

Was Sie über vaskuläre Neuroradiologie wissen sollten

J. Berkefeld

Institut für Neuroradiologie, HS 95

Zur Prüfungsvorbereitung sollten Sie folgende Grundlagen kennen:

- Anatomie der Hauptäste der basalen Hirnarterien und der Verzweigungen 1. und 2. Ordnung
- Anatomie der zerebralen Gefäßterritorien und deren Lage auf Schnittbildern

Zum **akuten Schlaganfall** sollten Sie wissen,

- dass Patienten mit akutem Schlaganfall meist mit einer plötzlich aufgetretenen Halbseitenlähmung in die Klinik kommen.
- dass bei Betroffensein der dominanten Hemisphäre eine Aphasie auftreten kann
- dass Patienten mit Basilaristhrombose mit Hirnstamm- oder Kleinhirnsymptomen wie Dysarthrie, Schwindel, Ataxie, Doppelbilder auffallen können und dieses Krankheitsbild in die Differentialdiagnose bei unklarer Bewusstlosigkeit gehört.
- dass die Hauptdifferentialdiagnose zwischen einem Infarkt und einer intrazerebralen Blutung besteht
- welches die häufigsten Schlaganfallursachen sind
- dass die CCT eine bewährte Standardmethode in der Schlaganfalldiagnostik darstellt, dass man Schlaganfallpatienten jedoch auch im MRT untersuchen kann.

Sie sollten in der Lage sein,

- im CT einen Infarkt von einer Blutung zu unterscheiden
- die wichtigsten Infarktfrühzeichen im CT zu benennen
- einen frischen von einem alten Infarkt zu unterscheiden
- die CT-Angiographie als Instrument für den Nachweis von Gefäßverschlüssen zu beschreiben
- die Nachteile der CT: Artefakte in der hinteren Schädelgrube, schwere Erkennbarkeit ganz frischer oder kleinerer Infarkte zu benennen.

Ferner sollten Sie

- den Nachweis von Diffusionsstörungen in diffusionsgewichteten Sequenzen als Grundlage der Infarktdiagnostik im MRT kennen
- wissen, dass ein sog. Mismatch mit Perfusionsstörung > Diffusionsstörung in einem Gefäßterritorium das Ausmaß noch rettbarer Hirnparenchyms als Grundlage für die Indikationsstellung zur Lysebehandlung anzeigen kann
- wissen, dass man eine Blutung auch im MRT zuverlässig ausschließen kann

- die MR-Angiographie als Methode der nicht-invasiven Gefäßdarstellung kennen
- wissen dass die MRT in erster Linie bei V. a. Hirnstamminfarkt oder bei Patienten indiziert ist, die jenseits des Standard-Lysezeitfensters von 3 h in die Klinik kommen.

Zur **Schlaganfallbehandlung und -Prophylaxe** sollten sie wissen,

- dass die Standardtherapie die i. v. –Lyse im 3 h-Zeitfenster darstellt
- dass der Ausschluss einer Blutung eine wesentliche Voraussetzung für die Lysebehandlung ist
- dass es vor allem für Patienten, die später als 3 h nach Symptombeginn in die Klinik kommen endovaskuläre Behandlungsmöglichkeiten wie i. a.-Lyse oder Katheterthrombektomieverfahren gibt, die sich noch in der klinischen Erprobung befinden.
- dass es auf eine schnelle Diagnostik und Therapie ankommt (time = brain)
- dass die Stentbehandlung extra- und intrakranieller Stenosen eine endovaskuläre Alternative oder Ergänzung operativer Revaskularisationsverfahren darstellt.

Bezüglich **intrakranieller Blutungen** sollten Sie

- intrazerebrale Blutungen und Subarachnoidalblutungen unterscheiden können
- zwischen typischen hypertonen Massenblutungen im Stammgangliengebiet und sog. atypischen Blutungen differenzieren können.
- wissen, dass hypertone Blutungen spontan auftreten und in der Regel angiographisch keine Blutungsquelle gefunden wird.
- AV-Malformationen, durale AV-Fisteln, Aneurysmen und Venenthrombosen als Blutungsquellen bei „atypischen“ Blutungen benennen können.
- die Angiographie in DSA-Technik als Methode zum Nachweis einer Blutungsquelle kennen
- wissen, dass heute Gefäßmalformationen und Aneurysmen auch mit CT und MRT einschließlich CT- und MR-Angiographie diagnostiziert werden können.

Über **zerebrale Gefäßmalformationen** sollten Sie wissen,

- dass man zwischen AV-Malformationen im Bereich der pialen Gefäße und duralen AV-Fisteln im Bereich der harten Hirnhaut unterscheidet.
- dass AV-Malformationen einen sog. Nidus als Kurzschlusszone zwischen zuführenden Arterien und drainierenden Venen haben.

- dass AV-Malformationen ein Blutungsrisiko aufweisen und Indikationen zur prophylaktischen Behandlung bei Z. n. Blutung und bei Zufallsbefunden bei jüngeren Patienten bestehen.
- dass die Behandlung durch endovaskuläre Embolisation, Operation oder radiochirurgische Therapie das Ziel hat, das Angiom vollständig auszuschalten.
- dass durale AV-Fisteln eine venöse Stauung im Gehirn mit dem Risiko von Blutungen oder neurologischen Ausfällen verursachen können
- dass vor allem durale AV-Fisteln, die kortikale zerebrale Venen für die Drainage benötigen gefährlich sind und behandelt werden sollten
- dass durale AV-Fisteln häufig durch ein pulssynchrones Ohrgeräusch symptomatisch werden.
- dass die Angiographie zur Therapieplanung bei AV-Malformationen und –Fisteln erforderlich ist.

Über die **Subarachnoidalblutung** sollten Sie wissen,

- wie ein typischer CT-Befund aussieht
- dass intrakranielle Aneurysmen die häufigste Blutungsursache darstellen
- dass man Aneurysmen mit Angiographie, CT- oder MR-Angiographie diagnostizieren kann und dass die DSA das für die Therapieplanung beste Verfahren darstellt.

Sie sollten ferner

- ein typisches Aneurysma im Angiogramm erkennen können
- Komplikationen der SAB wie Hydrocephalus und Vasospasmen kennen
- wissen, dass die endovaskuläre Embolisation mit ablösbaren Platinspiralen, das sog. Coiling, heute eine Standardmethode zur Akutbehandlung rupturierter intrakranieller Aneurysmen darstellt.
- die operative Behandlung, das neurochirurgische Clipping von Aneurysmen kennen.
- wissen dass der Vasospasmus mit zeitlicher Verzögerung (ca. 7 Tage) nach SAB auftritt und zu Infarkten führen kann.
- die endovaskuläre Behandlung von Vasospasmen mit Ballondilatation und intraarterieller Infusion von Vasodilatatien kennen.