

## **Inhalte der DEGUM-Stufe I-Prüfung Neurologische Ultraschalldiagnostik**

### **1. Ordnungsgemäße Durchführung folgender Ultraschalluntersuchungen an einem Probanden einschließlich Dokumentation, Befundbeschreibung und Beurteilung:**

Hierbei können Kenntnisse und Fertigkeiten sowohl der farbkodierten Duplexsonographie, als auch der konventionellen Dopplersonographie Prüfungsinhalt sein

a) Sonographie 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.

b) Transkranielle Sonographie (transtemporale Schnittebenen durch das Mesencephalon, dritter Ventrikel und Thalamus, Seitenventrikel, koronare Schnittebene. Darstellung der intrakraniellen ACI, 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 PI, RI für verschiedenen 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 Dopplersonographie und Duplexsonographie.
- ✓ Anatomische Orientierung und Identifizierung von Strukturen des Gehirnparenchyms mittels B-Bild-Sonographie.
- ✓ CW-Doppler- und (farb-) duplexsonographische Kriterien zur Beurteilung von Stenosen und Verschlüssen, dopplersonographische Parameter der Stenosegraduierung.
- ✓ Beurteilung und Klassifikation von Stealphänomenen.
- ✓ Sonographische Beurteilungskriterien arteriosklerotischer Wandveränderungen.
- ✓ Plaquemorphologie.
- ✓ Typische Fehlbefunde bzw. Fallstricke und deren anatomische, physikalische bzw. technische Ursachen in Doppler- und (Farb-) Duplexsonographie.
- ✓ Bestimmung der cerebrovasculären Reservekapazität und andere Methoden der funktionellen Dopplersonographie.
- ✓ Methoden der Emboliedetektion, 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).**

Juni 2018

Vorstand Sektion Neurologie