

4. Empfehlungen für die Durchführung von EEG-Ableitungen in Klinik und Praxis bei Erwachsenen

1. Digitale EEG-Geräte in Klinik und Praxis müssen mindestens 16 simultan darstellbare Kanäle (je Ableitprogramm) umfassen. Analoge EEG-Geräte müssen in der Klinik mindestens 16 und in der Praxis mindestens 12 simultan darstellbare Kanäle (je Ableitprogramm) umfassen. Zusätzlich sind bei allen Geräten Ableitmöglichkeiten für EKG, EOG und EMG erforderlich.
2. Die Elektrodenplatzierung muss nach dem 10/20-System erfolgen und alle 21 Elektroden sind zu setzen. Kommerziell hergestellte Oberflächenelektroden sind zu bevorzugen. Nadelelektroden werden nur bei komatösen Patienten auf der Intensivstation empfohlen. Dabei ist auf eine gleichmäßige anterior-posteriore Einstichrichtung zu achten.
3. Die Elektrodenübergangswiderstände müssen vor, nach und ggf. während (bei Artefakten) der Ableitung dokumentiert werden. Die Elektrodenübergangswiderstände sollen 1 KOhm nicht unter- und 5 KOhm nicht überschreiten.
4. Die Registrierung muss mit einer unteren Grenzfrequenz von 0,5 Hz (Zeitkonstante: 0,3 sec) und einer oberen Grenzfrequenz von 70 Hz erfolgen. Ein 50 Hz (notch = Kerb-) Filter ist nur bei nicht korrigierbarer Wechselstromstreuung, z. B. auf Intensivstationen, zulässig. Die Geräteempfindlichkeit soll 5 – 10 $\mu\text{V}/\text{mm}$ betragen. Geeignete Abweichungen hiervon sind bei sehr niedrigen oder sehr hohen EEG-Aktivitäten durchzuführen. Der Papiervorschub muss bei analogen Geräten 30 mm/sec betragen, entsprechend einer Bildschirmdarstellung von 10 sec/Seite bei digitalen Geräten. Die o. g. Registrierparameter gelten auch für Ableitungen mit digitalen EEG-Geräten. Insbesondere gelten sie jedoch bei der Auswertung und Dokumentation (Ausdruck) der EEG-Kurve. Veränderungen dieser Parameter dürfen nur für alle Kanäle gemeinsam vorgenommen werden. Sie müssen dann erkennbar dokumentiert sein.
5. Die Ableitung muss Referenzschaltungen, bipolare Längs- und Querreihen enthalten. Dabei sind die „Empfehlungen zu EEG-Ableitprogrammen“ der DGKN einzuhalten. Gleiches gilt für die Programme zur Auswertung und Dokumentation digitaler EEG-Registrierungen. Bei digitaler EEG-Technik müssen ebenfalls die Programme während der Ableitung gewechselt werden, um alle Elektroden des 10/20-Systems beurteilen zu können.
6. Während der Ableitung muss die sensorielle und mentale Reaktivität mehrfach geprüft werden. Obligat ist das Augenöffnen und -schließen. Fakultativ sind akustische Reize (Vigilanz) und kontralateraler Faustschluss (μ -Rhythmus) durchzuführen.
7. Die Hyperventilation ist über 3 Minuten durchzuführen mit anschließender Ruheableitung über mindestens 2 Minuten. Die Qualität der Hyperventilation muss dokumentiert werden. Die Photostimulation erfolgt über 2 Minuten mit auf- und absteigenden Blitzfrequenzen (1 - 30 Hz) und visueller Reagibilität. Bei beiden Aktivierungsmethoden sind die Kontraindikationen zu beachten.
8. Die Mitregistrierung des EKG ist obligat, die des EOG fakultativ. Das EMG ist bei entsprechender Fragestellung als dritter Parameter zu registrieren. Die Elektrodenplatzierung ist hierbei abhängig von der zu erwartenden myogenen Aktivität.
9. Artefakte müssen erkannt und - soweit möglich - korrigiert werden. Die Korrektur ist bei analogen Geräten in der EEG-Kurve zu bezeichnen und bei digitalen Geräten in der Ereignisliste zu dokumentieren.
10. Die Dauer der artefaktfreien EEG-Registrierung muss einschließlich der Aktivierungsmethoden mindestens 20 Minuten betragen. Bei analogen Geräten ist während der gesamten Zeit ein Papiervorschub von 30 mm/sec einzuhalten.
11. Die EEG-Kurve ist mit allen für die Auswertung wichtigen Angaben (technische Parameter, Bewusstseinslage, Verhalten und Befinden des Patienten) zu beschriften. Entsprechende Angaben sind bei digitalen EEG-Geräten in die Ereignisliste einzutragen.
12. Das EEG soll von einer entsprechend ausgebildeten medizinischen Hilfskraft abgeleitet werden. Der auswertende Arzt muss das EEG-Zertifikat der DGKN besitzen oder von einem zertifizierten Arzt supervidiert werden.

Darmstadt, Mai 2006

Die Mitglieder der Kommission:

R. BESSER	A. EBNER	U. HEGERL	R. KORINTHENBERG
S. NOCHTAR	B. J. STEINHOFF	F. TERGAU	K. J. WERHAHN