

# Nuklearmedizin in der Diagnose von Erkrankungen der Lunge

**Perfusionsszintigraphie**  
**Inhalationsszintigraphie**  
(Ventilationsszintigraphie)

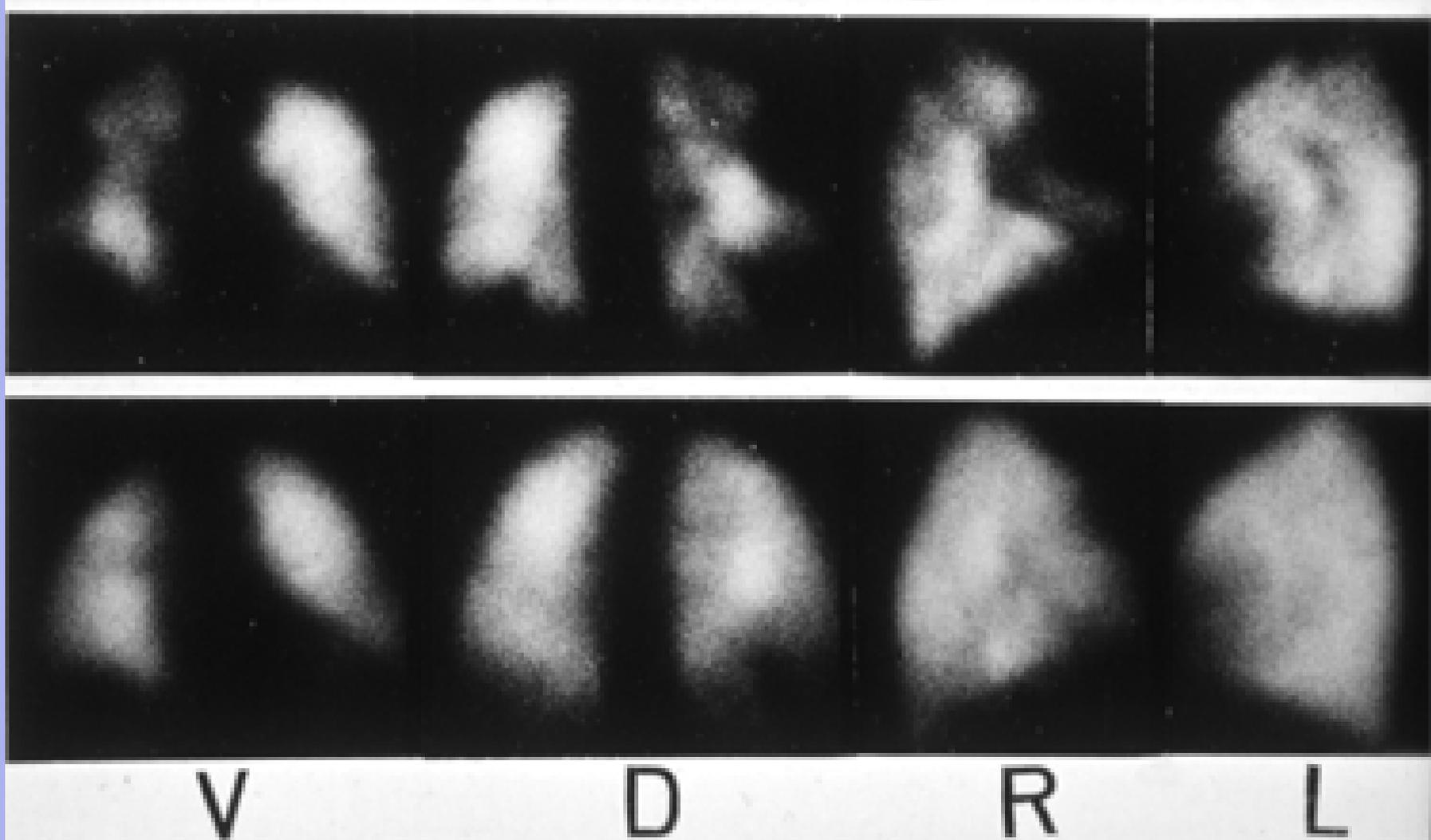
# Perfusionsszintigraphie

radioaktive Mikropartikel  
≥10 µm Durchmesser  
⇒ „Mikroembolisationen“

⇒ Emboliediagnostik

⇒ vor geplanter Lungenresektion, um  
postop. Restfunktion abzuschätzen

# Perfusionsszintigramm



V

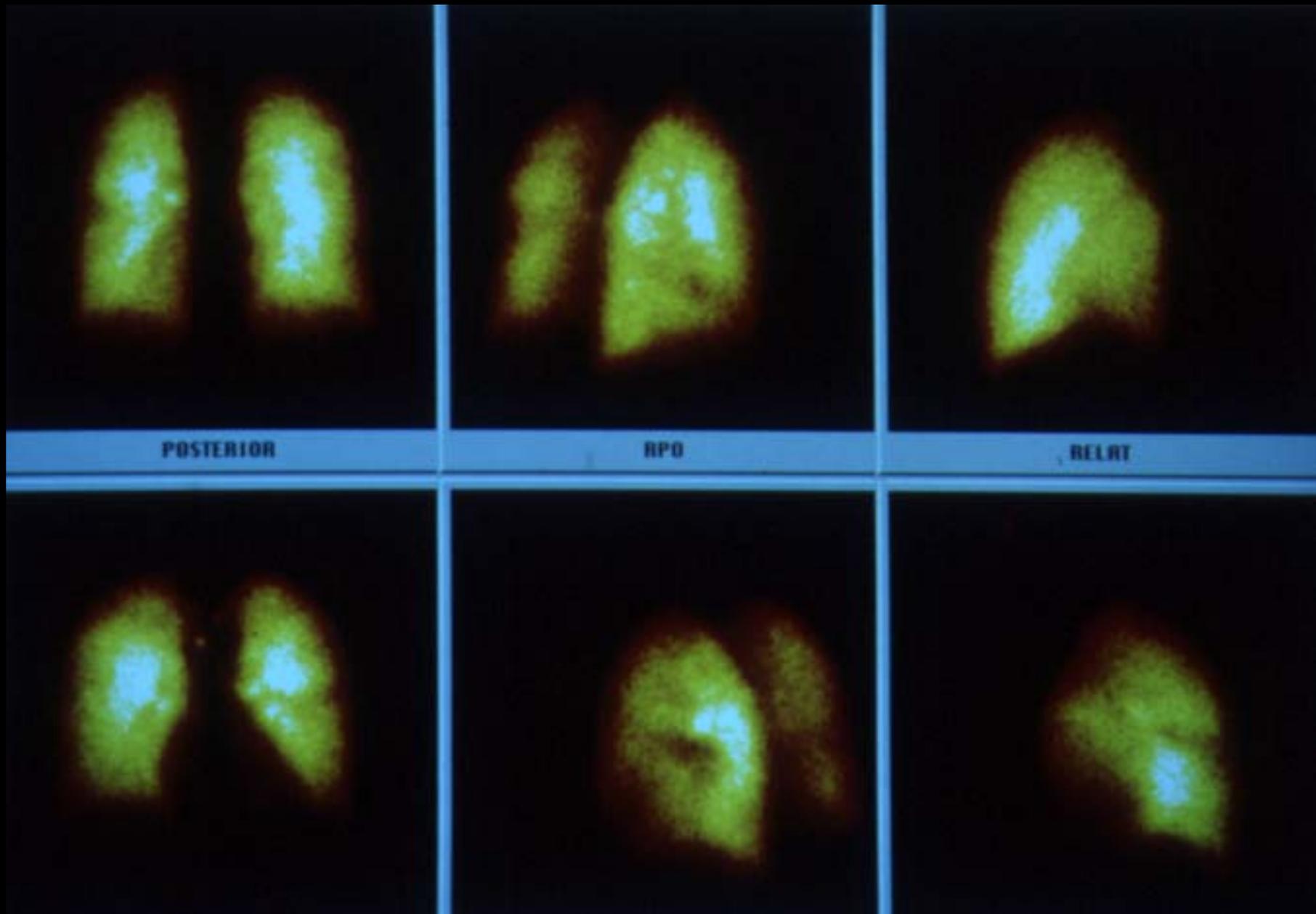
D

R

L

Verlaufskontrolle

# Perfusion

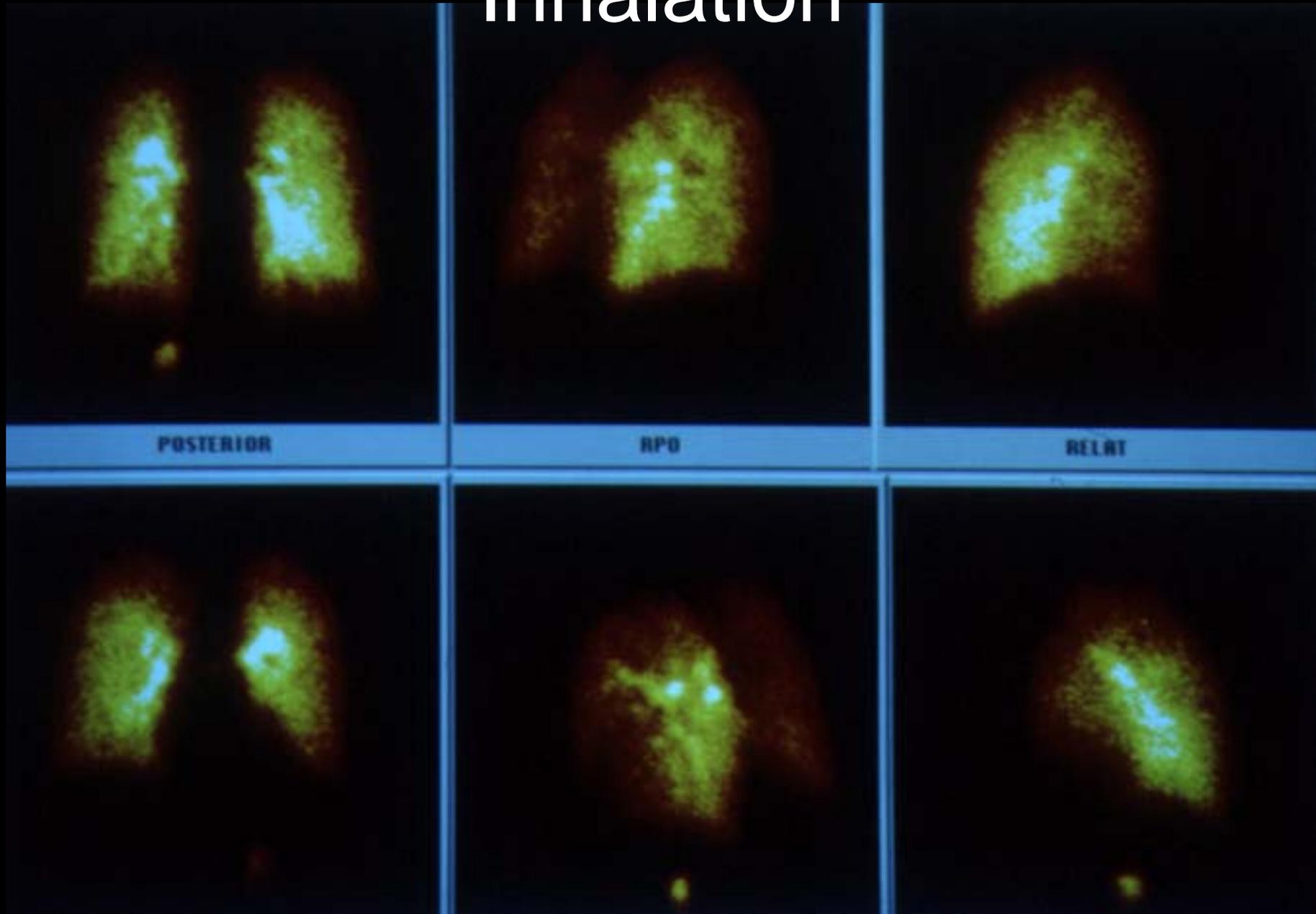


# Inhalationsszintigraphie

radioaktives Aerosol  
fest / flüssig  
(Partikel / Vernebler)

- ⇒ **Emboliediagnostik**
- ⇒ Depositionsverhalten (Obstruktion)
- ⇒ Clearance (Zilienfunktion)

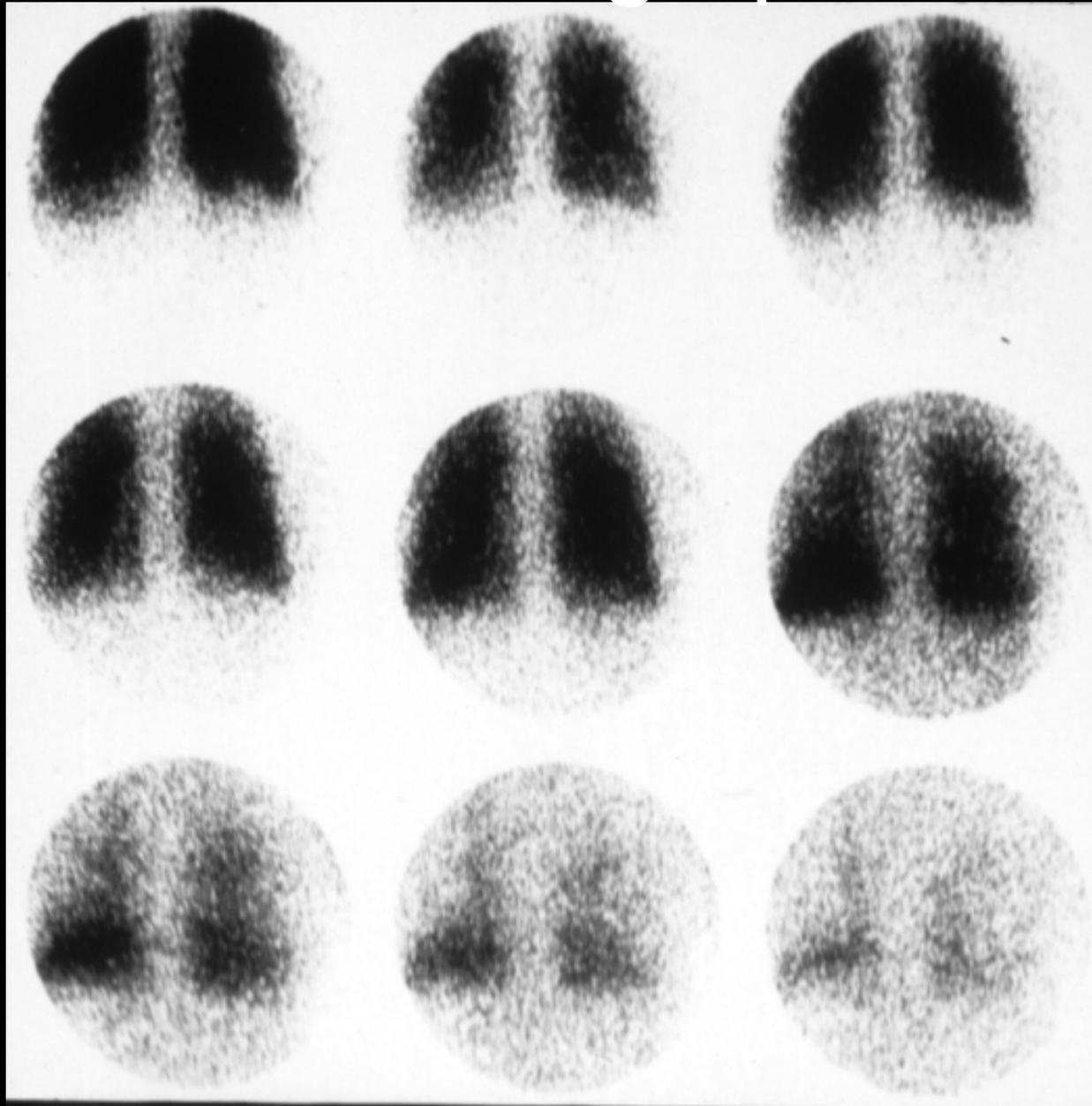
# Inhalation



# Ventilationsszintigraphie mit Xe133

- ⇒ Funktionsuntersuchung  
Inspiration | Äquilibrium | Abatmung
- ⇒ Lokale Quantifizierung
- nur eine Projektion
- Strahlenqualität (niederenergetisch)
- patientenabhängig (Kooperation)
- Strahlenschutz

# Ventilations-Szintigraphie / Xe133

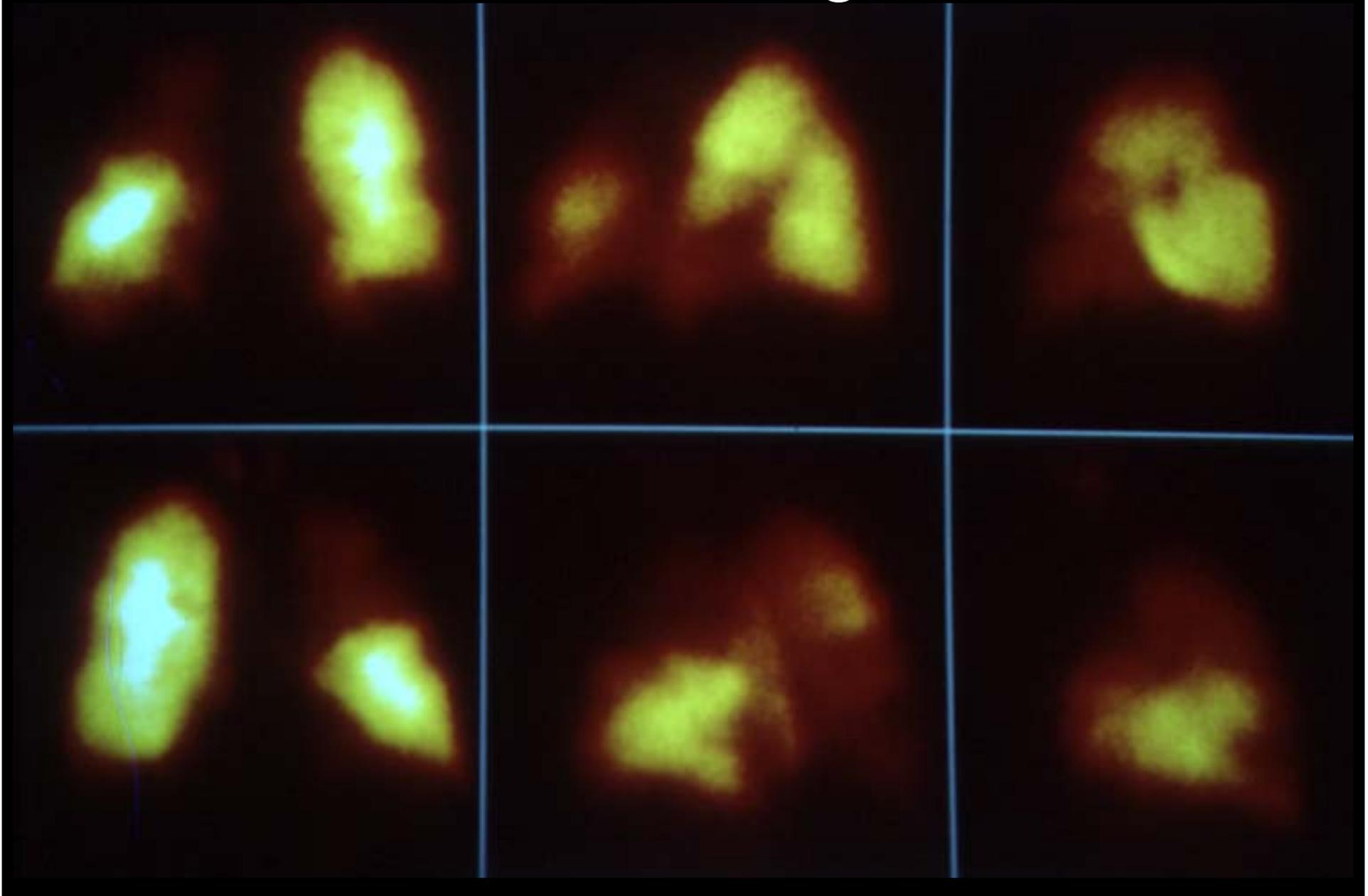


# Emboliediagnostik

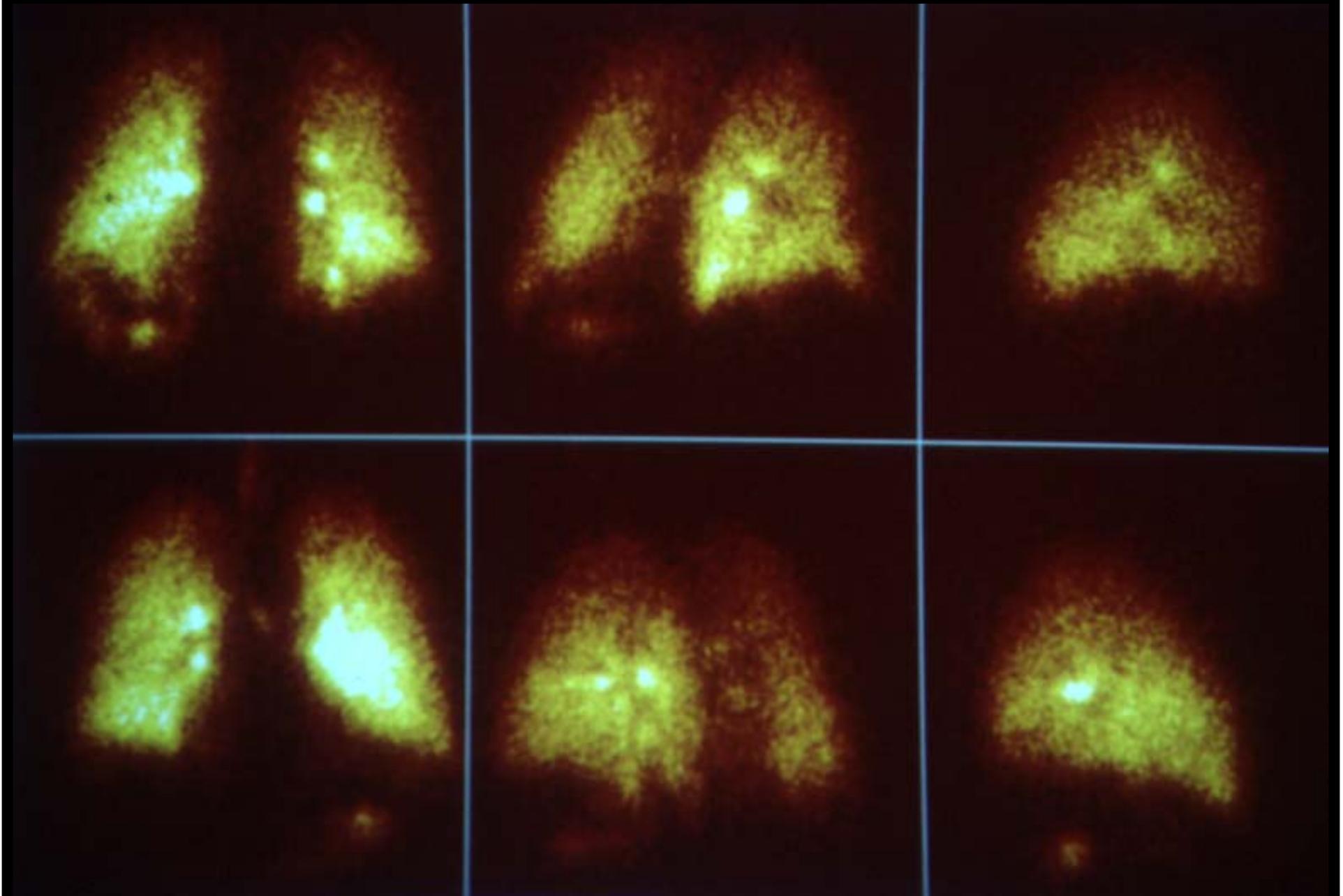
Röntgenbild unauffällig

Perfusionsdefekt	Treffsicherheit (%)
subsegmental	< 10
segmental	< 30
mehrere Segmente	< 50
lobärer Ausfall	< 80

# Perfusionsszintigramm



# Inhalationsszintigramm

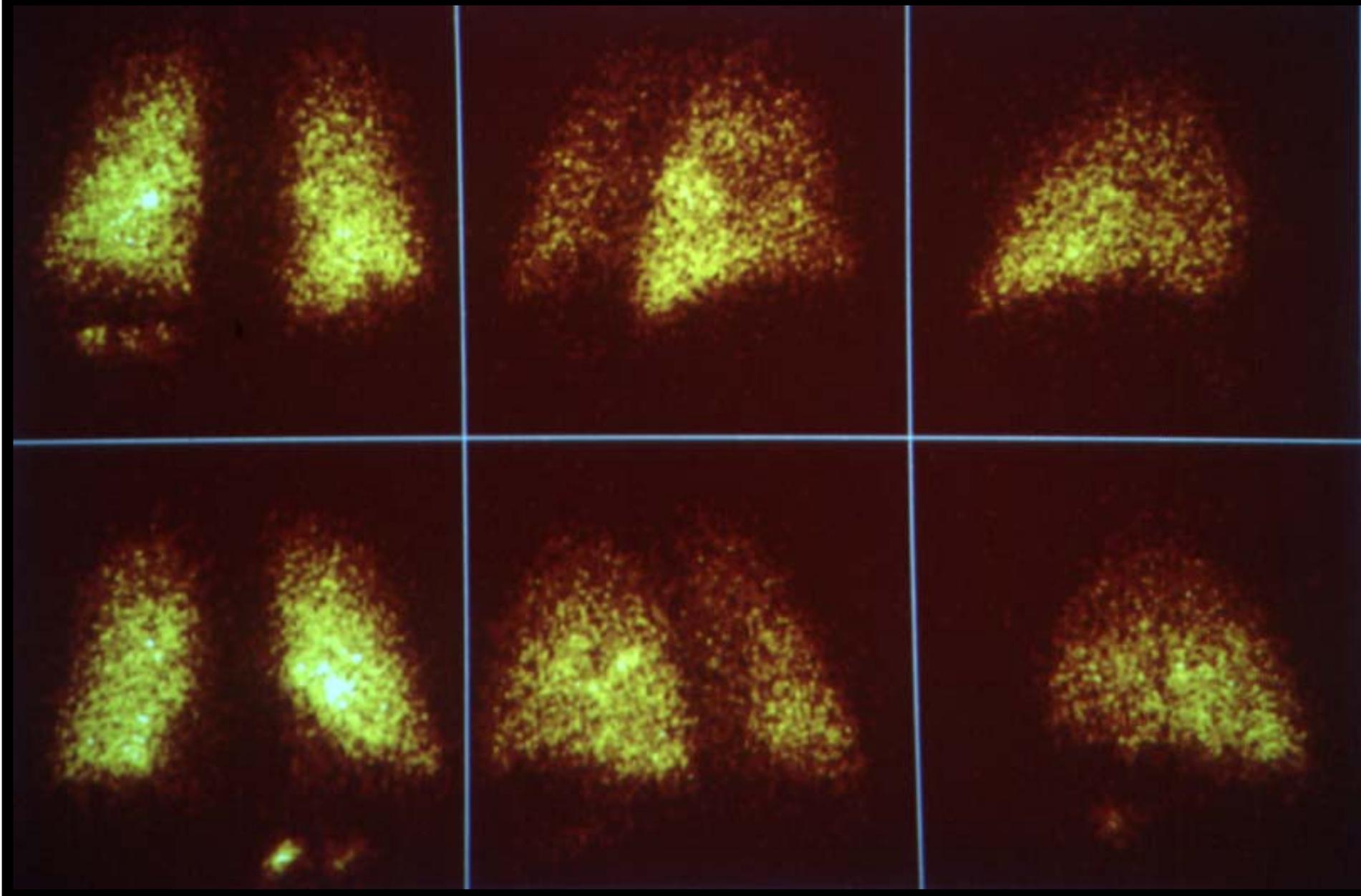


# Emboliediagnostik

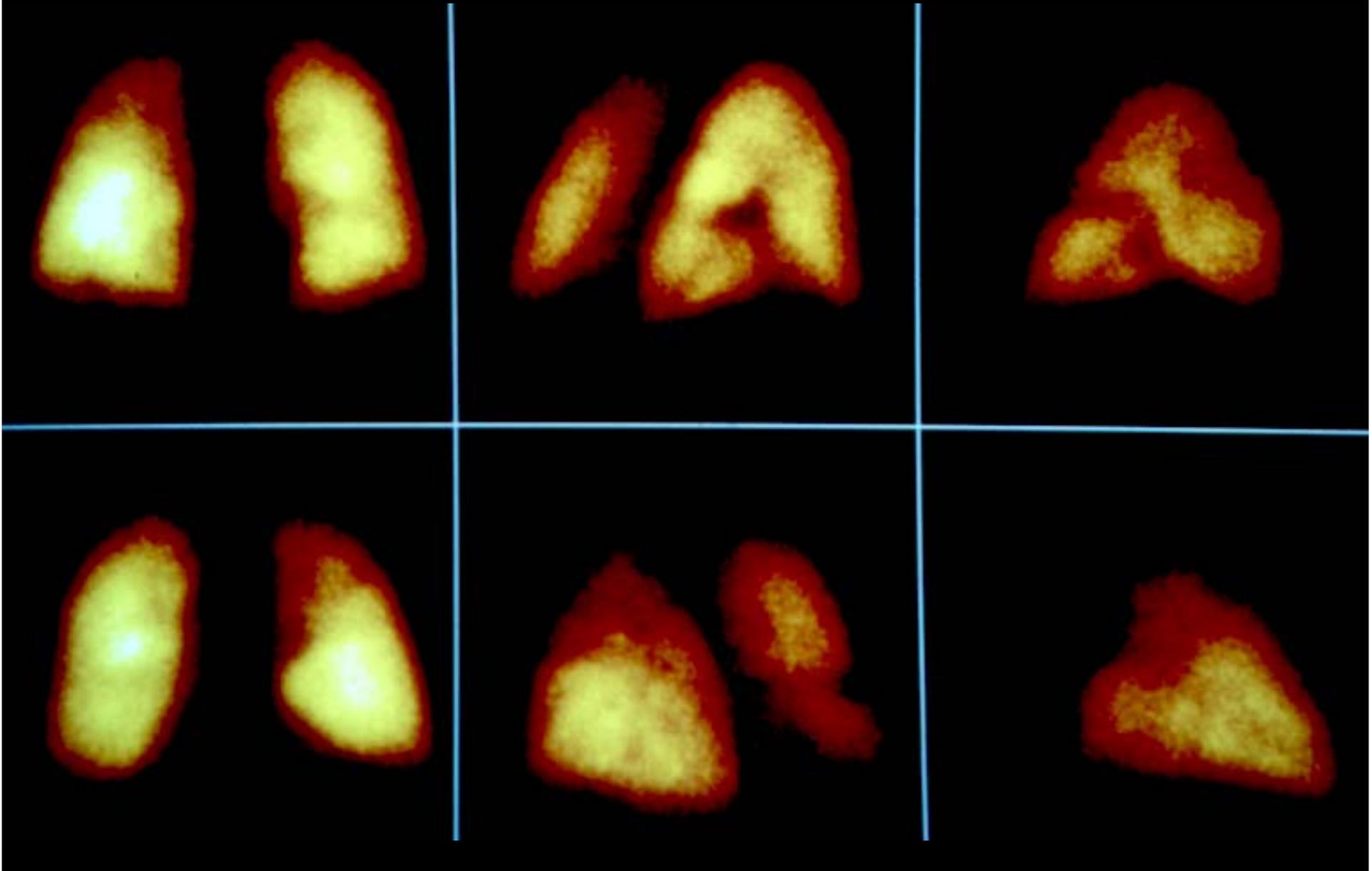
Ventilation unauffällig

Perfusionsdefekt	Treffsicherheit (%)
subsegmental	10
segmental	50
mehrere Segmente	95
lobärer Ausfall	> 95

# Inhalationsszintigramm - VK



# Perfusionsszintigramm - VK



# Diagnose der Lungenembolie (1)

## 1. Perfusionsszintigraphie

kein Defekt    ⇒ keine Lungenembolie  
negative Aussage sofort

bei Defekt ⇒

## 2. Ventilationsszintigraphie / Inhalationsszintigraphie

„mis-match“    ⇒ Lungenembolie

positive Aussage erst am nächsten Tag

# Diagnose der Lungenembolie (2)

1. Ventilations- / Inhalationsszintigraphie
2. Perfusionsszintigraphie

kein Defekt      ⇒ keine Lungenembolie  
„mis-match“      Lungenembolie

**korrekte Aussage sofort**

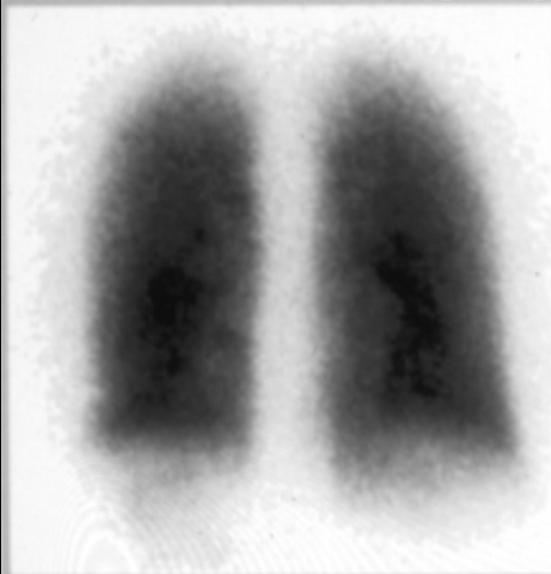
„überflüssige“ Inhalationsszintigraphien



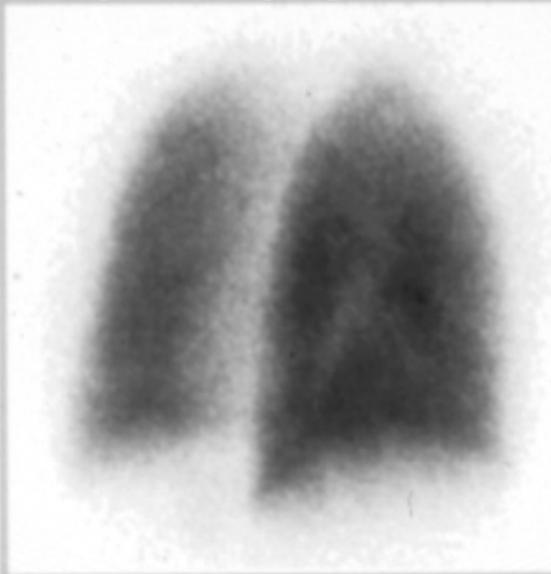
PATIENT ID : #256-4398  
BIRTH DATE :

# Inhalation bei V.a. LE

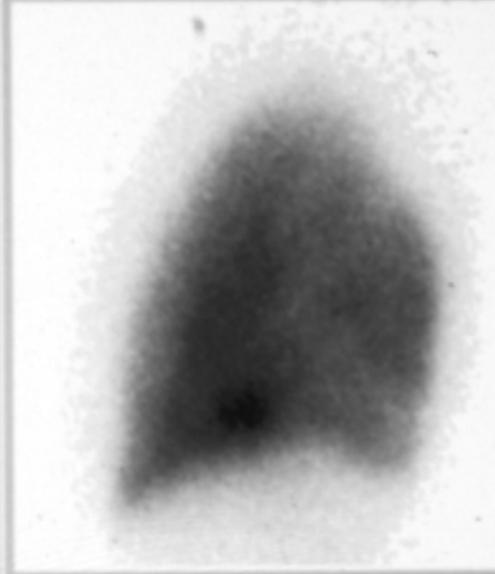
PROTOCOL : MILY STATIC DISPLI  
ACQ : 1 AUG-2005



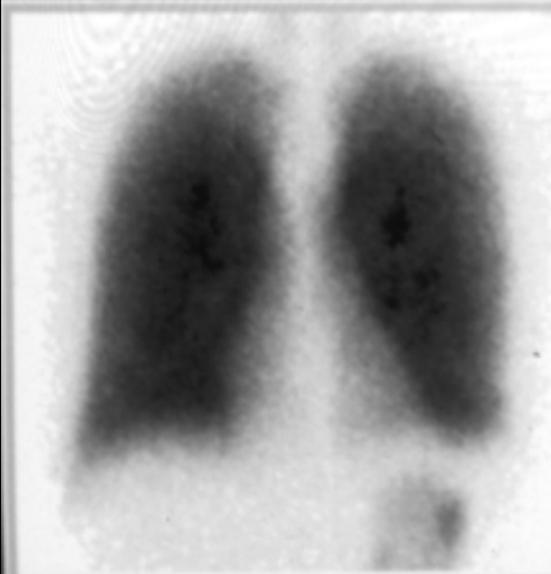
POSTERIOR



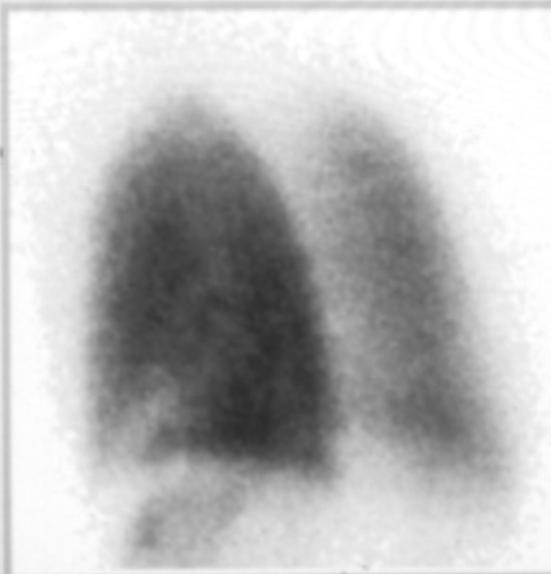
RPO



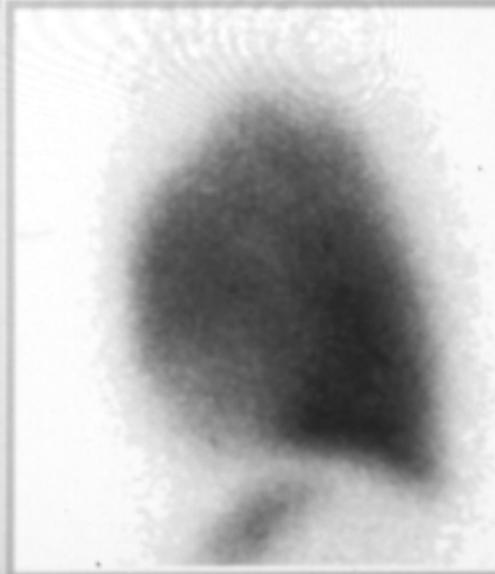
RELAT



ANTERIOR

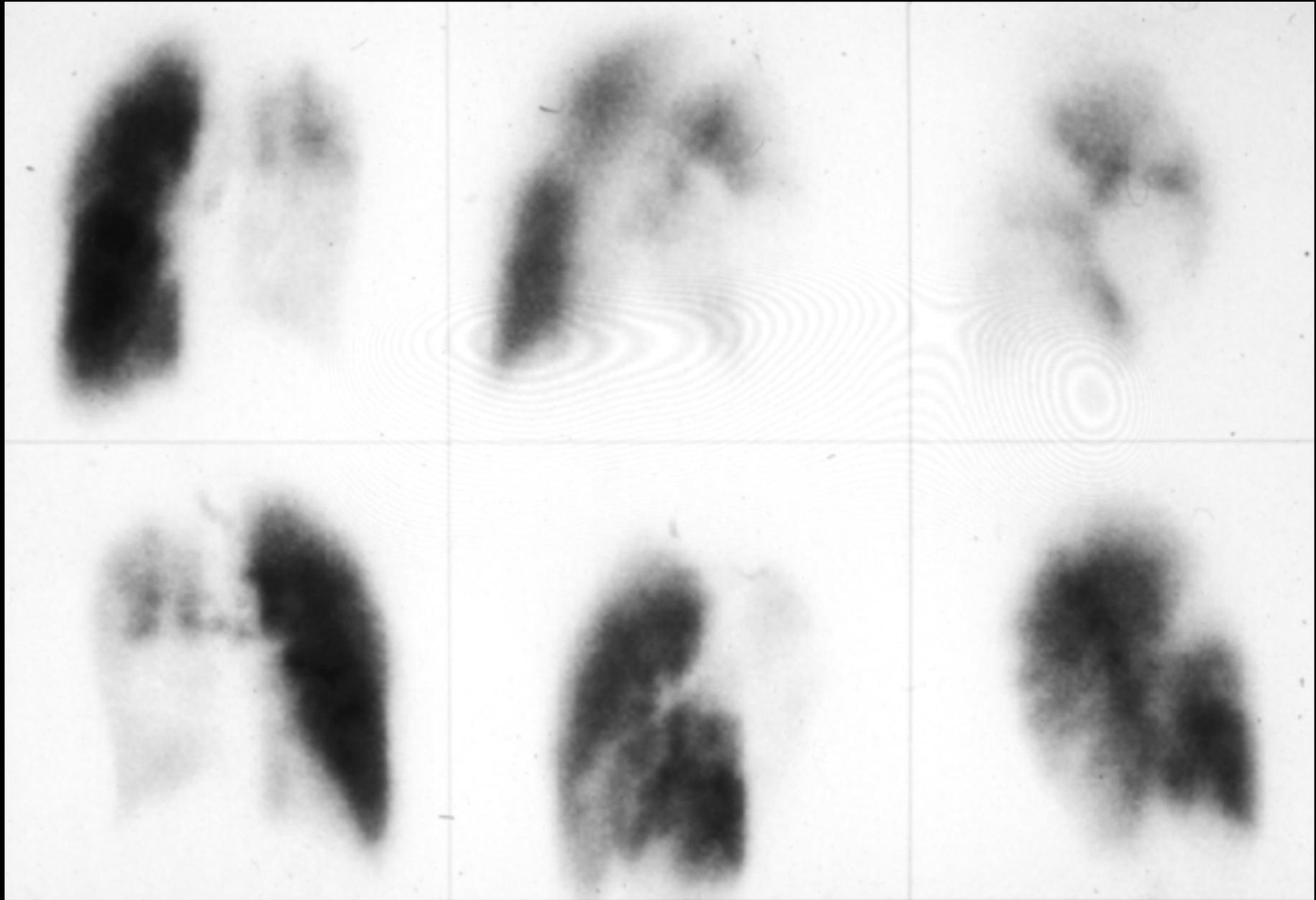


LPO

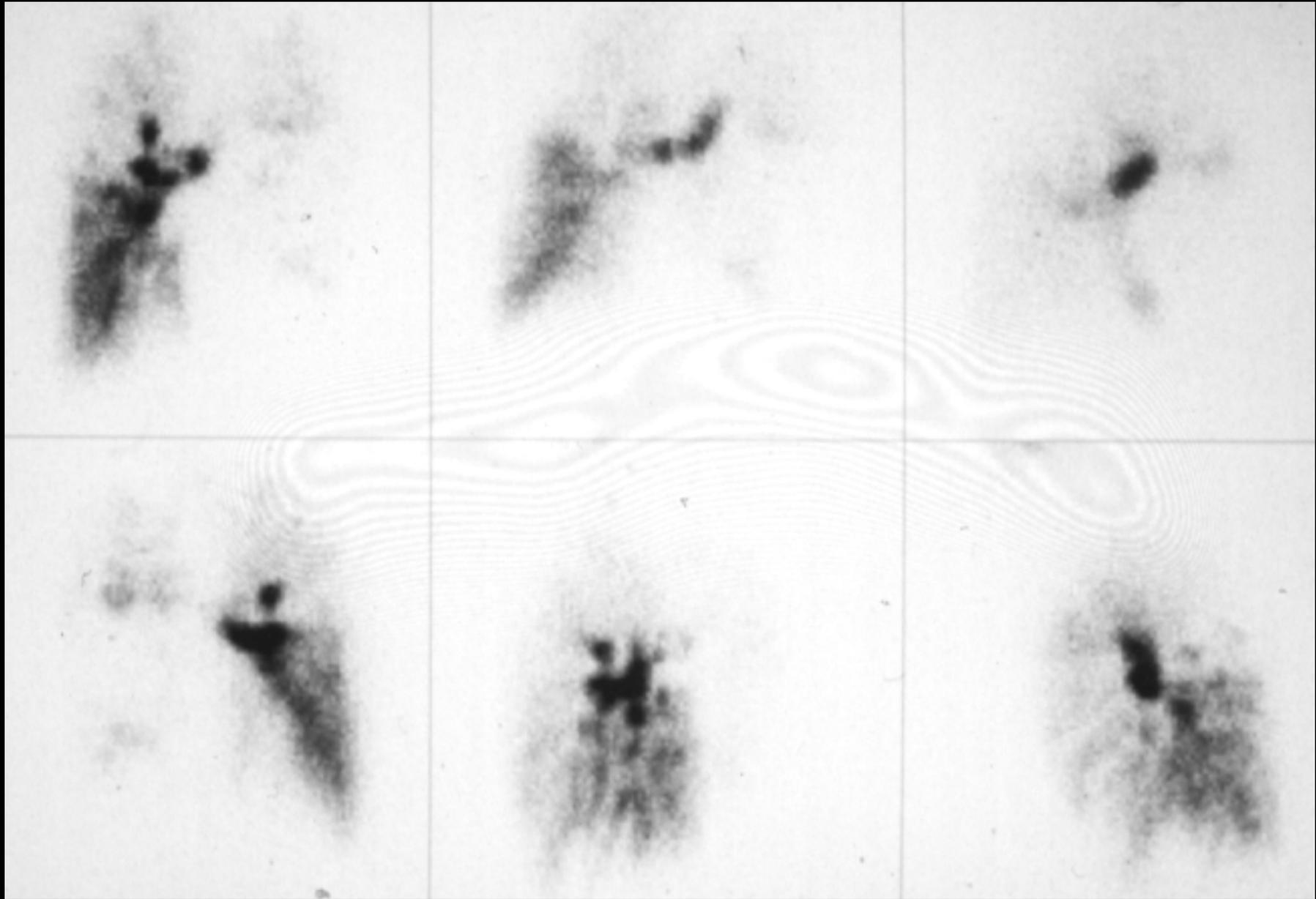


LILAT

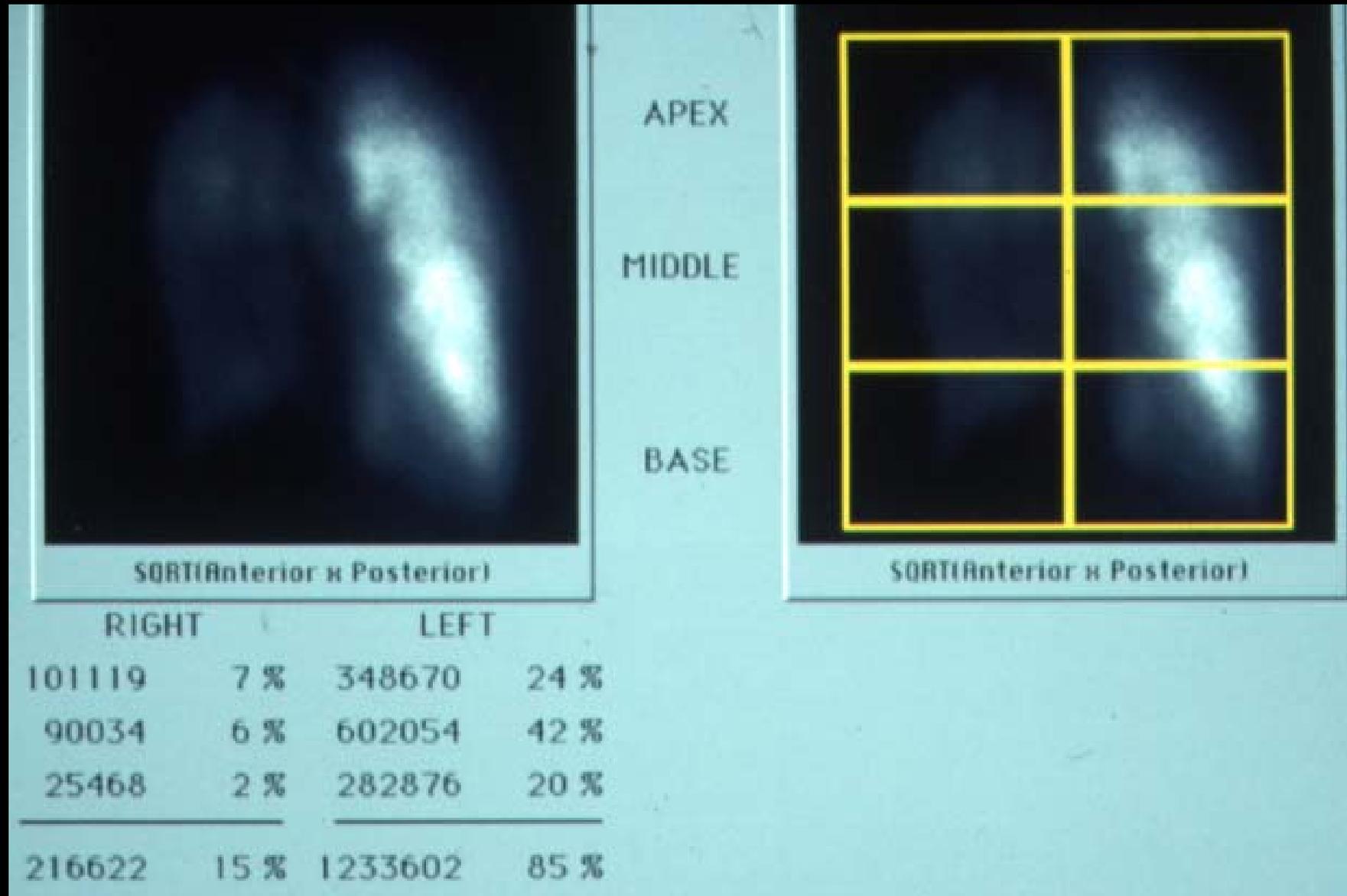
# Perfusion bei Bronchial-Ca

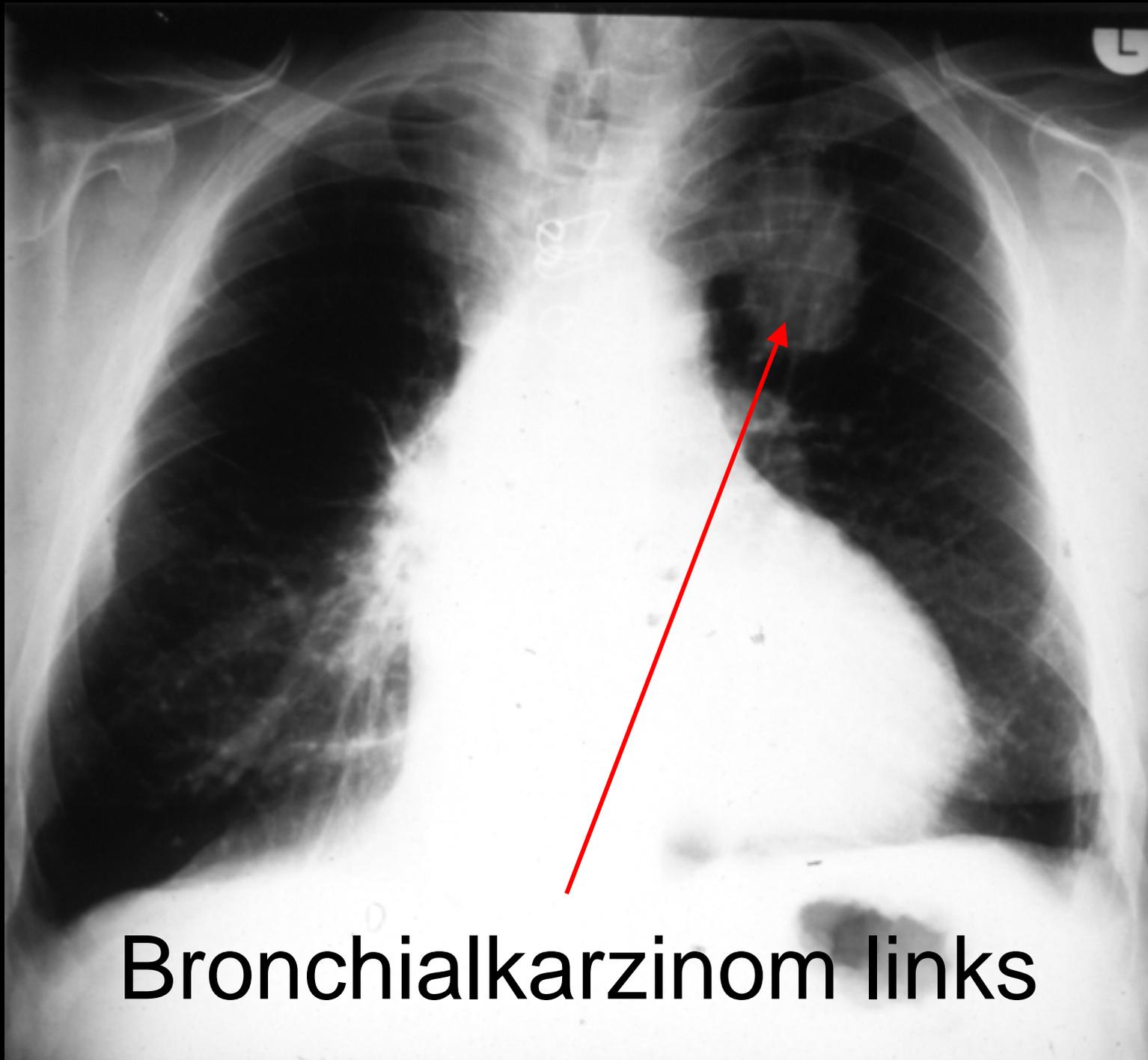


# Inhalation bei Bronchial-Ca



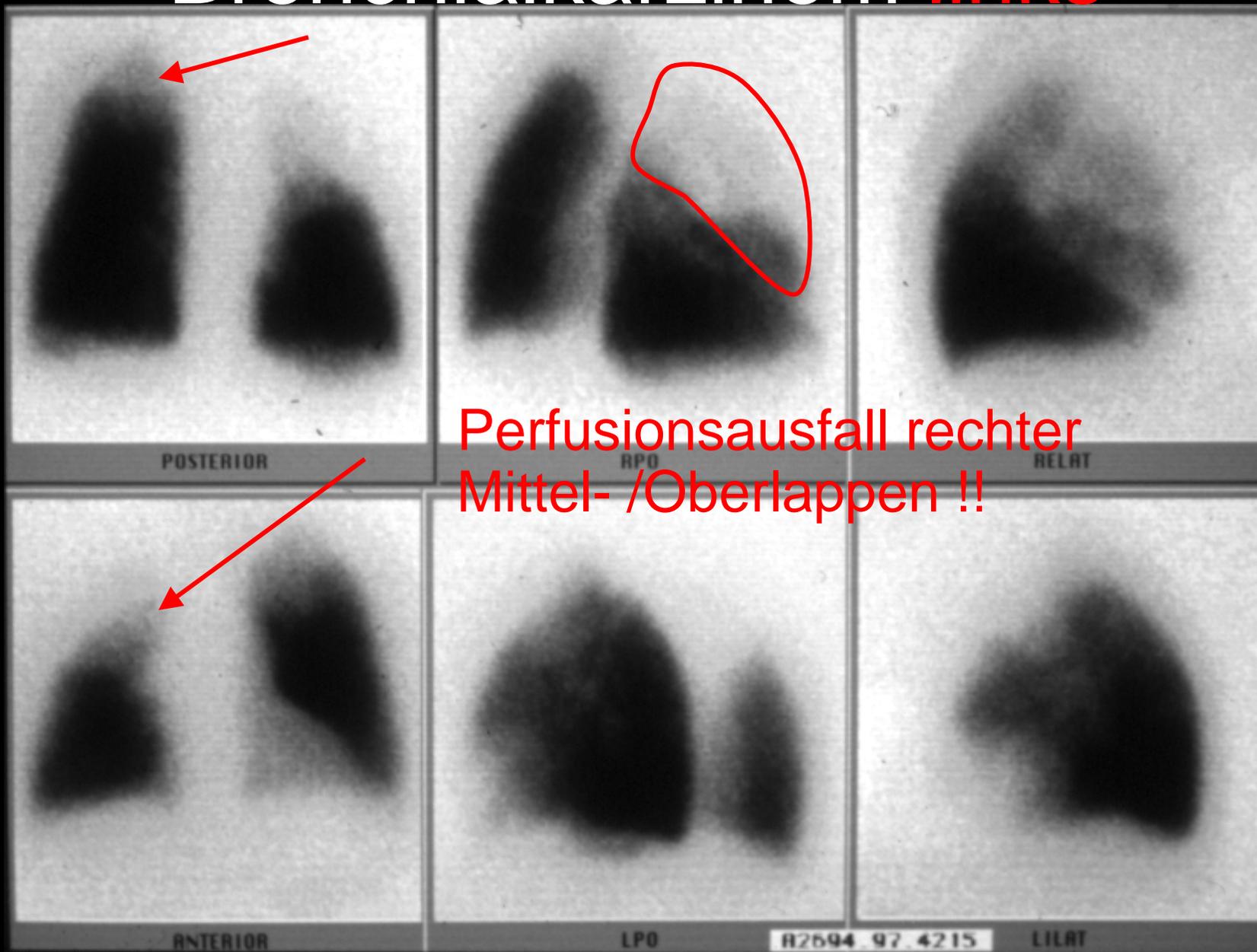
# Perfusionsquotient links/rechts



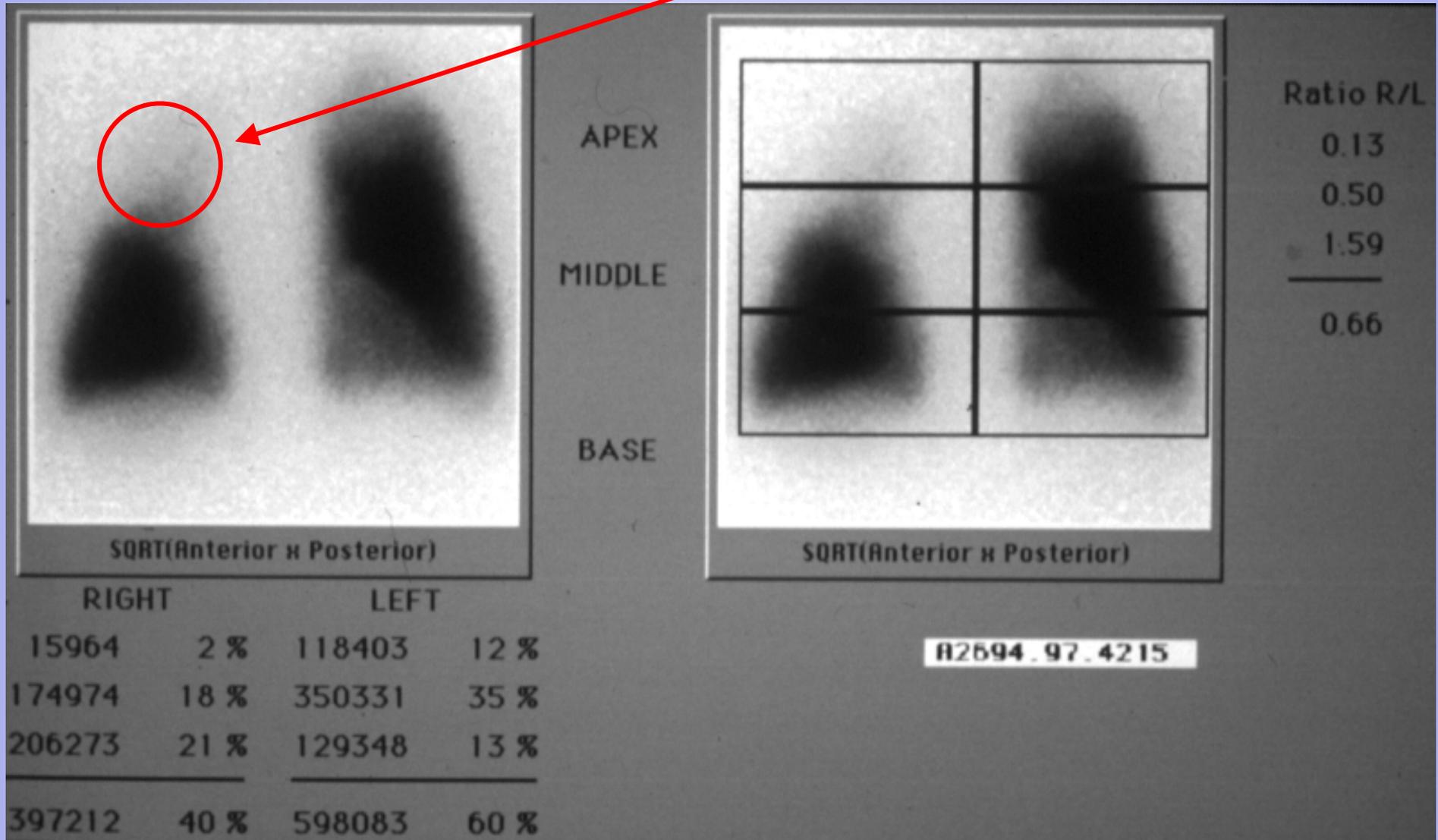


**Bronchialkarzinom links**

# Bronchialkarzinom links



# Perfusionsstörung rechts > links



# Szintigraphie der Lunge

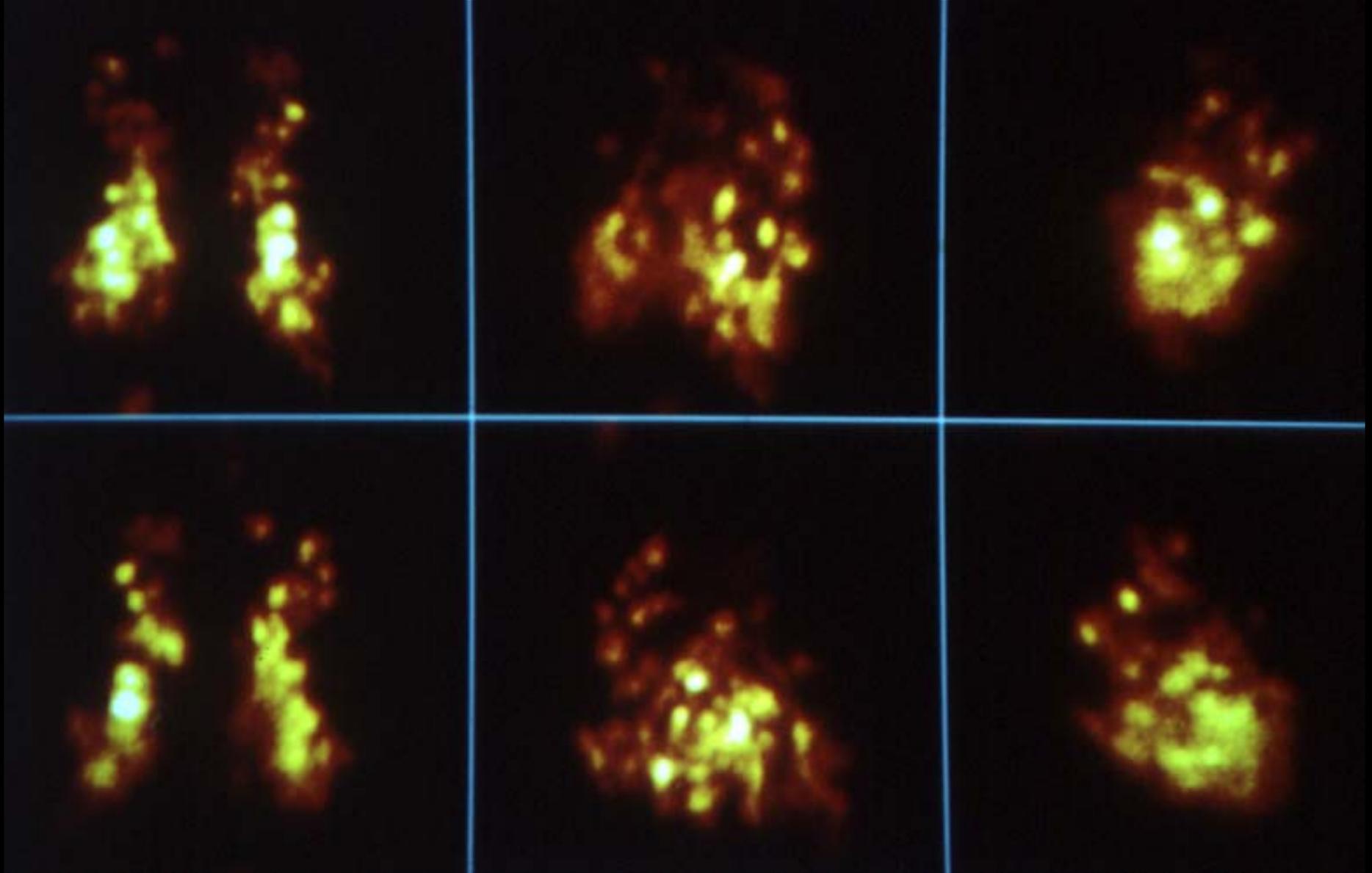
Perfusions- und Inhalationsszintigraphie  
bei V.a. Lungenembolie

Verdacht niedrig: nur Perfusion

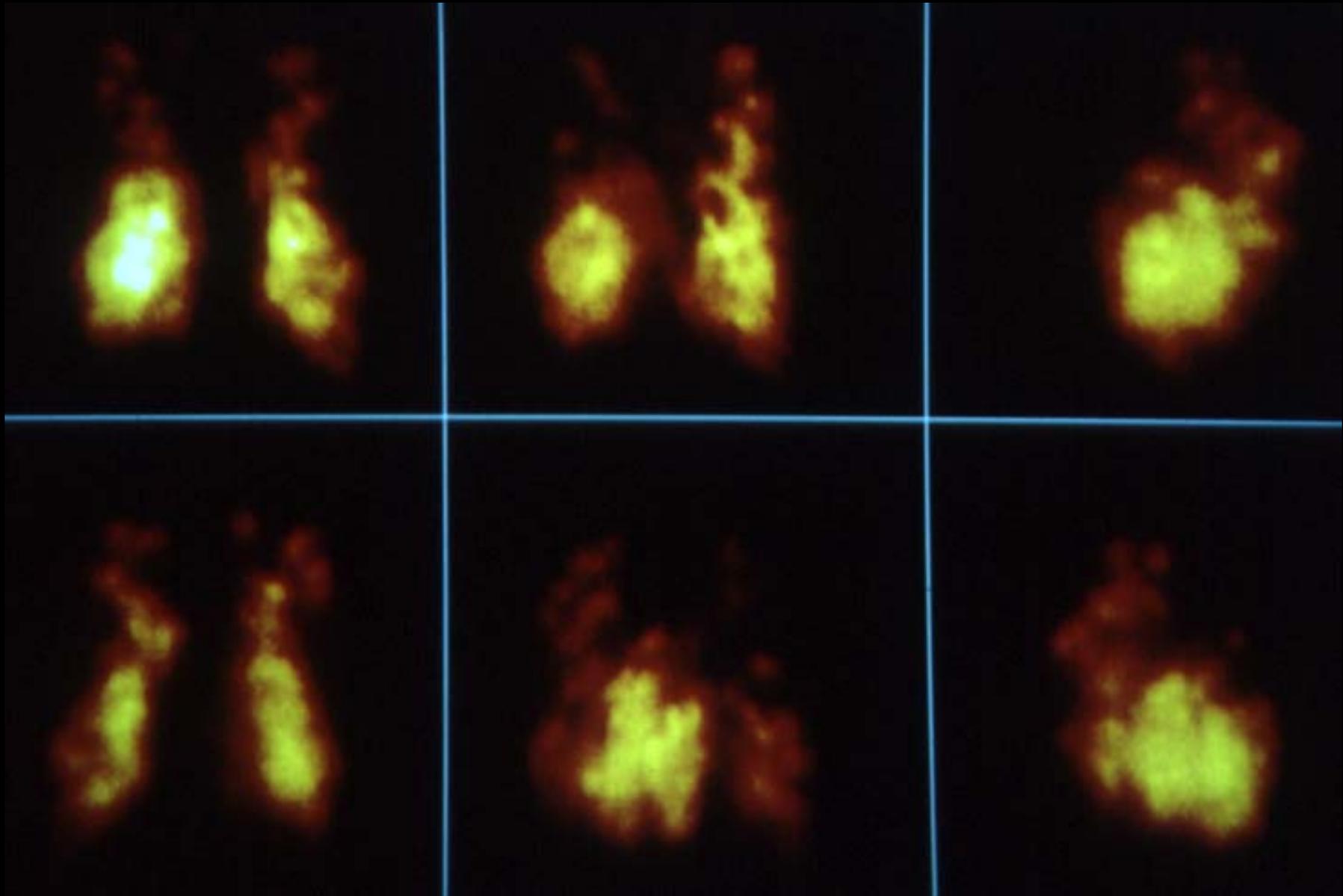
Verdacht hoch: Kombination

Perfusionsszintigraphie prä-Op vor  
Parenchym-Resektion

# Mukoviszidose-Inhalation



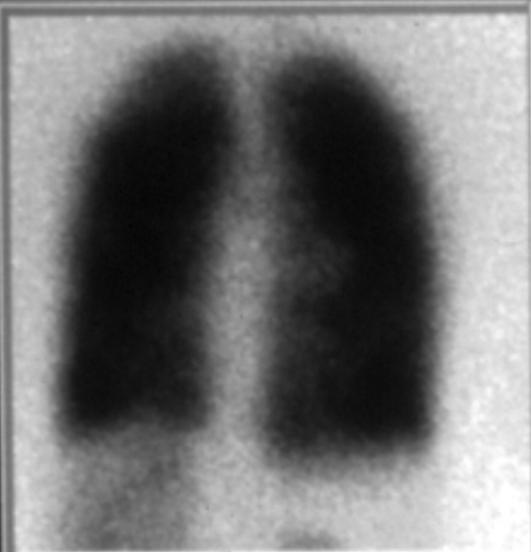
# Mukoviszidose-Perfusion



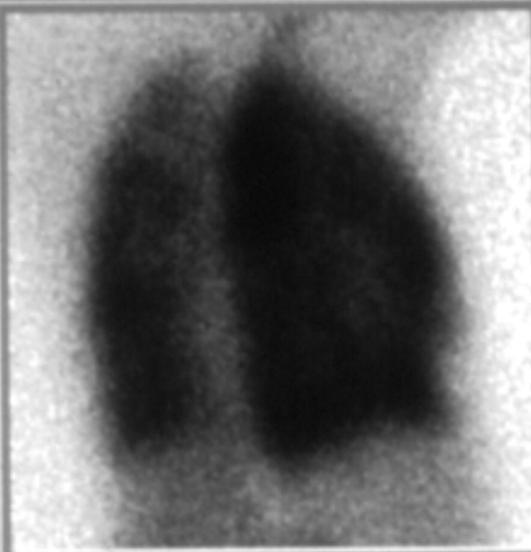
PATIENT NAME :  
PATIENT ID : A3436.97.5635  
BIRTH DATE : 05-NOV-1988

VSD

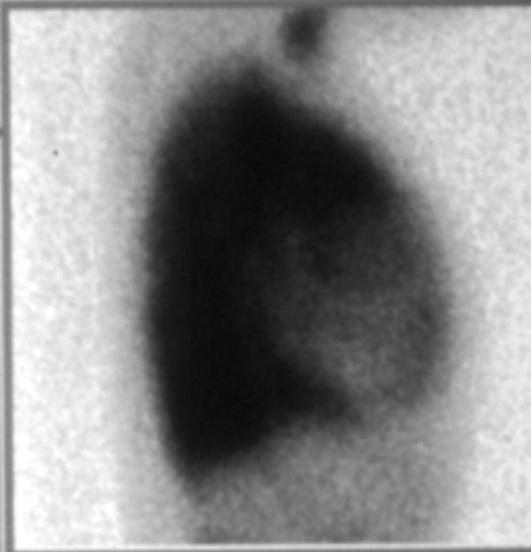
UNIKLINIK KLINIKUM GIESSEN, ABT. NUKLEARMEDIZIN  
MULTI STATIC DISPLAY  
ACQ. DATE : 08-OCT-1997



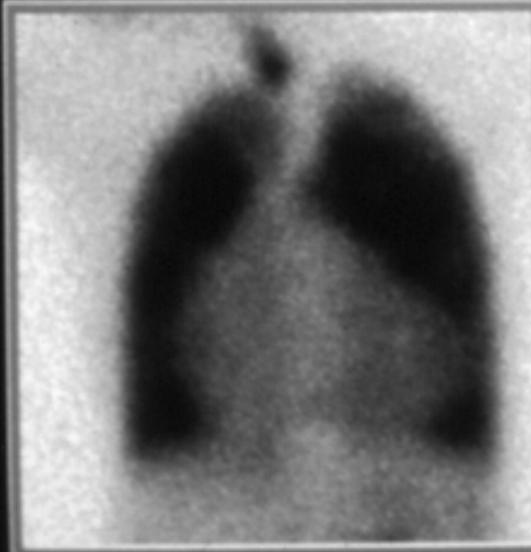
POSTERIOR



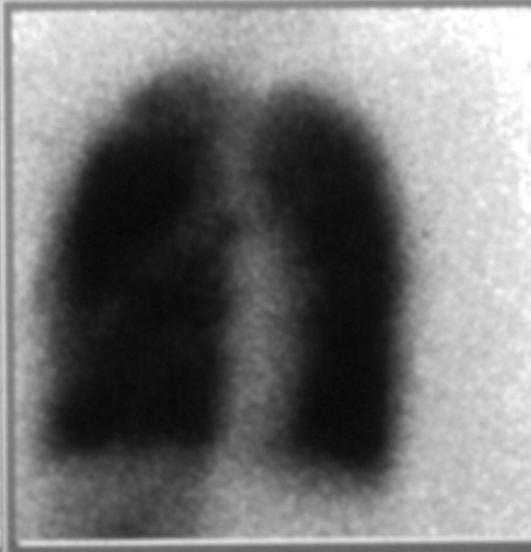
RPO



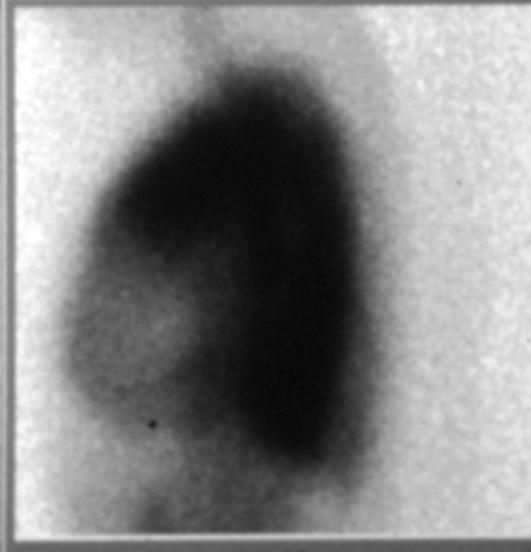
RELAT



ANTERIOR

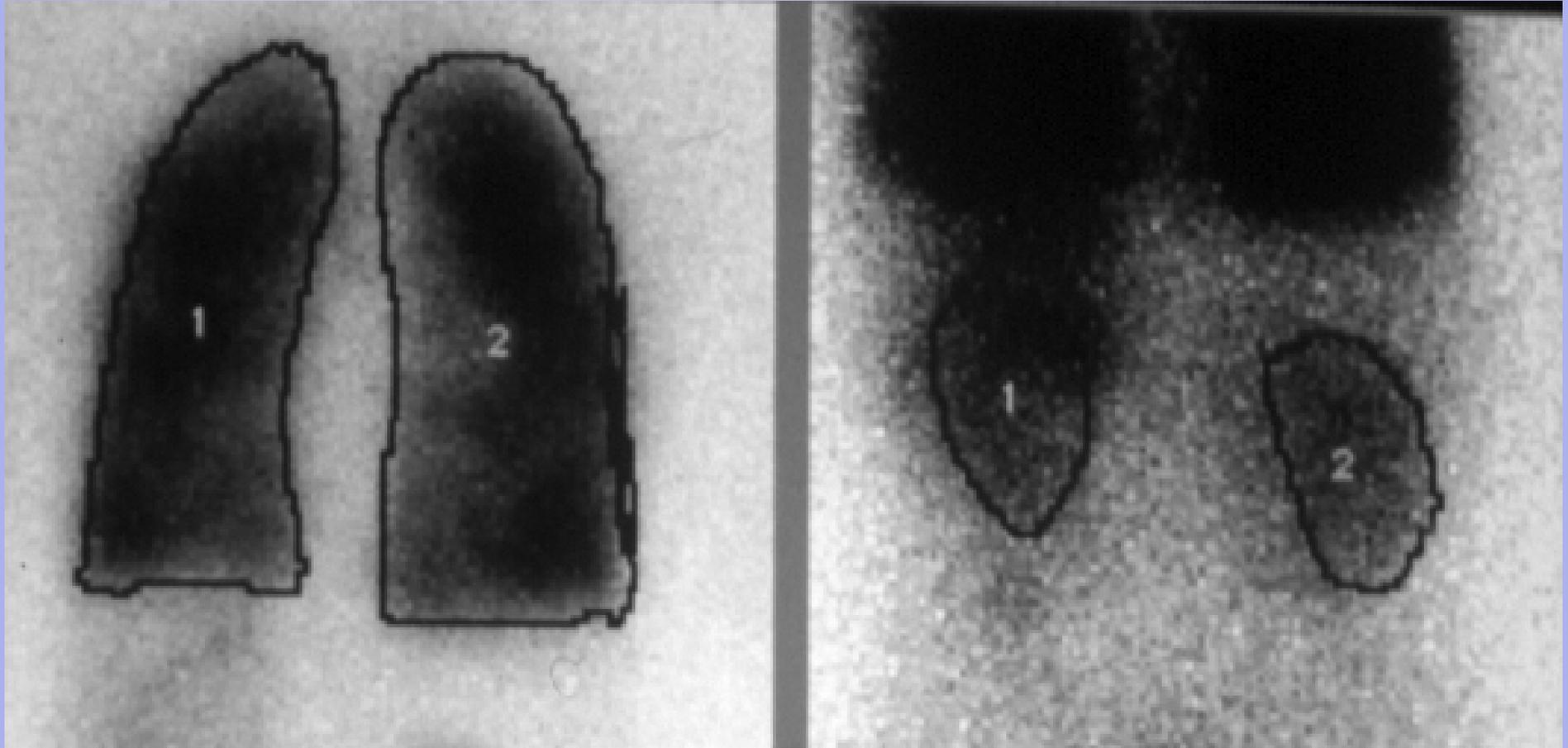


LPO



LILAT

# Shuntvolumen bei VSD



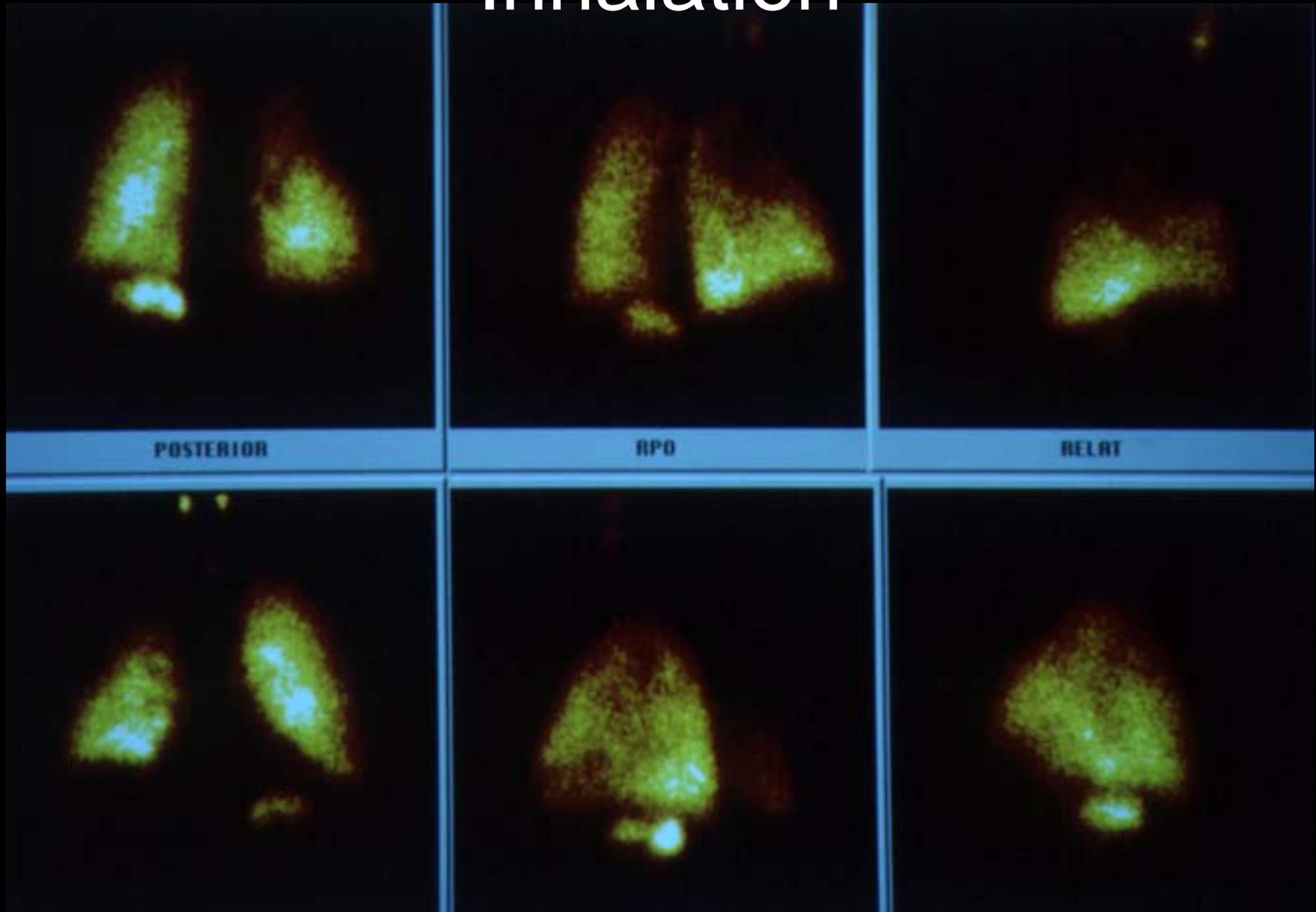
$$\begin{aligned}\text{Shunt (\%)} &= 4 * \text{Niere} / (\text{Lunge} + 4 * \text{Niere}) * 100 \\ &= 25 \%\end{aligned}$$

## 42-jähriger Mann

- 2718

- NTX vor 4 Jahren,  
Beckenvenenthrombose
- Inhalation: Minderbelüftung links kranial
- Perfusion: multiple Defekte
- Infarktpneumonie + frische LE

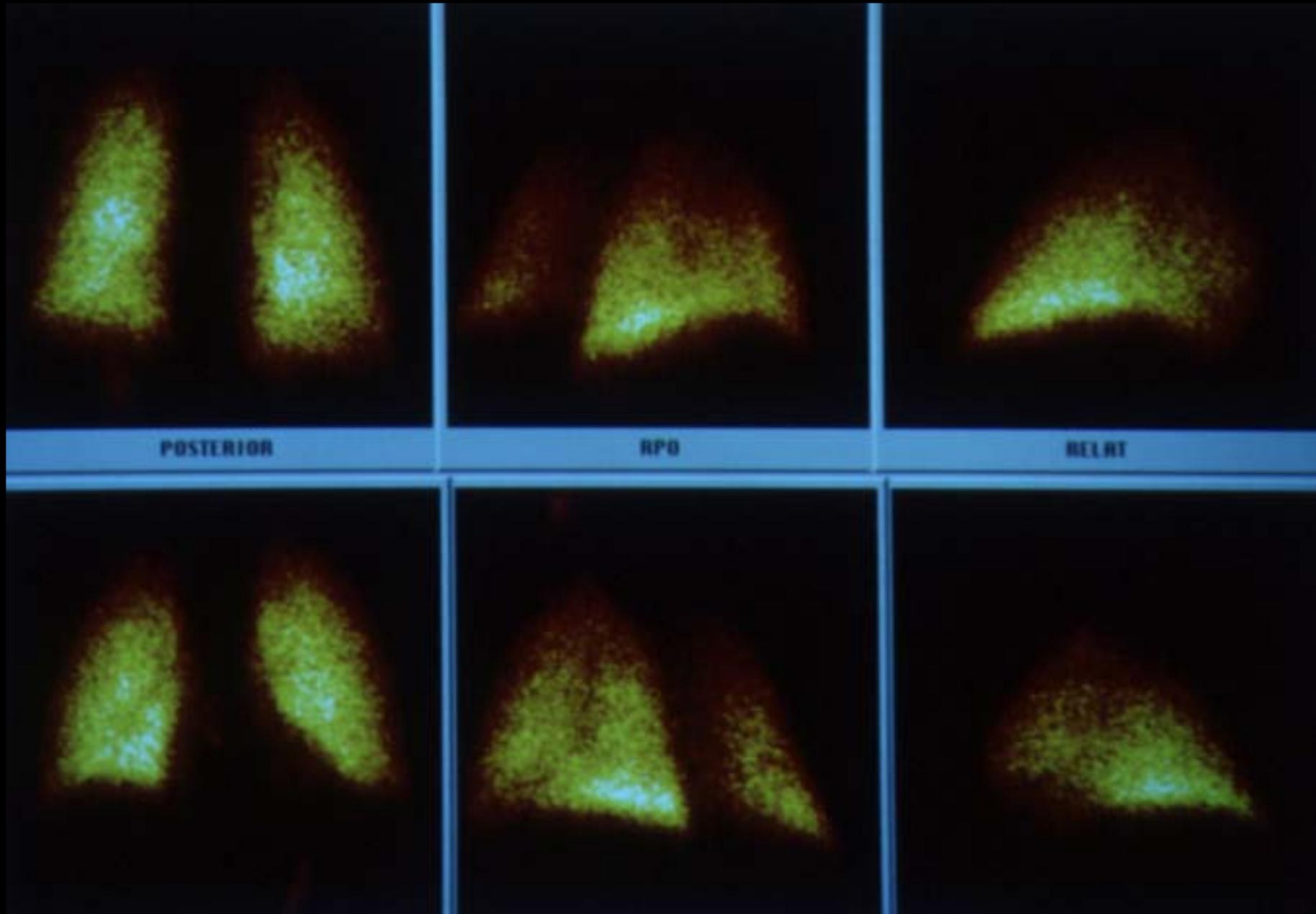
# Inhalation



# Perfusion



# Inhalation



# Perfusion

