

PBL 5

UNI GRAZ



DIE AUFLÖSUNG



FALL 1



Fall 1

- 55-jährige Patientin wurde bewusstlos zu Hause aufgefunden
- Kommt in die Notfallaufnahme



Fall 1

- Unauffälliges Labor (BB, Gerinnung)
- Keine Medikation
- Keine cerebrale Anamnese

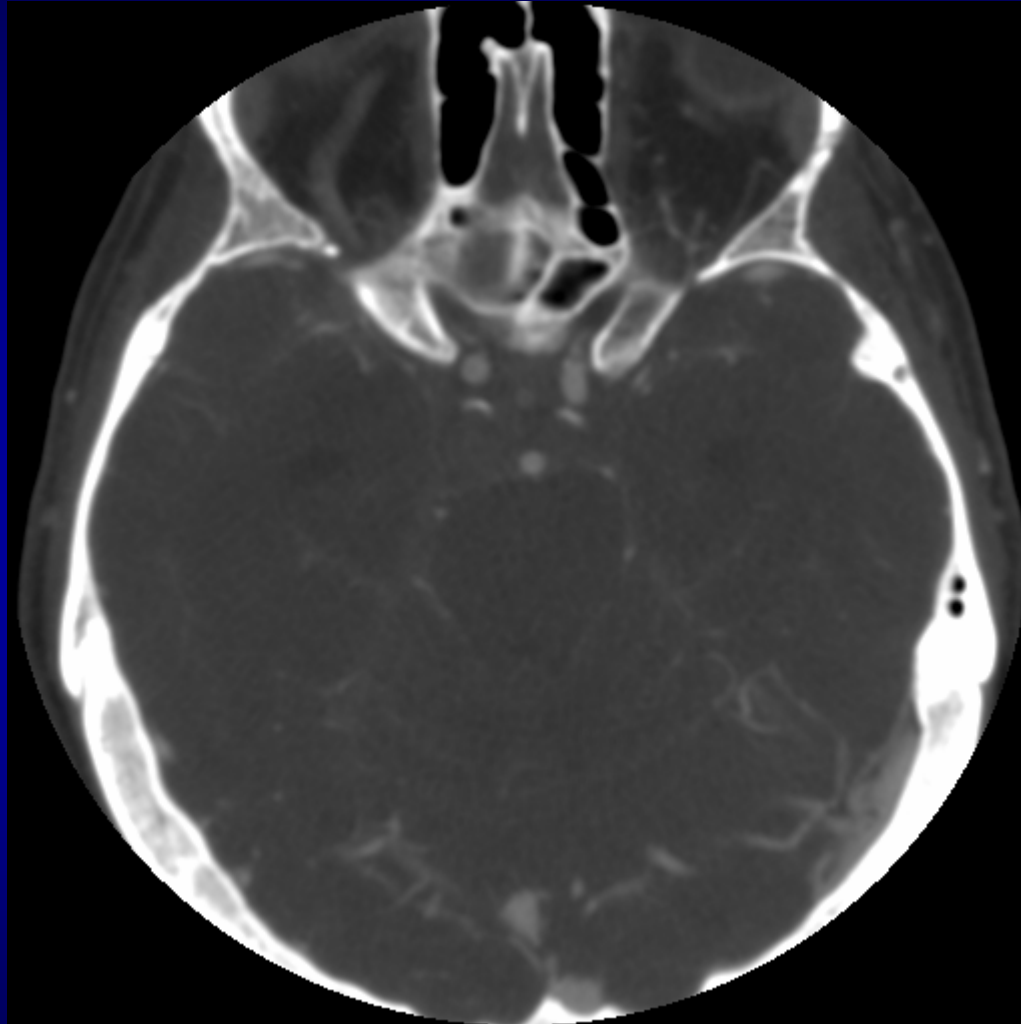


Schädel-CT nativ



Ausgeprägte SAB

Schädel-CT mit KM



- DD SAB:

- Aneurysma der Hirnbasisarterien

- SHT

- Gefäßentzündungen

- Gerinnungsstörungen

- 10 – 15 % keine Blutungsquelle zu finden



- DD SAB:

- Aneurysma der Hirnbasisarterien

- SHT

- Gefäßentzündungen

- Gerinnungsstörungen

- 10 – 15 % keine Blutungsquelle zu finden



Hirnarterienaneurysma

BEFUND 3D-Rekonstruktion der CTA

ZD: SAB

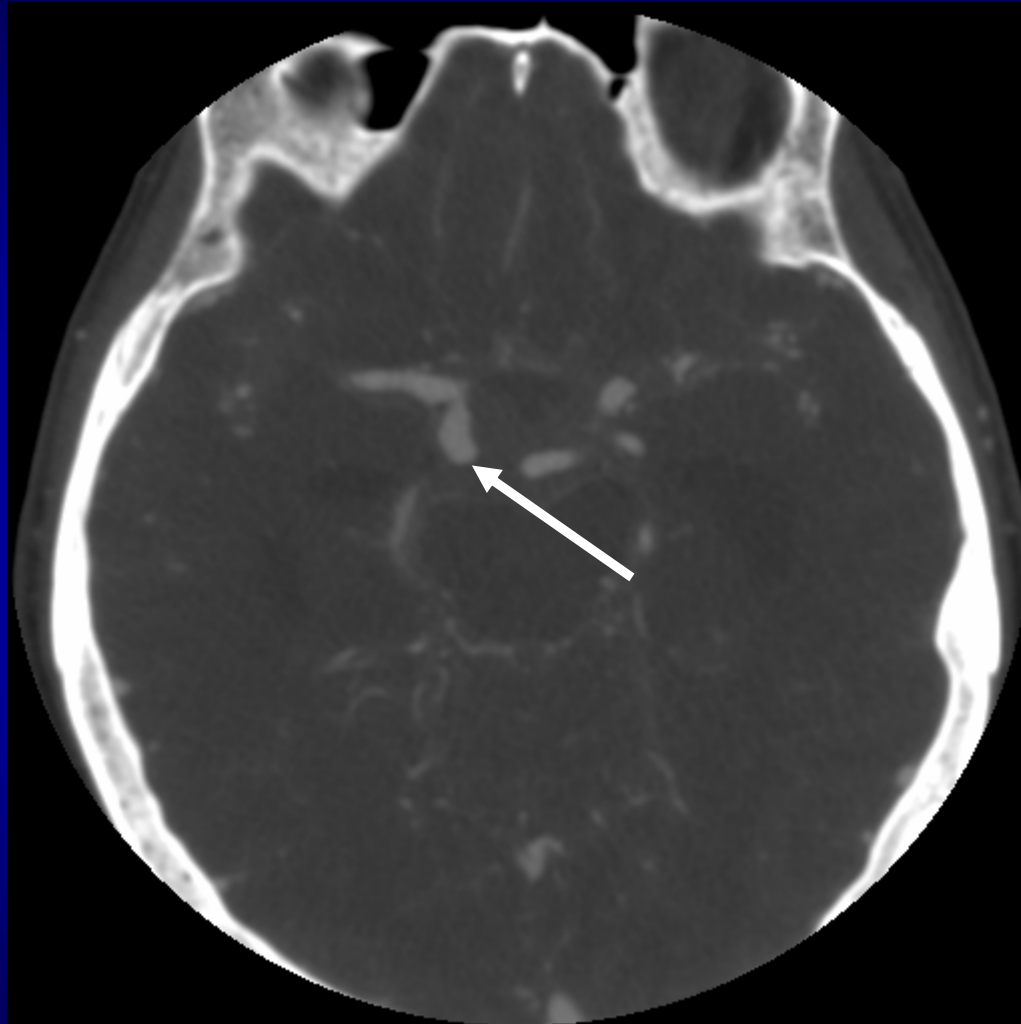
Diagnose/Ergebnis:

Ca. **11x6mm** großes sackförmiges Aneurysma am Abgang der rechten A.communicans posterior aus der ACI (vermutlich die Blutungsquelle)

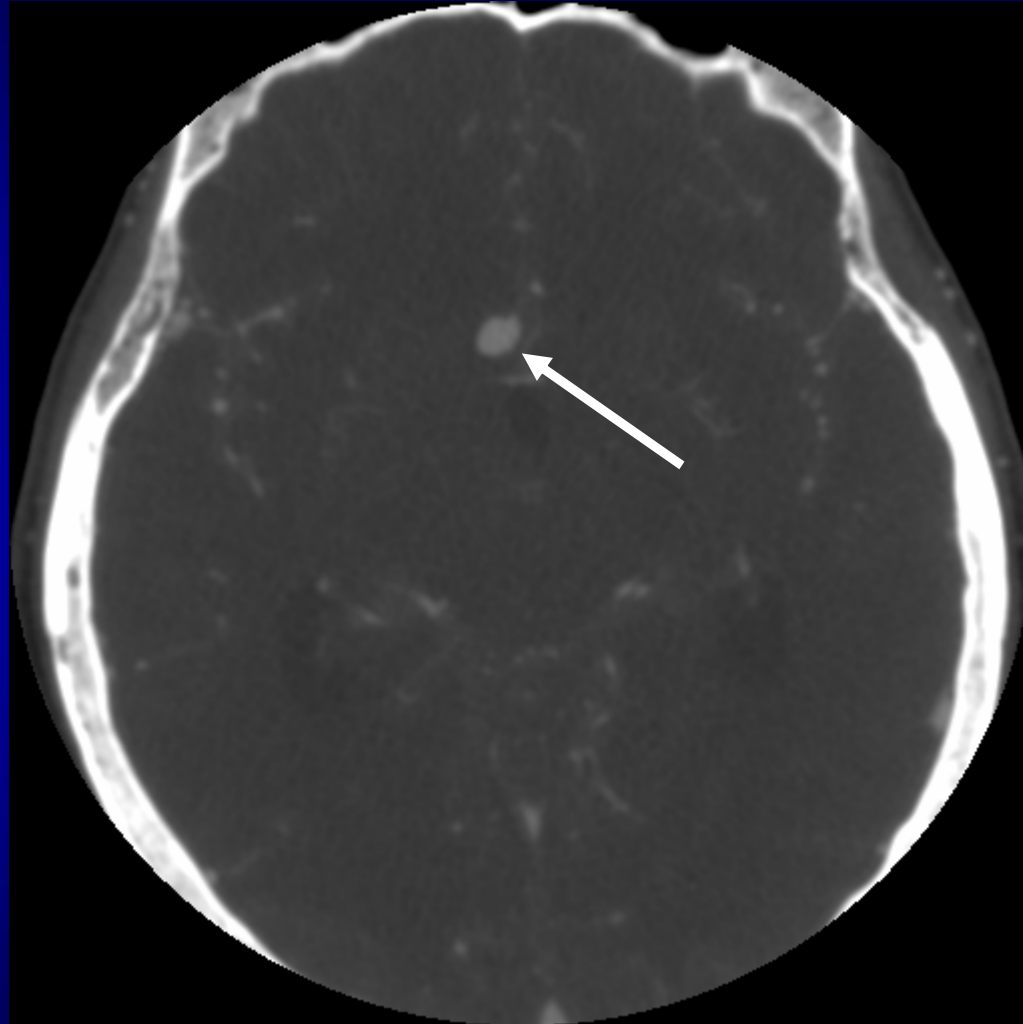
Ca. **6x5mm** großes Aneurysma an der linken A.cerebri anterior im Abgangsbereich der A.communicans anterior

Ca. **3X3mm** große Aussackung an der linken ACI im Abgangsbereich der A.communicans posterior

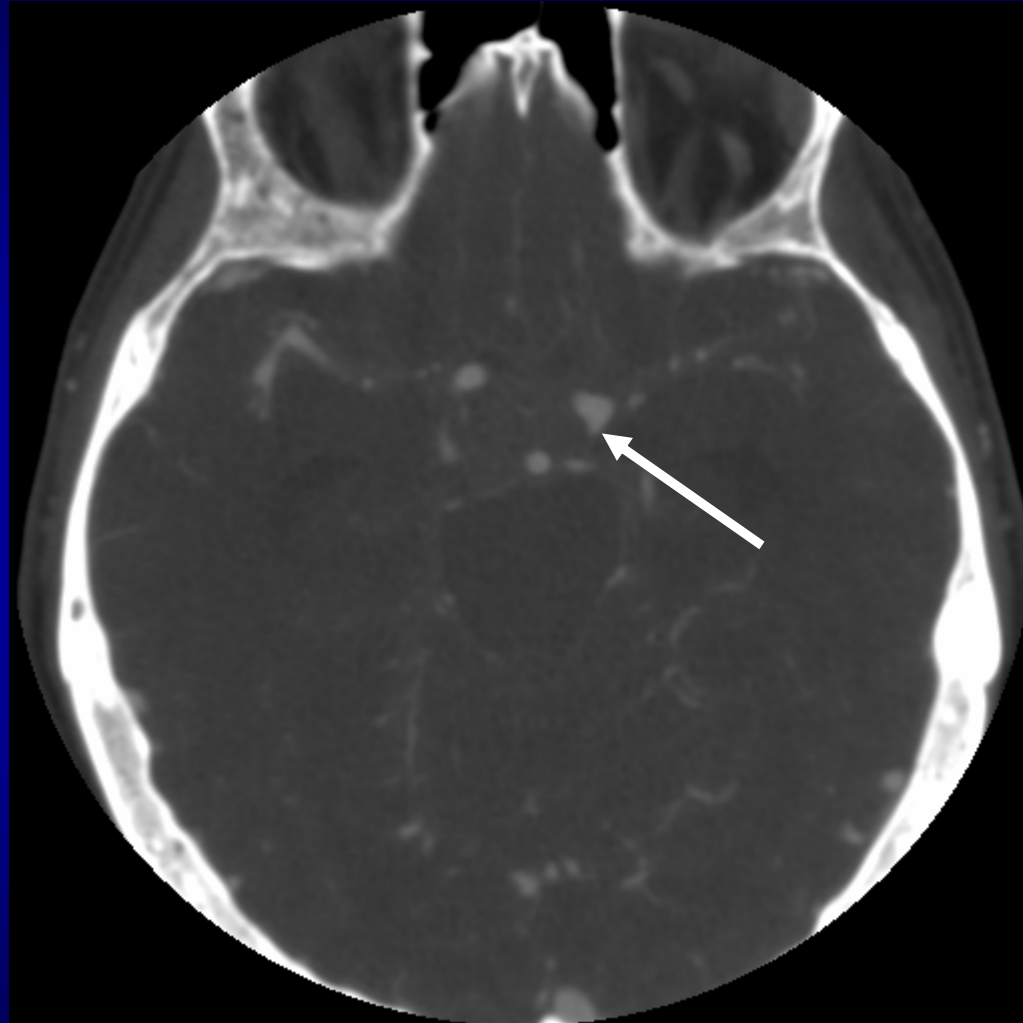
Schädel-CT mit KM



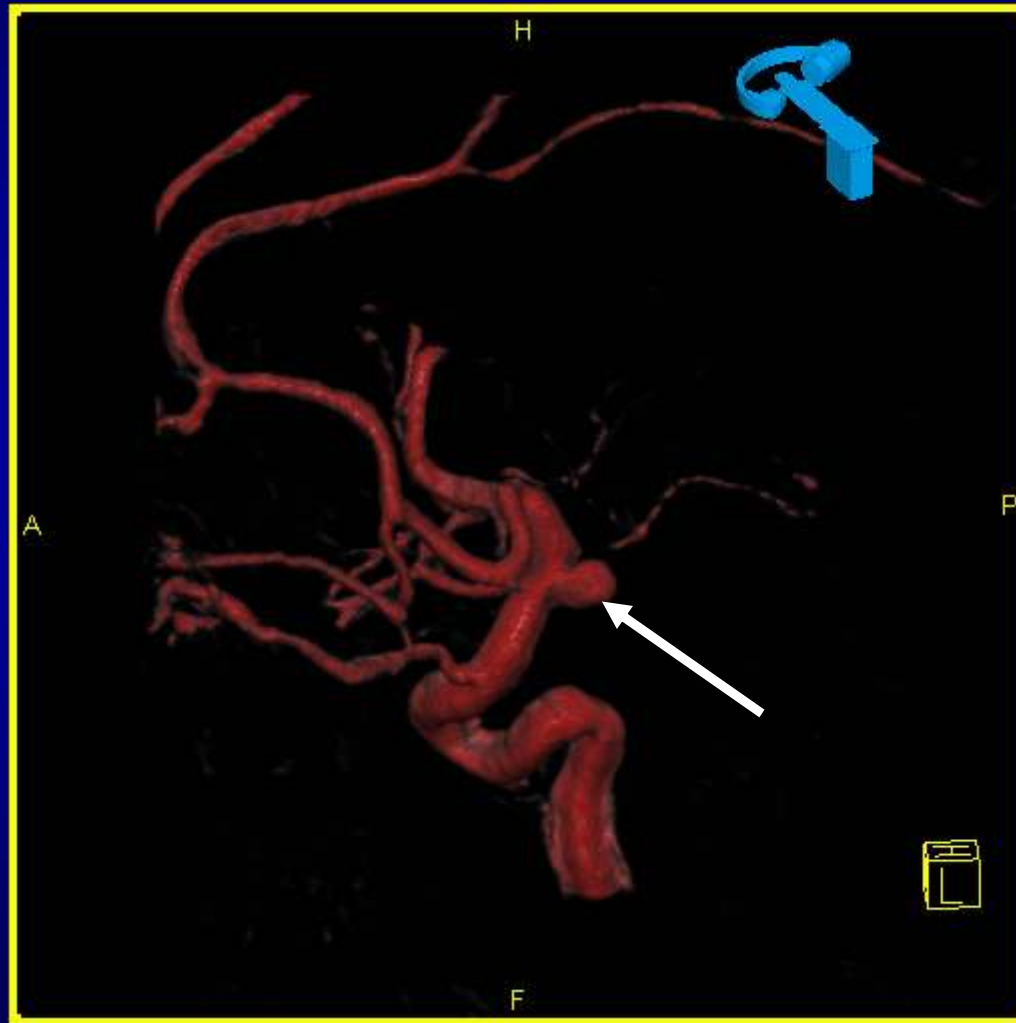
Schädel-CT mit KM



Schädel-CT mit KM



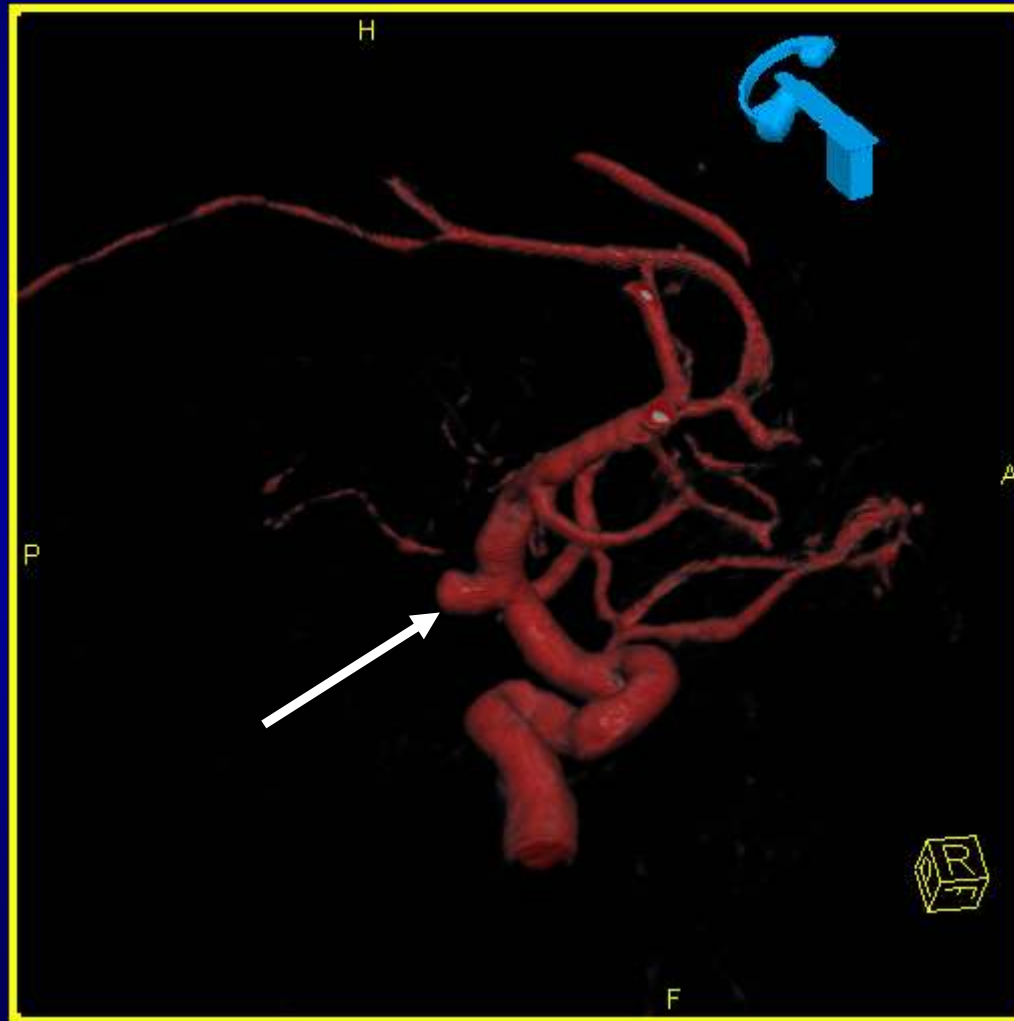
Hirnarterienaneurysma



Hirnarterienaneurysma



Hirnarterienaneurysma



Hirnarterienaneurysma

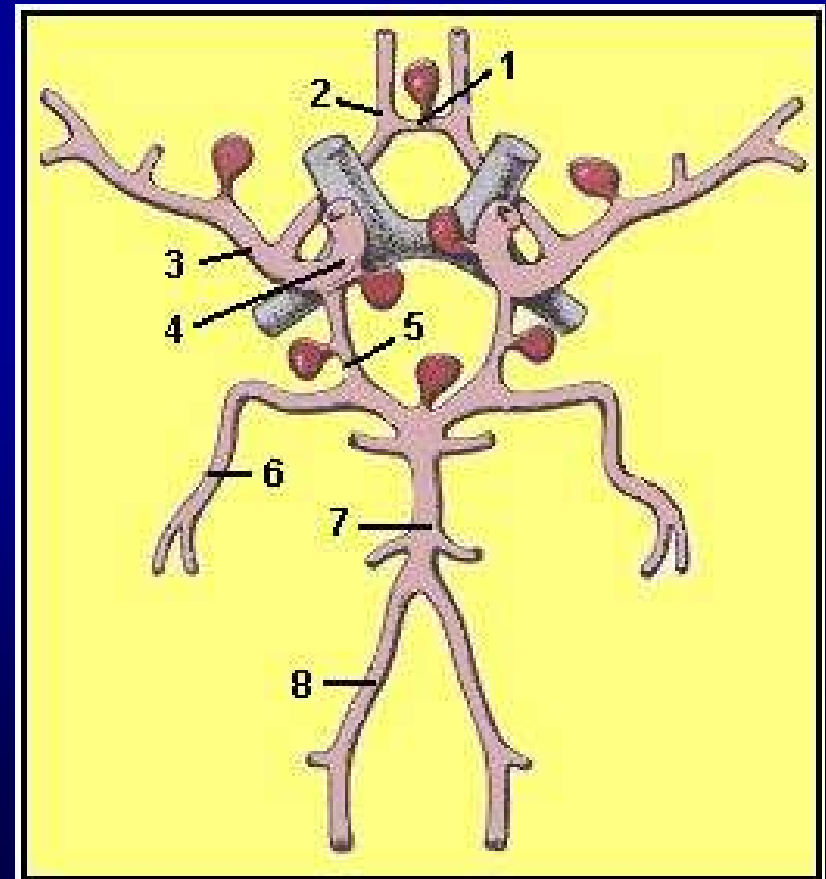


Hirnarterienaneurysma

> 90 % der Hirn-Aneurysmen :im Bereich des Circulus arteriosus cerebri = Willisii.

vereinfachte Darstellung + Häufigkeitsverteilung:

1 Arteria communicans anterior	28 %
2 Arteria cerebri anterior	selten
3 Arteria cerebri media	25 %
4 Arteria carotis interna	5 %
5 Arteria communicans posterior	25 %
6 Arteria cerebri posterior	selten
7 Arteria basilaris	3 %
8 Arteria vertebralis	selten



Hirnarterienaneurysma

- Relativ häufig: etwa 2 % (variierende Angaben von 1,2- 6 %) der Bevölkerung
 - angeboren (kongenitale Arterienwandschwäche)
 - erworben (arteriosklerotische oder bakterielle Wandaffektionen)
- klinisch bemerkbar meist erst durch Ruptur u. SAB
 - nur ca. 7 % der Aneurysmata verursachen vor Ruptur Symptome, dann meist groß und Druck auf Hirnnerven (meist distale ACI ==> Hirnnerven II - VI)



Hirnarterienaneurysma

- In ca. 30 % multipel
- Mortalität bei Erstblutung ca. 15 %, bei Rezidiv-SAB ca 45 % ==> ca. 60 % der Patienten versterben
- familiäre Häufung ==> Risiko etwa 2x (ca. 4%)
- SAB tritt meist zwischen 40. Und 60. Lj. Auf
 - DD AV-Malformation meist < 40. Lj
 - DD Arteriosklerose meist > 60. Lj.



- **SAB-Aneurysma:**

- Die wesentlichen **prognostischen** Faktoren sind

- Alter

- die neurologische Symptomatik (beispielsweise ob eine Bewusstseinsstörung vorliegt oder nicht)

- die Menge des subarachnoidalen Blutes (Fischer-Klassifikation I - IV)

- direkter Bezug zur Wahrscheinlichkeit für Gefäßspasmus

- Lokalisation des Aneurysmas.

- Aneurysmen im hinteren Hirnversorgungsgebiet haben eine schlechtere Prognose



Hirnarterienaneurysma

Diagnose:

- akut
 - CT-angiographie
 - konventionelle Angiographie
- nicht akut
 - MR-angiographie



Hirnarterienaneurysma

Therapie:

- wenn möglich (Aneurysmahals u.a. ?)
interventionell endovaskulär, minimal invasiv
==> Embolisation mit Coils
- Neurochirurgisch ==> Aneurysmaklippung
- Wahl der Therapie abh. von Klinik, Grösse des Aneurysmas u.a.m.

FALL 2



Fall 2

Zur Erinnerung

- 58-jähriger männlicher Patient mit Fieber seit 2 Wochen.
- Bekannte CLL (chron. lymph. Leukämie)
- Kommt in die Notfallaufnahme



Fall 2

- Labor
 - Leuko 21.200 (4000-10000)
 - CRP 57 (-0,5mg/dl)
 - BSG 25 / 43 (Normwert: 1h:3-8mm / 2h:8-18mm)



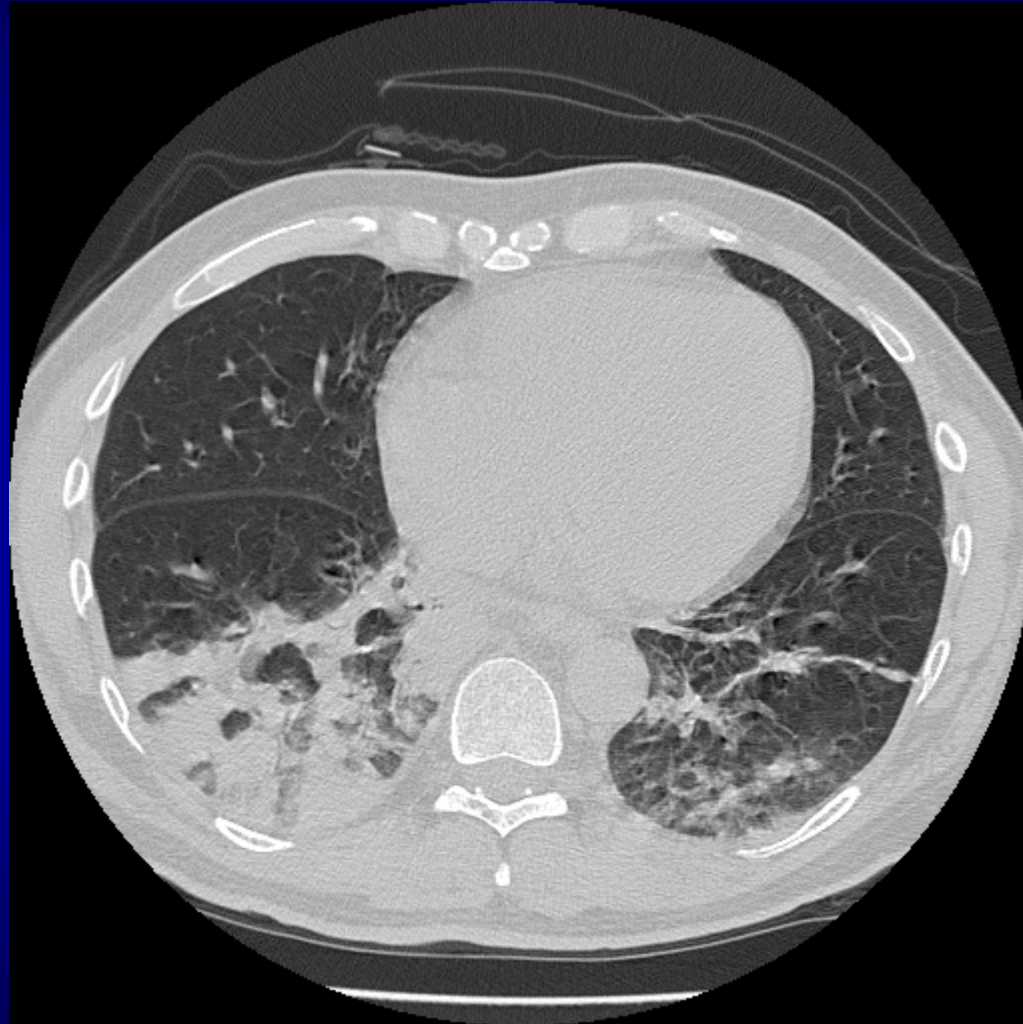
Thorax-Röntgen



Befund

- Thoraxröntgen 2003.1.27
- >Z: CLL
- >D: TEILS FEIN-, TEILS GROEBER FLECKFOERMIGE KONFL. VERDICHTUNGEN IM MF UND UF RE. BIS AN DEN HILUS HERANREICHEND, DERSELBE ETWAS PROMINENT UND VERDICHTET
- IN ERSTER LINIE **PNEUM. INFILTR.**,
- KLEINER RW-ERGUSS RE. MIT BENACHBART DYSTELEKT. LUNGENANTEILEN.

Thorax-CT



Befund

- Thorax-CT 2003.1.28
- >Z: PNEUMONIE, CLL
- >D: KONFLUIERENDE PERIBRONCHIALE KONSOLIDIERUNGEN MIT POSITIVEM BRONCHOGRAMM DISSEMINIERT IN **BD. UNTERLAPPEN** UND GERINGER AUCH IM POSTEROBASALEN OBERLAPPEN BDS., IN ERSTER LINIE **PNEUMONISCHER GENESE**.
- MULTIPLE BIS 1 CM GROSSE HILAERE LYMPHKNOTEN BDS.
- MAX. 1,5 CM TIEFER PLEURAERGUSS RE.

Bronchopneumonie

verläuft in drei Phasen:

Phase	Pathophysiologie	Röntgenzeichen
Tracheitis Bronchitis	oberflächliche Schleimhautentzündung	Keine !!
I	Geschwüre in der Bronchuswand (ulzerative Bronchitis und Bronchiolitis)	verstärkte Bronchuszeichnung
II	Geschwüre brechen in benachbarte Alveolen ein	fleckige, "alveoläre" Verschattung
III	Füllung der peripheren Alveolen mit Schleim	segmentale Verschattung Ev. Lobäratelektase Kein Bronchopneumogramm (Luftwege durch entzündliches Exsudat gefüllt)



Pneumonie

- Die infektiöse Pneumonie ist in Europa die am häufigsten zum Tode führende Infektionskrankheit

Klassifikationen:

- Aus dem Röntgenbild / CT-Bild ist ev. eine grobe Zuordnung zu bestimmten Erregern möglich
- häufig aber fehlerhaft

Pneumonie I

1. homogene Verdichtung (Konsolidierung)

- meist eine segment- oder lappenbegrenzte Ausbreitung
- bakterielle Pneumonien
 - Streptokokkus pneumonia
 - gramnegative Bakterien (z.B.: Klebsiellen)
(*Kavitation, Volumenzunahme*)
 - Legionellen



Pneumonie I

1. diffus verteilte Verdichtungen

- in grobfleckige Verschattungen übergehend ("bronchopneumonisches oder alveoläres Muster")
- bakterielle Pneumonien, aber auch virale und Mycoplasmenpneumonien
 - Staphylokokkus aureus
 - Mycobacterium tuberculosis
 - Pseudomonas aeruginosa (*oft bilateral, abszedierend*)
 - Mycoplasmen (*oft perihilär*)



Pneumonie I

1. diffus feinstreifig, von den Hili ausstrahlend, ("interstitielles Muster")
 - oft perihilär angeordnet
 - Viruspnemonie, aber auch andere:
 - RSV (Respiratory syncytial virus)
 - Herpes varicellae
 - Zytomegalie-Virus
 - Pneumocystis carinii
 - Candida
 - Miliartuberkulose



Pneumonie II

1. Ambulant erworbene Pneumonien

Klinisch bestehen Fieber, Husten, eitriges Sekret.

Bakterielle Infekte führen zu einer Leukozytose.

In dieser Situation, die bei vielen Krankheiten auftreten kann, beweist oder widerlegt das Röntgenbild eine Pneumonie.

- Fallbeispiel: **Thorax-Röntgen p.a.**

Patient mit hohem Fieber und fraglichen Rasselgeräuschen rechts



a.p.: Kein Infiltrat abgrenzbar

- Fallbeispiel: **Thorax-Röntgen seitl.**

CAVE: 2. Ebene



Die 2. Ebene zeigt eine **dorsale Verschattung**.

Das linke Zwerchfell von der Verschattung gut abgrenzbar. Deshalb (Kulissenphänomen!) liegt die Verschattung wahrscheinlich im **posterioren re UL**

Pneumonie II

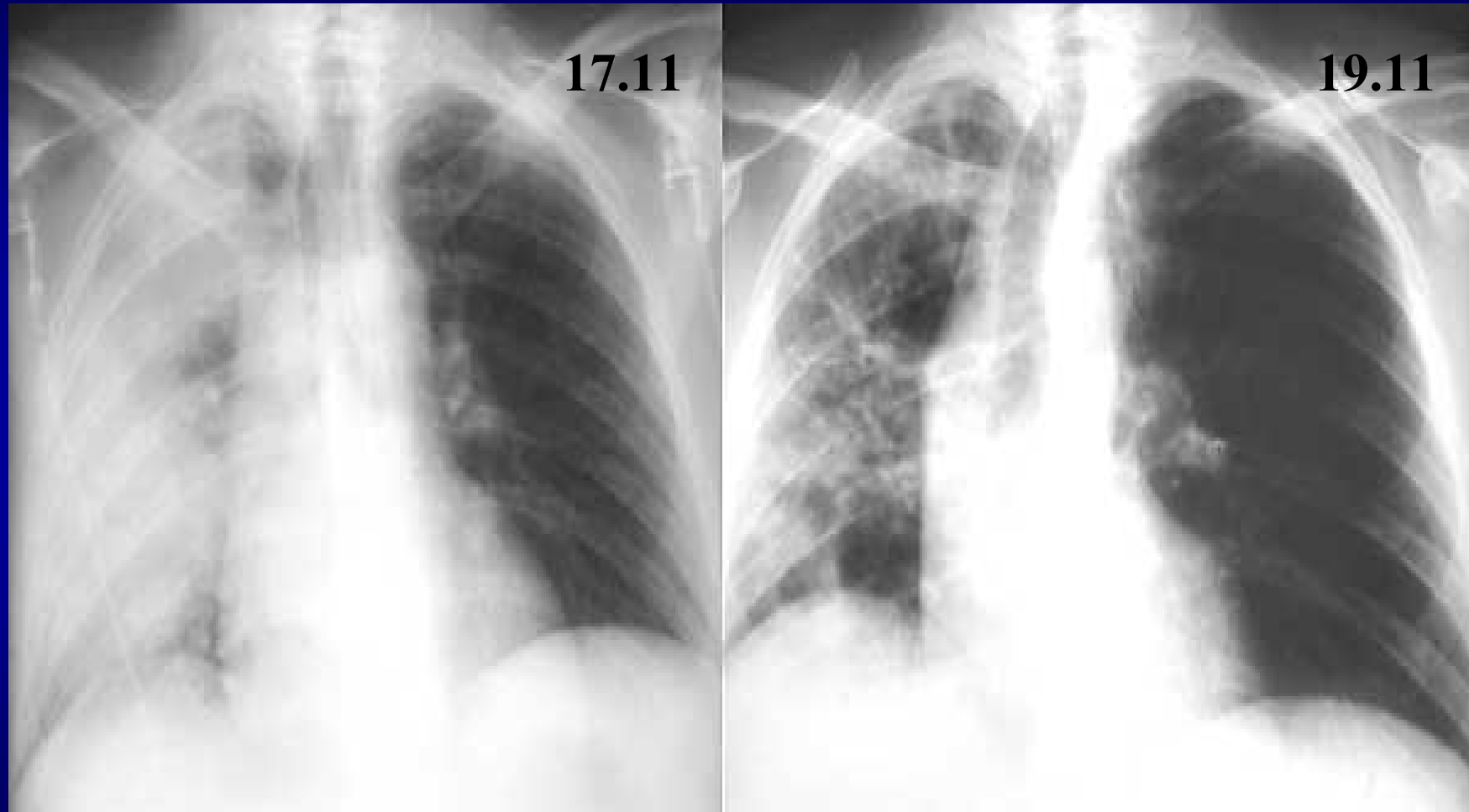
2. Nosokomiale Pneumonie:

hohe Mortalität zwischen 20 und 50%.

Sie entstehen bei Krankenhausaufenthalt durch ärztliche oder pflegerische Maßnahmen, wie

- Aspiration von Magensaft oder Sekreten des Nasenrachenraumes
- bakterielle Besiedlung von Fremdmaterial im Körper, wie Katheter, Tuben und Sonden
- Die bekannten klinischen Zeichen, wie Fieber, produktiver Husten oder Leukozytose fehlen häufig.

- Fallbeispiel: **Thorax-Röntgen a.p.**



Rückbildung einer Aspirations-"Pneumonie" innerhalb von 2 Tagen

Pneumonie II

3. Pneumonien immungeschwächter Patienten.

- hohe Mortalität (bis zu 50%)
- Eine Infektion bei Immunschwäche kann hervorgerufen werden durch
 - Granulozytopenie (Chemotherapie, Bestrahlung)
 - zelluläre Immundefekte (Morbus Hodgkin, AIDS, Bestrahlung, Chemotherapie, Immunsuppression bei Transplantation)
 - humorale Immundysfunktion (Multiples Myelom)

Pneumonie II

3. Pneumonien immungeschwächter Patienten.

- Zusammenbruch körpereigener Barrieren
- Das Erregerspektrum ist enorm vielfältig.
- meist fulminanter Verlauf

Eine Neutropenie prädisponiert zu bakteriellen und fungalen Infekten.

Eine Lymphozytopenie begünstigt Virus- oder Protozoeninfektionen

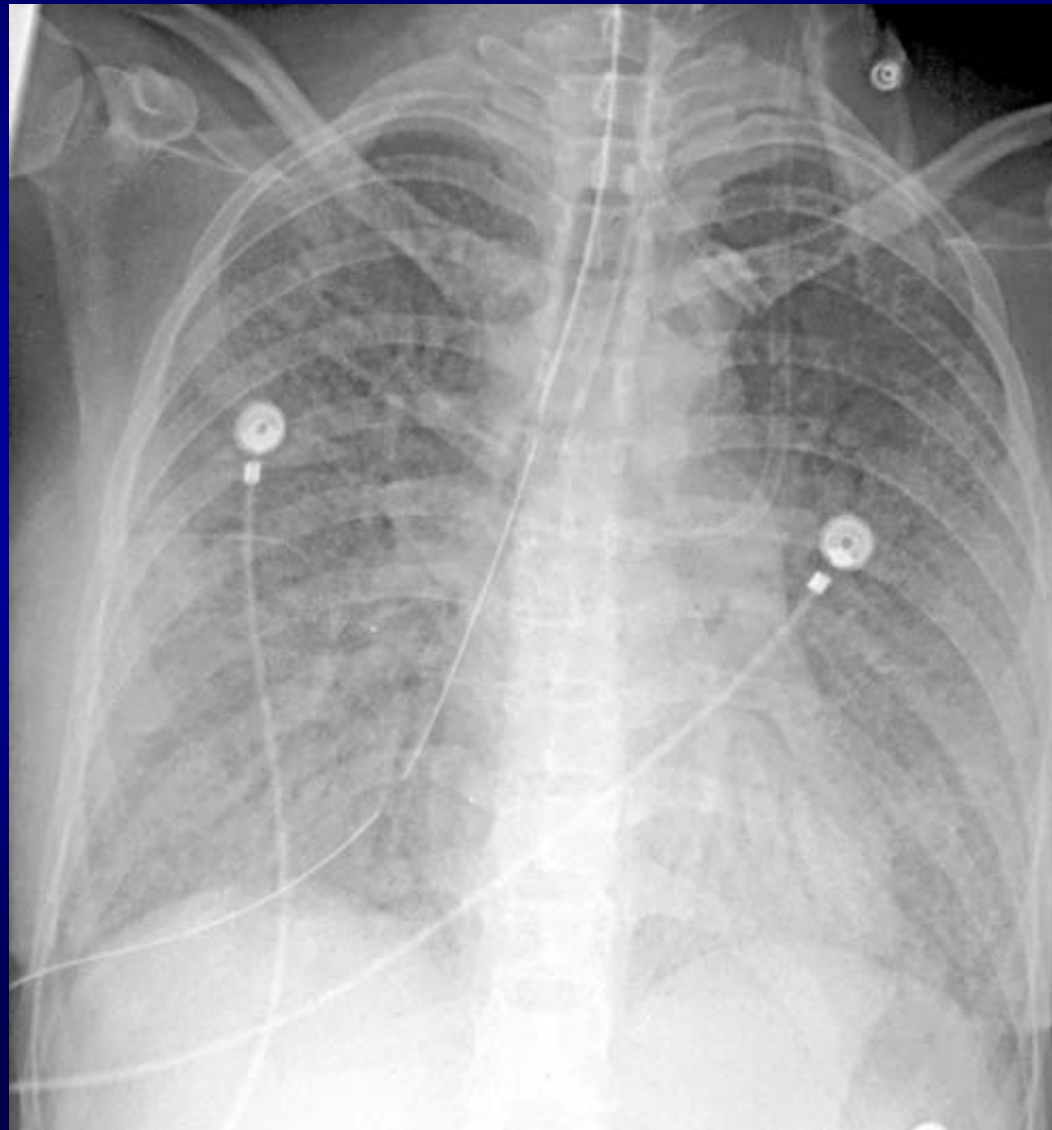
Pneumonie II

3. Pneumonien immungeschwächter Patienten.

- mögliche Erreger
 - Zytomegalie-Virus (CMV), am häufigsten
 - Aspergillus
 - Candida
 - Pneumocystis carinii
 - Mycobacterium tuberculosis
 - Mycobacterium avium Komplex (MAC)
 - Nocardia
 - Cryptococcus pneumonia
 - Varizellen



- Fallbeispiel: **Thorax-Röntgen a.p.**



- Fallbeispiel: **Thorax-Röntgen a.p.**

Liegethorax in a.p.

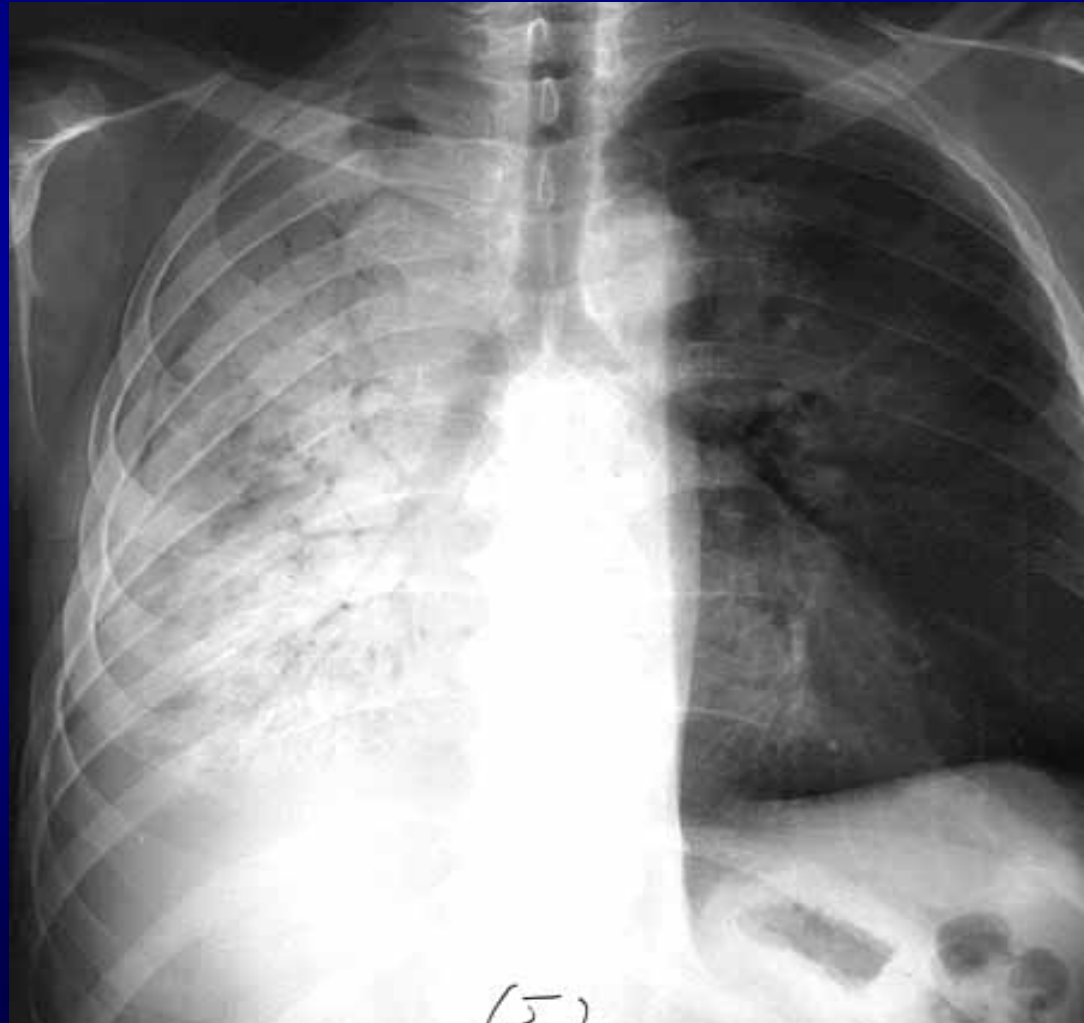
Teils **interstitielle** (streifig) teils **alveoläre** (kleinfleckige) teils **konfluierende** Areale (mit Bronchogrammen)

Pneumocystis carinii Pneumonie

- Fallbeispiel: **Thorax-Röntgen a.p.**

Z. n. Knochenmarkstransplantation

Lobärneumonie rechts mit positiven Bronchopneumogramm

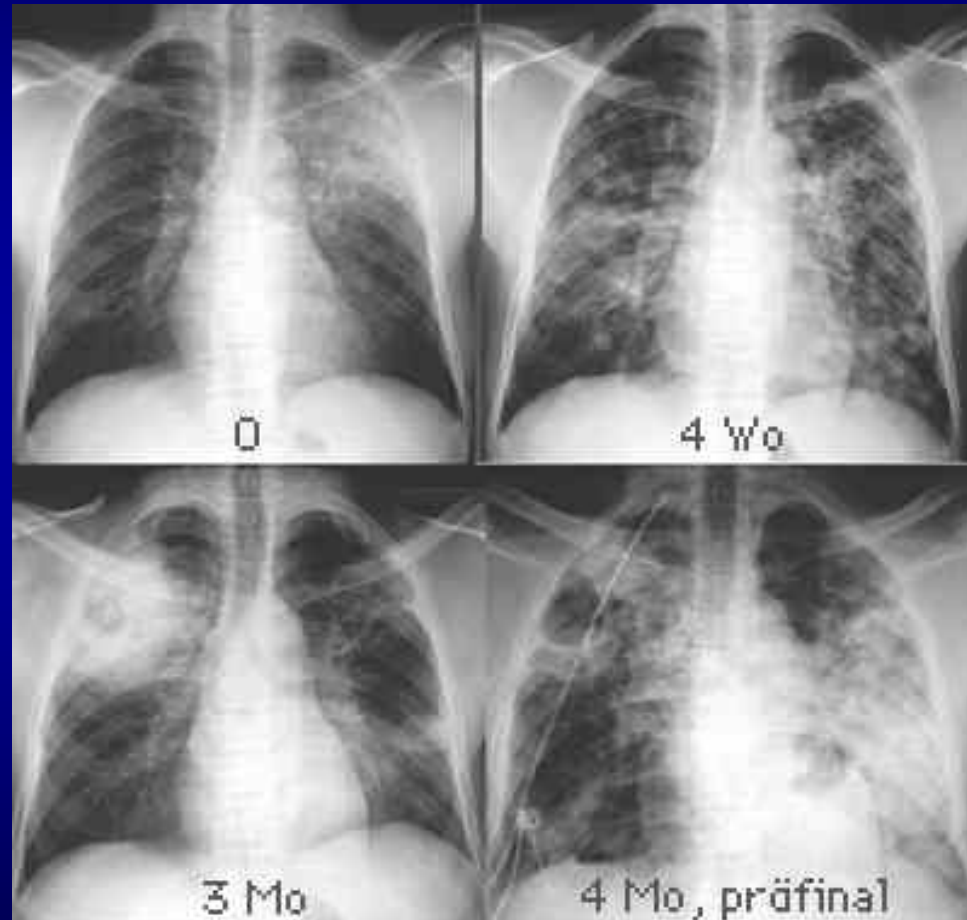


- Fallbeispiel: **Thorax-Röntgen a.p.**
Legionellenpneumonie bei einem AIDS-Patienten.

vielfältiges

Erscheinungsbild

- Lobärpneumonie
- Bronchopneumonie
- abszedierende pneumonische Infiltrate



FALL 3



Fall 3

Zur Erinnerung

- 37-jähriger männlicher Patient mit rezidivierenden ziehenden Unterbauchschmerzen links



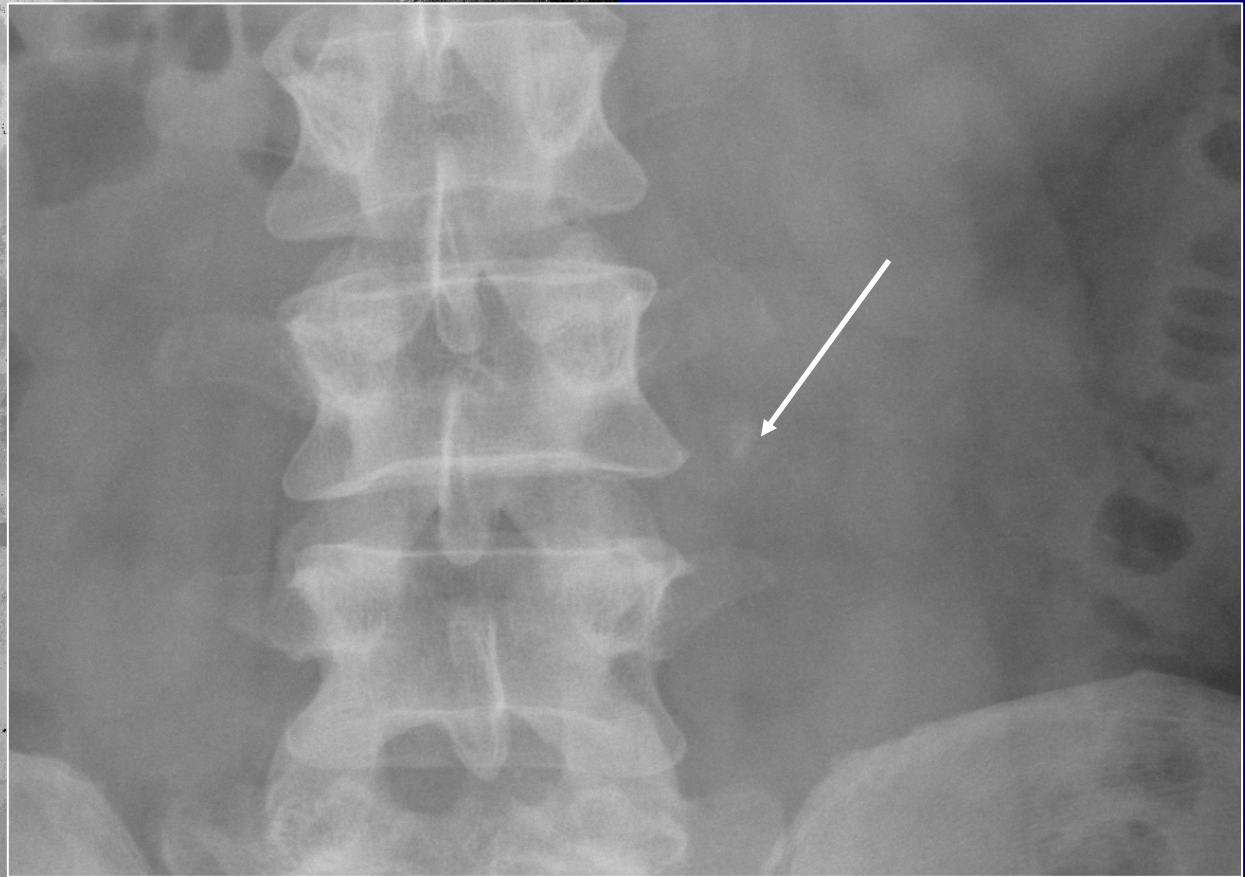
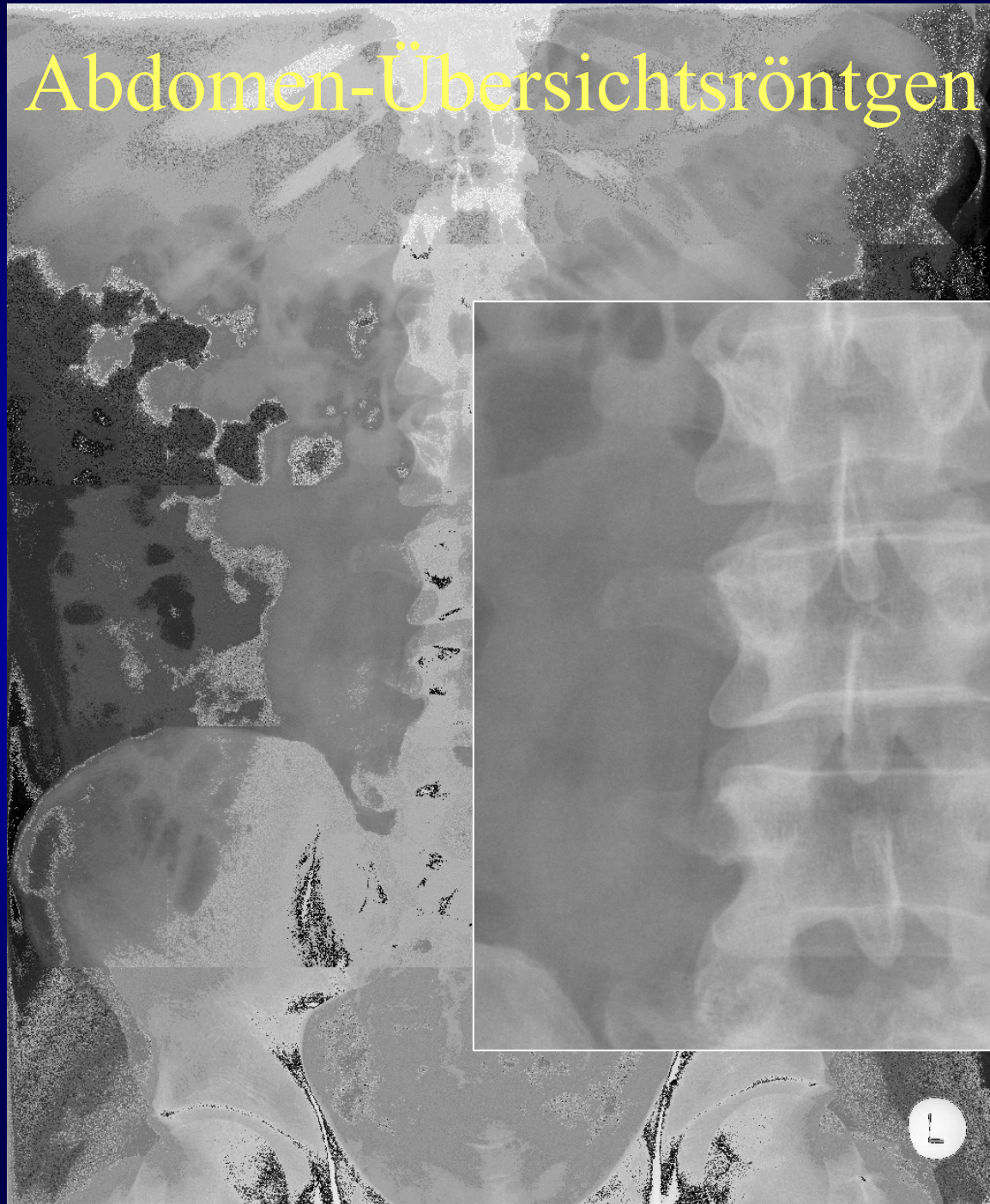
- DD Unterbauchschmerz links:
 - Spondylodiszitis / Sakroileitis
 - Enterokolitis
 - Colitis ulcerosa
 - Prostatitis/ Prostataabszess/Samenblasenabszess
 - Pyelonephritis
 - Koprostase (Stuhltau)
 - Urolithiasis
 - Dickdarmileus
 - Mesenterialinfarkt



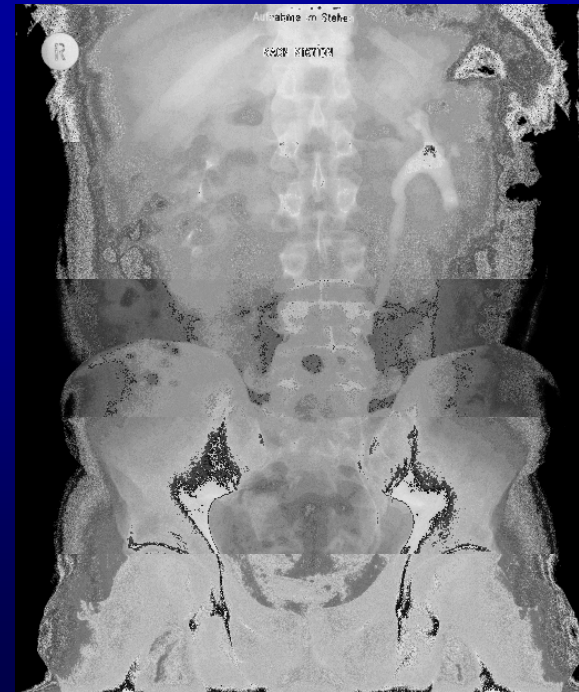
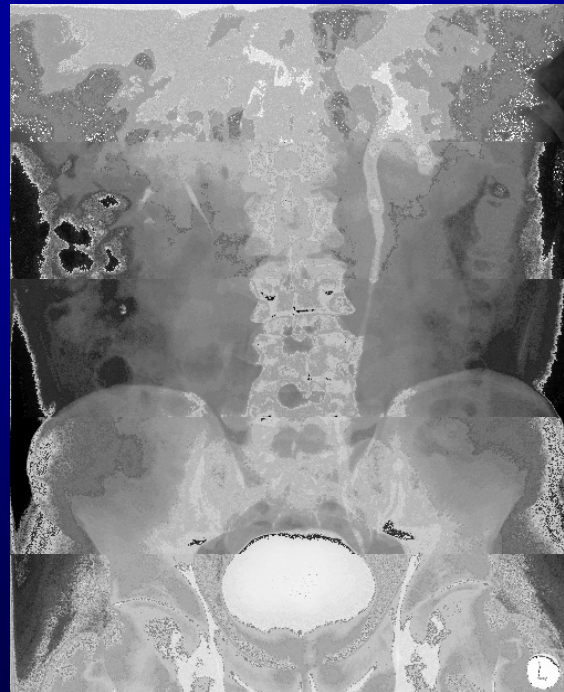
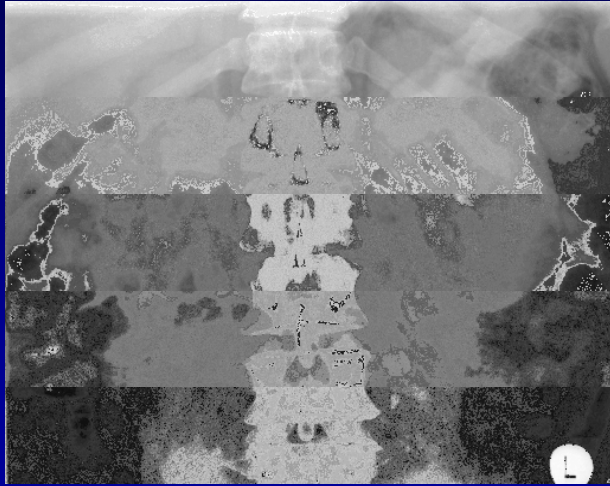
- DD Unterbauchschmerz links:
 - Spondylodiszitis / Sakroileitis
 - Enterokolitis
 - Colitis ulcerosa
 - Prostatitis/ Prostataabszess/Samenblasenabszess
 - Pyelonephritis
 - Koprostase (Stuhlstau)
 - Urolithiasis
 - Dickdarmileus
 - Mesenterialinfarkt



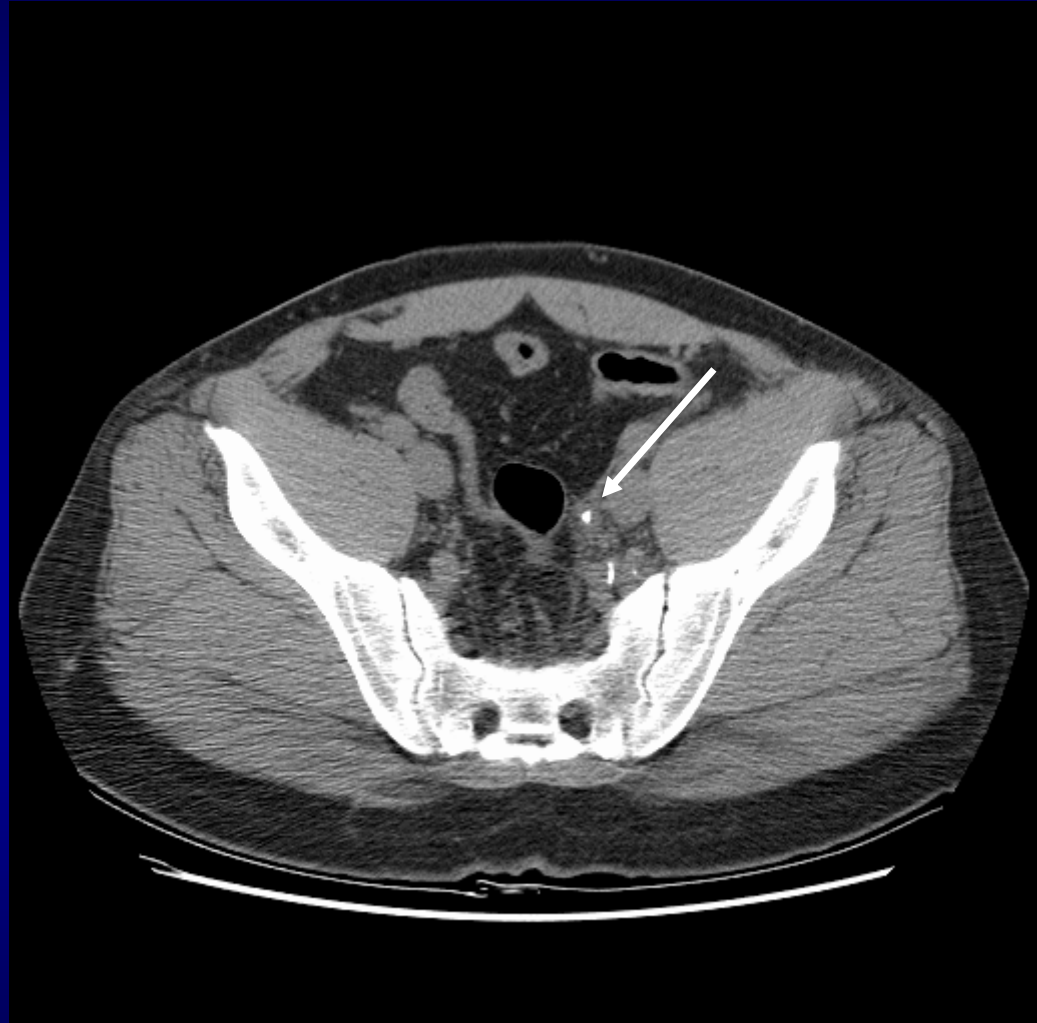
Abdomen-Übersichtsröntgen



IVP = intravenöses Pyelogramm



Abdomen-CT



Abdomen-CT

MPR



Urolithiasis

- Krankheit mit Bildung von Harnsteinen (Harnkonkrement) in der Niere u./oder den ableitenden Harnwegen
- charakteristische Symptomatik (Nierenkolik)
==> abh. von Bildungsort, Größe u. Verhalten (stumm, wandernd, eingeklemmt) des Konkrementes

Urolithiasis

- Häufig : jährlich etwa 2 / 10000 Einwohnern
 - Nierenpapillen (Parenchymsteine)
 - NBKS (Nephrolithiasis)
 - Ureter (Ureterolithiasis)
 - Harnblase (Urozystolithiasis)
- Mann : Frau = 4 : 1, 2. - 4 Dekade
- in 80 % kalkdicht und somit schattengebend

Urolithiasis

- Ursache:
 - in 70- 80 % keine lithogene Ursache erfaßbar (alimentär, Trinkgewohnheiten)
 - Lithogene Pathometabolismen
 - Hyperkalzämie
 - Hyperurikämie
 - Oxalose
 - Zystinurie

Urolithiasis

Klinik

- typische Nieren- und Ureterkolik ==> sehr schmerzhafte rezidivierende ziehende Flanken- und Unterbauchschmerzen
- Hämaturie
- Fieber ==> H.a.komplizierende Pyelonephritis



Urolithiasis

Diagnose

- Primärdiagnostik
 - Harnanalyse (Hämaturie)
 - US
 - Abdomenübersicht Röntgen
- i.v.Urographie
- Stein-CT
- Zystoskopie



Urolithiasis

Diagnose

- **Abdomenübersicht Röntgen:**
 - Kalkherde in typischer Lokalisation, meist in Höhe der physiologischen Ureterengen
 - subpelvin
 - Linea terminalis
 - prävesikal
- **Sonographie: Niere/pyeloureteraler Übergang:** Reflexherd mit dorsalem Schallschatten, Uretersteine meist nicht direkt nachweisbar

Urolithiasis

Diagnose

- IVP
 - verzögerte Kontrastharnausscheidung
 - dilatiertes prästenotisches ableitendes Harnsystem
- CT
 - verlässlicher Steinnachweis
 - Dilatation des NBKS und Ureters

Urolithiasis

Therapie

- medikamentös-diätetische (auch i.S. der Prophylaxe)
- Förderung des spontanen Steinabgangs (z.B. Trinkkur, Spasmolytika)
- bei Nierenbeckensteinen extrakorporale Stoßwellenlithotripsie (ESWL)

Urolithiasis

Therapie

- **instrumentelle Entfernung** (Schlingenkatheter, Dormia-Körbchen, zystoskopische Schlitzung des Harnleiterostiums)
- **operative Entfernung** (z.B. Pyelolithotomie, Nephrolithotomie, Ureterolithotomie, bei Blasenstein Extraktion mittels Steinzange, Lithotripsie u. -lapaxie, Urethrotomia externa)



Danke für die Aufmerksamkeit

