



ELSEVIER

Available online at www.sciencedirect.com

 ScienceDirect

Neurophysiol. Lab. 32 (2010) 153–162

Das
**Neurophysiologie-
Labor**

www.elsevier.de/neulab

Inching tiefliegender peripherer Nervenanteile mittels Hochvoltstimulation (HVS)

Inching of deeply located parts of peripheral nerves with high voltage stimulation (HVS)

Klaus Gardill

Neurologische Klinik, Klinikum Aschaffenburg, Am Hasenkopf 1, 63739
Aschaffenburg

Zusammenfassung

Das sog. Inching bei Elektroneurographien dient in der Routine dem Nachweis fokaler Leitungsverzögerungen oder –blockierungen bei oberflächlich gelegenen Nervenabschnitten. Mit der Hochvoltstimulation (HVS) kann man auch tiefliegende Nervenanteile abschnittsweise untersuchen. Anhand zweier instruktiver Fälle wird exemplarisch die Technik des Inchings mit der HVS an Armen und Beinen bei tiefliegenden Nervenanteilen gezeigt und auf Nutzen und Einschränkungen der Methode hingewiesen.

Schlüsselwörter: Motorische Elektroneurographie; Inching; Hochvoltstimulation; Leitungsblock

Summary

In routine electroneurography with the so-called inching-technique focal conduction slowing or conduction blocks can be found in superficial located parts of peripheral nerves. Using high voltage stimulation (HVS) deeply located parts of nerves can be examined as well. By means of two instructive cases the technique of inching with HVS in deeply located parts of nerves in arms and legs is demonstrated. Usefulness and limitations of the method are pointed out.

Keywords: Nerve conduction studies; inching; high voltage stimulation; conduction block

1. Einleitung

Elektroneurographische Standarduntersuchungen („motorische NLGs“) werden meist an den distalen Extremitäten durchgeführt, da nur dort die Nerven an manchen Stellen relativ oberflächennah verlaufen und einer elektrischen Stimulation mit den gängigen Elektroneurographiemaschinen gut zugänglich sind. Verlaufen Nervenabschnitte sogar über eine gewisse Strecke oberflächlich, kann man

E-mail: klaus.gardill@klinikum-aschaffenburg.de.

doi:10.1016/j.neulab.2010.07.004

versuchen, mit der sog. Inching-Technik den exakten Ort der Nervenschädigung zu lokalisieren. Typische Beispiele hierfür sind der N. ulnaris im Sulcusbereich und der N. peroneus am Fibulaköpfchen [1,2,6,7]. Mit dieser Technik lassen sich fokale Verlangsamungen der NLG (als sog. Latenzsprung), Leitungsblöcke oder Veränderungen der Potentialkonfiguration genau lokalisieren.

Verwendet man bei motorischen Elektroneurographien anstelle der üblichen, in die Elektroneurographiegeräte eingebauten Stimulationseinheiten einen Hochvoltstimulator, kann man auch tieferliegende Nervenanteile sicher supramaximal stimulieren, da wesentlich höhere Reizstärken erzeugt werden können. Typische Anwendungsbeispiele sind Untersuchungen von Nervenwurzeln beim Guillain-Barré-Syndrom oder vom Armplexus bei Plexusläsionen (Übersicht in [4]).

Mit diesem Artikel soll exemplarisch jeweils an einem Beispiel der oberen und unteren Extremität gezeigt werden, dass man unter Verwendung der Hochvoltstimulation (HVS) Inching-Untersuchungen auch an den Nervenabschnitten durchführen kann, die in der Tiefe unter anderem Gewebe liegen und damit einer Stimulation mit den gängigen Stimulationseinheiten sonst nicht zugänglich sind. Hiermit ist es möglich, den exakten Ort einer Nervenschädigung auch in diesen Regionen zu bestimmen und damit Rückschlüsse auf die zugrundeliegende Ursache zu erhalten.

2. Methodik und Material

Die **konventionelle Neurographie** erfolgte mit einem „Medtronic Keypoint“ unter Verwendung von Oberflächen Elektroden in üblicher Technik [1,2,7]. Das **Inching** wurde mit demselben Gerät und den identischen Elektroden durchgeführt, stimuliert wurde allerdings mit dem Hochvoltstimulator „Digitimer D185“. Während gängige Neurographiegeräte Stimulationen mit maximal etwa 300 V und 100 mA ermöglichen, kann man mit dem D185 Spannungen über 1000 V und Stromstärken bis über 1000 mA erzielen. Zusätzlich gelingt mit dem Hochvoltstimulator eine hohe Anstiegssteilheit und ein exponentieller Abfall des Reizimpulses, was insgesamt dazu führt, dass der Reizimpuls tief in das darunterliegende Gewebe eindringt und so die dort liegenden Nervenanteile ausreichend erregen kann. Eine spezielle Reizelektrode mit etwas größeren als den üblichen Filz pads (Durchmesser 15 mm) und einem breiteren Elektrodenabstand (50 mm) tragen zusätzlich dazu bei, dass eine größere Tiefenwirkung des Reizstroms erzielt wird [3]. Die Filtereinstellungen entsprechen den üblichen für motorische Neurographien (5 Hz – 10 kHz).

3. Kasuistiken

3.1. Fall 1

Ein **44-jähriger Patient** klagte seit Monaten über Schmerzen im Bereich des ventralen Unterschenkels. Seit 6 Tagen bestand nun eine höhergradige Lähmung insbesondere der Fuß- und Zehenhebung. Klinisch-neurologisch konnte das Aus-

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/2687577>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/2687577>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)