที่มีปัญหาการขับถ่ายอุจจาระ เนื่องจากมีจำนวนการศึกษาที่น้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาในผู้ใหญ่ ผู้เขียนจึงจำเป็นต้องนำข้อมูลการศึกษาในผู้ใหญ่มาอ้างอิงร่วมด้วย สำหรับผู้ป่วยเด็กที่มีปัญหาท้องผูกนั้นการรักษาหลักยังคงเป็นการปรับอาหาร ยา พฤติกรรมบำบัด การรักษาด้วย BFT มีบทบาทในการรักษาภาวะท้องผูกในฐานะการรักษาเสริม

ซึ่งยังมีข้อจำกัดในเรื่องของข้อมูลสนับสนุนในเชิงการศึกษาแบบ RCT ขณะที่มีการศึกษาแบบ RCT เพียงการศึกษาเดียวที่สนับสนุนประโยชน์ของ RBT ในการรักษาเด็กที่มีปัญหา encopresis นอกจากนี้มีเพียงการศึกษาที่ไม่ใช่ RCT เพียงการศึกษาเดียว ซึ่งยืนยันถึงประโยชน์ของการรักษาด้วยวิธี PFMT ร่วมกับ ES ซึ่งเป็นการศึกษาในเด็กที่กลับอุจจาระไม่ได้ภายหลังการผ่าตัดแก้ไขความผิดปกติของรูเปิดทวารและทวารหนัก ส่วนวิธีการกระตุ้นด้วยนิ้วซึ่งเป็นวิธีที่ใช้กันมานานในผู้ป่วยที่มีภาวะ neurogenic bowel มีเพียงการศึกษาถึงกลไกการเกิดในผู้ใหญ่ แต่ยังไม่มีการศึกษาถึงผลการนำไปใช้ในทางคลินิก อย่างไรก็ตามวิธีการทางด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูมีข้อดีตรงที่มีความปลอดภัยสูงจึงยังทำให้วิธีดังกล่าวเป็นที่น่าสนใจและน่าติดตามผลของการศึกษาต่อไปในอนาคต

อ้างอิง

- Borowitz SM, Cox DJ, Tam A, Ritterband LM, Sutphen JL, Penberthy JK. Precipitants of constipation during early childhood. *J Am Board Fam Pract* 2003 May;16 (3): 213 - 8
- Mota DM, Barros AJ. Toilet training: methods, parental expectations and associated dysfunctions. *J Pediatr (Rio J)* 2008 Jan; 84 (1): 9 - 17
- Fleisher DR. Understanding toilet training difficulties. *Pediatrics* 2004 Jun; 113 (6): 1809 - 10
- Fishman L, Rappaport L, Cousineau D, Nurko S. Early constipation and toilet training in children with encopresis. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2002 Apr;34 (4): 385 - 8
- Griffin GC, Roberts SD, Graham G. How to resolve stool retention in a child. Underwear soiling is not a behavior problem. *Postgrad Med* 1999 Jan;105 (1):159 - 6, 172
- Di Lorenzo C, Benninga MA. Pathophysiology of pediatric fecal incontinence. *Gastroenterology* 2004 Jan;126 (1 Suppl 1): S33 - 40
- Bols EM, Berghmans BC, Hendriks EJ, de Bie RA, Melenhorst J, van Gemert WG, Baeten CG. A randomized physiotherapy trial in patients with fecal incontinence: design of the Physio FIT-study. *BMC Public Health* [online] 2007 [cited 2008 Dec 8];7:355 [10 screen]. Available from: <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1471-2458-7-355.pdf>
- Chiarioni G, Salandini L, Whitehead WE. Biofeedback benefits only patients with outlet dysfunction, not patients with isolated slow transit constipation. *Gastroenterology* 2005 Jul; 129 (1): 86 - 97
- Loening-Baucke V. Biofeedback training in children with functional constipation. A critical review. *Dig Dis Sci* 1996 Jan; 41(1): 65 - 71
- De Paepe H, Renson C, Van Laecke E, Raes A, Vande WJ, Hoebeke P. Pelvic-floor therapy and toilet training in young children with dysfunctional voiding and obstipation. *BJU Int* 2000 May; 85 (7): 889 - 93
- van der Plas RN, Benninga MA, Buller HA, Bossuyt PM, Akkermans LM, Redekop WK, Taminiau JA. Biofeedback training in treatment of childhood constipation: a randomised controlled study. *Lancet* 1996 Sep;348 (9030): 776 - 80
- Leis AA, Trapani VC. Sphincter ani externus (External anal sphincter). In: Leis AA, Trapani VC, eds. *Atlas of Electromyography*. New York: Oxford University Press, 2000: 161 - 2

13. Loening-Baucke V. Modulation of abnormal defecation dynamics by biofeedback treatment in chronically constipated children with encopresis. *J Pediatr* 1990 Feb; 116 (2): 214 - 22
14. Wald A, Chandra R, Gabel S, Chiponis D. Evaluation of biofeedback in childhood encopresis. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1987 Jul; 6 (4): 554 - 8
15. Borowitz SM, Cox DJ, Sutphen JL, Kovatchev B. Treatment of childhood encopresis: a randomized trial comparing three treatment protocols. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2002 Apr; 34 (4): 378 - 84
16. Griffiths P, Dunn S, Evans A, Smith D, Bradnam M. Portable biofeedback apparatus for treatment of anal sphincter dystonia in childhood soiling and constipation. *J Med Eng Technol* 1999 May; 23 (3): 96 - 101
17. Croffie JM, Ammar MS, Pfefferkorn MD, Horn D, Klipsch A, Fitzgerald JF, Gupta SK, Molleston JP, Corkins MR. Assessment of the effectiveness of biofeedback in children with dyssynergic defecation and recalcitrant constipation/encopresis: does home biofeedback improve long-term outcomes. *Clin Pediatr (Phila)* 2005 Jan; 44 (1): 63 - 71
18. Wald A. Outlet Dysfunction Constipation. *Curr Treat Options Gastroenterol* 2001 Aug; 4(4): 293 - 7
19. Hosker G, Cody JD, Norton CC. Electrical stimulation for faecal incontinence in adults. *Cochrane Database Syst Rev* [online] 2007 [cited 2008 Dec 8];3:CD001310 [58 screen]. Available from: <http://www.cochrane.org/reviews/en/ab001310.html>
20. Norton C, Gibbs A, Kamm MA. Randomized, controlled trial of anal electrical stimulation for fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 2006 Feb; 49 (2): 190 - 6
21. Brazzelli M, Griffiths P. Behavioural and cognitive interventions with or without other treatments for the management of faecal incontinence in children. *Cochrane Database of Syst Rev* [online] 2006[cited 2008 Dec 8];2:CD002240 [44 screen]. Available from: <http://www.cochrane.org/reviews/en/ab002240.html>
22. Herndon CD, Decambre M, McKenna PH. Interactive computer games for treatment of pelvic floor dysfunction. *J Urol* 2001 Nov; 166 (5): 1893 - 8
23. Ginkel R, Benninga MA, Blommaert PJ, van der Plas RN, Boeckxstaens GE, Buller HA, Taminiau JA. Lack of benefit of laxatives as adjunctive therapy for functional nonretentive fecal soiling in children. *J Pediatr* 2000 Dec; 137(6): 808 - 13
24. Leung MW, Wong BP, Leung AK, Cho JS, Leung ET, Chao NS, Chung KW, Kwok WK, Liu KK. Electrical stimulation and biofeedback exercise of pelvic floor muscle for children with faecal incontinence after surgery for anorectal malformation. *Pediatr Surg Int* 2006 Dec; 22(12): 975 - 8
25. Shafik A, Ahmed I, El Sibai O. Effect of perineal compression on the rectal tone: a study of the mechanism of action. *Dis Colon Rectum* 2003 Oct; 46 (10): 1366 - 70
26. Gosselink MJ, Schouten WR. The perineorectal reflex in health and obstructed defecation. *Dis Colon Rectum* 2002 Mar; 45(3): 370 - 6