

# Über das posterior-anterior Assessment (PAA) an der Lendenwirbelsäule\*

Michael Brüderlin, B.Sc.

**Neben der Anamnese und der aktiven Bewegungsprüfung haben in der manuellen, physiotherapeutischen Untersuchung des Patienten passive Palpations- und Mobilitätstests einen großen Stellenwert. Ergänzt wird die Basisprüfung in der Regel durch spezielle Provokationstests, welche für jedes Gelenk und jeden Wirbelsäulenabschnitt dem Behandler in großer Vielfalt zur Auswahl stehen.**

Für die Ausführung dieser speziellen Provokationstests und Beweglichkeitstests ist das genaue Auffinden von anatomischen Landmarken erforderlich. Dies stellt an der Wirbelsäule, je nach Körperstatur des Patienten, unter Umständen eine Herausforderung dar. Auch die segmentale Bewegungsprüfung an der Wirbelsäule kann durch Staturfaktoren stark beeinflusst werden.

Dabei stellt sich generell die Frage, ob segmentale Beweglichkeitstests an der Wirbelsäule in Bezug auf Intertesterreliabilität und Korrelation zu den Beschwerden des Patienten eine genügend große Übereinstimmung zeigen. Im Folgenden soll anhand einer Literaturübersicht geklärt werden, wie hoch bei der segmentalen Bewegungsprüfung mittels Schub von posterior nach anterior in Bauchlage (PA) die Intertesterreliabilität ist und ob dieser Test geeignet ist, um das mobilste und das unbeweglichste Segment an der Lendenwirbelsäule (LWS) zu identifizieren. Zudem werden weitere Tests und eventuelle Alternativen kurz angesprochen.

## Ausführung der segmentalen Bewegungstests

Bei der segmentalen Bewegungsprüfung von posterior nach anterior (posterior-anterior Assessment = PAA) liegt der Patient in Bauchlage. Der Therapeut übt mit seinen Fingern oder der ulnaren Handkante einen Druck direkt auf den Processus spinosus des zu prüfenden Segments aus (vgl. Bild). Dabei wird die Stärke und Art des Widerstands des jeweiligen Segments vom Therapeuten beurteilt.

\* Nach einer Seminararbeit im Rahmen des Studienganges Bachelor of Science in Präventions-, Therapie- und Rehabilitationswissenschaften der DIU Dresden

Beim PAIVM<sup>1</sup> liegt der Patient in Bauchlage mit Unterlagerung zum Ausgleich der Lordose. Der Therapeut nimmt mit dem Hypothenar Kontakt zum Processus spinosus auf und übt einen direkt anterior gerichteten Druck aus. Der PPIVM<sup>2</sup> kann in Flexion und Extension ausgeführt werden, was in Seitlage über die Positionierung der Beine erreicht wird.

## Aktuelle Studienlage

Zur Bewertung der aktuellen Studienlage wurde mit Hilfe der Suchmaschine Pubmed eine Literatursuche durchgeführt. Dabei wurden rund 50 Treffer erzielt. Nach Durchsicht der Abstracts kamen acht Studien und Reviews zur Auswertung. Über 60 Prozent (66 Prozent für PAIVM und 76 Prozent für PPIVM) von 466 Befragten gaben in der Studie von Abbott et al. (2) an, davon überzeugt zu sein, dass passive segmentale Beweglichkeitstests valide sind, um die Quantität der segmentalen Beweglichkeit zu bestimmen. 89 Prozent gaben an, ihre Therapie, zumindest zum Teil, auf solchen Beweglichkeitstests aufzubauen. Viele Manualtherapeuten akzeptierten die scheinbare Validität der segmentalen Bewegungsprüfung, nur ein geringer Prozentsatz zeigte sich skeptisch.

Grundlegend für die segmentale Bewegungsprüfung wie auch für die segmentale Schmerzprovokation ist die exakte und korrekt Höhenbestimmung des Wirbelsäulensegments. Chakraverty et al. (3) untersuchten dies. Die Untersucher wurden aufgefordert, den Zwischenraum vom fünften Lendenwirbelkörper und ersten Sacral kör-

per zu markieren. Danach wurde die Übereinstimmung zwischen den Untersuchern sowie die Korrektheit der bestimmten Höhe mittels fluoreszierender Bildgebung gemessen. Die Höhenbestimmung erfolgte in nur 54 - 57 Prozent der Fälle richtig. Die Übereinstimmung zwischen den Untersuchern war gering. Weiterhin zeigte sich, dass die korrekte Höhenbestimmung abhängig von der Erfahrung der Therapeuten war. So variierte diese von 31 Prozent bei geringer Erfahrung bis zu 79 Prozent bei längerer Erfahrung des Therapeuten.

Landel et al. (4) untersuchten die Intertesterreliabilität und die Validität des PA Assessments (PAA) in vivo mittels funktionellem MRT. Die Therapeuten hatten die Aufgabe, beim Patienten mittels PAA das mobilste und das unbeweglichste Segment an der LWS zu identifizieren. Bei der Aussage über das Segment mit dem geringsten Bewegungsausmaß (BWA) betrug die Übereinstimmung zwischen den Therapeuten 82,8 Prozent ( $\kappa=,71$ ). Das mobilste Segment wurde jedoch nicht sicher bestimmt ( $\kappa=,29$ ), wengleich die Übereinstimmung zwischen den Therapeuten dennoch hoch war (79,3 Prozent). Die Übereinstimmung zwischen dem PAA und dem funktionellen MRT war jedoch schlecht ( $\kappa=,04$ , bzw  $\kappa=,00$ ) sowohl für das Segment mit der größten als auch für das Segment mit der geringsten Beweglichkeit. Zusammenfassend kann man sagen, dass trotz hoher Übereinstimmung zwischen den Testern dennoch das in Wahrheit beweglichste und rigideste Segment mittels PAA nicht bestimmt werden konnte.

Auch Binkley et al. (5) kamen zu dem Schluss, dass für das PAA nur eine schlechte Intertesterreliabilität gefunden wurde und wiesen darauf hin, dass bei der klinischen Entscheidungsfindung diese Ergebnisse beachtet werden müssen. Zudem stellten sie eine schlechte Korrelation beim Auffinden der Processi spinosi fest. So betrug der Interclass correlation coefficient (ICC) nur  $R = .69$ . Der ICC für die Beweglichkeitsbestimmung schnitt mit  $R = .25$  noch schlechter ab.

<sup>1</sup> passive accessory intervertebral motion test

<sup>2</sup> passive physiological intervertebral motion test

Wenngleich die Schmerzprovokation als zuverlässiger gilt ( $\kappa = .25 - .55$ ) im Vergleich zur segmentalen Bewegungsprüfung ( $\kappa = -0.2 - .26$ ), so kamen Hicks et al. (6) dennoch zu dem Schluss, dass die Beighton Ligamentous Laxity Scale (LLS) die größte Reliabilität ausweist ( $\kappa = .79$ ).

In einer weiteren Studie untersuchen Abbott et al. (1) die PAIVM- und PPIVM-Tests auf ihre wirkliche Validität unter Röntgenkontrolle. Dazu mussten die Therapeuten die lumbale, segmentale Instabilität in Rotation (RLSI) und Translation (TLSI) bestimmen. Sie fanden heraus, dass sowohl der PAIVM-Test als auch der PPIVM-Test eine hohe Spezifität (PAIVM TLSI: 89.0 Prozent, PPIVM TLSI: 99.5 Prozent), aber eine sehr schlechte Sensitivität (PAIVM TLSI: 29.0 Prozent, PPIVM TLSI: 5.0 Prozent) aufweisen. In Extension verbesserten sich die Werte bezüglich Sensitivität für den PPIVM-Test leicht (16 Prozent), waren aber weiterhin sehr schlecht.

In einer weiteren Untersuchung verglichen Schneider et al. (7) die segmentale Schmerzprovokation, die Testung der segmentalen Beweglichkeit und den so genannten „prone instability test“ (PIT) miteinander. Die Übereinstimmungswerte für die Beweglichkeitstests waren auch hier am geringsten ( $\kappa = -.20 - .17$ ), gefolgt vom PIT ( $\kappa = .54$ ) und der segmentalen Schmerzprovokation ( $\kappa = .73$ ), welche die höchste Reliabilität aufwies. Dieses Ergebnis bestätigten auch Maher et al. (8) in ihrer Studie. Sie fanden eine ICC für das PAA in Bezug auf Schmerzprovokation von  $.67 - .72$  mit einer Übereinstimmung von 31 - 43 Prozent. Bezogen auf die Festigkeit des Bewegungssegments variierten die Werte von  $.03 - .37$  bei einer Übereinstimmung von 21 - 29 Prozent.

## Diskussion und Schlussfolgerungen

Zur Bestimmung der segmentalen Beweglichkeit an der Lendenwirbelsäule gibt es mehrere Testmöglichkeiten. So wurden in den besprochenen Studien neben dem PAA- auch der PAIVM-Test, der PPIVM-Test und der PIT erwähnt. Hicks et al. (6) fanden heraus, dass die Beighton Ligamentous Laxity Scale die größte Reliabilität aufweist. Generell waren Schmerzprovokationstests den Beweglichkeitstests in Bezug auf Zuverlässigkeit und Reproduzierbarkeit überlegen.

Für die tägliche Praxis sind also manuelle, segmentale Bewegungsprüfungen an der LWS zur Diagnostik, beziehungsweise zur Befunderhebung zu überdenken, da deren Aussagekraft nicht zuverlässig ist. Schmerzprovokationstests scheinen besser geeignet zu sein, sind aber auch nicht optimal, zumal die manuelle Höhenbestimmung der Segmente ebenfalls eine schlechte Übereinstimmung mit der tatsächlichen Höhe aufwies. In einer weiteren Literatursuche müsste die Beighton Ligamentous Laxity Scale genauer auf ihre Anwendbarkeit und Zuverlässigkeit untersucht werden. Weiter stellt sich die Frage, ob eine segmentale Bewegungsprüfung überhaupt nötig ist, da später eine segmentale Mobilisation auf die gleichen Schwierigkeiten in Bezug auf Höhenbestimmung und Ausführung stoßen wird. Auch hier wäre eine Literaturarbeit nötig, um klären zu können, ob segmentale Behandlungstechniken den globalen Techniken überhaupt überlegen sind.

## Literatur

1. Abbott J.H., McCane B., Herbison P., Moginie G., Chapple C., Hogarty T.: Lumbar segmental instability: a criterion-related validity study of manual therapy assessment. *BMC Musculoskelet Disord.* 2005 Nov 7;6:56. PubMed PMID: 16274487; PubMed Central PMCID: PMC1310529.
2. Abbott J.H., Flynn T.W., Fritz J.M., Hing W.A., Reid D., Whitman J.M.: Manual physical assessment of spinal segmental motion: intent and validity. *Man Ther.* 2009 Feb;14(1): 36-44. Epub 2007 Nov 7. PubMed PMID: 17997344.
3. Chakraverty R.C., Pynsent P.B., Westwood A., Chakraverty J.K.: Identification of the correct lumbar level using passive intersegmental motion testing. *Anaesthesia.* 2007 Nov;62(11): 1121-5. PubMed PMID: 17924892.
4. Landel R., Kulig K., Fredericson M., Li B., Powers C.M.: Intertester reliability and validity of motion assessments during lumbar spine accessory motion testing. *Phys Ther.* 2008 Jan; 88(1): 43-9. Epub 2007 Nov 20. PubMed PMID: 18029394.
5. Binkley J, Stratford PW, Gill C.: Interrater reliability of lumbar accessory motion mobility testing. *Phys Ther.* 1995 Sep; 75(9): 786-92; discussion 793-5. PubMed PMID: 7659738.
6. Hicks G.E., Fritz J.M., Delitto A., Mishock J.: Interrater reliability of clinical examination measures for identification of lumbar segmental instability. *Arch Phys Med Rehabil.* 2003 Dec; 84(12): 1858-64. PubMed PMID: 14669195.
7. Schneider M., Erhard R., Brach J., Tellin W., Imbarlina F., Delitto A.: Spinal palpation for lumbar segmental mobility and pain provocation: an

interexaminer reliability study. *Manipulative Physiol Ther J.* 2008; 31(6): 465-73. PubMed PMID: 18722203.

8. Maher C., Adams R.: Reliability of pain and stiffness assessments in clinical manual lumbar spine examination. *Phys Ther.* 1994 Sep; 74(9): 801-9; discussion 809-11. PubMed PMID: 8066107.



**Michael Brüderlin B.Sc.**  
Blumenstraße 103  
D-73033 Göppingen