



การตอบสนองของตัวแปรทางคลินิกในการประเมินผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง

ประเสริฐ สกุลศรีประเสริฐ *

Received: July 6, 2011

Revised & Accepted: October 29, 2011

บทคัดย่อ

การตอบสนองคือความสามารถของตัวแปรในการบอกความแตกต่างระหว่างเวลาอย่างมีนัยสำคัญนับเป็นสิ่งที่นักกายภาพบำบัดควรให้ความสนใจนอกเหนือจากความเชื่อถือได้และความแม่นยำตรงของตัวแปรหนึ่งๆ การคำนวณหาค่าการตอบสนองมีหลายวิธีเช่น การอิงจากตัวแปรภายนอก การอิงจากการกระจายข้อมูล การรวบรวมข้อมูลทางคลินิกที่ผ่านมา และโดยการระบุค่า การศึกษาที่ผ่านมาพบว่าอาการปวดและความสามารถในการทำงานพบการตอบสนองที่ดี อย่างไรก็ตาม การศึกษาเพิ่มเติมโดยคำนึงถึงการตอบสนองในกลุ่มย่อยของอาการปวดหลังมีความน่าสนใจเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการผู้ที่มีอาการปวดหลังที่เหมาะสมเฉพาะกลุ่มต่อไป

คำสำคัญ: ความไว, ตัววัด, อาการปวดหลัง

คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล

* ผู้รับผิดชอบบทความ



Responsiveness of clinical variables in assessing individuals with low back pain

Prasert Sakulsriprasert *

Abstract

Responsiveness is the ability of a variable to detect important change over time. Besides reliability and validity, physical therapists should emphasize the responsiveness when considering variables that used in clinical research. There are many methods for evaluating such as anchor-based methods, distribution-based methods, previous clinical trial experience, and determining the minimal important difference (MID). The previous studies showed that pain and function have good responsiveness. However, the further study in subgroups of low back pain is highly needed for better management.

Keywords: Sensitivity, Measure, Back pain

Faculty of Physical Therapy, Mahidol University

* Corresponding author: (e-mail: ptpsk@mahidol.ac.th)

บทนำ

การตอบสนอง (responsiveness) คือ ความสามารถของตัวแปรในการบอกความแตกต่างระหว่างเวลาอย่างมีนัยสำคัญ⁽¹⁾ หมายความว่า ถ้าตัวแปรหนึ่งมีการตอบสนองดี ตัวแปรนั้นจะต้องแสดงค่าต่างไปจากเดิมอย่างชัดเจน เมื่อผู้ป่วยมีอาการที่ต่างไปจากเดิม ดังนั้นการเลือกใช้ตัวแปรที่มีการตอบสนองดี ย่อมมีความสำคัญในการประเมินทางสุขภาพทั้งในทางคลินิกและในงานวิจัย นอกเหนือจากการพิจารณาเรื่องความเชื่อถือได้ (reliability) และความแม่นยำ (validity) แล้ว การตอบสนองของตัวแปรจึงเป็นสิ่งที่นักกายภาพบำบัดหรือนักวิจัยควรพิจารณาร่วมด้วย

เนื่องจากการศึกษาเรื่องการตอบสนอง พิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นโดยดูจากความแตกต่างระหว่างหลังการรักษา (interventions) เทียบกับค่าเริ่มต้น (baseline) ซึ่งค่าความต่างที่เกิดขึ้นอาจเป็นความแตกต่างในทางบวกหรือทางลบก็ได้ ดังนั้นงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการตอบสนองของตัวแปรใดๆ ทางกายภาพบำบัดและการสาธารณสุขก็ตามจำเป็นต้องออกแบบงานวิจัยแบบที่มีการติดตามผลจนผู้ป่วยหรือผู้ประเมินสามารถเห็นผลแตกต่างจากการรักษานั้น ส่วนระยะเวลาในการติดตามผลไม่มีการกำหนดระยะเวลาแน่นอน ขึ้นกับโรคหรือกลุ่มอาการแต่ละประเภท

ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษาเรื่องการตอบสนองของตัวแปรคือ

1. เกี่ยวกับงานวิจัย ทำให้ผู้วิจัยทราบว่าตัวแปรใดน่าจะมีความเหมาะสมในการนำมาใช้ประเมิน เนื่องจากมีการตอบสนองที่ดี สามารถเห็นความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้ชัดเจน โดยสามารถใช้ในงานวิจัยเพื่อศึกษาค่าการตอบสนองของตัวแปรอื่นๆที่เกี่ยวข้องได้โดยเทียบเคียงกับค่าการตอบสนองของตัวแปรก่อนหน้า⁽²⁾
2. ในทางคลินิก สามารถประเมินได้ว่าการรักษาชนิดใดที่เป็นวิธีการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในตัวผู้ป่วยในทางที่ดี รวมถึงการติดตามผลการรักษาได้อย่างมีประสิทธิภาพเมื่อเลือกใช้ตัวแปรที่มีการตอบสนองที่ดีมาประเมินการรักษาแต่ละประเภท

วิธีการประมาณค่าการตอบสนอง

ค่าความแตกต่างที่เกิดขึ้นที่น้อยที่สุดที่สามารถแสดงนัยสำคัญทางคลินิกเรียกว่า Minimal important difference (MID) หรือ Minimal clinically important difference

(MCID) การศึกษาเรื่องการตอบสนองของตัวแปร ค่า MID เป็นค่าที่มีความสำคัญสำหรับการประมาณค่าการตอบสนอง โดยทำให้ทราบว่า ในตัวแปรหนึ่งๆ ความแตกต่างอย่างน้อยเท่าใดจึงจะเรียกว่ามีความแตกต่างเกิดขึ้น⁽³⁾ ค่า MID ของแต่ละตัวแปรยังไม่สามารถสรุปค่ามาตรฐานเป็นตัวเลขได้แน่ชัด ซึ่งค่า MID นี้ อาจแตกต่างกันไปตามแต่ละกลุ่มเป้าหมายและบริบท และไม่สามารถนำค่า MID ค่าใดค่าหนึ่งไปใช้ได้กับกลุ่มตัวอย่างทุกกลุ่ม^(4, 1, 5, 6) ยกตัวอย่างเช่น ในการศึกษาค่า MID ของอาการปวดโดยใช้ Visual Analogue Scale (VAS) ของผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างเรื้อรัง (chronic low back pain) พบว่าความแตกต่างภายหลังการรักษาที่เกิดขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ พบความแตกต่างของค่า VAS 18 มิลลิเมตร (ม.ม.) บนฐานของ 100 ม.ม.⁽⁷⁾ ในขณะที่ผู้ที่มีอาการปวดส้นเท้า (plantar heel pain) หลังการรักษาจนดีขึ้นแล้วพบว่าผู้ที่มีอาการปวดส้นเท้ามีอาการปวดลดลง โดยค่า VAS เฉลี่ย ต่างจากเดิม 7.8 ม.ม.เท่านั้น ขณะที่อาการปวดขณะเดินก้าวแรก มีค่า VAS ต่างไปจากเดิม 18.6 ม.ม.⁽⁸⁾ ดังนั้นแสดงให้เห็นว่า ค่า MID ของ VAS ไม่จำเป็นต้องเท่ากันในแต่ละกรณี

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา พบว่า Revicki และคณะ⁽⁹⁾ ได้ทบทวนวิธีการประมาณค่าการตอบสนองและเสนอ 4 วิธี ได้แก่

1. การอิงจากตัวแปรภายนอก (Anchor-based methods)

วิธีการศึกษาการตอบสนองโดยอิงจากตัวแปรภายนอก นับว่าเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด⁽⁹⁾ เนื่องจากวิธีการนี้เป็นการศึกษาเปรียบเทียบกับตัวแปรอื่นที่มีความน่าเชื่อถือและความแม่นยำ โดยผลที่เกิดจากการเทียบเคียงกันจึงมีนัยสำคัญ ตัวแปรภายนอกที่นำมาใช้เทียบเคียงอาจมาจากแบบประเมินที่ผู้ป่วยสามารถประเมินตนเอง (self-assessment) หรือมาจากมาตรวัดทางคลินิกที่เชื่อถือได้ หรือมาจากผลตรวจจากห้องปฏิบัติการก็ได้ ซึ่งการนำตัวแปรภายนอกที่หลากหลายมาเทียบเคียง ยิ่งทำให้ผลการศึกษาน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น^(4, 10) อย่างไรก็ตาม เราควรเลือกตัวแปรภายนอกที่มีวัตถุประสงค์ในการประเมินเดียวกันกับตัวแปรที่เราสนใจมาใช้ และตัวแปรนั้นๆ ต้องเป็นตัวแปรที่ได้รับการยอมรับในทางคลินิกหรือในทางวิชาการ

ในทางกายภาพบำบัด ตัวแปรภายนอกแบบ self-assessment ที่นิยมใช้ได้แก่ Global perceived effect (GPE)

ในบางงานวิจัยอาจเรียกว่า Patient's perception of change (PPC) ซึ่งมีลักษณะการให้ค่าเป็น Likert scale ที่มีค่าตั้งแต่ -5 (อาการแย่ลงมากที่สุด) ไปจนถึง +5 (อาการดีขึ้นจนเป็นปกติ) รวม 11 จุด คือ -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5 หรืออาจมีช่วงอยู่ระหว่าง -7 ถึง +7 ก็ได้⁽⁸⁾ ซึ่งประเมินผู้ป่วยภายหลังการรักษาหรือสิ้นสุดระยะเวลาหนึ่งของการรักษาเพื่อสะท้อนผลการรักษานั้น ว่ามีการเปลี่ยนแปลงของอาการเท่าใด

สถิติที่ใช้คือ correlation โดยการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรภายนอกกับตัวแปรที่ทำการรักษา เพื่อประกอบการพิจารณาการตอบสนองที่เกิดขึ้นในตัวแปรนั้นว่าไปในทางเดียวกับตัวแปรภายนอกที่บ่งชี้ถึงความแตกต่างหรือไม่ ค่า correlation ที่มีค่าสูงมากย่อมแสดงถึงความแตกต่างที่เกิดขึ้นมากจากการรักษา อย่างไรก็ตาม Cohen ได้แนะนำค่า correlation อย่างน้อย (threshold) ที่ 0.3-0.35⁽¹¹⁾

จากการศึกษาของ Pengel และคณะ⁽²⁾ ซึ่งทำการศึกษาการตอบสนองของตัวแปรต่างๆ ในกลุ่มผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง ผลการศึกษาพบว่า ค่าความแตกต่างก่อน-หลังของอาการปวดจากตัวแปร Numerical rating scale (NRS) มีความสัมพันธ์กับค่า GPE โดยสถิติ Pearson ที่ 0.5 หมายความว่าอาการปวด (NRS) ที่ลดลงมีความสัมพันธ์กับความเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น (GPE) ของผู้ป่วยอย่างเด่นชัดและมีความสัมพันธ์ไปในแนวทางเดียวกัน ที่ระดับ 0.5 หรือ 50 % ในขณะที่ค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรที่วัดเรื่องสมรรถภาพทางกาย Patient specific functional scale (PSFS) มีความสัมพันธ์กับค่า GPE โดยสถิติ Pearson ที่ 0.6 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ค่า PSFS นั้นมีความสัมพันธ์กับ GPE อย่างเด่นชัดและไปในแนวทางเดียวกันเช่นกัน ที่ระดับ 60 % ซึ่งสูงกว่าค่า NRS แสดงว่าค่า PSFS มีการตอบสนองที่ไวกว่าค่า NRS

จากการศึกษานี้ยังพบว่าการตรวจ Straight leg raising (SLR) มีความสัมพันธ์กับ GPE ที่ต่ำมาก โดยสถิติ Pearson ที่ 0.1 แสดงให้เห็นว่า เมื่อผู้ป่วยรู้สึกดีขึ้นหรือหายจากอาการปวดหลัง ค่าก่อนและหลังจากการตรวจ SLR ไม่มีความแตกต่าง ไม่แสดงความเปลี่ยนแปลงแต่อย่างใด สรุปได้ว่าการตรวจ SLR ในผู้ที่ปวดหลังไม่ไวพอที่จะแสดงให้เห็นความแตกต่างจากการรักษา

ข้อควรระวังคือ เราสามารถเปรียบเทียบค่า correlation ภายในการศึกษาเดียวกันได้ แต่ไม่สามารถเปรียบเทียบ

ค่า correlation ระหว่างการศึกษาหนึ่งกับการศึกษาอื่นได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อทำการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยที่มีคุณลักษณะที่แตกต่างกันหรือมีปัญหาที่แตกต่างกัน เพราะจะทำให้เกิดความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนได้

2. การอิงจากการกระจายข้อมูล (Distribution-based methods)

วิธีการนี้ศึกษาจากการกระจายของข้อมูลของตัวแปรนั้น โดยศึกษาความต่างระหว่างก่อนและหลังการทำการรักษา กรณีนี้ไม่ใช้ตัวแปรภายนอกใดๆ มาอ้างอิงหรือเทียบเคียง แต่ศึกษาความแตกต่างภายในของตัวแปรนั้นๆ โดยตรง ดังนั้นวิธีการนี้จะได้ค่าที่แสดงความแตกต่างระหว่างเวลา โดยไม่มีการเทียบเคียงใดๆ และไม่มีหน่วย (unit-free) แม้ว่าวิธีการดังกล่าวนี้สามารถทำให้ทราบความแตกต่างโดยแสดงเป็นปริมาณความแตกต่างที่เกิดขึ้น แต่ความแตกต่างนั้นยังมีข้อจำกัดในการแปลผลว่าความแตกต่างที่แสดงออกมานั้นมีนัยสำคัญหรือไม่ ในวิธีนี้ สถิติที่นิยมใช้คือ Change score โดยเป็นการหักลบกันโดยนำค่าภายหลัง (post) มาหักจากค่าเริ่มต้น (pre หรือ baseline) โดยยังมีความแตกต่างจากการหักลบมากเท่าไร ยิ่งแสดงถึงการตอบสนองที่เกิดขึ้น

นอกจาก Change score แล้ว Effect size (ES) ยังเป็นอีกวิธีหนึ่งที่นิยมใช้ โดยค่า ES คำนวณโดยนำค่าความแตกต่างก่อน-หลังของค่าเฉลี่ย (Mean change)หารด้วยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของค่าเริ่มต้น⁽¹²⁾ โดย Cohen ได้กำหนดค่า ES ที่ 0.4 ถือว่ามีการตอบสนองเล็กน้อย 0.5 ถือว่ามีการตอบสนองปานกลาง และ 0.8 ถือว่ามีการตอบสนองอย่างมาก⁽¹³⁾

Standardized response mean (SRM) คำนวณโดยการนำค่า change scores ของผู้เข้าร่วมวิจัยที่พบความเปลี่ยนแปลงหารด้วยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ที่ได้จาก change scores นั้นๆ⁽¹⁴⁻¹⁷⁾

อีกวิธีหนึ่งคือ Guyatt responsiveness index (GRI) ประเมินค่าโดยการนำค่า mean change ของผู้ที่มีความแตกต่างหารด้วย SD ของ mean change ของผู้ที่ไม่พบความแตกต่าง⁽²⁾

การศึกษาที่ผ่านมามีงาน^(18, 19) ใช้ Receiver Operating Characteristic (ROC) curve โดยหลักการคือการหาจุดตัดที่พื้นที่ใต้กราฟ โดยวิธีนี้นิยมใช้ในการศึกษาที่เกี่ยวกับการหาความไว (sensitivity) และความจำเพาะ (specificity) ของตัวแปรหนึ่งๆ^(20, 21)

จะเห็นว่าวิธีการอิงจากการกระจายข้อมูลสามารถคำนวณได้หลากหลายแบบ ดังนั้นจึงควรระมัดระวังในการเปรียบเทียบค่าการตอบสนอง ต้องไม่เปรียบเทียบค่าการตอบสนองที่มาจากจำนวนต่างวิธีกกัน เพราะไม่สามารถเปรียบเทียบกันได้และจะทำให้การประเมินคลาดเคลื่อนได้

3. จากการรวบรวมข้อมูลทางคลินิกที่ผ่านมา (Previous clinical trial experience)

วิธีการนี้เป็นการรวบรวมการศึกษาวิจัยที่ผ่านมาทั้งหมด โดยศึกษาในงานวิจัยที่เห็นผลความแตกต่างที่เกิดขึ้นว่าความแตกต่างที่เกิดขึ้นต่างกันเท่าใดในตัวแปรนั้น ซึ่งโดยมากมักจะศึกษาจากงานวิจัยที่ผ่านการทบทวนอย่างเป็นระบบ (systematic reviews) ซึ่งทำให้ทราบค่าโดยประมาณได้ว่าการตอบสนองที่เกิดขึ้นในตัวแปรหนึ่งๆ ควรมีค่าประมาณเท่าใดเนื่องจากวิธีการนี้ได้มาจากการรวบรวมงานวิจัยที่ผ่านมาหลากหลายงาน จึงทำให้ค่าการตอบสนองที่เกิดขึ้นอาจมีความหลากหลายได้ จึงควรกำหนดขอบเขตการทบทวนวรรณกรรมให้ชัดเจน จะทำให้เข้าใจการตอบสนองในแต่ละตัวแปร ในโรคหรือกลุ่มอาการต่างๆ ชัดเจนยิ่งขึ้น ซึ่งในทางกายภาพบำบัดยังต้องการ systematic reviews ในเรื่องและประเด็นต่างๆ อีกมาก ⁽⁹⁾

4. โดยการระบุค่า MID (Determining the MID)

วิธีการนี้เป็นการระบุค่า MID โดยตรง ซึ่งค่า MID นี้จะมาจากฉันทามติ (consensus) ของผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้นๆ หรืออาจจะเป็นค่าที่มาจากสมาคมหรือองค์กรที่ศึกษาเรื่องๆ นั้น โดยตรงก็ได้ โดยอาจจะระบุเป็นตัวเลขโดยตรงว่าค่าตัวเลขนั้น แสดงถึงการตอบสนองที่มีนัยสำคัญ ยกตัวอย่างเช่น การกำหนดค่าร้อยละ 20 จากเกณฑ์ของ American College

of Rheumatology (ACR) response criteria ในผู้ป่วย Rheumatoid arthritis ถ้าผู้ป่วยดีขึ้นอย่างน้อยร้อยละ 20 ของเกณฑ์นี้ ถือว่ามีการตอบสนองอย่างมีนัยสำคัญ เป็นต้น

จากการทบทวนวรรณกรรมทางกายภาพบำบัดที่ผ่านมา พบว่า การศึกษาเรื่องการตอบสนองของตัวแปรส่วนใหญ่ นิยมใช้วิธีการที่ 1 และ 2 มากกว่าวิธีที่ 3 และ 4 ^(2,8,9,17,18, 20, 22-25)

การตอบสนองของตัวแปรทางคลินิก

ตัวแปรทางคลินิกที่นิยมใช้ในงานวิจัยได้แก่ ตัวแปรเกี่ยวกับอาการปวด เช่น VAS หรือ NRS การวัดสมรรถภาพทางกาย (physical tests) ต่างๆ เช่น พิสัยการเคลื่อนไหว (range of motion, ROM) การประเมินผลลัพธ์โดยรวม (outcomes) หรือแบบสอบถามต่างๆ (questionnaires) เป็นต้น

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา พบว่างานวิจัยส่วนใหญ่ทำการศึกษาในผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างแบบไม่จำเพาะ (nonspecific low back pain) ซึ่งมีกรรมระยะเฉียบพลัน (acute) หลังระยะเฉียบพลัน (subacute) และระยะเรื้อรัง (chronic) เข้าไว้ด้วยกัน โดยพบว่าในตัวแปรที่เกี่ยวกับอาการปวดซึ่งประเมินโดย VAS หรือ NRS ก็ตาม และตัวแปรที่เป็นการประเมินผลลัพธ์โดยรวม (outcomes) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการทำงาน (function) และความไม่สามารถ (disability) ที่มาในรูปแบบของแบบสอบถามหรือแบบประเมิน พบว่ามีการตอบสนองที่ดีกว่าการทดสอบสมรรถภาพทางกาย (physical tests) ต่างๆ เช่นการวัดพิสัยการเคลื่อนไหว อย่างชัดเจน ซึ่งสามารถดู ตารางที่ 1 ประกอบ

ตารางที่ 1 การตอบสนองของตัวแปรต่างๆ ที่ใช้ในงานวิจัย

ตัวแปร	การตอบสนองที่อิงจากตัวแปรภายนอก	การตอบสนองที่อิงการกระจายข้อมูล
อาการปวด		
Numerical Rating Scale (NRS) ^(2, 26)	Pearson r: 0.5	Effect size: 1.2-1.3
Visual Analog Scale (VAS) ⁽²⁷⁾	Pearson r: 0.2	Effect size: 1.5
สมรรถภาพทางกาย		
Back Flexion ⁽²⁾	Pearson r: 0.2	Effect size: 0.2
Back Extension ⁽²⁾	Pearson r: 0.3	Effect size: 0.6
Back Right lateral flexion ⁽²⁾	Pearson r: 0.1	Effect size: 0.1
Back Left lateral flexion ⁽²⁾	Pearson r: 0.2	Effect size: 0.1
Back Right straight leg raise ⁽²⁾	Pearson r: 0.1	Effect size: 0.2
Back Left straight leg raise ⁽²⁾	Pearson r: 0.1	Effect size: 0.2
Biering-Sørensen test ⁽²⁵⁾	Pearson r: 0.3	Effect size: 0.5
Spondylometry ⁽²⁵⁾	Pearson r: 0.1	Effect size: 0.3
Fingertip-to-floor test ⁽²⁵⁾	Pearson r: 0.2	Effect size: 0.3
15-m walk test ⁽²⁵⁾	Pearson r: 0.1	Effect size: 0.5
แบบประเมินหรือแบบสอบถาม		
Patient Specific Functional Scale (PSFS) ⁽²⁾	Pearson r: 0.6	Effect size: 1.6
Patient-specific approach (PSA) ⁽¹⁹⁾	-	Effect size: 1.3
International Classification of Functioning, Disability, and Health (ICF) Core Set ⁽²⁸⁾	-	Effect size: 1.0
Modified Oswestry Disability Questionnaire (MODQ) ⁽²⁷⁾	Pearson r: 0.3	Effect size: 0.9
Oswestry Disability Questionnaire (ODQ) ⁽²⁹⁾	-	Effect size: 0.8
Roland Morris Disability Questionnaire (RMDQ)-24 item ⁽²⁾	Pearson r: 0.5	Effect size: 0.8
Quebec Back Pain Disability Scale (QBPD) ⁽³⁰⁾	-	Effect size: 0.7-0.9
Resumption of Activities of Daily Living Scale (RADL) ⁽³¹⁾	-	Effect size: 0.7
Low Back SF-36 Physical Functioning Scale-18 ⁽³²⁾	-	Effect size: 0.5

จากข้อมูลโดยรวมทำให้เราทราบว่าผู้ที่มีการปวดหลังดีขึ้นนั้น สัมพันธ์โดยตรงกับการลดลงของความรู้สึกปวดและการทำงานที่ดีขึ้นจากการประเมินโดยแบบประเมินหรือแบบสอบถาม ซึ่งแสดงผ่านตัววัดในเชิงของการตอบสนองทางสถิติ

การตอบสนองที่อิงจากตัวแปรภายนอก เห็นได้ว่าไม่ใช่ทุกตัวแปรในการศึกษาที่ผ่านมา จะได้รับการเปรียบเทียบกับตัววัดภายนอกเสมอไป ซึ่งส่วนใหญ่เป็นแบบประเมินหรือ

แบบสอบถามที่ไม่มีการอิงกับตัวแปรภายนอก จากการศึกษาที่ผ่านมาในตัวแปรที่มีการอิงกับตัวแปรภายนอก พบว่าในการศึกษานั้นๆ ใช้ Pearson Correlation และรายงานค่า Pearson r

จากคำแนะนำของ Cohen ในเรื่องของค่า correlation อย่างน้อย (threshold) ที่ 0.3-0.35 ⁽¹¹⁾ จะสังเกตเห็นว่าตัวแปรที่มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับค่าอย่างน้อย (threshold) ประกอบด้วย อาการปวด (NRS) สมรรถภาพทางกายบางตัวแปร เช่น Back extension และ Biering-Sørensen test

และในแบบประเมินหรือแบบสอบถาม เช่น PSFS, MODQ และ RMDQ เป็นต้น ซึ่งจัดว่ามีค่าการตอบสนองที่ดี สามารถพิจารณานำมาใช้เป็นตัวแปรที่ใช้วัดทางคลินิกได้ อย่างไรก็ตาม บางตัวแปรยังต้องการการศึกษาเพิ่มเติมในเชิงของการตอบสนองที่อิงจากตัวแปรภายนอกต่อไป

การตอบสนองที่อิงการกระจายข้อมูล อ้างอิงจากคำแนะนำของ Cohen ที่กำหนดค่า ES ที่ 0.4 ถือว่ามีการตอบสนองเล็กน้อย 0.5 ถือว่ามีการตอบสนองปานกลาง และ 0.8 ถือว่ามีการตอบสนองอย่างมาก⁽¹³⁾ การตอบสนองที่ดีตัวแปรควรมีค่า ES ตั้งแต่ 0.8 ขึ้นไป จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าตัวแปรที่มีการตอบสนองที่ดีส่วนใหญ่เป็นตัวแปรเกี่ยวกับอาการปวด (NRS และ VAS) จากแบบประเมินและแบบสอบถามเป็นส่วนใหญ่ (**ตารางที่ 1**) มากกว่าการวัดสมรรถภาพทางกาย ซึ่งสมรรถภาพทางกายนั้น ตัวแปรที่มีการตอบสนองดีที่สุดคือ Back Extension

การที่ตัววัดสมรรถภาพทางกายมีการตอบสนองที่ดีต่ำกว่านั้น แม้สะท้อนให้เห็นถึงปริมาณความแตกต่างที่เกิดขึ้น แต่ความแตกต่างดังกล่าวยังไม่ชัดเจนมากนัก โดยอาจมีสาเหตุมาจากการที่ตัววัดนั้น มีความไวไม่มาก หรืออาจเป็นเพราะว่าผู้ที่มีการปวดหลังมีความเปลี่ยนแปลงในเชิงสมรรถภาพทางกายเล็กน้อยก็เป็นได้ อย่างไรก็ตาม แนวทางหนึ่ง ที่ควรคำนึงถึงคือ การแบ่งกลุ่มย่อยผู้ที่มีการปวดหลังออกเป็นกลุ่มย่อยต่างๆ เช่น ผู้ที่มีการปวดหลังมาจากสาเหตุที่แตกต่างกัน ผู้ที่มีหรือไม่มีอาการร้าวลงขา ผู้ที่มีหรือไม่มีควมไม่มั่นคงของกระดูกสันหลัง (instability) เป็นต้น ถ้าทำการศึกษาในเรื่องของการตอบสนองของตัวแปรในกลุ่มย่อยเหล่านี้ อาจเห็นการตอบสนองของตัวแปรสมรรถภาพทางกายบางตัวที่แตกต่างอย่างเห็นได้ชัด

สรุปและข้อเสนอแนะ

ถึงแม้ว่าตัวแปรทางคลินิกบางตัวจะแสดงค่าการตอบสนองดี ในขณะที่บางตัวอาจจะมีค่าการตอบสนองที่ต่ำกว่า แต่นักกายภาพบำบัดควรพิจารณาถึงรายละเอียดที่ลึกลงไป ด้วย เช่น อาการปวดหลังในแต่ละกลุ่มย่อยต่างๆ อาจมีผลค่าการตอบสนองในบางตัวแปรซึ่งอาจจะแตกต่างได้ อย่างไรก็ตาม ก็ถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการตอบสนองของตัวแปรที่ใช้วัดในผู้ที่มีการปวดหลังยังมีไม่มาก และการศึกษาที่จำเพาะต่อกลุ่มย่อยของอาการปวดหลังประเภทต่างๆ ยังต้องการการศึกษาเพิ่มเติม จึงมีความน่าสนใจที่จะทำการศึกษาต่อไป เพื่อ

ความชัดเจนยิ่งขึ้นในแต่ละตัวแปร

เอกสารอ้างอิง

1. Guyatt G, Walter S, Norman G. Measuring change over time: assessing the usefulness of evaluative instruments. *J Chronic Dis* 1987; 40: 171-8.
2. Pengel L, Refshauge K, Maher C. Responsiveness of pain, disability, and physical impairment outcomes in patients with low back pain. *Spine* 2004; 29: 879-83.
3. Jaeschke R, Singer J, Guyatt G. Measurement of health status. Ascertaining the minimal clinically important difference. *Contr Clin Trials* 1989; 10: 407-15.
4. Guyatt G, Osoba D, Wu A, Wyrwich K, Norman G. Methods to explain the clinical significance of health status measures. *Mayo Clin Proc* 2002; 77: 371-83.
5. Juniper E, Guyatt G, Willan A, Griffith L. Determining a minimal important change in the disease-specific quality of life questionnaire. *J Clin Epidemiol* 1994; 47: 81-7.
6. Norman G, Sloan J, Wyrwich K. Interpretation of changes in health-related quality of life: the remarkable universality of half a standard deviation. *Med Care* 2003; 41: 582-92.
7. Hagg O, Fritzell P, Nordwall A. The clinical importance of changes in outcome scores after treatment for chronic low back pain. *Eur Spine J* 2003; 12: 12-20.
8. Landorf K, Radford J, Hudson S. Minimal Important Difference (MID) of two commonly used outcome measures for foot problems. *J Foot Ankle Res* 2010; 3: 7.
9. Revicki D, Hays R, Cella D, Sloan J. Recommended methods for determining responsiveness and minimally important differences for patient-reported outcomes. *J Clin Epidemiol* 2008; 61: 102-9.

10. Yost K, Eton D. Combining distribution- and anchor-based approaches to determine minimally important differences: the FACIT experience. *Eval Health Prof* 2005; 28: 172-91.
11. Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences. 2nd ed. Hillsdale, NJ: Lawrence Earlbaum Associates; 1988.
12. Stratford P, Binkley J, Riddle D. Health status measures: strategies and analytic methods for assessing change scores. *Phys Ther* 1996; 76: 1109-23.
13. Knobloch H, Stevens F, Malone A. Manual of developmental diagnosis: The administration and interpretation of the revised Gesell and Amtruda developmental and neurological examination. Hagerstown, MD: Harper & Row; 1980.
14. Bolton J. Sensitivity and specificity of outcome measures in patients with neck pain: detecting clinically significant improvement. *Spine* 2004; 29: 2410-7.
15. Crosby R, Kolotkin R, Williams G. Defining clinically meaningful change in health-related quality of life. *J Clin Epidemiol* 2003; 56: 395-407.
16. Kazis L, Anderson J, Meenan R. Effect sizes for interpreting changes in health status. *Med Care* 1989; 27: S178-89.
17. Lauridsen H, Hartvigsen J, Manniche C, Korsholm L, Grunnet-Nilsson N. Responsiveness and minimal clinically important difference for pain and disability instruments in low back pain patients. *BMC Musculoskeletal Dis* 2006; 7: 82.
18. Beurskens A, de Vet H, Koke A. Responsiveness of functional status in low back pain: a comparison of different instruments. *Pain* 1996; 65: 71-6.
19. Beurskens A, de Vet H, Koke A, Lindeman E, van der Heijden G, Regtop W, et al. A patient-specific approach for measuring functional status in low back pain. *J Manipulative Physiol Ther* 1999; 22: 144-8.
20. Hanley J. Receiver operating characteristic (ROC) methodology: the state of the art. *Crit Rev Diagn Imaging* 1989; 29: 307-35.
21. Portney L, Watkins M. Foundations of clinical research: applications to practice. 2nd ed. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice-Hall, Inc.; 2000.
22. Cleland J, Gillani R, Bienen E, Sadosky A. Assessing dimensionality and responsiveness of outcomes measures for patients with low back pain. *Pain Practice* 2011; 11: 57-69.
23. Perret C, Poiraudau S, Fermanian J, Colau M, Benhamou M, Revel M. Validity, reliability, and responsiveness of the fingertip-to-floor test. *Arch Phys Med Rehabil* 2001; 82: 1566-70.
24. Salaffi F, Stancati A, Silvestri C, Ciapetti A, Grassi W. Minimal clinically important changes in chronic musculoskeletal pain intensity measured on a numerical rating scale. *Eur J Pain* 2004; 8: 283-91.
25. Strand L, Anderson B, Lygren H, Skouen J, Ostelo R, Magnussen L. Responsiveness to Change of 10 Physical Tests Used for Patients With Back Pain. *Phys Ther* 2011; 91: 404-15.
26. Childs J, Piva S, Fritz J. Responsiveness of the Numeric Pain Rating Scale in patients with low back pain. *Spine* 2005; 30: 1331-4.
27. Sakulsriprasert P, Vachalathiti R, Vongsirinavarat M, Pichaisak W. Responsiveness of pain, active range of motion, and disability in patients with acute nonspecific low back pain. *Hong Kong Physiother J* 2011; 29: 20-4.
28. Ferrer M, Pellise F, Escudero O, Alvarez L, Pont A, Alonso J, et al. Validation of a minimum outcome core set in the evaluation of patients with back pain. *Spine (Phila Pa 1976)* 2006; 31: 1372-9.
29. Ma C, Wu S, Xiao L, Xue Y. Responsiveness of the Chinese version of the Oswestry disability

- index in patients with chronic low back pain. *Eur Spine J* 2011; 20: 475–81.
30. Kopec J, Esdaile J, Abrahamowicz M, Abenhaim L, Wood-Dauphinee S, Lamping D, et al. The Quebec Back Pain Disability Scale. Measurement properties. *Spine (Phila Pa 1976)* 1995; 20: 341-52.
 31. Williams R, Myers A. A new approach to measuring recovery in injured workers with acute low back pain: resumption of Activities of Daily Living Scale. *Phys Ther* 1998; 78: 613–23.
 32. Davidson M, Keating J, Eyres S. A low back-specific version of the SF-36 Physical Functioning scale. *Spine (Phila Pa 1976)* 2004; 29: 586-94.