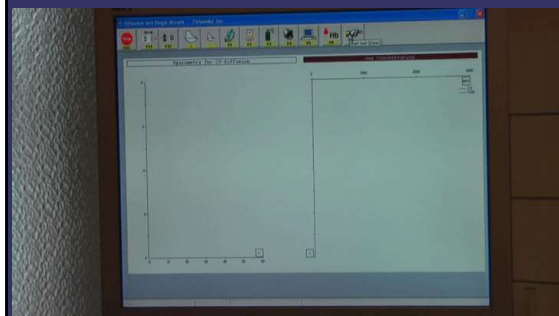


## Význam $TL_{CO}$ a $FeNO$ pro (diferenciální) diagnostiku bronchiálních obstrukcí

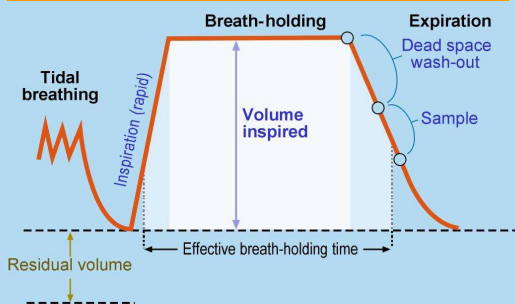
Jan Chlumský  
a) První plicní ambulance, s.r.o.  
b) Pneumologická klinika 1.LF UK  
a Thomayerovy nemocnice



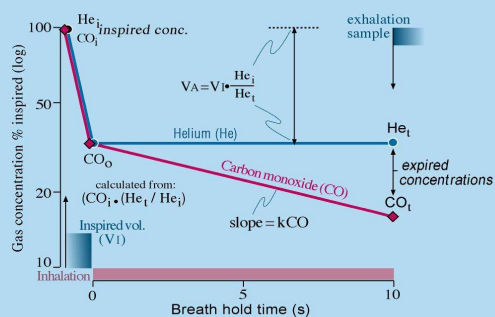
## Transfer faktor - měření



## Single breath $TL_{CO}$ manoeuvre



## Measurement of the $TL_{CO}$ by the single breath method



## Interpretace $TL_{CO}$

- hodnocena rychlost úbytku  $CO$  z alveolárního plynu, vyjádřena je jako rychlostní konstanta (%/s nebo %/min) a pojmenována  $kCO$
- Hodnocena diluce  $HE$  ( $CH_4$ ) k výpočtu  $VA$  a vyjadřuje se v % nebo jako  $VA/TLC$

- $TL_{CO} = (kCO \times VA) / P_b$
- $K_{CO} = kCO / P_b$
- $TL_{CO} = K_{CO} \times VA$

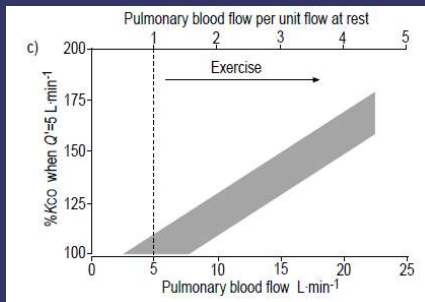
## Roughton a Forster

$$\frac{1}{D_{L,CO}} = \frac{1}{D_{M,CO}} + \frac{1}{\theta \cdot Q_C}$$

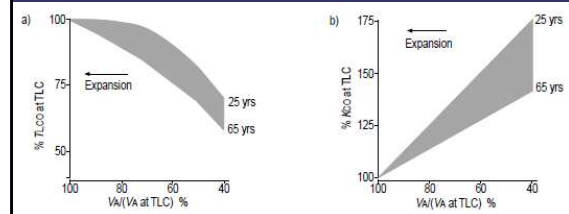
$\theta$  = gas ( $O_2$ ,  $CO$ ,  $NO$ ) affinity for Hb

$Q_C$  = capillary blood volume

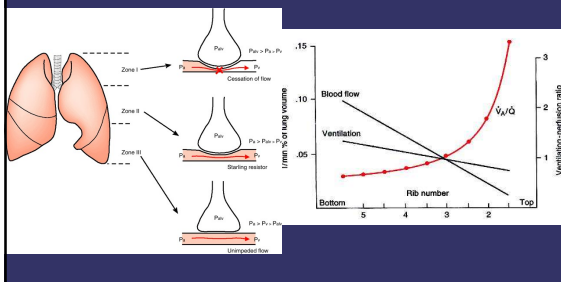
## Variabilita měření $TL_{CO}$



## Variabilita měření $TL_{CO}$

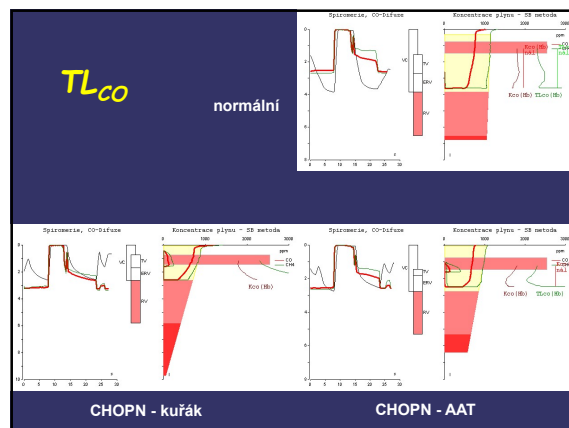


## Distribuce ventilace a perfuze



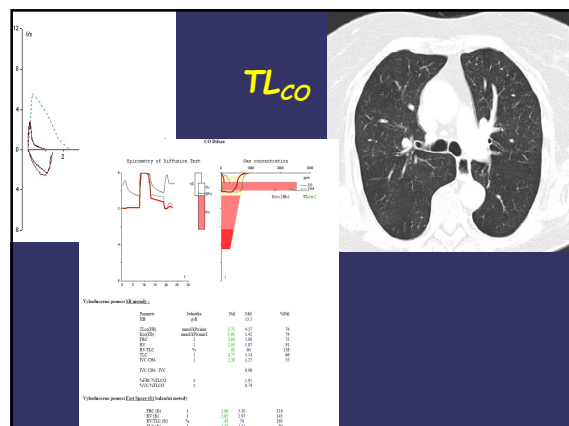
## $TL_{CO}$

normální

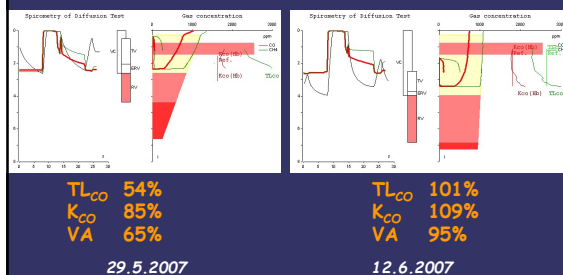


## $TL_{CO}$ (54-59% normy) při různých patologiích/ různých vzorech $K_{CO}$ and $V_A$

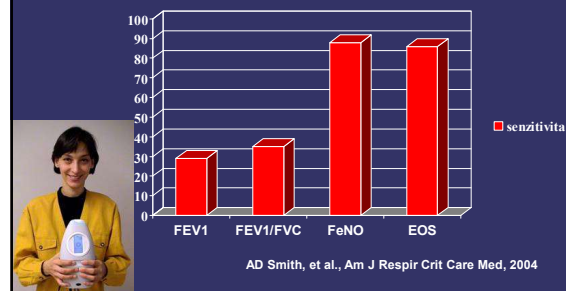
| Dg.                       | $TL_{CO}$ % | $K_{CO}$ % | $V_A$ % | poznámka                           |
|---------------------------|-------------|------------|---------|------------------------------------|
| Dysfunkce dýchacích svalů | 59          | 120        | 50      | Malá expanze alveolů               |
| PE                        | 58          | 111        | 51      | Ztráta alveolů                     |
| IPF                       | 54          | 84         | 66      | Ztráta alveolů + poškození kapilár |
| Emfyzém                   | 54          | 59         | 91      | Ztráta alveolů + V/Q disbalance    |
| PAH                       | 56          | 58         | 96      | Poškození kapilár                  |



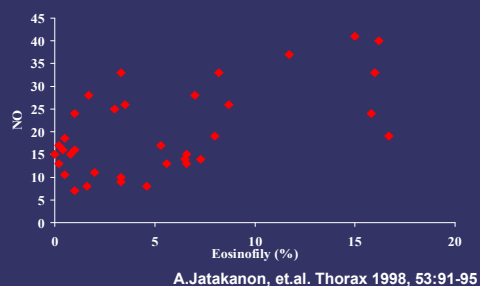
## TL<sub>CO</sub>



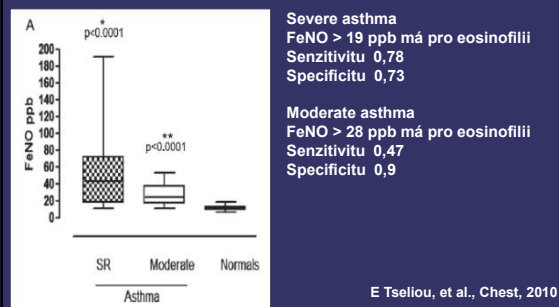
## Průkaz zánětu dýchacích cest



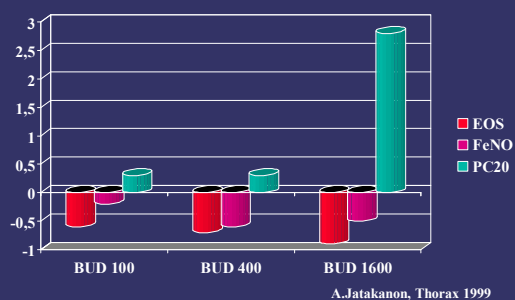
## Eosinofily a FeNO



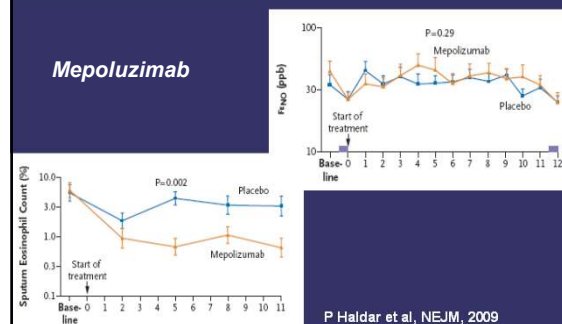
## FeNO a eosinofily

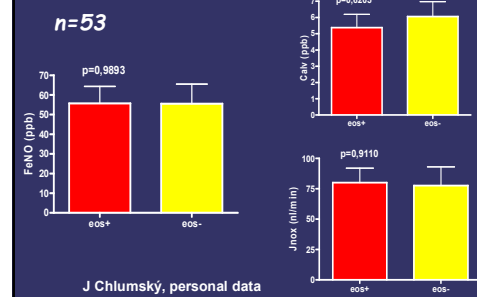


## Vliv IKS na zánět dýchacích cest



## FeNO vs eosinofily





# Kontrola astmatu - FeNO

Exacerbase/pac./rok

exacerbase

$p=0,27$

FeNO

GINA

AD Smith et al, NEJM, 2005

## Dif.dg. astmatu

Vyšetření ventilace: spirometrie

```
graph TD
    A["„FIXNÍ“ OBSTRUKCE"] -- ANO --> B["SKS trial (efekt?)"]
    A -- NE --> C["FeNO nad 100 ppb"]
    B -- ANO --> D["IKS"]
    B -- NE --> E["CHOPN kombinovaná léčba, AB+remod. jiná dg."]
    C -- ANO --> D
    C -- NE --> F["BKT (MCh)"]
    F -- NEGAT --> E
    F -- POZIT --> E
```

CHOPN kombinovaná léčba, AB+remod. jiná dg.