

## Wissenspunkte für die EP-Prüfung

### 1. Technische Grundlagen

- (1) Elektroden: Elektrodentypen und deren Eigenschaften, Übergangswiderstand, Einfluss der Elektrodenposition auf Polung und Amplitude, Einfluss verschiedener Referenzarten
- (2) Registriergerät: Prinzip des Differenzverstärkers, Eingangsimpedanz, Rausch-Signal-Verhältnis
- (3) Signalverarbeitung: Analysezeit, Auflösung, Prinzip der Mittelwertbildung (Averaging)
- (4) Artefakte: Erkennung und Ausschaltung biologischer und technischer Artefakte
- (5) Frequenzgang: Einfluss der Grenzfrequenzen (Hochpass- und Tiefpass-Filter) auf die Reizantworten
- (6) Reizmodalitäten: Parameter der akustischen, somatosensiblen und visuellen Stimuli. Kortikale, spinale und peripher nervale Magnetstimulation

### 2. Anatomie und Physiologie

- (1) Physiologie und Pathophysiologie der Erregungsleitung (Demyelinisierung, Leitungsblock, axonale und neuronale Degeneration)
- (2) Entstehung spinaler und kortikaler Reizantworten, Potenziale mittlerer und langer Latenzen, Nahfeld- und Fernfeldpotenziale
- (3) Auditorisches System: Peripheres Hörorgan, zentrale Hörbahn, Hirnstammreflexe als mögliche Artefakte
- (4) Motorisches System: Motorische Rindenfelder und Bahnsysteme, Zielmuskeln.  
Somatosensibles System: Rezeptoren und Nerven, somatosensible Bahnsysteme in Rückenmark, Hirnstamm und Großhirn, somatosensible Rindenfelder.
- (5) Visuelles System: Brechende Medien, Retina, prä- und postgenikuläre Bahnen, optische Rindenfelder

### 3. Durchführung der EP-Untersuchungen

- (1) Aufklärung, Lagerung, ggf. Sedierung
- (2) Anlegen der Elektroden mit unterschiedlichen Referenzen, Impedanzmessung
- (3) Reizparameter und Reizorte für alle Modalitäten
- (4) Ableitebedingungen (Verstärkung, Analysezeit, Filtereinstellungen, Zahl der Mittelungsschritte)
- (5) Artefakterkennung und Artefaktausschaltung
- (6) Aufzeichnung der Reizantworten und Dokumentation der Untersuchungsdaten

#### 4. Auswertung und Befundung

- (1) Grundkenntnisse in Statistik; Mittelwert, Normalverteilung, Standardabweichung
- (2) Prüfung der Reproduzierbarkeit von Messungen, Beurteilung der Latenzen, Potenzialintervalle, Amplituden, Amplitudenquotienten, Seitenunterschiede sowie formaler Besonderheiten
- (3) Berücksichtigung möglicher Fehler sowie der Abhängigkeiten evozierter Potenziale von Alter, Geschlecht, Körpergröße, Vigilanz und Kooperation
- (4) Sensitivität und Spezifität der Befunde
- (5) Zusammenfassende Beurteilung in Korrelation zum klinischen Befund und zur Fragestellung (Prozesslokalisation, Aussagen zur Krankheitsursache, Ausmaß der Veränderungen)
- (6) Neuromonitoring mit evozierten Potenzialen
- (7) Rolle der evozierten Potenziale in der Intensivmedizin
- (8) Rolle der evozierten Potenziale in der Hirntoddiagnostik

- Zur Geräteeinstellung dürfen Methodik-Anleitungen herangezogen werden.  
→ Zur Befunderstellung können Normwerttabellen benutzt werden.

Oktober 2021  
DGKN-Vorstand und EP-Kommission