

Patienten & Angehörige

Funktionsdiagnostik

Wir bieten Ihnen verschiedene etablierte neurologische diagnostische Methoden an. Falls sie nicht in stationärer Behandlung sind, kann die Indikationsstellung und Überweisung durch einen niedergelassenen Neurologen oder im Rahmen einer ambulanten Vorstellung in unserer Poliklinik oder einer unserer Sprechstunden bzw. Spezialambulanzen erfolgen.

Eine Auswahl unserer diagnostischen Methoden ist nachfolgend aufgeführt:

Doppler-/Duplexsonografie der hirnversorgenden Gefäße ⊕

Mit diesem Ultraschallverfahren kann man den Blutfluss, Verengungen (Stenosen) und Kalkablagerungen in den hirnversorgenden Arterien darstellen. Grundlage dieser Methode ist der nach dem österreichischen Mathematiker und Physiker Christian Doppler benannte Doppler-Effekt: Schallwellen mit Frequenzen zwischen 2 und 20 MHz werden vom Schallkopf ausgesandt, breiten sich im untersuchten Gewebe aus und treffen auf die im Blut fließenden Zellen. Diese werfen die ausgesendeten Schallwellen zur Ultraschallsonde zurück. Dabei verschiebt sich deren Frequenz in Abhängigkeit von der Flussrichtung und -geschwindigkeit der Blutzellen. Ergänzt man die Dopplersonographie um die übliche Darstellung des per Ultraschallsonde untersuchten Gewebes in verschiedenen Grautönen, spricht man von der Duplexsonographie. Die durch den Doppler-Effekt bedingte Frequenzverschiebung und damit die Flussrichtung des Blutes kann am Monitor des Ultraschallgerätes im sonst grauen Bild farblich markiert werden. Auf diese Weise können enge und verkalkte gehirnversorgende Arterien als Risikofaktoren für einen Schlaganfall ausgemacht werden.

Elektronystagmografie (ENG)/ Videonystagmografie (VNG) ⊕

Ein Nystagmus (griechisch nystazo = nicken) ist eine unwillkürliche, ruckartige Bewegung der Augen. Ursache ist eine Störung im Gleichgewichtsorgan, des Gleichgewichtsnerven oder im Bereich des Hirnstamms. Mittels der Elektro- und Videonystagmographie lassen sich diese schnellen Augenbewegungen genau vermessen. Hierfür werden Elektroden an Schläfen und Stirn aufgeklebt und die den Augenbewegungen zugrundeliegende elektrische Aktivität aufgezeichnet oder die Augenbewegungen direkt über Videokameras aufgezeichnet und analysiert.

Elektroenzephalografie (EEG) ⊕

Mit dieser Untersuchungsmethode, die vornehmlich im Bereich der Epilepsie-Diagnostik Anwendung findet, werden die von den elektrisch aktiven Nervenzellen der Hirnrinde erzeugten Ströme abgeleitet. Hierzu werden Elektroden auf der Kopfhaut befestigt und die Hirnströme fortlaufend aufgezeichnet. Dabei muss der Patient verschiedene Anweisungen befolgen: beispielsweise die Augen öffnen, die Augen schließen oder tief einatmen. Manchmal ist es auch notwendig, dem Patienten Flackerlicht zu präsentieren. Diese Maßnahmen können helfen, eine latent erhöhte Anfallsbereitschaft im EEG besser sichtbar zu machen. Wir kombinieren das EEG gegebenenfalls auch mit einer Videoaufzeichnung des Patienten (Video-EEG), um die Veränderungen der Hirnströme in Bezug zum jeweiligen Anfallsbild setzen zu können. Video-EEG- und Langzeit-EEG-Untersuchungen sind unter bestimmten Umständen für Patienten nach Rücksprache auch über Nacht möglich.

Evozierte Potentiale (EvoP) ⊕

Bei dieser Untersuchung wird die Veränderung der EEG-Kurve in Reaktion auf verschiedene äußere Reize dargestellt. Die am häufigsten durchgeführten Untersuchungen sind die somatosensibel evozierten Potenziale (SEP), die motorisch evozierten Potenziale (MEP), die akustisch evozierten Potenziale (AEP) und die visuell evozierten Potenziale (VEP). Bei den SEP werden Nerven

an Armen, Beinen oder im Gesicht elektrisch gereizt. Bei den AEPs werden dem Patienten Klick-Laute vorgespielt und bei den VEP Schachbrettmuster präsentiert. Die motorisch evozierten Potenziale bilden insofern eine Ausnahme, als hierbei nicht die Muskeln selbst stimuliert werden, sondern die Nervenzellen, die die Muskulatur steuern. Ziel ist es in jedem Falle, die Geschwindigkeit der Impulsleitung im Nervensystem und die Amplitude der jeweiligen Antworten aufzuzeichnen.

Elektromyografie (EMG)



Mit dieser Methode kann man die elektrische Aktivität der Muskulatur untersuchen. Hierbei werden dünne Nadelelektroden in den jeweiligen Muskel eingestochen und die von den Muskelzellen ausgehenden elektrischen Potenziale abgeleitet. Die Elektromyografie dient dabei der Diagnostik im Falle von Muskelerkrankungen, lässt aber auch die Unterscheidung zwischen primären muskulären und primär die peripheren Nerven betreffenden Schädigungen zu.

Elektroneurografie



Mit Hilfe dieser Methode kann man die Nervenleitgeschwindigkeit von sensiblen und motorischen Nervenfasern messen. Sie wird in der Regel mit der Elektromyographie kombiniert.

Liquoruntersuchung



Liquor ist die Fachbezeichnung für das Nervenwasser, das in spezialisierten Hohlräumen im Gehirn fortlaufend gebildet wird. Der Liquor umfließt Gehirn und Rückenmark und kann über einen kleinen Stich in den Wirbelkanal in der Lendenregion gewonnen werden. Zu diagnostischen Zwecken werden üblicherweise Eiweiß und Zellzahl im Nervenwasser bestimmt. Darüber hinaus kann ein Teil des Nervenwassers in die Labore der Mikrobiologie und Virologie versandt werden, um mögliche infektiöse Krankheitserreger nachzuweisen. Liquoruntersuchungen sind vor allem bei Verdacht auf entzündliche Erkrankungen des Nervensystems indiziert. Mit dünnen Nadeln und einer örtlichen Betäubung ist diese Untersuchung nicht schmerzhafter als die Anlage einer Venenverweilkanüle. Nach der Punktion können vor allem im Sitzen und Stehen vorübergehend Kopfschmerzen auftreten.



Klinik für Neurologie
Universitätsklinikum Essen
Hufelandstraße 55, 45147 Essen

© 2017 Klinik für Neurologie,  Universitätsklinikum Essen