

Die Diagnostik der Oberflächensensibilität

Katrin Veit, Rainer Zumhasch

>> Die Sensibilität teilt sich je nach Ort der Reizaufnahme in Oberflächen- und Tiefensensibilität auf bzw. abhängig von der Art der aufnehmenden Rezeptoren in Mechano-, Chemorezeption, Thermo- und Nozizeption. In der physio- und ergotherapeutischen neurologischen Untersuchung finden sich die Überprüfung der Berührungs-, Temperatur-, Schmerz-, Vibrations-, Bewegungs-, Lage- und Kraftempfindung. Dieser Fachartikel legt seinen Schwerpunkt auf die ersten drei Punkte, demnach auf die Oberflächensensibilität, d. h. die Exterozeption.

1. Physiologie

Die Oberflächensensibilität selbst wird erneut in eine epikritische und protopathische Sensibilität unterteilt. Zur epikritischen Sensibilität gehört die Mechanozeption – die Wahrnehmung von Druck, Berührung und Vibration sowie die Wahrnehmung des Stellungsinns. Diese Fasern verlaufen ungekreuzt innerhalb der Hinterstrangbahn und erreichen ohne synaptische Umschaltung als Tractus spinobulbaris das Gehirn (Schwegler & Lucius 2016). Zur protopathischen Sensibilität zählen die Thermorezeption und die Nozizeption. Diese Fasern kreuzen nach dem Rückenmarkshinterhorn auf der kontralateralen Seite und laufen über die Vorderseitenstrangbahn hinauf zum Hirnstamm (DocCheck Flexikon 2019). Die Oberflächensensibilität leitet Berührungs-, Schmerz- und Temperatureize weiter, ist somit für den Schutz des Körpers nach außen zuständig (Müller-Vahl et al. 2014).

2. Pathologie

Die Ursachen für eine Störung der Oberflächensensibilität liegen im PNS, im ZNS oder treten aufgrund einer mangelnden sensorischen Integration auf. Eine gesteigerte, verminderte oder fehlende Wahrnehmung kann die Folge sein. Missempfindungen entstehen

mitunter ebenfalls. Bei Patienten mit pathologischer Oberflächensensibilität kann es zu schwerwiegenden Folgen kommen: Durch die fehlende Sensibilität, zum Beispiel an den Fingern, erleiden diese Patienten häufig Verbrennungen und Verletzungen. Auch Druckstellen an den Füßen werden seltener und langsamer bemerkt. Auch für die Ausübung feinmotorischer Aufgaben – z. B. das Schnürsenkel binden oder wie es in handbedeutsamen Berufen erforderlich ist – ist die Oberflächensensibilität von großer Bedeutung. Durch unzählige Nervenendigungen gibt sie Impulse weiter und macht so erst den komplexen „Greifakt“ möglich. Eine pathologische Oberflächensensibilität führt deshalb zu teilweise bis ganzem Verlust der Hand als Greiforgan (Müller-Vahl et al. 2014).

Sensibilitätsstörungen werden in Hypästhesie, Hyperästhesie, Parästhesie und Dysästhesie unterteilt (DocCheck Flexikon 2019):

- **Hypästhesie:** verminderte Druck- bzw. Berührungsempfindung. Kann mit herabgesetztem Schmerz- oder Temperaturempfinden einhergehen.
- **Hyperästhesie:** Das Gegenteil der Hypästhesie. Gesteigerte Erregbarkeit und Überempfindlichkeit auf äußere Reize.
- **Parästhesie:** anormale Körperempfindung, Fehl- bzw. Missempfindungen wie Brennen, Kribbeln, pelziges Gefühl etc.
- **Dysästhesie:** medizinischer Fachbegriff für Sensibilitätsstörung.

Aus den Symptomen der Sensibilitätsstörungen lassen sich Rückschlüsse auf die Ursache der Störung ziehen (siehe Tabelle) (ebd.).

3. Diagnostik

Bereits in der Anamnese erhält der Therapeut erste Hinweise auf eine Sensibilitätsstörung. In der Untersuchung überprüft er die Oberflächensensibilität im-

Rückschlüsse auf Ursache der Störung	Symptome der Sensibilitätsstörungen
Peripheres Muster	Ausfall im Versorgungsgebiet eines peripheren Nervs mit Ausfall aller sensiblen Qualitäten
Radikuläres Muster	Schädigung der Spinalnervenwurzel mit pathologischer Schmerzempfindung entlang des zugehörigen Dermatoms
Querschnittförmiges Muster	Schädigung ab einer bestimmten Höhe im Rückenmark
Polyneuropathien	Sensibilitätsstörung im Bereich der distalen Extremitäten. Kleine, distale Nerven sorgen für stumpf- bzw. handschuhförmige Sensibilitätsstörungen.

Tabelle: Symptome von Sensibilitätsstörungen und Rückschlüsse

mer im Seitenvergleich und zirkulär um die Extremität. Dabei achtet der Therapeut auf Sensibilitätsstörungen und markiert diese mit einem Stift auf der Haut des Patienten:

- **Berührung:** Mit dem Pinsel oder Wattebausch streicht der Therapeut mit unterschiedlicher Stärke und Richtung im Bereich des Dermatoms hin und her sowie auf und ab. Der Patient gibt eine Rückmeldung, sobald er einen Reiz stärker oder schwächer wahrnimmt.
- **Temperatur:** Der Therapeut wechselt zwischen warmen und kalten Reizen und berührt damit die Haut des Patienten. Eine Störung liegt vor, wenn der Patient verunsichert bzw. zu langsam antwortet oder er die Reize überhaupt nicht unterscheiden kann.
- **Schmerz:** Der Therapeut wechselt mit der Nadel zwischen spitz und stumpf. Der Patient sollte dies erkennen können. Eine verzögerte Antwort spricht demnach schon für eine Störung (Frisch 2001).

Diese Untersuchungen sollten sowohl qualitativ (Patient verspürt einen Reiz und kann ihn benennen) als auch quantitativ (Patient beurteilt die Reizstärke im Vergleich) sein.

4. Anwendungsmöglichkeiten

Der AFH Duo Thermotester (Abb. 1) testet sowohl den Berührungssinn als auch die Temperaturempfindung. Zur Prüfung des Berührungssinns lässt sich am Testgerät ein Monofilament ausklappen, welches der Therapeut 1,5 Sekunden lang im rechten Winkel an die gewünschten Stellen der Extremität hält und Druck ausübt (Abb. 2a). Der Patient hat die Augen dabei geschlossen und gibt eine Rückmeldung, sobald er Druck verspürt. Wenn sich das Monofilament biegt



Abb. 1



Abb. 2a

und der Patient nichts gespürt hat, kann dies zum Beispiel ein Hinweis auf ein diabetisches Fußsyndrom sein.

Mit dem Screeningverfahren „Semmes-Weinstein-Monofilament-Test“ evaluiert der Therapeut einen Teil der Oberflächensensibilität: die Berührungs- und Druckempfindlichkeit. Therapeuten nutzen den AFH Duo Thermotester also, um Defizite und Veränderungen sehr genau abbilden zu können (Greitemann et al. 2016; Starrost 2012).



Zur Überprüfung der Temperaturempfindung ist die eine Seite des AFH Duo Thermotesters mit einem kühlen Ende versehen. Hält der Therapeut erst das eine (Abb. 2b) und danach das andere Ende des Sticks (Abb. 2c) auf die Haut, sollte der Patient einen Temperaturunterschied angeben können. Diese Reaktion auf den Kälte- und Wärmereiz untersucht der Therapeut im Seitenvergleich. Den AFH Duo Thermotester können Therapeuten mit einem Clip an ihrer Kleidung befestigen. Er ist mit einer Größe von circa 9 × 1,5 cm sehr handlich und verfügt über diverse Ersatzmonofilamente (10 g).

5. Zusammenfassung

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Diagnostik der Exterozeption im Befund eine wichtige Rolle spielt. Eine Störung der Oberflächensensibilität hat schwerwiegende Folgen, da sie für den Schutz des Körpers nach außen und für komplexe Abläufe der Feinmotorik verantwortlich ist. Patienten sind in ihrem Alltag eingeschränkt, da sie die Reize langsamer wahrnehmen, unsicher oder falsch interpretieren. Dies kann auch die Motorik beeinflussen. Therapeuten profitieren von einfachen Lösungen wie dem AFH Duo Thermotester, der sich gut in die Befundung integrieren lässt und Störungen sofort aufdeckt. Damit lässt sich der weitere Behandlungsplan, die der Diagnostik entsprechen, einfacher strukturieren, und ein Sensibilitätsstraining kann beginnen.

Literatur:

Schwegler, J. & Lucius, R. (2016): Der Mensch – Anatomie und Physiologie. 6. Auflage. Stuttgart: Thieme.

DocCheck Flexikon (2019): Das Medizinlexikon zum Medmachen. Epikritische und protopatische Sensibilität. [Online] [Zitat vom 09.12.] www.flexikon.doccheck.com/de.

Müller-Vahl, H., Mumenthaler, M., Stöhr, M. & Tegenthoff, M. (2014): Läsionen peripherer Nerven und radikuläre Syndrome. 10. überarbeitete und erweiterte Auflage. Stuttgart: Thieme.

Frisch, H. (2001): Programmierte Untersuchung des Bewegungsapparates: Chirodiagnostik. 8. überarbeitete Auflage. Heidelberg: Springer.

Greitemann, B., Brückner, L., Schäfer, M. & Baumgartner, R. (2016): Amputation und Prothesenversorgung. 4. vollständig überarbeitete Auflage. Stuttgart: Thieme.

Starrost, K. (2012): Assessments und Behandlungsansätze bei Sensibilitätsstörungen – vom Schattendasein zum Übungsprogramm. *neuroreha* (3) 135–142.

Die Autoren:



Katrin Veit

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



Rainer Zumhasch

Handtherapeut, anerkannter Lehrtherapeut im Bereich Handtherapie und Handrehabilitation, Referent, Produktentwickler, Geschäftsführer des AFH Webshops r.zumhasch@premium-therapie.de www.afh-webshop.de

Stichwörter:

- Oberflächensensibilität
- Reizaufnahme
- Diagnostik