

Posturale Balance bei Menschen mit (chronischen) Rückenbeschwerden



Wieto Meiborg, Master Physiotherapie OMT (NL)

Vorstellung



Wieto Meiborg, Mpht.

- 2001 Physiotherapeut Bsc. (Amsterdam)
- 2004 Master in *Manual Therapie Marsman*
- 2011 Master Physiotherapie *OMT* (Utrecht)



Kontaktdaten:

Wieto Meiborg
Physio-Vision - Am Roßtor 1,
41849 Wassenberg
02432 – 89 14 00
0163 – 634 16 93
wieto@physio-vision.com
www.physio-vision.com

Balance

- Assessment
- Diskrepanz-Analyse
- Zielsetzung
- Behandlung/ Training
- Verlaufskontrolle



Balance Assessment

1. Timed Single Leg Stance
2. Single Limb Stance Control-Test

Reliability?????



Inter-rater reliability of three standardized functional tests in patients with low back pain. Single-limb stance. Tidstrand , Horneij. [BMC Musculoskelet Disord. 2009; 10: 58.](#)

Postural Balance

A POSTURE in which an ideal body mass distribution is achieved. Postural balance provides the body carriage stability and conditions for normal functions in stationary position or in movement, such as sitting, standing, or walking.

Year introduced: 2009(1963)

Quelle:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh?term=postural%20balance>

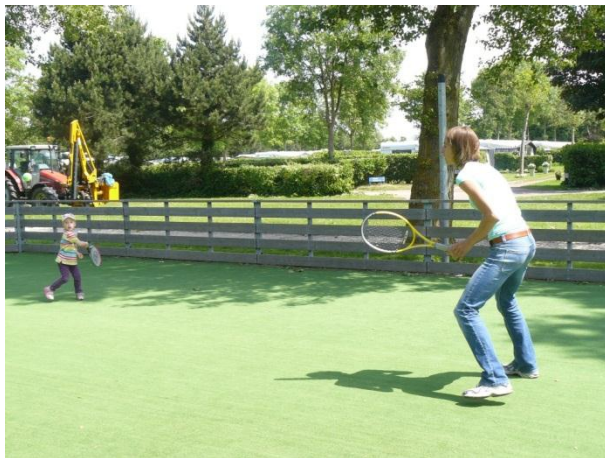
Posturale Balance

„ Körperhaltung mit **Idealverteilung** der **Körpermasse** während statischer oder dynamischer Aktivität.“

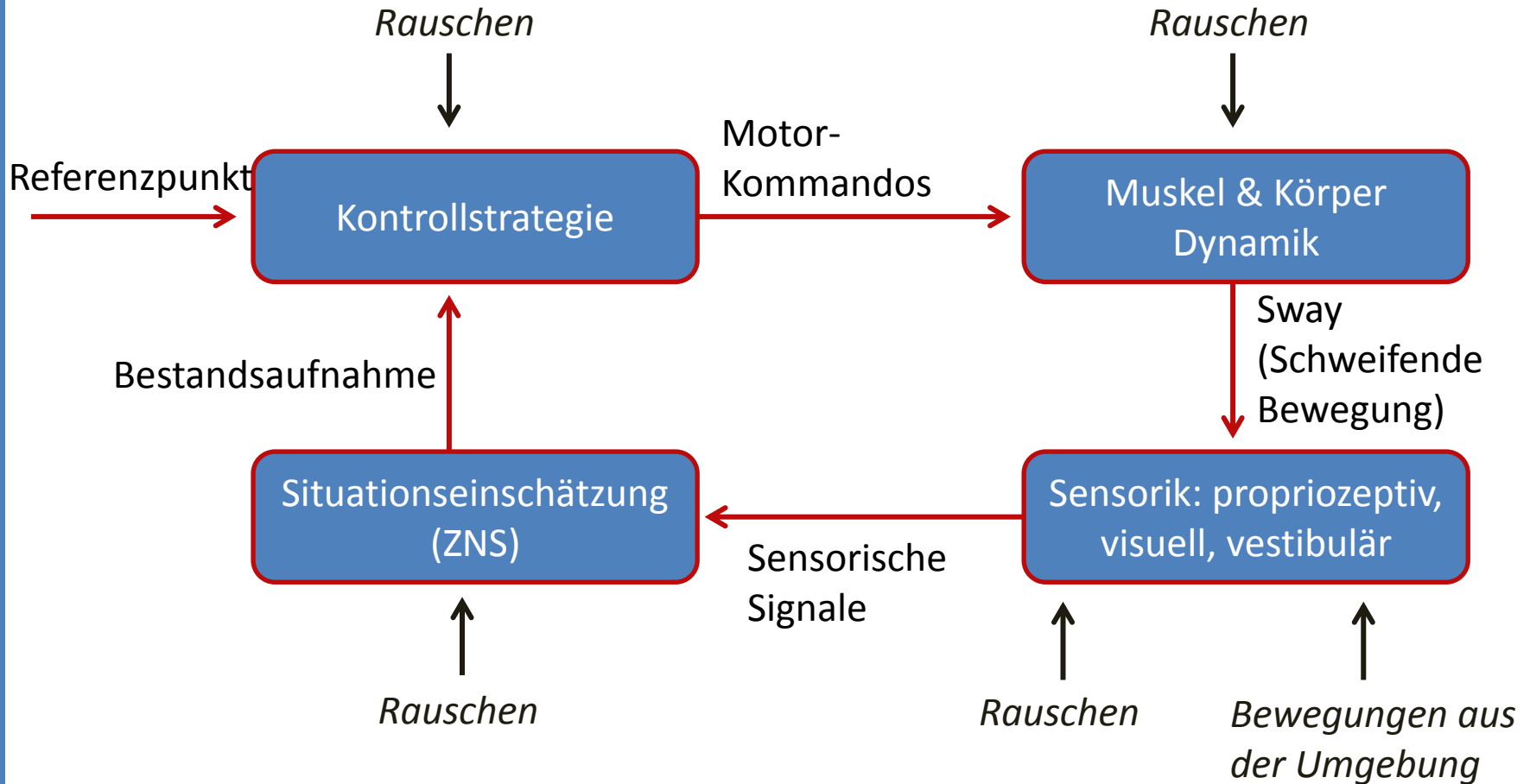
Für eine adäquate Posturale Balance ist eine optimale Zusammenarbeit des vestibulären, visuellen, propriozeptiven und motorischen Systems unabdingbar.



Posturale Balance im Alltag



Posturale Balance



Ergebnisse Review

- Ruhe et al. (2011) „COP-Vel. steigt korrelativ zu der Schmerzzunahme ab VAS 4/10.“
- Brumagne et al. (2008)“(C)LBP-Patienten zeigen eine Vorwärtsverlagerung des Körperschwerpunktes.
- Brumagne et al. (2008) „“(CLBP-Patienten zeigen still stehend mit geschlossenen Augen eine vorwärts inklinierte Haltung. In Antizipation auf eine Gleichgewichtsverstörung nimmt die Vorwärtsverlagerung noch zu.“
- Henry et al. (2006) „ Patienten mit CLBP zeigen auch in nahezu beschwerdefreien Phasen Abweichungen in posturaler Balance. Vor allem in der sagittalen Ebene.“
- Della Volpe et al. (2006) „CLBP-Gruppe zeigte eine größere COP-Vel. bei Bewegungen in AP-Richtung. Es gibt schnelle Lerneffekte nach bereits wenigen Tests“

Weitere Ergebnisse

- Hamaoui et al. (2002) „Respiration verstört posturale Balance bei Menschen mit LBP mehr als bei gesunde Menschen.“
- Brumagne et al. (2008) „CLBP-Patienten kompensieren mangelndes sensorisches Feedback aus der LWS mittels verstärktem Einsatz der Sprunggelenke und Versteifung der LWS. Bei instabilen Unterlagen verstärkt sich dieser Mechanismus, wobei gesunde Probanden dann gerade verstärkt Sensorik aus der Beckenregion berücksichtigen.“
- Lafond et al. (2009) „CLBP Patienten wechseln bei längerem Stehen seltener ihre Haltung in AP-Richtung als gesunde Menschen. Dafür sind die Amplituden größer und die Geschwindigkeiten höher.“
- Popa et al (2007) „Die Amplituden von COP Bewegungen bei CLBP Patienten sind vergrößert während stillem Stehen mit geschlossenen Augen“

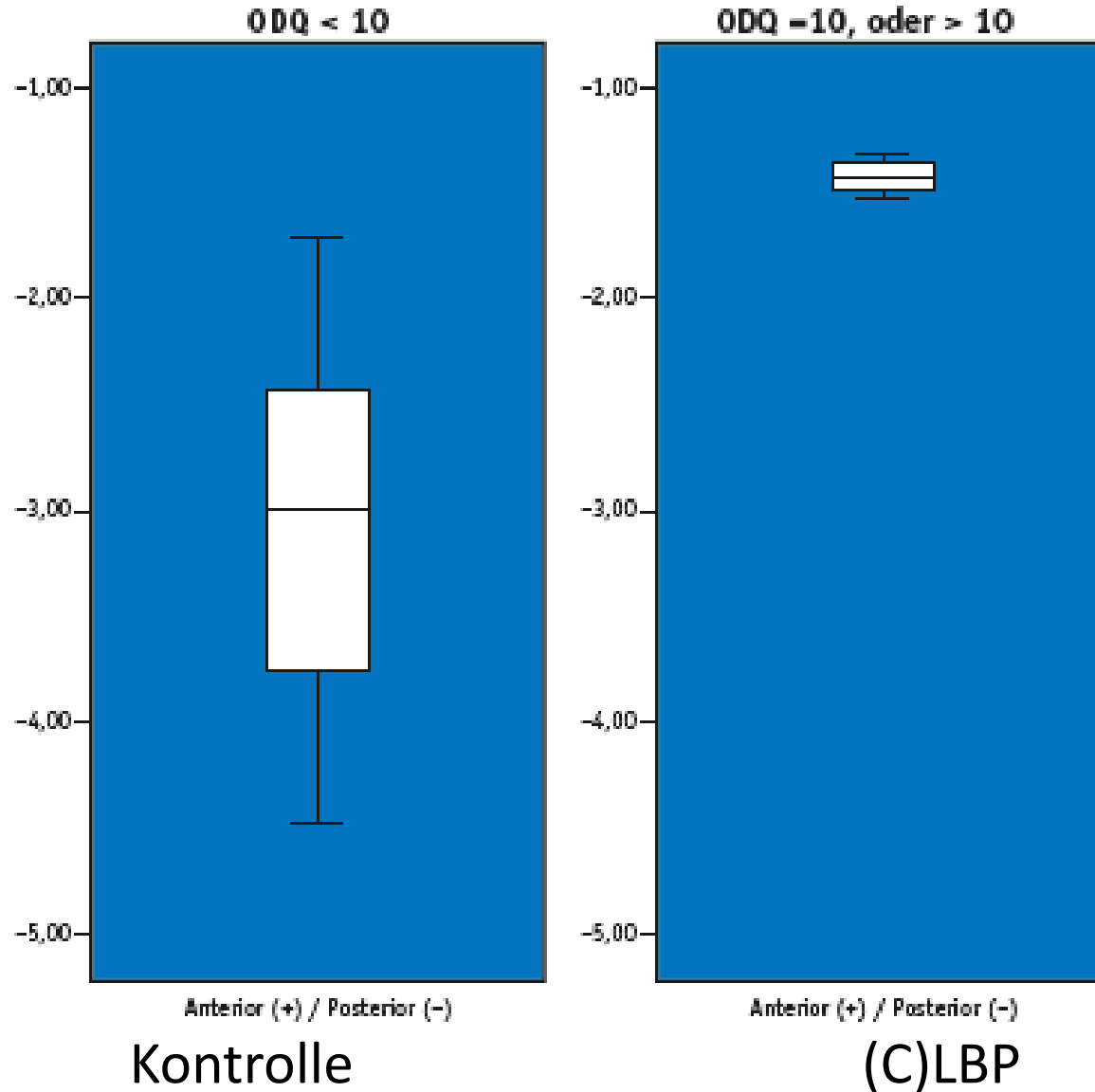
Pilot Studie

N= 19 (4 LBP, 15 Kontrolle)

	Alter (in Jahren)	Gewicht (in kg)	Länge (in m)	BMI
Maximum	63	95	1,93	26,96
Minimum	9	40	1,50	15,06
Median	33	69	1,80	22,96
Mittelwert	34	69	1,76	22,23
Standard- Abweichung	15,45	14,58	0,13	3,02

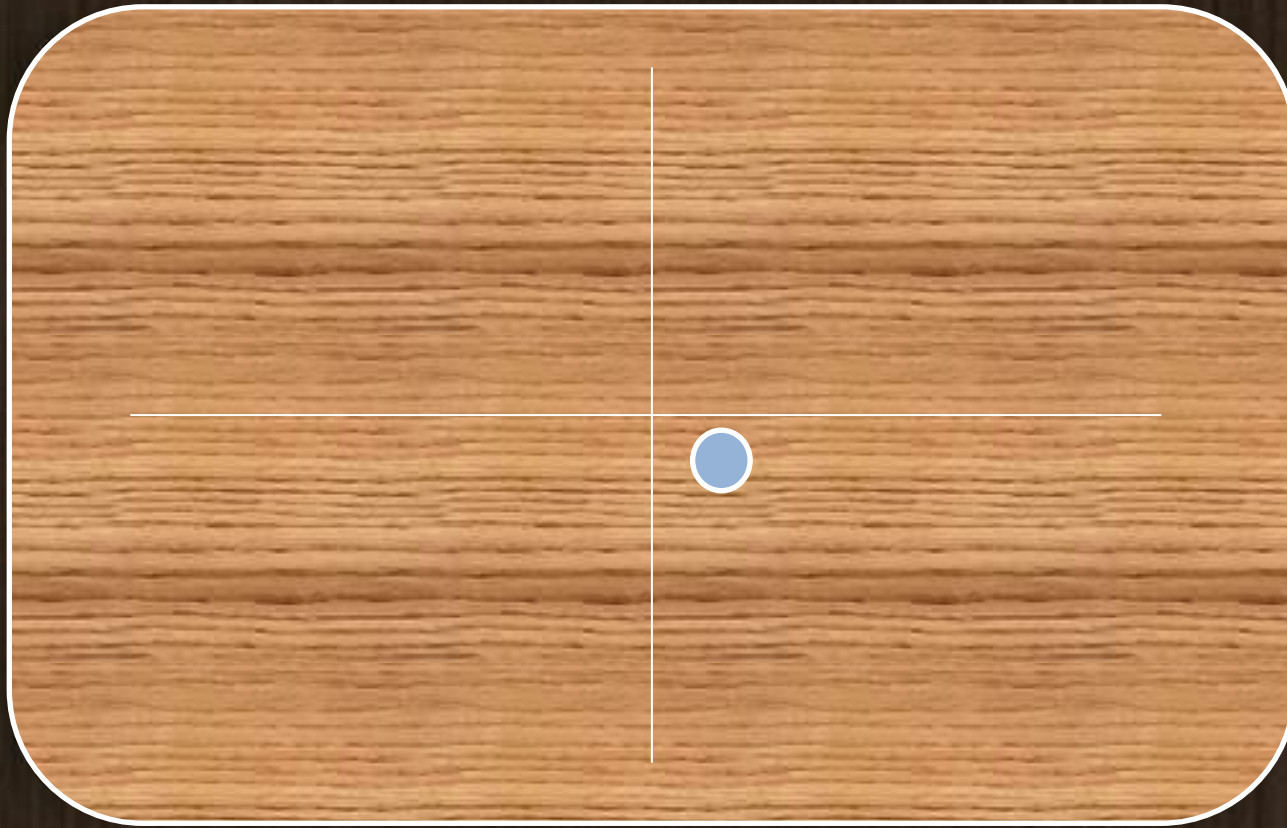
Ergebnisse

P= 0,003



Center of Pressure

Schwerpunkt



Posturographie

bio balance

Patient

Test

Schwerpunkt

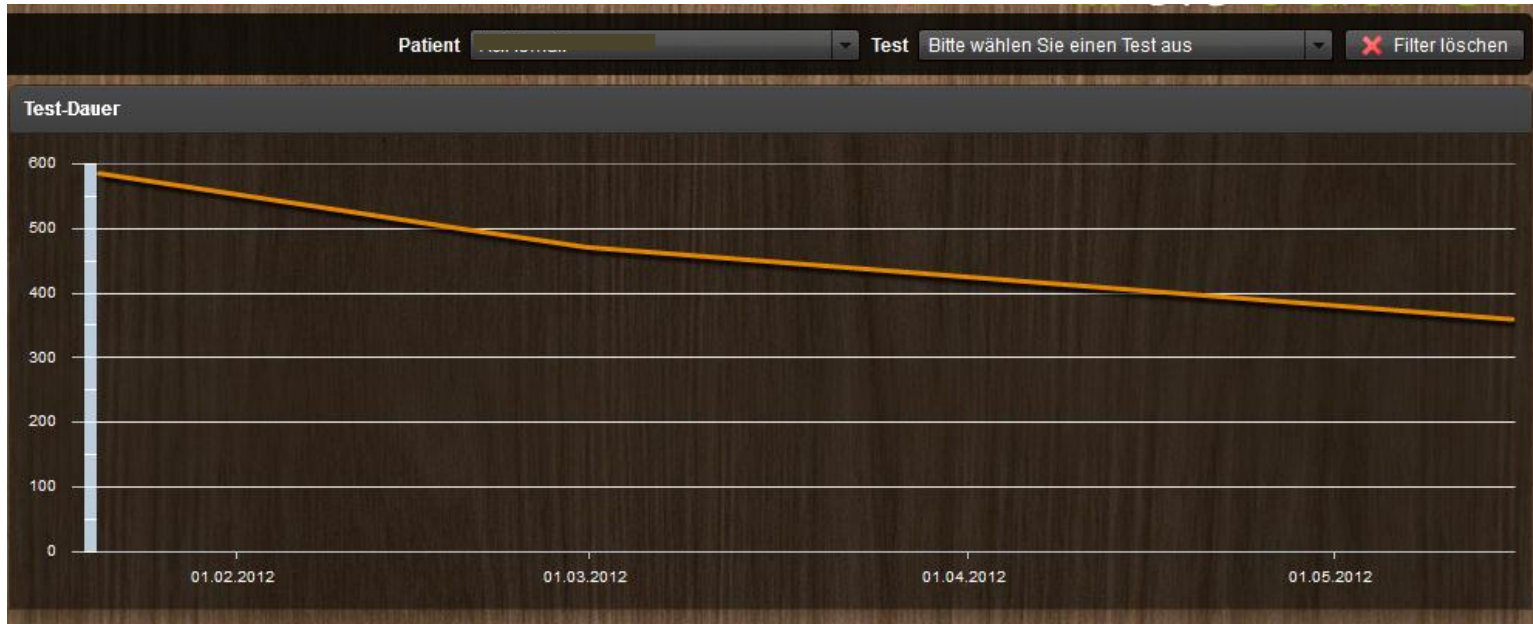
Horizontal Vertikal



Beurteilung



Praxisbeispiel



Test-Ergebnisse



Datum	Test	X	Y	Geschwindigkeit
20.01.2012 - 19:34	10	7.9	5.9	1302.4
29.02.2012 - 18:20	10	4.2	4.5	1206.1
20.02.2012 - 12:43	10	10.7	3.1	950.8
15.05.2012 - 18:55	10	8.8	2.7	674.9



Danke für die Aufmerksamkeit



Abkürzungen & Begriffe

- COP= Center of Pressure
(auch Center of Projection, weil angenommen wird, dass der auf den Boden projizierte Körperschwerpunkt mit der Druckverteilung auf den Füßen übereinstimmt)
- AP= Anterior-Posterior (sagittale Ebene)
- ML = Medio-Lateral (frontale Ebene)
- Vel.= Velocity (Durchschnittsgeschwindigkeit des COPs)
- (C)LBP= (Chronic) Low Back Pain/ (Chronische) Kreuzschmerzen

Literatur

- Brumagne S, Janssens L, Knapen S, Claeys K, Suuden-Johanson E. Persons with recurrent low back pain exhibit a rigid postural control strategy. *Eur Spine J* 2008 Sep;17(9):1177-84.
- Clark RA et al. Validity and reliability of the Nintendo Wii Balance Board for assessment of standing balance. *Gait & Posture* 2010;31:307-10.
- della Volpe R, Popa T, Ginanneschi F, Spidalieri R, Mazzocchio R, Rossi A. Changes in coordination of postural control during dynamic stance in chronic low back pain patients. *Gait & Posture* 2006;2006(24):349-55.
- Hamaoui A, Poupard L, Bouisset S. Does respiration perturb body balance more in chronic low back pain subjects than in healthy subjects? *Clinical Biomechanics* 2002;17:548-50.
- Henry SM, Hitt JR, Jones SL, Bunn JY. Decreased limits of stability in response to postural perturbations in subjects with low back pain. *Clinical Biomechanics* 2006;21:881-92.
- Janssens L, Brumagne S, Polspoel K, Troosters T, McConnell A. The effect of inspiratory muscles fatigue on postural control in people with and without recurrent low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)* 2010 May 1;35(10):1088-94.
- Kiemel T, Oie KS, Jeka JJ. Slow dynamics of postural sway are in the feedback loop. *J Neurophysiol* 2006 Mar;95(3):1410-8.
- Lafond D, Champagne A, Descarreaux M, Dubois J-D, Prado JM, Duarte M. Postural control during prolonged standing in persons with chronic low back pain. *Gait & Posture* 2009;29:421-7.
- Popa T, Bonifazi M, Della VR, Rossi A, Mazzocchio R. Adaptive changes in postural strategy selection in chronic low back pain. *Exp Brain Res* 2007 Mar;177(3):411-18.
- Tsao H, Galea MP, Hodges PW. Reorganization of the motor cortex is associated with postural control deficits in recurrent low back pain. *Brain* 2008 Aug;131(Pt 8):2161-71.
- Van Daele U, Hagman F, Truijen S, Vorlat S, Van Gheluwe B, Vaes P. Differences in Balance Strategies Between Nonspecific Chronic Low Back Pain Patients and Healthy Control Subjects During Unstable Sitting. *SPINE* 2009;34(11):1233-8.
- Brumagne S, Janssens L, Janssens E, Goddyn L. Altered postural control in anticipation of postural instability in persons with recurrent low back pain. *Gait Posture* 2008 Nov;28(4):657-62.
- Salavati M, Hadian MR, Mazaheri M, Negahban H, Ebrahimi I, Talebian S, et al. Test-retest reliability of center of pressure measures of postural stability during quiet standing in a group with musculoskeletal disorders consisting of low back pain, anterior cruciate ligament injury and functional ankle instability. *Gait & Posture* 2009;29:460-4.
- Ruhe A., Fejer R., Walker B. Is there a relationship between pain intensity and postural sway in patients with non-specific low back pain? *BMC Musculoskeletal Disorders* 2011, 12:162
- Meiborg W., Veränderung der posturalen Balance bei Menschen mit (chronischen) Kreuzschmerzen und die Möglichkeit der Messung dieser Veränderung mithilfe des Wii Balance Board®; eine Literaturstudie. Not Published 2010