

Prüfungsinhalte für das DGKN-Zertifikat Neurologische Ultraschalldiagnostik

(in der Fassung von April 2021 für die DGKN)

(1) Ordnungsgemäße Durchführung folgender Ultraschalluntersuchungen an einem Probanden einschließlich Dokumentation, Befundbeschreibung und Beurteilung:

- Hierbei können Kenntnisse und Fertigkeiten sowohl der farbkodierten Duplexsonografie als auch der konventionellen Dopplersonografie Prüfungsinhalt sein
- Sonografie der extrakraniellen hirnversorgenden Gefäße
 - A. supratrochlearis / A. ophthalmica, A. carotis communis, interna und externa, A. subclavia, A. vertebralis im Abgangsbereich sowie in den Segmenten V1 bis V3.
- Transkranielle Sonografie
 - transtemporale Schnittebenen durch das Mesencephalon, dritter Ventrikel und Thalamus, Seitenventrikel, koronare Schnittebene
 - Darstellung der intrakraniellen A. carotis interna, A. cerebri media, anterior und posterior
 - Transnuchale Darstellung der A. vertebrales und der A. basilaris

(2) Theoretische Prüfung über folgende Wissenspunkte:

- Anatomie der extra- und intrakraniellen Hirnarterien, einschließlich Kollateralverbindungen und häufiger anatomischer Varianten
- Physiologie und Pathophysiologie der Hirndurchblutung (Autoregulation etc.)
- Grundlagen der Strömungsphysiologie (typische Strömungskurven und deren Entstehung)
- Strömungscharakteristika wie Pulsatilitäts-Index (PI), Resistance Index (RI) für verschiedene Gefäßarten, laminare Strömung, turbulente Strömung und andere Strömungsstörungen, deren Ursache und Bedeutung
- Grundlagen der Ultraschalltechnik bzw. -physik (Dämpfung, Reflexion, Streuung, etc.)
- Prinzipielle Technik und wesentliche Parameter von B-Bild, CW-Doppler, Frequenzanalyse, PW-Doppler und Farbdoppler
- Bedeutung und Auswirkung von Sendefrequenz, Schallkopfkonfiguration, Filter, Bildwiederholungsrate, PRF, Messvolumen, Aliasphänomen
- Dopplerformel und deren Auswirkung auf die Empfangsfrequenz bzw. auf Untersuchungsergebnis und Befund
- Kriterien der Identifikation extra- u. intrakranieller Hirnarterien mit Dopplersonografie und Duplexsonografie
- Anatomische Orientierung und Identifizierung von Strukturen des Gehirnparenchyms mittels B- Bild-Sonografie
- CW-Doppler- und (farb-) duplexsonografische Kriterien zur Beurteilung von Stenosen und Verschlüssen, dopplersonografische Parameter der Stenose-Graduierung

- Beurteilung und Klassifikation von Steal-Phänomenen
- Sonografische Beurteilungskriterien arteriosklerotischer Wandveränderungen, Plaquemorphologie
- Typische Fehlbefunde bzw. Fallstricke und deren anatomische, physikalische bzw. technische Ursachen in Doppler- und (Farb-) Duplexsonografie
- Bestimmung der cerebrovaskulären Reservekapazität und andere Methoden der funktionellen Dopplersonografie
- Methoden der Emboli-Detektion
- Kriterien zum Nachweis eines offenen Foramen ovale
- Therapeutische Konsequenzen pathologischer Dopplerbefunde

(3) Vorlage von 20 mitgebrachten, persönlich erhobenen vollständigen Befunddokumentationen von Patienten mit pathologischen Befunden, einschließlich Befundbeschreibung und Beurteilung

- der Prüfer wählt diese im Vorfeld aus dem Ausbildungsbuch aus