



Scintigrafia polmonare
PERFUSORIA E
VENTILATORIA

www.fisiokinesiterapia.biz



SCINTIGRAFIA VENTILATORIA CON:

- *PSEUDOGAS (technegas)*
- *GAS (^{133}Xe , ^{81}Kr)*
- *AEROSOL*

- *Il Technegas è una dispersione ultrafine di carbonio (particelle monodisperse di diametro compreso tra 0.05 e 0.02 micron) marcato con ^{99m}Tc , trasportato con gas Argon, che raggiunge ed aderisce agli alveoli polmonari mediante inalazione spontanea.*
- *Viene prodotto da un generatore controllato da un microprocessore*

Modalità operative

- *Il procedimento di produzione del technegas prevede l'inserimento, tra due elettrodi, di un bastoncino di grafite purissima, dotato di cavità nella quale viene depositata una goccia di eluato di pertecnetato in soluzione fisiologica (5-6 mCi). Dopo essiccamento e volatilizzazione del pertecnetato la grafite viene portata alla temperatura di 2500° per 15 sec in atmosfera di argon puro.*

Modalità operative (2)

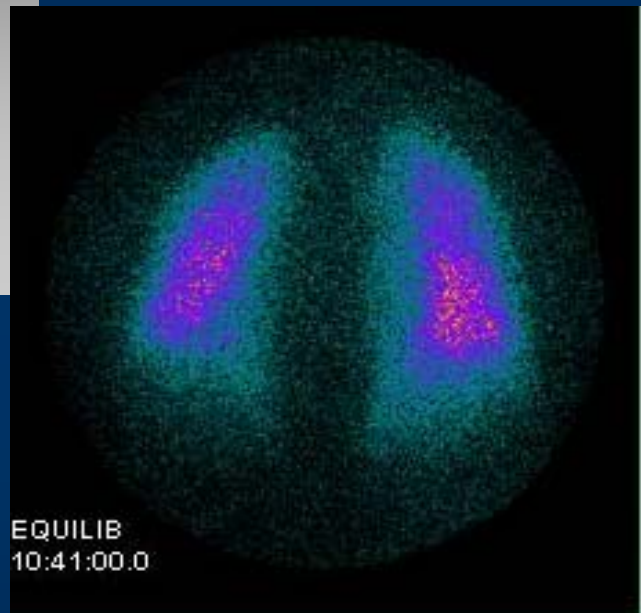
- *Dopo qualche minuto di attesa per permettere il raffreddamento del gas sino a 25° si rende disponibile per la somministrazione, entro 10 minuti, la dispersione monodispersa.*
- *Il paziente viene invitato ad effettuare una massima espirazione a volume residuo e successivamente una inspirazione fine alla capacità vitale, e successivamente alcuni volumi correnti.*

- *La massa di carbonio inalato con uno studio con Tecnhescan è pari a 51+- 20% ug.*
- *Essa è di due ordini di grandezza inferiore al ivello di inquinamento atmosferico tollerato.*

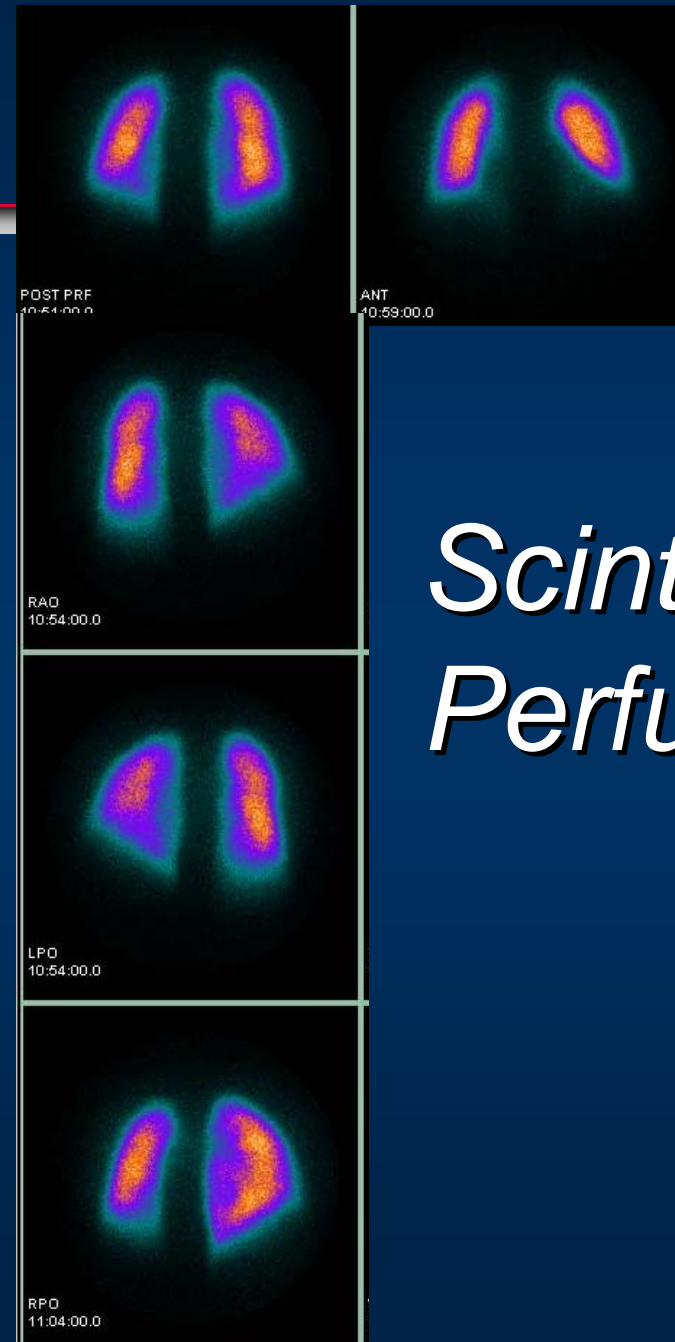


Technegas

- *Immagini funzionali del rapporto ventilazione/perfusione*
- *Nessuna contaminazione ambientale*
- *Nessun rischio per il paziente e minimo contributo dosimetrico (dose assorbita dal polmone: 0.4-0.8 rad per esame)*
- *Nessuna controindicazione*
- *Basso costo*
- *Esecuzione di test farmaco-dinamici*

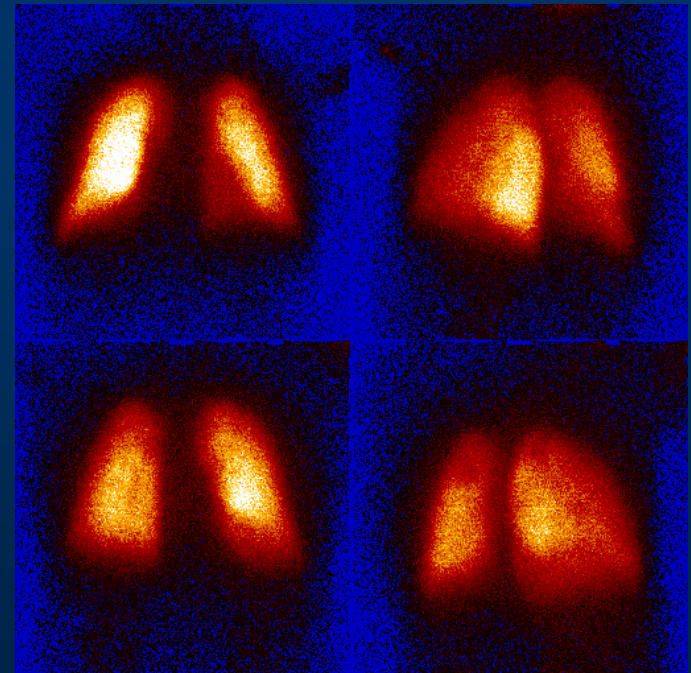


Scintigrafia Ventilatoria

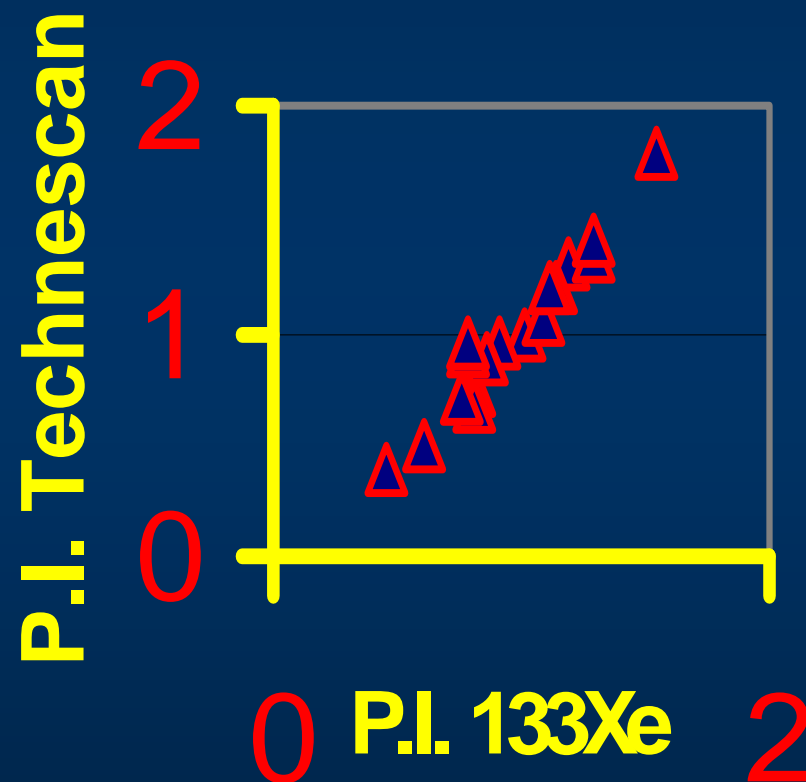


Scintigrafia Perfusoria

- *Superiorità rispetto ai gas radioattivi*
- *Superiorità rispetto ai radioaerosol (permette lo studio del respiro singolo)*
- *Esecuzione rapida*

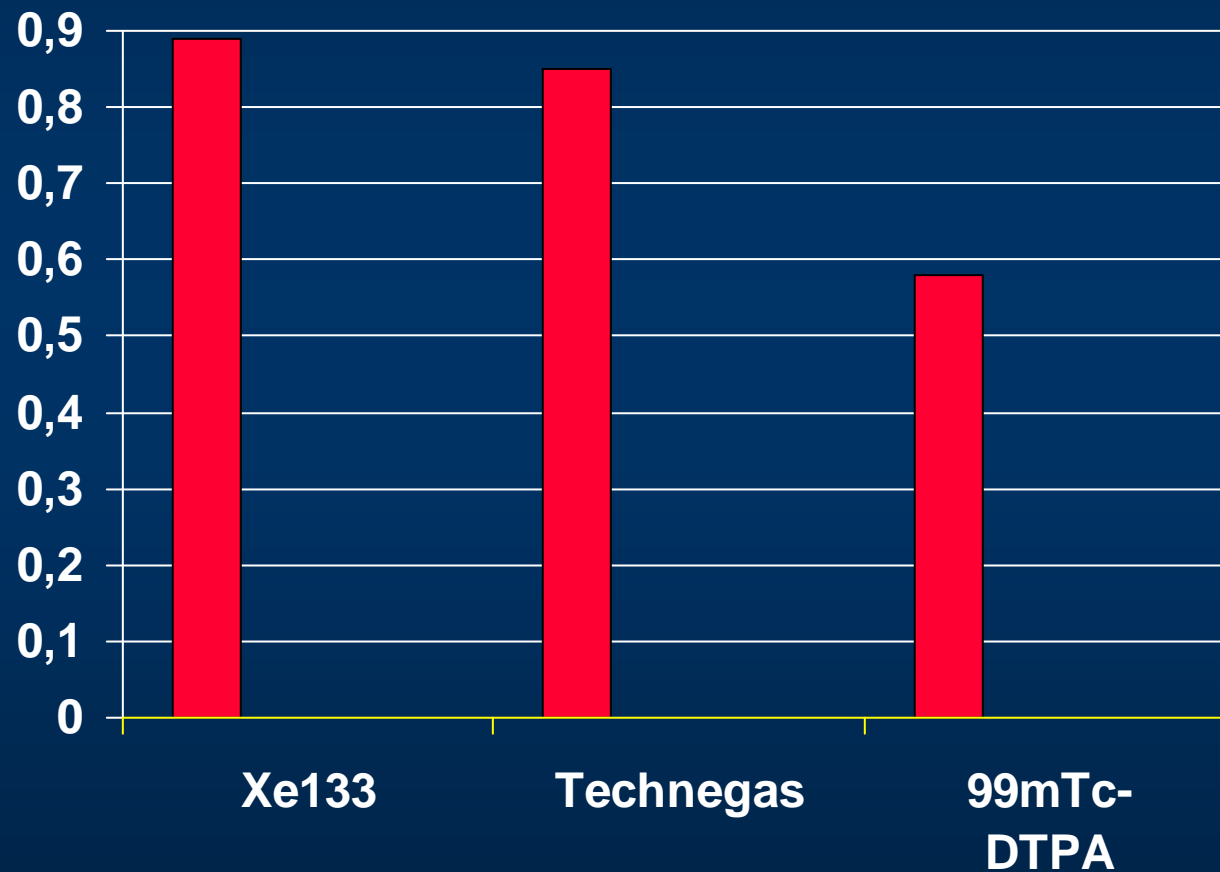


Indice di penetrazione (P.I.,) del Technegas



Mod. da Crawford (1990)

Indice di penetrazione (P.I.) del Technegas, dello ^{133}Xe e di un radioaerosol ($^{99\text{m}}\text{Tc-DTPA}$)



Mod. da Crawford (1990) e Villa (1991)

Kripton 81m

Gas.

Energia gamma: 190 KeV

Emivita: 13 secondi

Ottenuto da un generatore di ^{85m}Rb .

Alto costo.

Impossibilità di ottenere informazioni su wash-in e wash-out.

Xenon 133

Capostipite dei traccianti di ventilazione polmonare; introdotto nel 1955 da Knipping.

*Vantaggi: è un **gas***

*Svantaggi: bassa energia gamma (80 KeV).
Presenza di emissione beta (incremento della
radiazione assorbita). Contaminazione ambientale.*



SCINTIGRAFIA PERFUSORIA

Traccianti scintigrafici di perfusione

L'immagine di perfusione polmonare dipende dalla possibilità di embolizzazione del circolo polmonare di particelle di diametro compreso tra 20 e 40 μm .

Sebbene l'embolizzazione causi una transitoria riduzione nel flusso ematico polmonare, questa è fisiologicamente insignificante dato che solo 200.000-500.000 particelle si distribuiscono in circa 280.000.000 di arteriole polmonari.

Traccianti scintigrafici di perfusione (2)

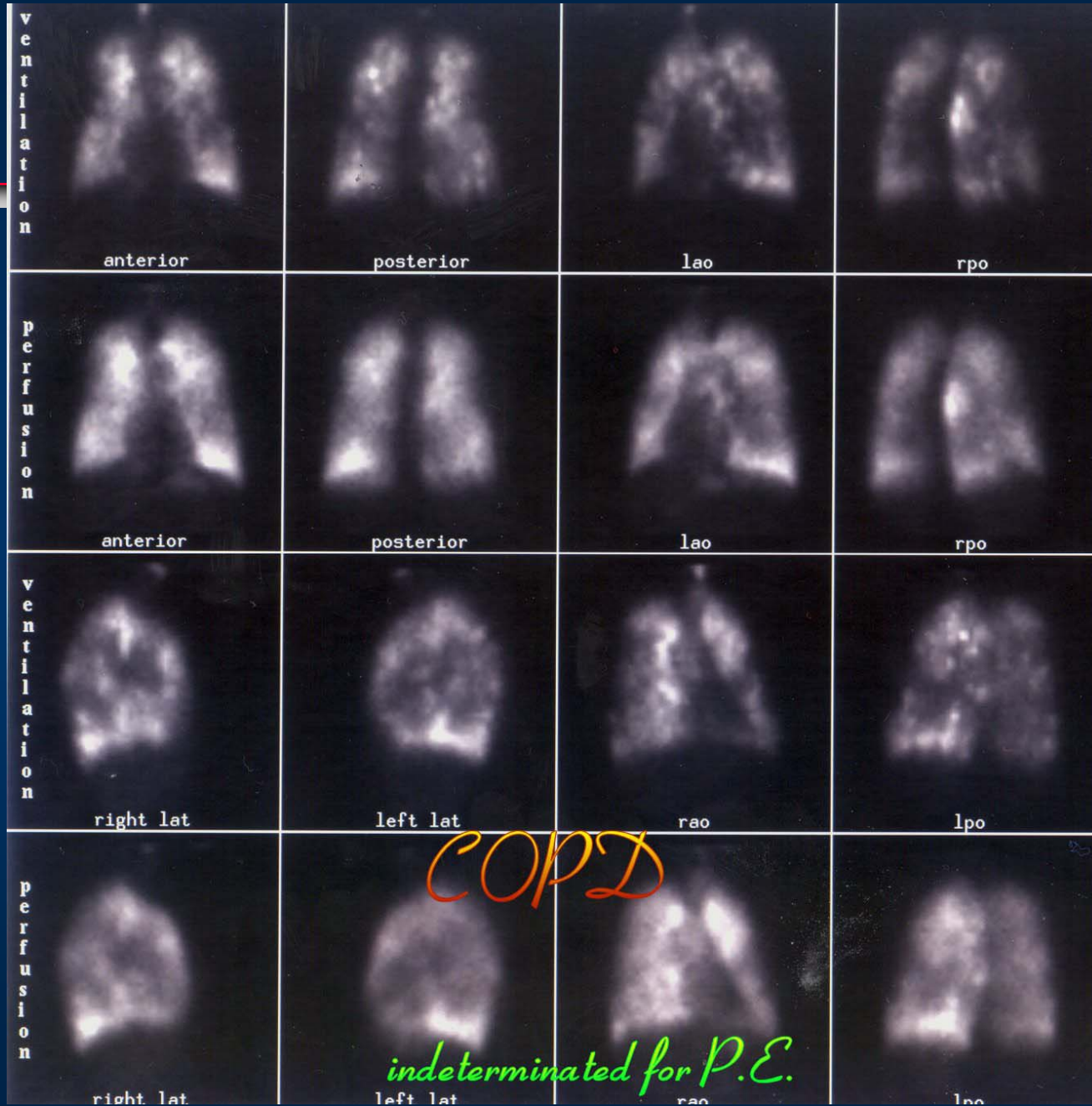
Il più comune tracciante polmonare di perfusione è rappresentato dai macroaggregati di albumina (MAA) marcati con ^{99m}Tc . Il 90% delle particelle ha un diametro compreso tra 10 e 40 μm .

Le microsferi marcate con ^{99m}Tc hanno un diametro compreso tra 20 e 40 μm ; possono causare occasionalmente reazioni allergiche.



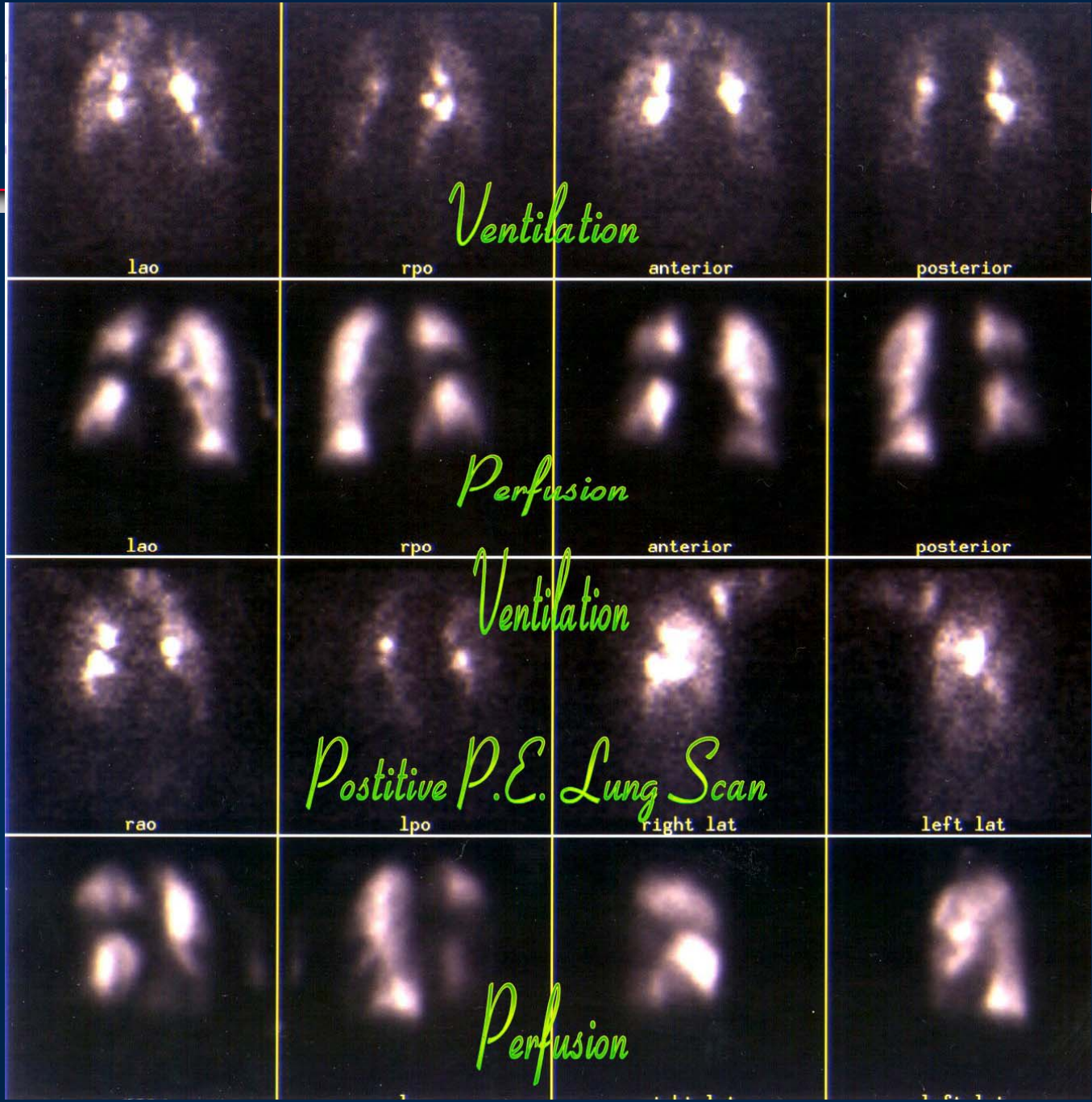
Normal

low prob P.E.



COPD

indetermined for P.E.



Scint. Perfusoria: ^{99m}Tc -MAA

Scint. Ventilatoria: ^{99m}Tc -DTPA (aerosol)

