



Verbandradiologie  
GESUNDHEIT NORD  
Wittenbergklinik

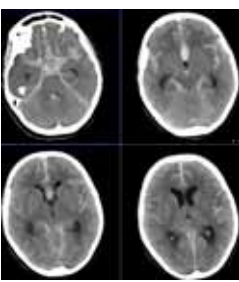
Bernd Tomandl  
**CTA in der Neuroradiologie**  
Tipps und Tricks

Verbandradiologie  
GESUNDHEIT NORD  
Wittenbergklinik

CTA in der Neuroradiologie  
**Indikationen**

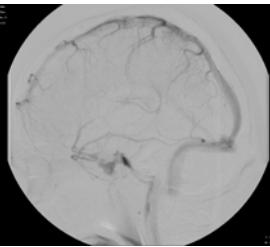
- Blutung (SAB, ICB)
  - Aneurysmen
  - AVM
  - dAVF
- Trauma
  - Dissektion, Aneurysmen
- Ischämie
  - Stenose / Verschluss
- Sinusthrombose
- V.a. Vaskulitis



Seite 2

Verbandradiologie  
GESUNDHEIT NORD  
Wittenbergklinik

CTA in der Neuroradiologie  
**Warum keine DSA ?**



SAB-Patienten	
Neurologische Defizite	1,8%
Permanente N.D.	0,07%
Schlaganfall-Patienten	
Neurologische Defizite	3,7%
Permanente N.D.	0,7%

**Silent embolism in diagnostic cerebral angiography and neurointerventional procedures: a prospective study**

Martin Bredlau, Martin Kottmann, Rainer Burger, Minka Wilmshöfer, Eberhard Wehmann, Lucian Spitzer

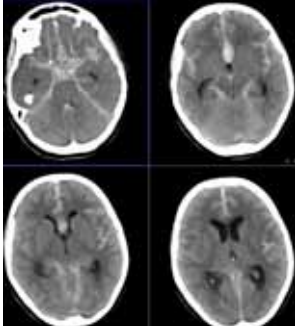
any angiographic procedure. After diagnostic angiography in patients with a history of vasculopathy, the frequency of lesions was significantly higher than in patients without vascular risk factors (12 (44%) of 27 vs. five (13%) of 39 patients,  $p=0.03$ ). In diagnostic angiography, the

Seite 1

Verbandradiologie  
GESUNDHEIT NORD  
Wittenbergklinik

CTA in der Neuroradiologie  
**Rupturierte Aneurysmen**

**Inzidenz der SAB:**  
6-10/100.000/Jahr  
3% aller „Schlaganfälle“  
5% der letalen Schlaganfälle




**Outcome der SAB (18 Monate)**  
50% Letal  
30% „unabhängig“  
20% „normal“

Verbandradiologie  
GESUNDHEIT NORD  
Wittenbergklinik

CTA in der Neuroradiologie  
**Rupturierte Aneurysmen: Ursache**

Aneurysmaruptur	85%
Perimesencephale SAB	10%
Seltenes	5%

- Dissektion
- AVM
- dAVF
- Septisches Aneurysma
- Kokain-Abusus....




Verbandradiologie  
GESUNDHEIT NORD  
Wittenbergklinik

CTA in der Neuroradiologie  
**Rupturierte Aneurysmen: Ursache**

Aneurysmaruptur	85%
Perimesencephale SAB	10%
Seltenes	5%

- Dissektion
- AVM
- dAVF
- Septisches Aneurysma
- Kokain-Abusus....



Seite 4

CTA in der Neuroradiologie  
Rupturierte Aneurysmen: Diagnostik

Verbundradiologie  
GESUNDHEIT NORD  
Helmholtz Zentrum

A.car.int. 30%      A.com.ant. 25%      A.cer.med. 25%

A.basilaris 8%      Sonstige 12%      mult. Aneu. 20%

Seite 7

CTA in der Neuroradiologie  
Rupturierte Aneurysmen: CTA

Verbundradiologie  
GESUNDHEIT NORD  
Helmholtz Zentrum

Seite 8

CTA in der Neuroradiologie  
Technik (1-256 Zeilen)

Verbundradiologie  
GESUNDHEIT NORD  
Helmholtz Zentrum

Akquisition

- Kollimation  $\leq 1\text{mm}$ ,
- $\leq 100\text{ ml}$  4 ml/s, Bolustracking arteriell

Rekonstruktion

- Increment  $\leq 0.5\text{mm}$  (Stroke 1mm)
- FOV  $180\text{mm}^2$  (Stroke)  $120\text{mm}^2$  (SAB)

Nachverarbeitung

- MPR und dünne MIP 3 Ebenen obligatorisch
- SSD oder VR interaktiv

Seite 9

CTA in der Neuroradiologie  
Rupturierte Aneurysmen: CTA

Verbundradiologie  
GESUNDHEIT NORD  
Helmholtz Zentrum

MPR      Dünne MIP 15mm

Seite 10

CTA in der Neuroradiologie  
Rupturierte Aneurysmen: CTA

Verbundradiologie  
GESUNDHEIT NORD  
Helmholtz Zentrum

Sensitivität hängt  
Vom Benutzer ab!

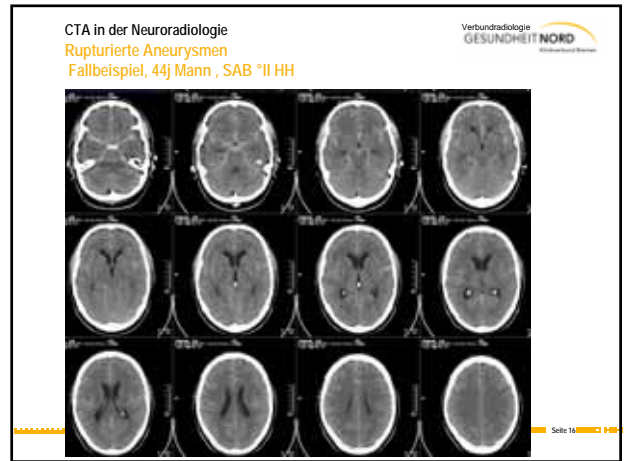
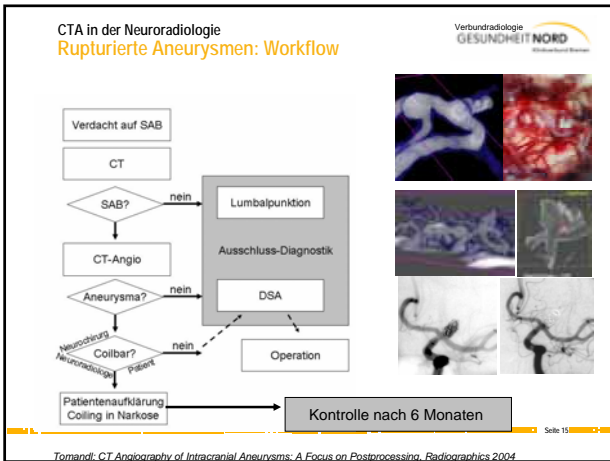
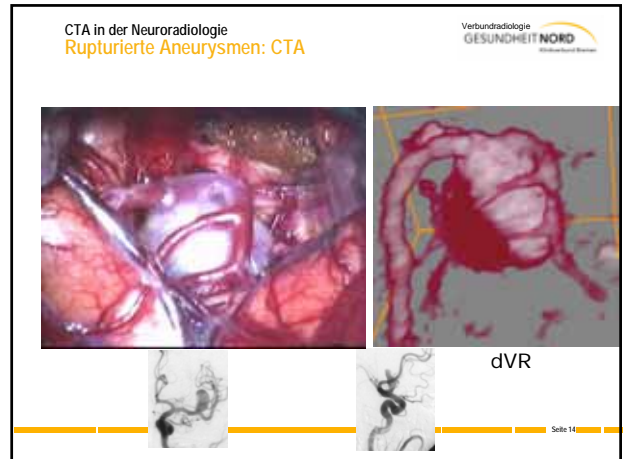
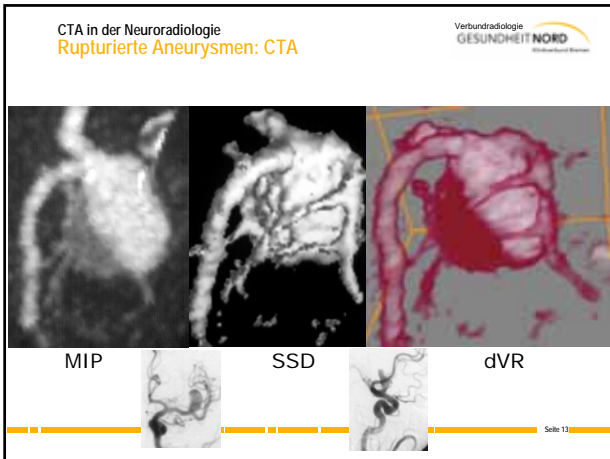
Seite 11

CTA in der Neuroradiologie  
Aneurysmasuche: 3D-Nachverarbeitung

Verbundradiologie  
GESUNDHEIT NORD  
Helmholtz Zentrum

Scan ab HWK 1 (PICA)

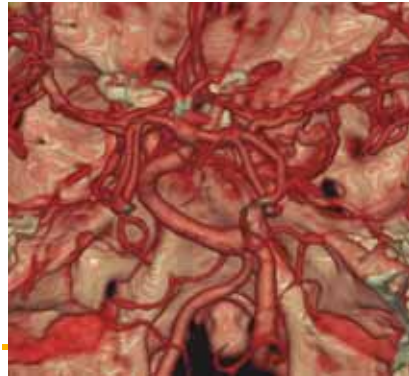
Seite 12



CTA in der Neuroradiologie  
Rupturierte Aneurysmen  
Fallbeispiel, 44j Mann, SAB \*II HH



CTA in der Neuroradiologie  
Aneurysmasuche: 3D-Nachverarbeitung



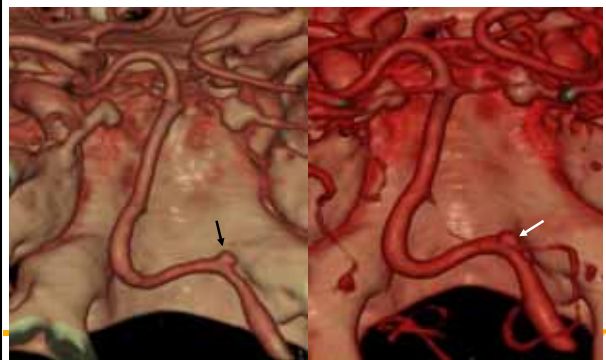
CTA in der Neuroradiologie  
Fehlerquelle: Schädelbasisnahe Aneurysmen



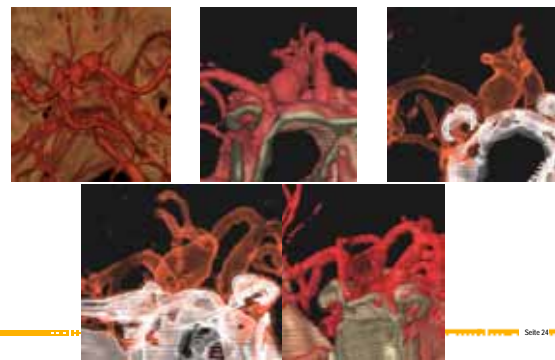
CTA in der Neuroradiologie  
Aneurysmasuche: 3D-Nachverarbeitung



CTA in der Neuroradiologie  
Fehlerquelle: infundibuläre Erweiterung



CTA in der Neuroradiologie  
Aneurysmasuche: 3D-Nachverarbeitung



CTA in der Neuroradiologie  
Kissing-Vessel Artefakt

Verbundradiologie  
GESUNDHEIT NORD  
Mittelstadt Bremen

„Kissing-vessel“ Artefakt

Seite 25

CTA in der Neuroradiologie  
Aneurysmasuche: 3D-Nachverarbeitung

Verbundradiologie  
GESUNDHEIT NORD  
Mittelstadt Bremen

Seite 26

CTA in der Neuroradiologie  
Immer Schnittbilder betrachten (Artefakte)

Verbundradiologie  
GESUNDHEIT NORD  
Mittelstadt Bremen

Seite 27

CTA in der Neuroradiologie  
Studien

Verbundradiologie  
GESUNDHEIT NORD  
Mittelstadt Bremen

4: *AJR Am J Neuroradiol*, 2007 Oct 3; [Epub ahead of print]

Sixty-Four-Row Multisection CT Angiography for Detection and Evaluation of Ruptured Intracranial Aneurysms: Interobserver and Intertechnique Reproducibility.

Lubicz B, Levivier M, Francois O, Thoma P, Sadeghi N, Collignon I, Balleisax D.  
Departments of Neuroradiology and Neurosurgery, Erasme University Hospital, Brussels, Belgium.

BACKGROUND AND PURPOSE: The purpose of the work was to assess intertechnique and interobserver reproducibility of 64-row multisection CT angiography (CTA) used to detect and evaluate intracranial aneurysms. MATERIALS AND METHODS: From October 2005 to November 2006, 54 consecutive patients with nontraumatic subarachnoid hemorrhage (SAH) underwent both CTA and digital subtraction angiography (DSA). Four radiologists independently reviewed CT images, and 2 other radiologists reviewed DSA images. Aneurysm diameter (D), neck width (N), and the presence of a branch arising from the sac were assessed. RESULTS: DSA revealed 67 aneurysms in 48 patients and no aneurysm in 6 patients. Mean sensitivity and specificity of CTA for the detection of intracranial aneurysms were, respectively, 84% and 90.2%. For aneurysms less than 2 mm, CTA had a mean sensitivity of 70.4%. Intertechnique and interobserver agreements were good for the detection of aneurysms (mean kappa = 0.673 and 0.732, respectively) and for the measurement of their necks (mean kappa = 0.753 and 0.779, respectively). Intertechnique and interobserver agreements were excellent for the measurement of aneurysm diameters (mean kappa = 0.847 and 0.876, respectively). In addition, CTA was accurate in determining the N/D ratio of aneurysms and adjacent arterial branches. However, the N/D ratio was overestimated by all of the readers at CTA. CONCLUSION: Sixty-four-row multisection CTA is an imaging method with a good interobserver reproducibility and a high sensitivity and specificity for the detection and the morphologic evaluation of ruptured intracranial aneurysms. It may be used as an alternative to DSA as a first-instanion imaging technique in patients with SAH.

PMID: 17898200 [PubMed - as supplied by publisher]

Seite 28

CTA in der Neuroradiologie  
Weitere Anwendungen

Verbundradiologie  
GESUNDHEIT NORD  
Mittelstadt Bremen

Seite 29

CTA in der Neuroradiologie  
Dissektion

Verbundradiologie  
GESUNDHEIT NORD  
Mittelstadt Bremen

Seite 30

CTA in der Neuroradiologie  
**Atypische Blutungen**  
 CTA möglich aber keine Ausschlussdiagnostik!

Seite 11

CTA in der Neuroradiologie  
**AVM**

Seite 12

CTA in der Neuroradiologie  
**Atypische Blutungen**

Seite 13

CTA in der Neuroradiologie  
**Sinusthrombose: Auf Venen triggern (16/64-Zeiler)**

Seite 14

CTA in der Neuroradiologie  
**Sinus: Arachnoidalzotten**

Quelle: Internet

Seite 15

CTA in der Neuroradiologie  
**CTA der A.carotis**

Rechte Carotis von rechts, linke von links

normal

MPR

15mm MIP

