

Sensibilitätsbewertung mithilfe der Zwei-Punkt-Diskrimination

Katrin Veit, Rainer Zumhasch



Die Zwei-Punkt-Diskrimination beschreibt die Fähigkeit, zwei taktile Reize räumlich voneinander unterscheiden zu können. Sie ist eine Komponente der Oberflächensensibilität und sensorisches Standard-Assessment in der orthopädischen Ergo- und Physiotherapie sowie Teil der neurologischen Untersuchung.



Abb. 1

Die Zwei-Punkt-Diskrimination bezeichnet das Vermögen der Haut, bei synchronen Berührungsreizen zwischen ein oder zwei taktilen Stimuli unterscheiden zu können. Dieses Auflösungsvermögen der Haut hängt von der Rezeptordichte im jeweiligen sensorischen Areal ab und variiert teilweise be-

trächtlich. Die sogenannte Zweipunktschwelle entspricht dem Abstand der Zirkelspitzen (Abb. 1). Im Bereich der Zungen ist sie physiologisch am kleinsten, dicht gefolgt von der Fingerbeere. Im Rückenbereich, an den Oberschenkeln und -armen ist sie am höchsten (siehe Tabelle).

Areal	Normwerte für Zweipunktschwelle
Nacken, C7 horizontal nach lateral	45,9 mm
Mittlerer, medialer Unterarm	31,5 mm
Hinterer, mittlerer Oberschenkel	42,6 mm
Lateraler Unterschenkel	41,6 mm
Großzehe	6,6 mm
Lateraler Oberarm	42,4 mm
Angulus inferior der Scapula	52,2 mm
LWS, L3 horizontal	55,5 mm
Fußsohle, Basis des Os metatarsale V und Messung lateroplantar	20,99 mm
Fingerspitze	2,5 mm
Palmare Hand, Os pisiforme palmarolateraler Aspekt der Hand	10,44 mm
Erster dorsaler Interosseus	21 mm
1.-2. Metacarpal-Zwischenraum	23,9 mm

Tabelle: Eigene Darstellung der Körperareale und ihrer Zweipunktschwellen nach Catley et al. 2013

Therapeuten nutzen das Verfahren für neurologische Sensibilitätstests, zur Diagnose von Nervenschädigungen, Überprüfung der Nerven nach der Transplantation von innerviertem Gewebe, zur Zweipunktdiskrimination und Desensibilisierung. Liegt die Zweipunktschwelle bei der Untersuchung oberhalb der physiologischen Grenzwerte, sprechen Therapeuten von einer Sensibilitätsstörung. Dies kann verschiedene Ursachen haben: Chronische Schmerzzustände, Nervenschädigungen und Zustand nach Operationen.

Es wird zwischen statischer und dynamischer Zweipunkt-Diskriminationsmessung unterschieden. Die statische Zweipunkt-Diskriminationsmessung stellt den klassischen Test zur Bestimmung der funktionellen Sensibilität dar. Therapeuten bestimmen die kleinste Distanz, die Patienten unterscheiden können, und überprüfen somit die Innervationsdichte der langsam adaptierenden Nervenfasern-Rezeptoren-Systeme, die Informationen über Druck und konstante Berührung vermitteln. Die dynamische Zweipunkt-Diskriminationsmessung untersucht die schnell adaptierenden Rezeptoren, die Informationen über Bewegung vermitteln (Diday-Nolle 2013).

Die Zweipunkt-Diskrimination führen Therapeuten mit einem Zweipunkt-Diskriminator durch, angeboten zum Beispiel durch das Unternehmen AFH, das verschiedene Modelle aus langlebigem Kunststoff vorhält. Die abgerundeten Spitzen an dem Assessment-Werkzeug sind gemäß der Standardtestintervalle von 1–25 mm angeordnet. Der Patient schließt die Augen und der Therapeut sucht nach dem kleinsten Abstand zwischen zwei Punkten, der noch eine Unterscheidung zwischen diesen Punkten zulässt (Abb. 2). 2–5 mm gelten zum Beispiel an den Fingern als Norm. Der Messschieber wird auf die Länge des Referenzwertes für das zu testende Areal gebracht. Zuerst testet der Therapeut die gesunde, dann die erkrankte Seite. Das Eigengewicht des Instruments bestimmt den Auflage-Druck. Dieser darf nicht zu einer Blässe der Haut führen. Der Therapeut verbleibt fünf Sekunden lang an dieser Stelle. Wenn der Patient dazu in der Lage ist, zwei Punkte zu unterscheiden, ist die statische Zweipunkt-Diskrimination intakt – zwei Antworten aus drei Versuchen werden in der Literatur als valide angesehen (Novak & Mackinnon 2005). Man sollte sich aber in der Praxis auf ein einheitliches Vorgehen zwischen den Therapeuten einigen. Erkennt der Patient nur einen Punkt, werden die Messschieber weiter geöffnet – so lange, bis der Patient in der Lage ist, zwei Punkte



Abb. 2

zu differenzieren. Dieser Wert wird notiert. Das Ergebnis vergleicht der Therapeut mit der betroffenen Seite oder den angrenzenden Bereichen. In der Regel sind diese Werte deutlich verändert, was auf ein Problem mit der Diskrimination hinweist.

Literatur:

Catley, M.J., Tabor, A., Wand, B.M. & Moseley, G.L. (2013): Assessing tactile acuity in rheumatology and musculoskeletal medicine – how reliable are two-point discrimination tests at the neck, hand, back and foot?. *Rheumatology*, 52(8), 1454–1461.

Diday-Nolle, A., Reiter Eigenheer, A., Slatosch, D. & Breier, S. (2013): *Handrehabilitation für Ergotherapeuten und Physiotherapeuten*, Band 1: Grundlagen, Erkrankungen. Heidelberg: Springer.

Louw, A., Puentedura, E., Schmidt, S. & Zimney, K. (2019): *Integrating Manual Therapy and Pain Neuroscience – Twelve principles for treating the body and the brain*. Minneapolis, MN: OTP, 2019.

Novak, C.B. & Mackinnon, S.E. (2005): Evaluation of nerve injury and nerve compression in the upper quadrant. *J Hand Ther.* 18(2):230-40.

Die Autoren:



Katrin Veit

Physiotherapeutin, B.Sc. in Präventions-, Therapie- und Rehabilitationswissenschaften, Dozentin für Slacklinetherapie



Rainer Zumhasch

anerkannter Lehrtherapeut im Bereich Handtherapie und Handrehabilitation sowie Referent, Autor, Produktentwickler bzw. -berater, Geschäftsführer des AFH Webshops
r.zumhasch@premium-therapie.de

Stichwörter: Sensibilität ■ 2-Punkte-Diskrimination