

# Richtlinie

Pädiatrische Neurophysiologie und Bildgebung des neuromuskulären Systems beim Kind

Für die DGKN-Ausbildung mit Zertifikatserwerb  
in der pädiatrischen Neurophysiologie und Bildgebung des  
neuromuskulären Systems



---

## Richtlinie Pädiatrische Neurophysiologie

### Präambel

Die Neuropädiatrie und insbesondere die periphere pädiatrische Neurophysiologie hat in den letzten Jahrzehnten einen beeindruckenden Zyklus durchlaufen. So war Mitte des 20. Jahrhunderts die klinische Neurophysiologie Mittel der Wahl, um periphere neuromuskuläre Erkrankungen beim Säugling, Kleinkind und Kind zu diagnostizieren. Im Zuge der Entwicklung der modernen gentechnischen diagnostischen Verfahren ist die Elektrophysiologie in den Hintergrund getreten. So wird heutzutage bereits im Neugeborenen-Screening die SMA mittels gentechnischer Verfahren diagnostiziert; auch für die Diagnostik der Duchenne-Muskeldystrophie ist heutzutage die Genetik die Methode der Wahl. Bei beiden Krankheitsbildern kann die genetische Diagnostik mithilfe der Neurophysiologie deutlich präzisiert werden. Auch für die selteneren neuromuskulären Erkrankungen beim Kind ist die klinische Neurophysiologie weiterhin ein entscheidender Baustein für die Diagnostik und auch für das Therapiemonitoring sowie die Therapiesteuerung essentiell.

Aufgrund der Schwerpunktverlagerung in Richtung Genetik ist die klinische Neurophysiologie jedoch zunehmend auch in der Ausbildung in den Hintergrund getreten. Kostendruck und Personalmangel in der Pädiatrie und Neuropädiatrie erschweren zusätzlich die Möglichkeiten, eine systematische Ausbildung und Zertifizierung von Fähigkeiten im Bereich der klinischen Neurophysiologie ausreichend anbieten zu können. Die zunehmende Differenzierung der klinischen Neurophysiologie hat indes zu einer enormen Stärkung im Bereich der Erwachsenenmedizin geführt, jedoch umgekehrt nicht zu einer Verbesserung der Versorgungslage in der neuropädiatrischen und neurophysiologischen Diagnostik beigetragen. Dank der Kombination mit den hochauflösenden Verfahren der Nerven- und Muskelsonografie erlebt die klinische Neurophysiologie auch in der Pädiatrie wieder eine Renaissance.

Pädiatrische Neurophysiologie bedingt über die grundlegenden neurophysiologischen Kenntnisse hinausgehende spezifische Fertigkeiten. So steht eine andere Auswahl an und Gewichtung von neurophysiologischen Techniken im Vordergrund. Als Beispiel sei hier die nadelmyografische Untersuchung genannt, die in der Pädiatrie deutlich seltener Anwendung findet als bei Erwachsenen. Im Gegensatz dazu kommt die Muskelsonografie im M-Mode zum Suchen nach Faszikulationen oder pathologischer Spontanaktivität sowie im B-Mode zur Darstellung eines strukturellen Umbaus und dessen Verteilungsmuster viel aktiver zum Einsatz. Des Weiteren stellt die Neurosonografie eine sinnvolle und zukunftssträchtige Ergänzung zur Neurografie dar. Durch die Kombination von Strukturen und Funktion kann man in der Pädiatrie sehr präzise Aussagen über die Störung der Entwicklung des neuromuskulären Systems treffen als auch die Topografie von Nervenverletzungen sehr präzise diagnostizieren.

Um diesen Entwicklungen in der Neuropädiatrie Rechnung zu tragen, hat die Kommission «Pädiatrische Neurophysiologie» der DGKN e.V. einen Zertifizierungsweg vorgegeben. Primäres Ziel soll sein, über definierte Standards Umfang und Qualität der neurophysiologischen Ausbildung, schwerpunktbildend in der pädiatrischen Neurophysiologie und funktionellen Bildgebung, zu stärken und zukunftssicher aufzustellen. Der pädiatrische Fokus innerhalb der klassischen Ausbildung in den neurophysiologischen Methoden berücksichtigt dabei die spezifischen Gegebenheiten der Diagnostik bei Säuglingen, Kleinkindern und Kindern. Die hier erworbene Befähigung, eigenständig im neurophysiologisch-pädiatrischen Bereich diagnostisch tätig zu werden, wird mit einem DGKN-Zertifikat der Kategorie „pädiatrische Neurophysiologie und Bildgebung des neuromuskulären Systems beim Kind“ gewürdigt.

Dieser Qualifikationsstufe anschließend kann auch die Ausbildungsberechtigung in der pädiatrischen Neurophysiologie beantragt werden bei entsprechend vorhandenen Voraussetzungen der Einrichtung. Dieser Zertifizierungsweg soll gleichermaßen dazu motivieren, die Ausbildung in der pädiatrischen Neurophysiologie nach den hier vorliegenden Standards zu absolvieren als auch Interessierte und den Nachwuchs in eben diesen Standards zu unterrichten und sich als Mentorin und Mentor für diese Disziplin zur Verfügung zu stellen.

## 1. Voraussetzungen

**1.1** Voraussetzung für die Ausbildung in der pädiatrischen Neurophysiologie ist die ärztliche Approbation.

**1.2** Eingangsvoraussetzung für die Ausbildung ist ein Facharztabschluss in der Pädiatrie oder der Erwachsenen-neurologie.

## 2. Ausbildungszeit

**2.1** Es gibt keine feste Anforderung an die Ausbildungszeit. Die Dauer soll jedoch einen Zeitraum von drei Jahren nicht überschreiten.

**2.2** Am Ende der Ausbildungszeit wird eine Bescheinigung ausgestellt, die die Ausbildungszeit, die Zahl der Untersuchten und die selbstständige Durchführung der Untersuchung nach Punkt 3.2 (Ausbildungsbuch) umfasst.

## 3. Ausbildungsinhalt

### 3.1 Selbstständig durchzuführende Untersuchungen

- 50 motorische Neurografien
- 50 sensible Neurografien
- 20 F-Wellen-Ableitungen bei Kindern im Alter von < 1, 1-5, > 5 Jahren, davon mindestens eine pro Altersgruppe
- 5 H-Reflex-Ableitungen bei Kindern im Alter von < 1, 1-5, > 5 Jahren, davon mindestens eine pro Altersgruppe
- 30 Nervensonografien
- 30 Muskelsonografien
- 10 AEP
- 20 SEP
- 10 VEP

### 3.2 Befundung von Archivmaterial

- 20 Nadel-EMG (Spontan-/Willküraktivität) bei Kindern im Alter von < 1, 1-5, > 5 Jahren
- 25 AEP
- 25 SEP
- 25 VEP

### 3.3 Kurse

Die Teilnahme an DGKN-zertifizierten Fortbildungsveranstaltungen zur pädiatrischen Neurophysiologie und zur Muskel- und Nervensonografie (MNS) mit einer Gesamtanzahl von mindestens 6 FBA-Punkten ist nachzuweisen, davon können bis zu 4 FBA-Punkte mit Schwerpunkt Erwachsenen-neurophysiologie (EP und EMG) angerechnet werden. Für MNS werden keine FBA-Punkte erteilt; etwaige Fortbildungsnachweise sollten dem Antrag auf Zertifikat in Form von Teilnahmebestätigungen beigelegt werden. Aktuelle Informationen zum Zertifizierungssystem sind der Richtlinie der Fortbildungsakademie zu entnehmen.

**3.4** Grundkenntnisse in Gerätekunde sowie eingehende Kenntnisse in Anatomie, Physiologie, Histologie und Histopathologie des zentralen und peripheren Nervensystems sind zu erwerben. Insbesondere müssen die Reifungsprozesse des kindlichen Gehirns und des peripheren Nervensystems bekannt sein. Dies im besonderen Hinblick auf die Befundung der neurophysiologischen Methode.

**3.5** Das Ausbildungsbuch der DGKN ist zu führen, aus der Diagnose und Alter, Datum und Registriernummer der untersuchten Patientinnen und Patienten hervorgehen.

## 4. Zertifikat

**4.1** Das Zertifikat wird auf Antrag und nach bestandener mündlicher und praktischer Prüfung erteilt, in der die eingehenden praktischen und theoretischen Kenntnisse nachzuweisen sind. Vor der Prüfung werden fünf der Registriernummern aus dem Ausbildungsbuch ausgewählt und diese mit der Einladung zur Prüfung mitgeteilt.

Dabei muss je ein Fall von einem Kind < 1 Jahr, 1-3 Jahre und > 3 Jahre sein.

Von diesen sind die Registrierungen und Befunde zur Prüfung vorzulegen. Ferner ist anhand der Lösung eines praktischen Falles darzulegen, dass die zu prüfende Person in der Lage ist, die pädiatrische neurophysiologische Diagnostik korrekt zu indizieren und einzusetzen.

**4.2** Die unter 1., 2. und 3. genannten Bedingungen müssen erfüllt sein.

**4.3** Zwischen Beendigung der Ausbildung und Antragstellung auf Zertifikaterteilung soll nicht mehr als ein Jahr liegen; andernfalls muss eine zwischenzeitlich regelmäßige Tätigkeit in der pädiatrischen Neurophysiologie nachgewiesen werden.

## 5. Ausbildende Einrichtung

**5.1** Die ausbildende Einrichtung muss über einen Durchgang von mindestens 750 pädiatrischen Fällen im Jahr verfügen.

**5.2** Die ausbildende Einrichtung muss von der DGKN als solche anerkannt sein; es muss dort mindestens ein DGKN-Ausbilder mit einschlägiger Expertise in pädiatrischer Neurophysiologie zur Verfügung stehen, welcher die Ausbildung fachlich begleitet.

## 6. Ausbilder/-in

**6.1** Als Ausbilder/-in gilt, wer im Besitz der Ausbildungsberechtigung der DGKN ist.

Die Ausbildungsberechtigung wird auf Antrag ad personam erteilt, wenn neben den persönlichen Voraussetzungen auch die unter 5.1 und 5.2 genannten Voraussetzungen der ausbildenden Einrichtung erfüllt sind

**6.2** Zwischen Erteilung des Zertifikates und dem Antrag auf Ausbildungsberechtigung müssen mindestens zwei Jahre selbstständiger Arbeit auf dem Gebiet der pädiatrischen Neurophysiologie liegen.

Die Voraussetzungen werden durch die Kommission «Pädiatrische Neurophysiologie» im Auftrag des Vorstandes der DGKN e.V. geprüft. Die Kommission kann vor Erteilung der Ausbildungsberechtigung eine neuerliche Prüfung verlangen.

Der Antrag auf Ausbildungsberechtigung ist über die Webseite der DGKN abrufbar.

**6.3** Ausbilder müssen bestätigen, dass sie die Ausbildung entsprechend den Richtlinien der DGKN durchführen. Die Kommission kann Auskunft über die Zahl der in Ausbildung Befindlichen, Zahl der untersuchten Personen pro Jahr und die Geräteausstattung einholen. Ebenso kann sie sich Originalregistrierungen vorlegen lassen.

**6.4** Die Ausbildungsberechtigung kann durch den Vorstand der DGKN entzogen werden, wenn die Voraussetzungen nicht mehr gegeben sind (z.B. Nichteinhalten der Ausbildungsrichtlinie oder mehr als zweijährige Unterbrechung der Tätigkeit in der pädiatrischen Neurophysiologie).

Januar 2024

Vorstand des DGKN e.V. und Kommission Pädiatrische Neurophysiologie des DGKN e.V.