

AV-Malformationen – Klassifikation & Interventionelle Therapie

SAINT

9. Symposium für angewandte interventionsradiologische Techniken

Schloss Johannisberg im Rheingau, 28.9.2013

Walter A. Wohlgemuth

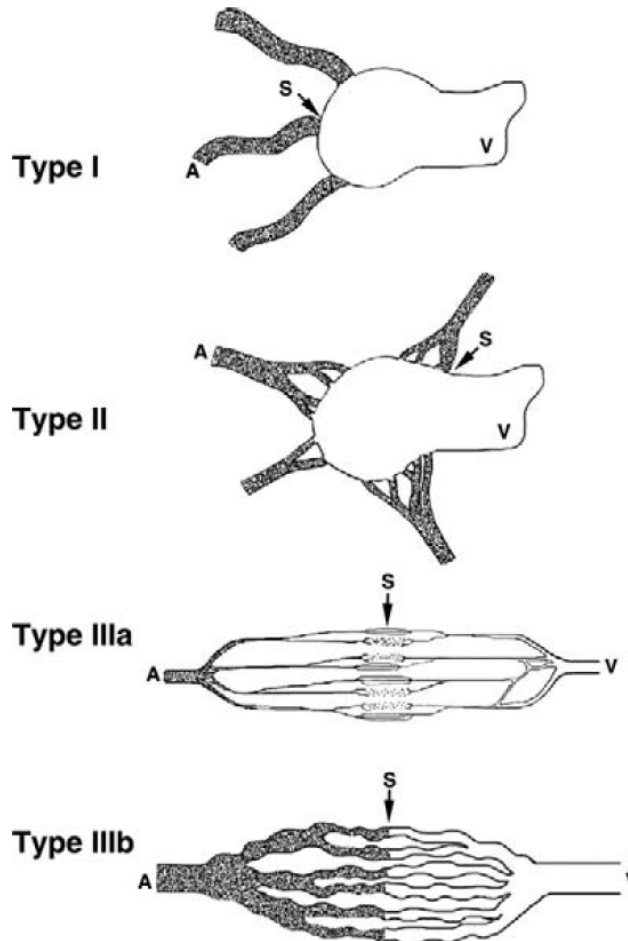
Agenda

- Klassifikation
- Technische Überlegungen
- Fallbeispiele
- IZG
- Fazit

Vereinfachte Klassifikation der Gefäßfehler

- Gefäßtumore
(v.a. Hämangiome)
- Gefäßmalformationen
 - Venös, arteriovenös,
lymphatisch, kapillär
 - Kombiniert
 - High-flow, Low-flow
 - Epi- / Subfaszial

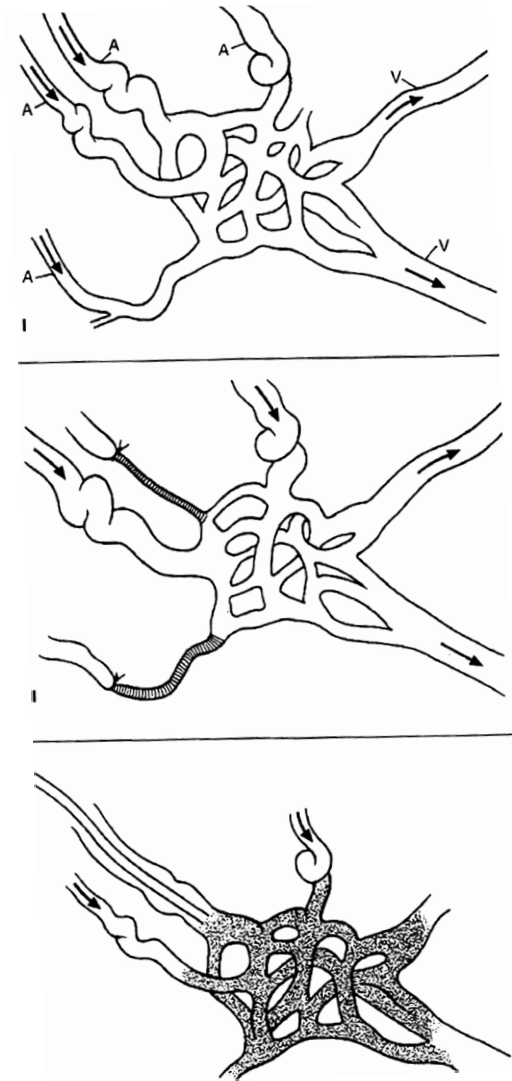
Angiographische Klassifikation der AVM



Cho KC et al. Arteriovenous Malformations of the Body and Extremities: Analysis of Therapeutic Outcomes and Approaches According to a Modified Angiographic Classification J Endovasc Ther 2006;13:527-538

Technische Ziele der AVM Behandlung

- Lernen aus negativen Erfahrungen der Gefäßchirurgie
 - Ligatur / Skelettierungsoperationen **sinnlos**
- Tiefe Nidus Embolisation
- So vollständig wie möglich, sonst Rezidiv
- Unvollständig: Zunahme der angiogenetischen Aktivität, Induktion einer Proliferation
- Okklusion des venous outflow



Akakin A et al. Endovascular treatment increases but Gamma knife surgery decreases angiogenic activity of arteriovenous malformations: an in vivo experimental study using rat cornea model Neurosurgery 2010;66:121-129

AVM Embolisation – Besondere Überlegungen

- Permanente Nidus Okklusion
 - Flüssiges, permanentes Embolisat
- Flussdynamik ändert sich während Embolisation
 - Injektion/Embolisation gegen den Fluss
 - Kontrollangiographie während Embolisation
 - Material in Hauptarterie oder venöser Drainage?
- Transarteriell, Direktpunktion Nidus, transvenös
 - Plug & push Technik
 - Hohe Volumina des Embolisationsmaterials
- Onyx-Embolisation ist schmerzhaft
 - DMSO
- Fast immer mehrere Sitzungen notwendig
 - Professionelle postoperative Patientenbetreuung
 - Peri-/postoperative Analgesie

Fall 1

Nidus vollständig Ausgießen –

Auch gegen den Blutstrom

**Wenn möglich nach vollständigem
Verschluss resezieren**

Fall 2

**Schritt 1: Nidus / arteriellen Einstrom
vermindern**

Schritt 2: Venösen Ausstrom analysieren

**Venöser Verschluss durch Nidus nach
venös möglich**

Fall 3

„Kleben“ gegen den Strom –

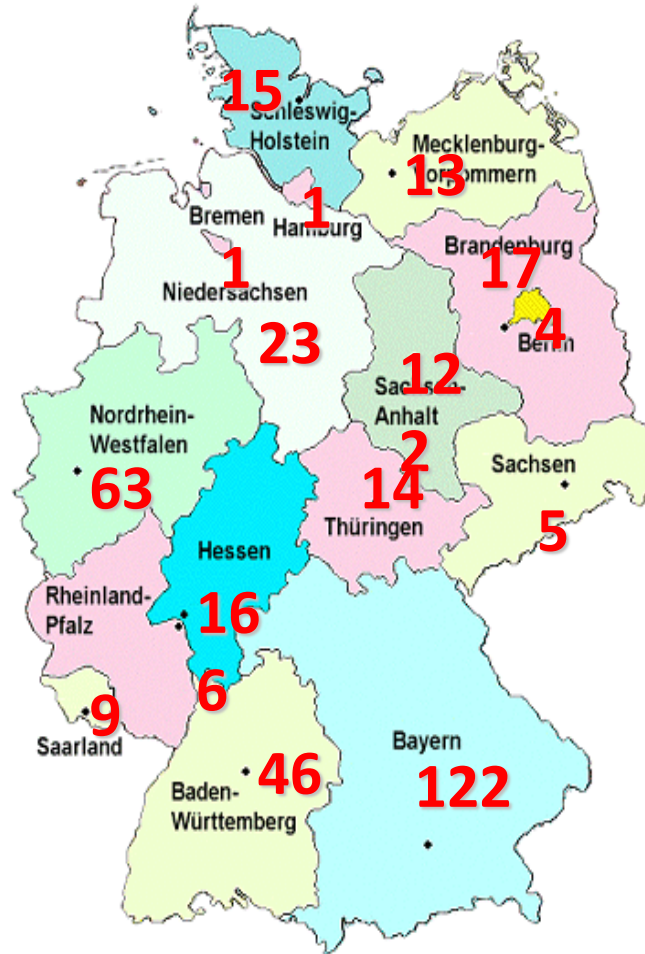
Transvenös bei AVM Typ II mit DOV

Nur kompletter venöser Verschluss sinnvoll

Interdisziplinäres Zentrum für Gefäßanomalien

- Wöchentliche Ambulanz
 - Jeden Montag
 - Zusätzliche Notfalltermine
- Interdisziplinäre stationäre Versorgung
 - Fast alle Stationen am UKR
 - Aktive Teilnahme
 - Pädiatrie, Plastische Chirurgie, Dermatologie, Gefäßchirurgie, HNO, Augen, Kinderchirurgie, Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie, Allgemein- Viszeral und Transplantationschirurgie
 - Spendenfinanzierung
 - Ausländische Patienten
- Interdisziplinäre Fallbesprechung
 - Schwierige medizinische Fälle
 - Koordination von Untersuchungs- und Therapieabläufen
 - Leitung durch Interventionelle Radiologie

2012

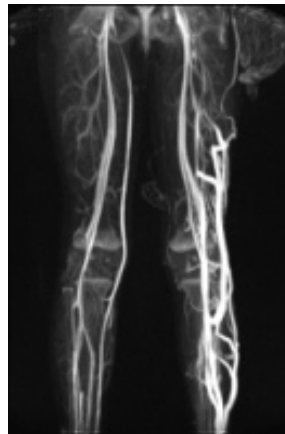


11

Ägypten	1	Kenia	1
Ukraine	6	Saudi Arabien	3
Russland	5	Polen	2
Rumänien	1	Tschechien	3
Österreich	10	Niederlande	1
Bosnien	1		

Schlussfolgerungen Embolisation AVM

- Tiefe Penetration in den Nidus / venösen Outflow
- Lange Sitzungen, hohes Volumen
- Niedrige Komplikationsrate, schmerzhaft
- Kombination mit Direktpunktion + transvenös
- Besserung häufig möglich, bei einigen Patienten sogar Heilung
- Interdisziplinärer Behandlungsansatz
- Hauptnachteil:
Sehr hohe Kosten bei hohen Volumina



Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit !

