

INHALTSVERZEICHNIS

Abkürzungsverzeichnis

**1 EINLEITUNG.....1**

**1.1 Fragestellung – Ziel der Studie.....2**

**1.2 Atherosklerose.....3**

        1.2.1 Ätiologie und Pathogenese der Atherosklerose.....3

        1.2.2 Vertebrobasiläre Atherosklerose und Ischämien.....5

        1.2.3 Thrombozytenaggregation.....5

        1.2.4 Intima-Media-Dicke (TMD).....6

**1.3 Der ischämische Schlaganfall.....9**

        1.3.1 Risikofaktoren des Schlaganfalles.....9

        1.3.2 Ätiologie und Pathogenese des ischämischen Schlaganfalles.....10

        1.3.3 Pathophysiologie der zerebralen Ischämie.....13

        1.3.4 Diagnostik von Schlaganfällen.....13

        1.3.5 Therapie bei ischämischen Schlaganfällen.....15

**1.4 Doppler- und Duplexsonographie der hirnversorgenden Arterien.....19**

        1.4.1 Anatomische Grundlagen.....19

        1.4.2 Grundbegriffe der Ultraschalltechnik.....21

        1.4.3 Hämodynamik bei signifikanten Atheromatosen.....23

        1.4.4 Transkranielle Embolusdetektion.....24

            1.4.4.1 Einführung und Vorarbeiten bezüglich der Embolusdetektion.....24

            1.4.4.2 Grundlagen und physikalischer Hintergrund der Embolusdetektion.....25

            1.4.4.3 Automatische Detektionsverfahren.....26

            1.4.4.4 Identifikationskriterien für HITS.....28

**2 MATERIAL UND METHODEN.....30**

**2.1 Studien- und Kontrollgruppe.....30**

**2.2 Studienablauf.....31**

        2.2.1 Doppler-/Duplexsonographie.....31

        2.2.2 Neuroradiologische Verfahren.....32

        2.2.3 Kardiale Diagnostik.....32

        2.2.4 Labordiagnostik.....32

        2.2.5 Sekundärprophylaxe und Verlaufsbeobachtung.....32

**2.3 Methodik.....33**

        2.3.1 Dopplersonographie.....33

        2.3.2 Duplexsonographie.....34

        2.3.3 Technische Parameter und Geräteeinstellung bei der Embolusdetektion.....36

        2.3.4 Auswertung und Artefakterkennung der Embolusdetektion.....36

**2.4 Statistische Auswertung.....37**

**3 ERGEBNISSE.....38**

**3.1 Studiengruppe.....38**

3.1.1 Doppler- und Duplexsonographie im vertebrobasilären Stromgebiet.....44

3.1.1.1 High Intensive Signals (HITS).....45

3.1.2 Doppler- und Duplexsonographie im Karotisstromgebiet.....47

3.1.2.1 Intima-Media-Dicke der A. cerebri communis.....49

3.1.3 Kardiovaskuläre Risikofaktoren.....55

3.1.4 Neuroradiologische Diagnostik.....56

3.1.5 Kardiale Diagnostik.....58

**3.2 Kontrollgruppe.....58**

**3.3 Medikamentöse Therapie.....61**

3.3.1 Thrombozytenaggregationshemmende Therapie.....61

3.3.2 Medikamentöse Zusatztherapie.....63

**4 DISKUSSION.....64**

**4.1 Methodendiskussion.....64**

4.1.1 Stellenwert der Gefäßultraschalldiagnostik.....64

4.1.2 Methoden zur MES-Identifizierung.....65

4.1.3 Bestimmung der Intima-Media-Dicke im B-Bild.....66

**4.2 Ergebnisdiskussion.....67**

4.2.1 MES-positive Patienten.....67

4.2.2 Verteilungsmuster und Dynamik der atherosklerotischen vertebrobasilären Gefäßveränderungen.....70

4.2.3 Einflussfaktoren der Intima-Media-Dicke.....71

4.2.4 ASS-Non-Responder.....72

4.2.5 Vertebrobasiläre Gefäßanomalien.....73

**4.3 Klinische Bedeutung der Embolusdetektion und Ausblick.....73**

**4.4 Schlussfolgerungen – Feststellungen zu den Fragen der Studie.....74**

**5 ZUSAMMENFASSUNG.....78**

**6 LITERATURVERZEICHNIS.....80**