Elektroneurographie und Elektromyographie (ENG und EMG)

Die Nerven und Muskeln in unserem Körper arbeiten mit Hilfe von elektrischen Strömen. Die Kommunikation untereinander ist von essentieller Bedeutung. Wenn Nerven und/oder Muskeln erkranken – also eine **Neuro- oder Myopathie** entsteht - können diese Veränderungen durch Geräte gemessen werden. Das Ausmaß der einzelnen Schädigungen kann dann eingeschätzt und beurteilt werden. Daraus ergeben sich wichtige Informationen, die der **Diagnosefindung**, der **Behandlung** und **Prognoseabschätzung** dienen. Die von uns untersuchten Nerven unseres Körpers können entweder rein motorische oder rein sensible Funktionen ausführen, zudem gibt es auch gemischte Nerven. Die einzelnen Anteile werden auf unterschiedliche Art und Weise überprüft.

Neurographie

Fast alle Nerven bestehen aus **Nervenfasern** (Axone) und **Nervenhüllen** (Myelinscheiden). Letztere sind als Schutzmantel zu verstehen. Mit Hilfe unseres ENG/EMG-Gerätes können wir einerseits den Zustand der Fasern und andererseits auch den der Hüllen überprüfen. Unter anderem wird auch die Nervenleitgeschwindigkeit gemessen.

Ablauf der Untersuchung

- Die Nerven an den Beinen werden im Liegen durchgeführt, zuerst in Rücken- und dann in Bauchlauge, an den Armen erfolgt die Messung überwiegend im Sitzen. Wichtig ist, dass Sie so entspannt wie möglich bleiben. Jede Anspannung erschwert den Untersuchungsablauf, weil hierdurch viele Artefakte, also Störungen, entstehen. Bei der motorischen Neurographie werden die zu untersuchenden Nerven an mindestens zwei Stellen mit einem künstlich erzeugten Einzelstromreiz stimuliert. Der Stromimpuls führt zu einer Muskelzuckung, die dann registriert wird. Es werden zusätzlich Elektroden auf der Haut über der Muskulatur platziert, was zur Detektion der Reizantwort dient. Bei der sensiblen Neurographie werden die Ableitelektroden auf der Haut über dem Nerven platziert, die Stimulation erfolgt an einer anderen Stelle der Nerven. Hierbei werden die Stromimpulse in einer Serie abgegeben, Sie werden also eine kontinuierliche Stimulation spüren.

Wann wird eine Neurographie durchgeführt?

- bei Verdacht auf eine Polyneuropathie (Erkrankung vieler Nerven, z.B. als Folge von

Stoffwechselerkrankungen wie Diabetes mellitus)
- bei Erkrankungen einzelner Nerven, wie zum Beispiel Engpasssyndromen (u.a. Karpaltunnelsyndrom), Verletzungen oder Entzündungen

Welche Vorbereitungen sind zu treffen?

- Es bedarf keiner besonderen Vorbereitung, allerdings sollte die Haut sauber und fettfrei sein (bitte am Tag der Untersuchung keine Cremes oder Bodylotion auftragen)

Wie lange dauert die Untersuchung?

- Je nach Fragestellung kann die Untersuchung zwischen 10 und 20 Minuten dauern

Gibt es Risiken oder Komplikationen?

- Die Neurographie ist eine harmlose und für Sie nicht schädliche Untersuchung. Das Vorhandensein eines Herzschrittmachers/Defibrillators stellt kein Problem dar. Die Stromimpulse könne sicherlich als unangenehm empfunden werden, führen aber nicht zu einer andauernden Schädigung. Noch kurze Zeit nach der Untersuchung kann es zu einem Kribbeln kommen.

Myographie

Die Muskulatur erhält elektrische Informationen vom Nerven und kann so ihrer Funktion nachkommen. Mit Hilfe einer Nadel, die eine Elektrode beinhaltet, kann die elektrische Aktivität gemessen und interpretiert werden. Man kann so zum Beispiel Informationen erhalten, ob der Muskel an sich erkrankt ist oder ob eher der zuführende Nerv das Problem darstellt.

Ablauf der Untersuchung

- Die Untersuchung von ausgewählten Muskeln erfolgt überwiegend im Liegen, weil so die bestmögliche Entspannung gewährleistet werden kann, die für diese Muskelüberprüfung essentiell ist. Auch hier ist Ihre Mitarbeit gefragt, versuchen Sie, so entspannt wie möglich zu bleiben. Die Haut über dem zu untersuchenden Muskel wird zuerst desinfiziert. Danach wird eine dünne Nadel in den Muskel eingeführt. Nun wird die elektrische Aktiviät gemessen. Dies erfolgt an mehreren Stellen in demselben Muskel. Die Messung erfolgt in Ruhe, bei leichter und bei stärkerer Anspannung des Muskels. Hierzu erhalten Sie genaue Anweisungen, welche

Bewegung und wie stark Sie sie ausführen sollen. Die elektrische Aktivität wird als Rauschen und Knattern am Gerät zu hören sein.

Wann wird eine Elektromyographie durchgeführt?

- bei Verdacht auf eine Muskelerkrankung (Myopathie), mit den Symptomen Muskelschwäche, Muskelschmerzen oder auch Muskelatrophie
- bei Verdacht auf eine Motoneuronerkrankung (Amyotrophe Lateralsklerose, ALS)
- Bandscheibenerkrankungen mit Schädigungen der Nervenwurzeln

Welche Vorbereitungen sind zu treffen?

- Es bedarf keiner besonderen Vorbereitung
- da eine Nadel in den Muskel eingestochen wird, könnte es vor allem in den größeren Muskeln zu Blutungen kommen, wenn Sie einen Blutverdünner einnehmen; ASS stellt hierbei kein Problem dar. Sollten Sie jedoch ein anderes Präparat einnehmen (z.B. Marcumar. Eliquis, Xarelto u.a.), so wird eine Elektromyographie prinzipiell nicht durchgeführt. Dies würde man nur unter Risiko-Nutzen-Abwägung in Einzelfällen tun, die Medikation müsste dafür jedoch pausiert werden

Wie lange dauert die Untersuchung?

- Je nach Fragestellung und Anzahl der untersuchten Musklen kann es zwischen 10 und 45 Minuten dauern.

Gibt es Risiken oder Komplikationen?

- Die Untersuchung ist nicht schmerzfrei. Vor allem die aktive Bewegung der Muskulatur kann zu Schmerzen führen. Allerdings wird die Myographie von den meisten Menschen gut toleriert
- Nach der Untersuchung kann es noch zu leichten Muskelschmerzen kommen
- Besondere Risiken bestehen nicht (Ausnahme siehe Anmerkung zur Blutverdünnung).

Weitere Untersuchungsmöglichkeiten

Unser ENG/EMG-Gerät ermöglicht auch noch andere Messungen, wie zum Beispiel die **repetitive Stimulation**, eine Überprüfung der Übeleitung von Nerven auf die Muskeln, die u.a. bei der Erkrankung

Myasthenia gravis (einhergehend mit belastungsabhängiger Schwäche, Doppelbildern usw.) eine Rolle spielt, oder auch eine sog. **Tremoranalyse**, wenn Sie an einem Zittern der Hände (oder auch des Kopfes) leiden sollten.

Heruntergeladen am
Dienstag, 10. November 2026, um 01:33 Uhr

Um die neueste digitale Kopie des Dokumentinhalts zu erhalten, scannen Sie einfach - fertig.