

DAS ABS KONZEPT IN DER PRÄVENTION „DIE MECHANIK AUF KURS BRINGEN“

Vorbeugen ist die beste Medizin, sagt der Volksmund. Das trifft auch auf den Bewegungsapparat zu. Prävention in der körperlichen Aktivität heisst darum auch *Individuelle Risikofaktoren erkennen und gesundheitskonformes Verhalten fördern*. ABS steht für das reibungslose Laufen der Bewegungsmechanik und für sanfte Korrekturen dank präziser Bewegungsanalysen. So wird Prävention zum Schlüssel zur Gesundheitsförderung.

Warum braucht es ABS

Erkrankungen des Bewegungsapparates sind weit verbreitet und stellen einen hohen physischen, emotionalen, sozialen und auch ökonomischen Belastungsfaktor dar. Die Weltgesundheitsorganisation WHO geht von einer jährlichen Zunahme an etwa 4,5 Millionen Neuerkrankter in industrialisierten Ländern aus. Erkrankungen am Bewegungsapparat erscheinen daher an dritter Stelle hinter den Herz- und Durchblutungserkrankungen. Als Ursachen werden genetisch bedingte Weichteilveränderungen sowie Bewegungsmangel aufgeführt. Präventive Massnahmen wie Bewegungsförderung werden daher überall propagiert. Zeigen sich Störungen des Bewegungsrhythmus, so braucht es etwas mehr als nur den Impuls zu mehr Bewegung, die Mechanik muss wieder auf Kurs gebracht werden. Das strebt das ABS Konzept mit seinem Präventionsansatz an.

Das Sohler-Konzept (ABS Analytische Biomechanik und Behandlungskonzept nach R. Sohler) wurde vor 45 Jahren in Belgien von Sohler hergeleitet. Seither wird es konstant von Physiotherapeut/innen weiterentwickelt.

Biomechanische Analysen zu den Gesetzmässigkeiten des menschlichen Bewegungsapparates bilden die Grundlage. Erkennt man die biomechanische Bewegungsnorm, so versteht man die Fehlbelastungen besser. Mit der genauen Erfassung von Körperhaltung, Gang und Beweglichkeit zeigen sich Bewegungsrhythmen und deren Auswirkungen auf sich anbahnende strukturelle Störungen. Diese haben negative Auswirkungen auf die Ernährung der Gelenke, sowie auf die Weichteile. Erkennt man diese frühzeitig, so kann man mit therapeutischen Massnahmen diesen Prozess unterbrechen und mögliche strukturelle Veränderungen verhindern. Diese Erkenntnisse bilden die Grundlage des Präventionsansatzes des ABS Konzeptes.

Wie will die ABS das erreichen

Untersuchungen nach ABS erfassen das Alignement und das Bewegungsausmass der Gelenke und nützen dafür möglichst standardisierte Testverfahren. Dabei sind ABS Therapeutinnen immer auf der Suche nach dem gestörten Bewegungsrhythmus, welcher sich in Körperhaltung und Gang anhand des Gleitverhaltens der Gelenke, sowie der muskulären Antwort zeigen kann. Die präzisen biomechanischen Überlegungen und

Analysen der wirkenden Kräfte, welche der ABS zu Grunde liegen, erlauben danach eine Bestimmung von Überlastungszonen.

Mit selektiven und gelenkzentrierenden Grifftechniken wird die Gelenksfunktion-, und die Körperwahrnehmung gefördert. Dabei wird der Rhythmus der Bewegungsabläufe neu stimulieren und die Ernährung der Gelenkstrukturen zur Regeneration angeregt. Mit dem Konzept der ABS wird die Selbstheilung gefördert, da nur sanfte Schub- und Zugkräfte angewendet werden. Stress auf Weichteilstrukturen und Gelenke können so vermieden werden. Als äusserst schonende niederschwellige Behandlungsform wird ABS von Klientinnen sehr gut angenommen und führt mittel- und langfristig zu guten Behandlungserfolgen.

Mittels zentrierender Kräftigung und dem Transfer in funktionelle Alltagsbelastungen, sowie klaren Übungsanleitungen werden die Selbstkompetenz der Betroffenen geschult und gefördert und der Erfolg nachhaltig unterstützt. Das biomechanische Gleichgewicht unterstützt die Gesundheit der Strukturen und somit auch deren Belastbarkeit. So kann sich die „Dynamik des Lebenden“ verändern.

Zielgruppe

Die ABS richtet sich somit an Menschen in allen Lebensphasen, wobei das ganze Spektrum der geforderten Tätigkeiten (Sport, Alltag, Beruf, Hobby) abgedeckt wird. Sowohl in der Verhinderung von neuauftreten Beeinträchtigungen als auch in der Früherkennung (Primär-, und Sekundärprävention).

Die Verletzungsprophylaxe wird durch eine verbesserte Wahrnehmung und erhöhte sensomotorischen (Info Weiterleitung) Performance gewährleistet.

Wissenschaftlicher Bezug

Die Biomechanik stellt sowohl für die Entstehung wie auch für den Verlauf einer Gelenksarthrose einen entscheidenden Faktor dar (Felson 2013;Chang et al.,2015, Chehab et al., 2014, Sharma et al.,2013, Miyziaki et al.,2002). Obwohl Raymond Sohier sich bereits 1945 mit der Bedeutung der Biomechanik für den Verlauf von Gelenksarthrosen zu beschäftigen begann und in der Folge ein präventives Diagnose- und

Behandlungskonzept auf seinen Überlegungen aufgebaut hat, hat er sich nie in der modernen Studienwelt engagiert. Dafür hat er seine Erkenntnisse in zahlreichen Büchern publiziert (Sohier, 1974).

Es gibt dato nur eine Studie, welche das ABS Konzept direkt untersucht hat. (Lutz et al. 2020 in Review). Darin werden vor allem verschiedene Standardisierungsmöglichkeiten für ABS Tests überprüft (Zuckerman & Lutz 2020).

Aus diesem Grunde stützen sich unsere wissenschaftlichen Überlegungen auf Studien mit gleichwertigen Fragestellungen. Wie zum Beispiel bei generellen Fragen wie von Huwett & Bates and Huxel Bliven, & Anderson, welche biomechanische Faktoren durch therapeutische Interventionen als beeinflussbar erachtet werden können (Huwett & Bates, 2017; Huxel Bliven & Anderson, 2013).

Oder spezifischer bei der Frage wieso die Anteponation der Hüfte, welche eine Translation des Femurkopfs nach ventral darstellt, die Innenrotation eingeschränkt wird (Kapron 2015, Shull 2013, Barrios 2009). Sohier nutzt diese Erkenntnisse sowohl für die Gestaltung des Testes der Anteponation der Hüfte, als auch für den Behandlungsansatz.

Ebenso kann die von Seel eingeführte Standardisierung der Ausgangstellung bei Inspektionen (Krewer 2018, Azzi 2017, Chiari 2002, Uimonen 1992) oder die Messung des Varus /Valgus am Kniegelenk (Sigwart 2016, Parker 2009) durch Forschungen verschiedener Autoren in einen wissenschaftlichen Kontext gestellt werden.

Referenzen

Felson. (2013). Osteoarthritis as a disease of mechanics. *Osteoarthritis and Cartilage*, 21(1), 10–15. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2012.09.012>

Chang, A. H., Moio, K. C., Chmiel, J. S., Eckstein, F., Guermazi, A., Prasad, P. V., Zhang, Y., Almagor, O., Belisle, L., Hayes, K., & Sharma, L. (2015). External knee adduction and flexion moments during gait and medial tibiofemoral disease progression in knee osteoarthritis. *Osteoarthritis and Cartilage*, 23(7), 1099–1106. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2015.02.005>

Chehab, E. F., Favre, J., Erhart-Hledik, J. C., & Andriacchi, T. P. (2014). Baseline knee adduction and flexion moments during walking are both associated with 5year cartilage changes in patients with medial knee osteoarthritis. *Osteoarthritis and Cartilage*, 22(11), 1833–1839. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2014.08.009>

Sharma, L., Chmiel, J. S., Almagor, O., Felson, D., Guermazi, A., Roemer, F., Lewis, C. E., Segal, N., Cooke, T. D. V., & Hietpas, J. (2013). The role of varus and valgus alignment in the initial development of knee cartilage damage by MRI: the MOST study. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 72(2). <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2011-201070>.The

Miyazaki, T., Wada, M., Kawahara, H., Sato, M., Baba, H., & Shimada, S. (2002). Dynamic load at baseline can predict radiographic disease progression in medial compartment knee osteoarthritis. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 61(7), 617–622. <https://doi.org/10.1136/ard.61.7.617>

Sohier, R. (1974). *La kinésithérapie de la hanche*. Bruxelles: Mécaprint.

Lutz N, Zuckerman S, Seel F, Ott-Senn Y, Rogan S, Rasch H, (2020). A clinical test examination procedure to identify knee compartment overloading: a reliability and validity study using SPECT-CT as reference. In review.

Zuckerman S., Lutz N.,(2020) Prozessevaluation einer Validierungsstudie von klinischen Tests - Erkenntnisse von Forschungsnovizen. *Physioactive* 8(28-32)

Hewett, T. E., & Bates, N. A. (2017). Preventive biomechanics: a paradigm shift with a translational approach to injury prevention. *The American journal of sports medicine*, 45(11), 2654-2664.

Huxel Bliven, K. C., & Anderson, B. E. (2013). Core stability training for injury prevention. *SportHelath* 5(6), 514-522. <https://doi.org/10.1177/1941738113481200>

Kapron AL, Aoki SK, Peters CL, Anderson AE. In-vivo hip arthrokinematics during supine clinical exams: Application to the study of femoroacetabular impingement. *J Biomech*. 2015;48:2879–86.

Shull PB, Shultz R, Silder A, Dragoo JL, Besier TF, Cutkosky MR, et al. Toe-in gait reduces the first peak knee adduction moment in patients with medial compartment knee osteoarthritis. *J Biomech* [Internet]. Elsevier; 2013;46:122–8.

Barrios JA, Crossley KM, Davis IS. Gait retraining to reduce the knee adduction moment through real-time visual feedback of dynamic knee alignment. *J Biomech*. 2010;43:2208–13.

Krewer, C., Bergmann, J., Gräfrath, P. C., & Jahn, K. (2018). Influence of foot position on static and dynamic standing balance in healthy young adults. *Hearing, Balance and Communication*, 16(4), 208-214.

Azzi, N. M., Coelho, D. B., & Teixeira, L. A. (2017). Automatic postural responses are generated according to feet orientation and perturbation magnitude. *Gait & posture*, 57, 172-176.

Chiari, L., Rocchi, L., & Cappello, A. (2002). Stabilometric parameters are affected by anthropometry and foot placement. *Clinical biomechanics*, 17(9-10), 666-677.

Uimonen, S., Laitakari, K., Sorri, M., Bloigu, R., & Palva, A. (1992). Effect of positioning of the feet in posturography. *Journal of vestibular research: equilibrium & orientation*, 2(4), 349-356.

Parker, D., & Coolican, M. (2009). Frontal Knee Alignment: Three-dimensional Marker Positions and Clinical Assessment. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 467(2), 504.

Sigward, S. M., Chan, M. S. M., & Lin, P. E. (2016). Characterizing knee loading asymmetry in individuals following anterior cruciate ligament reconstruction using inertial sensors. *Gait & posture*, 49, 114-119.