

20. Wissenspunkte für die EP-Prüfung

I. 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.

II. Anatomie und Physiologie

1. Physiologie und Pathophysiologie der Erregungsleitung (Demyelinisierung, Leitungsblock, axonale und neuronale Degeneration).
2. Entstehung spinaler und kortikaler Reizantworten, Potentiale mittlerer und langer Latenzen, Nahfeld- und Fernfeldpotentiale.
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

III. 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 Artefaktauswahl.
6. Aufzeichnung der Reizantworten und Dokumentation der Untersuchungsdaten.

IV. Auswertung und Befundung

1. Grundkenntnisse in Statistik; Mittelwert, Normalverteilung, Standardabweichung
2. Prüfung der Reproduzierbarkeit von Messungen, Beurteilung der Latenzen, Potentialintervalle, Amplituden, Amplitudenquotienten, Seitenunterschiede sowie formaler Besonderheiten.
3. Berücksichtigung möglicher Fehler sowie der Abhängigkeiten evozierter Potentiale 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 Potentialen.
7. Rolle der evozierten Potentiale in der Intensivmedizin.
8. Rolle der evozierten Potentiale in der Hirntoddiagnostik.

1/ Zur Geräteeinstellung dürfen Methodik-Anleitungen herangezogen werden.

2/ Zur Befunderstellung können Normwerttabellen benützt werden.

Darmstadt, Oktober 2011

DER VORSTAND