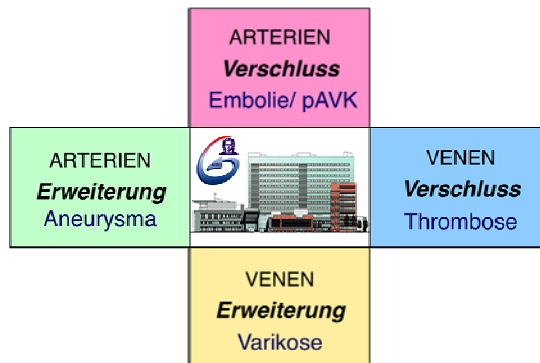


VIII Gefäßchirurgie

Systematik der Gefäßchirurgie



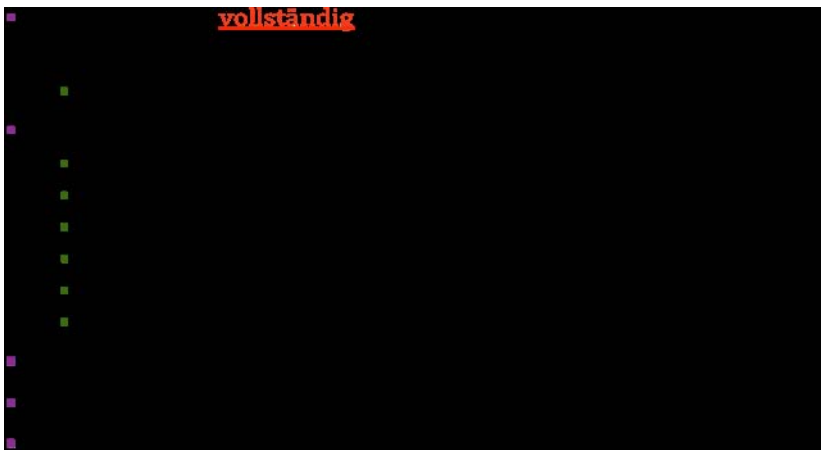
Zweck einer Untersuchung

- Stellen einer Behandlungsdiagnose und
- Planung und Durchführung einer Therapie, die
 - Effizient
 - Effektiv
 - Nebenwirkungsfrei –arm
 - Möglichst kausal sein soll.

Symptomorientierte Anamneseerhebung

- Welche Beschwerden?
- Wann Schmerzbeginn?
- Wo Schmerzlokalisierung?
- Welcher Schmerzcharakter?
- Wie Schmerzlinderung?
- Welche Begleitsymptome?

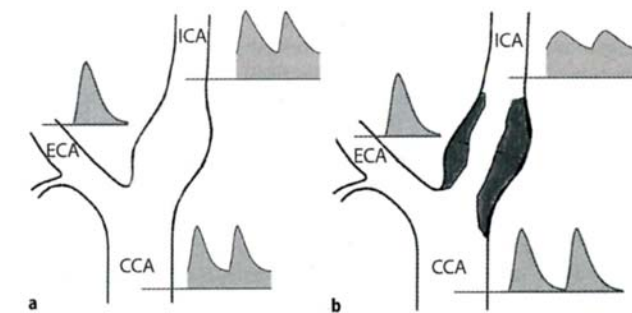
Klinische Untersuchung



- ABI= Ankle-Brachial Index= **höchster** am Knöchel gemessener Verschlussdruckwert / **höherer** des an beiden Armen gemessenen systolischen Blutdruckwertes
- 1,3 – 0,9 normal; 0,7 – 0,9 leichte pAVK; 0,5 – 0,7 mäßige pAVK wahrscheinlich mit Claudicatio intermittens; < 0,5 bzw. Verschlussdruck < 70 mm Hg wahrscheinlich kritische Ischämie
- Am Arm kann die Blutdruckmessung sowohl mit dem Stethoskop als auch der Dopplersonde erfolgen. Am Knöchel kann die Verschlussdruckmessung ausschließlich mit dem Doppler erfolgen
- Die A. femoralis superficialis ist die längste Arterie des menschlichen Körpers und am häufigsten bei der pAVK betroffen

- Pratt's 6 P's (pulselessness, palor, paresthesia, paralysis, prostration, pain) **nur bei akutem** arteriellen Verschluss (90% Embolie) oder bei akut dekompensierter pAVK (fast immer Arteriosklerose); akuter und chronischer arterieller Verschluss sind zwei völlig unterschiedliche Entitäten (pAVK immer chronisch!)
- Wesentliche Risikofaktoren der pAVK (Alter, männliches Geschlecht, arterieller Hypertonus, Hypercholesterinämie, Diabetes mellitus, Nikotinabusus, Hyperfibrinogenämie)
- **Stadien der pAVK (nach Fontaine)**
 - I asymptotisch
 - IIa Claudicatio intermittens (beschwerdefreie Gehstrecke > 200m)
 - IIb Claudicatio intermittens (beschwerdefreie Gehstrecke > 200m)
 - III Ruheschmerzen
 - IVa Ulcus oder trockene Gangrän
 - IVb Feuchte Gangrän
- Bei pAVK sind Kollateralen ausgebildet, bei der akuten Ischämie nicht (Unterscheidungsmerkmal in einer Angiografie)
- **Diagnostik (pAVK)**
 - Anamnese (CAVE: Allergien, Voroperationen, Medikation)
 - Klinische Untersuchung (wichtig: korrekter Pulsstatus; immer im Seitenvergleich; Schwirren beim Puls= AV-Fistel; „verbreiteter Puls“= suspekt für Aneurysma)
 - Dopplerverschlussdruckmessung
 - Laborwerte (insbesondere, Nierenwerte, Schilddrüsenwerte, HbA1c, Gerinnung, Blutbild, Elektrolyte, CK, CKMB, LDH, GOT)
 - Doppler-, Duplex-, Farbduplexsonografie
 - Angiografie (CT-A, MR-A, i.-a.-DSA)
- **Therapie (pAVK)**
 - Konservativ (Kontrolle der Risikofaktoren, programmiertes Gehtraining, medikamentös (Pletal®, Prostavasin®, Analgetika)
 - Interventionell (Ballondilatation, Stentimplantation (Stents können ballon- oder selbstexpandierbar sein, ge-covert oder nicht-ge-covert, medikamenten-beschichtet und unbeschichtet sein)
 - Operativ (Embolektomie, Thrombendarteriektomie, Eversionsendarteriektomie, Patchplastik, Transposition, Bypass (autolog z. B. V. saphena magna, parva, Armvenen, A. radialis, A. thoracica interna, V. femoralis superficialis oder alloplastisch z. B. Dacron oder PTFE; außerdem Allogtransplantate: Leichenarterien oder -venen)
 - A. poplitea hat drei Segmente (P1 oberhalb, P2 Kniegelenkspalt, P3 unterhalb des Kniegelenks bis zum Abgang der A. tibialis anterior)
 - Aneurysma verum – Definition: Erweiterung eines Blutgefäßes um mehr als 50% seines maximalen physiologischen Durchmessers. Alle drei Gefäßwandschichten (Intima, Media, Adventitia) sind wandbildend im Aneurysma – im Gegensatz zu *Aneurysma spurium* (falsches Aneurysma, meist perfundiertes, teilorganisiertes Hämatom nach arterieller Punktion; nicht alle, oder keine Wandschichten des Gefäßes begrenzen das Aneurysma)
 - Aneurysma dissecans ist streng genommen kein Aneurysma, sondern eine Aufspaltung der Gefäßwand, z. B. durch Einriss der Intima und Einblutung in die Gefäßwand. Man spricht daher besser nur von **Dissektion**. Die Dissektion der Aorta wird nach DeBakey (alt) und nach der Stanford-Klassifikation (neu) klassifiziert. Im Hinblick auf die Therapieplanung und Einfachheit ist die Stanford-Klassifikation heute zunehmend verbreitet
 - Stanford A – Das Entry (ursprünglicher Einriss der Gefäßwand) liegt proximal des Abganges der linken A. subclavia im Aortenbogen oder der Aorta ascendens (Dringliche oder Notfall-OP-Indikation)
 - Stanford B – Das Entry liegt distal des Abganges der A. subclavia sinistra (elektive OP Indikation bei Beschwerdefreiheit des Patienten; bei Hypertonie, Schmerzen, viszeraler, renaler oder peripherer Ischämie, dringliche bzw. Notfall-OP)

- Therapie der Dissektion – Aortenersatz, Fensterungsoperation, Verschluss/Versiegelung des Entry mit einem Stentgraft und ggf. Revaskularisation der Viscera (Octopus-Procedure)
- Häufigste Lokalisation eines Aortenaneurysma infrarenal
- Definition Endoleak (Endolekage) bei implantierten Stentprothesen: Undichtigkeit
 - Typ Ia Leck an der proximalen Andockstelle
 - Typ Ib Leck an der distalen Andockstelle
 - Typ II Rückblutung über offene Lumbal- oder Viszeralarterien
 - Typ III Verschleiß, Desintegration, Perforation der Stentprothese
 - Typ IV Leckage durch das Prothesenmaterial
 - Typ V Endotension (keine sichtbare Undichtigkeit, jedoch Expansion oder fehlende Schrumpfung des Aneurysmasackes im Follow-up)
 - Typ I und III-Endoleaks müssen dringlich therapiert werden. Das Aneurysma gilt als nicht ausgeschaltet
- Leriche Syndrom= aorto-iliacaler Verschluss
- Virchow-Trias – Blut gerinnt bei *Wandschädigung*, pathologische *Blutzusammensetzung*, *Stase*
- Thrombus – Blutgerinnsel, das am Ort seines Entstehens einen Gefäßverschluss verursacht
- Embolus – Blutgerinnsel, das an einem anderen Ort, als der des Entstehens einen Gefäßverschluss verursacht; Hauptquelle für arterielle Embolien: 1. Herz, 2. Aneurysmen, 3. Lungenvenen, 4. Paradoxe Embolie (venöser Thrombus kreuzt über einen Herzwanddefekt auf die arterielle Seite; häufigste Ursache eines akuten arteriellen Verschluss bei unter 40jährigen)
- Tourniquet-Syndrom – nach plötzlicher Aufhebung einer akuten Ischämie z. B. durch eine Operation, werden saure Metabolite, Kalium, Myoglobin etc. schlagartig in den Kreislauf eingeschwemmt und können zu Multiorganversagen (Asystolie, dialysepflichtige Niereninsuffizienz etc.) führen
- Unterschiedliche Flussprofile in der A. carotis interna (ICA) und externa (ECA) und communis (CCA) in Abhängigkeit vom peripheren Widerstand



(aus Vollmar „Rekonstruktive Chirurgie der Arterien“ Thieme Verlag)