

Vad är speciellt med barnets lungor?

Eller:

Varför ger man inte Ventolininhalationer till små barn?

Henrik Ljungberg
Lung- och Allergimottagningen
Astrid Lindgrens Barnsjukhus



**Karolinska
Institutet**

KAROLINSKA
Universitetssjukhuset

BARC

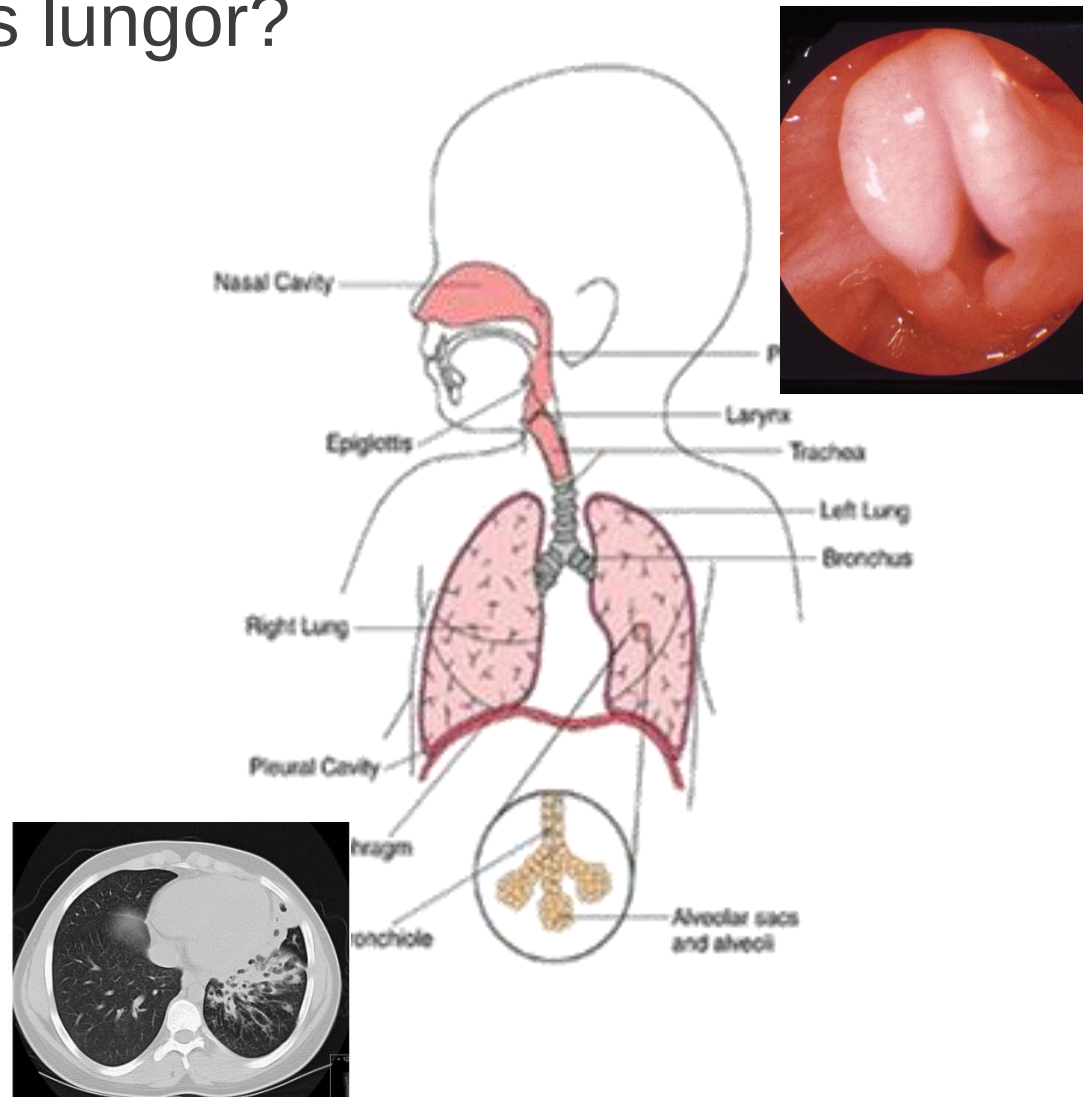
<http://www.karolinska.se/AstridLindgrensBarnsjukhus/Vardgivare/Planerad-vard/BarnrespiratorisktCenter/>

- **Barnrespiratoriskt Center**
- Vår patientgrupp karakteriseras av barn med svåra, ovanliga och ofta komplexa sjukdomstillstånd i andningsvägarna samt deras reglering.
- För att ge dessa barn ett optimalt medicinskt (och psykosocialt) omhändertagande finns ett intimt samarbete mellan ett flertal spetsfunktioner/kompetenser vilket innefattar såväl utrednings- som behandlingsresurser.
- Vid Astrid Lindgrens Barnsjukhus har ett samarbete mellan olika kompetenser funnits sedan lång tid. Nyligen har detta samarbete fått en betydligt fastare och mer organiserad struktur i och med bildande av ett "Barnrespiratoriskt centrum" (BaRC) där alla spetskompetenser inom respiratoriska sjukdomar hos barn är samlade. Detta ger en unik styrka inom ämnesområdet såväl kliniskt som vetenskapligt.
- Vi erbjuder följande behandlingar:
 - Lungsjukdomar Vidareutbildning & forskning
 - Andningssvikt LIVA Långtidsintensivvård
 - A-Ö

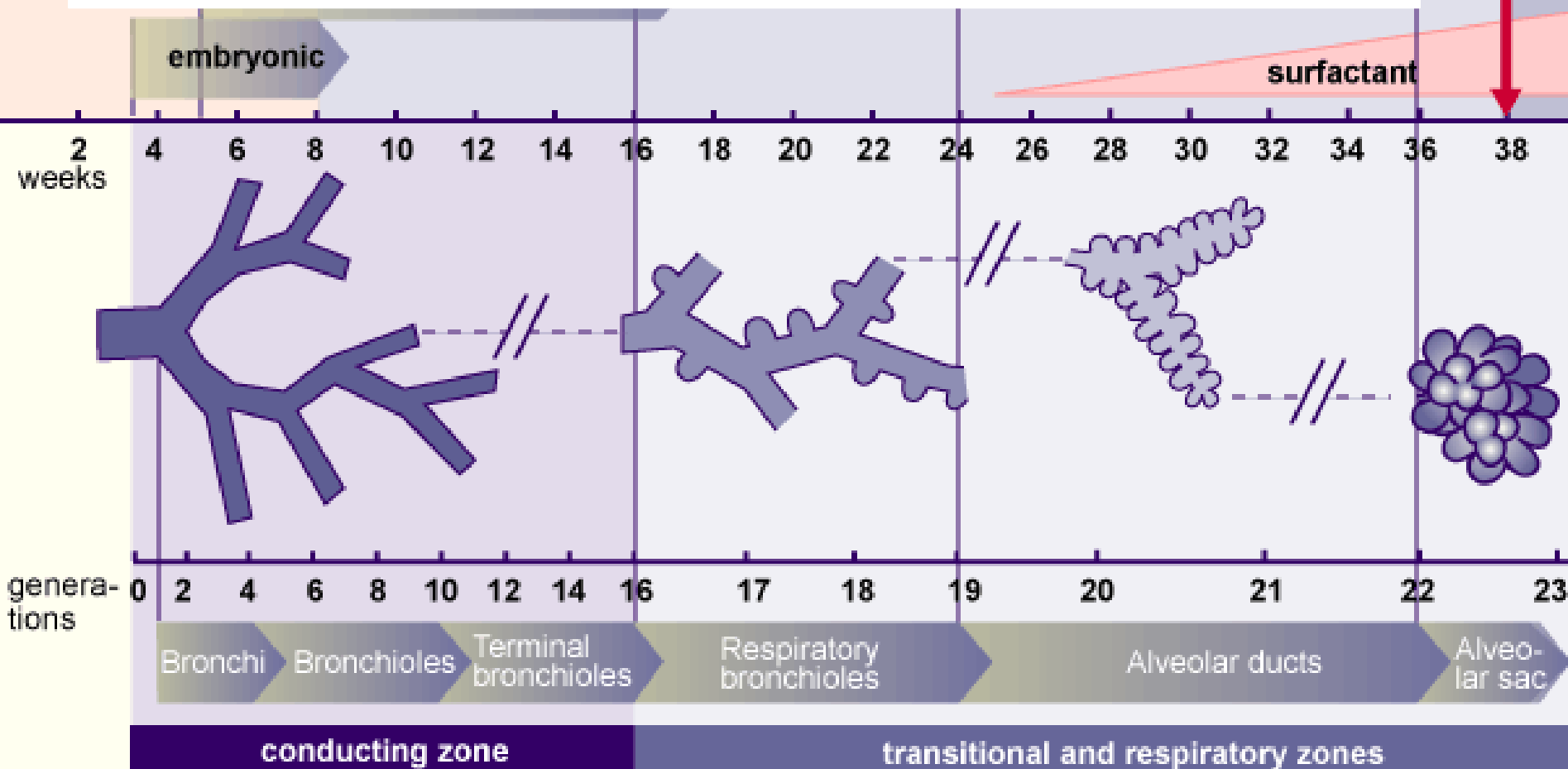


Hur skiljer sig barns lungor?

1. Luftrör
2. Bröstkorg
3. Lungorna



- Luftrörsträdet utvecklas tidigt hos fostret, alveoler kommer senare



Utveckling av alveoler Sista trimestern och första levnadsåren

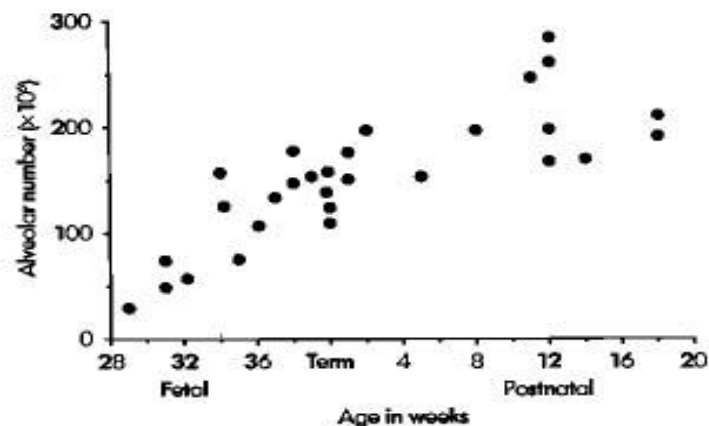
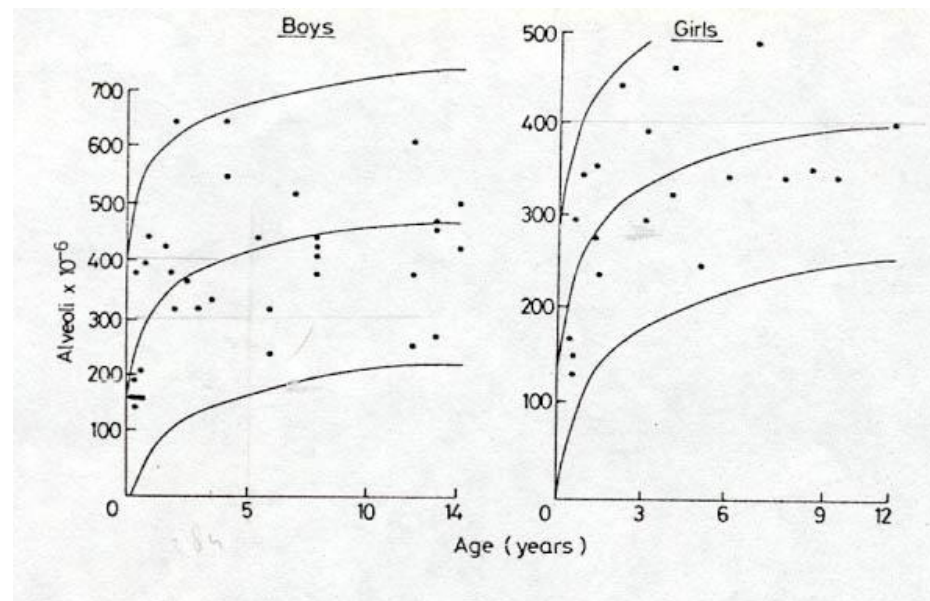
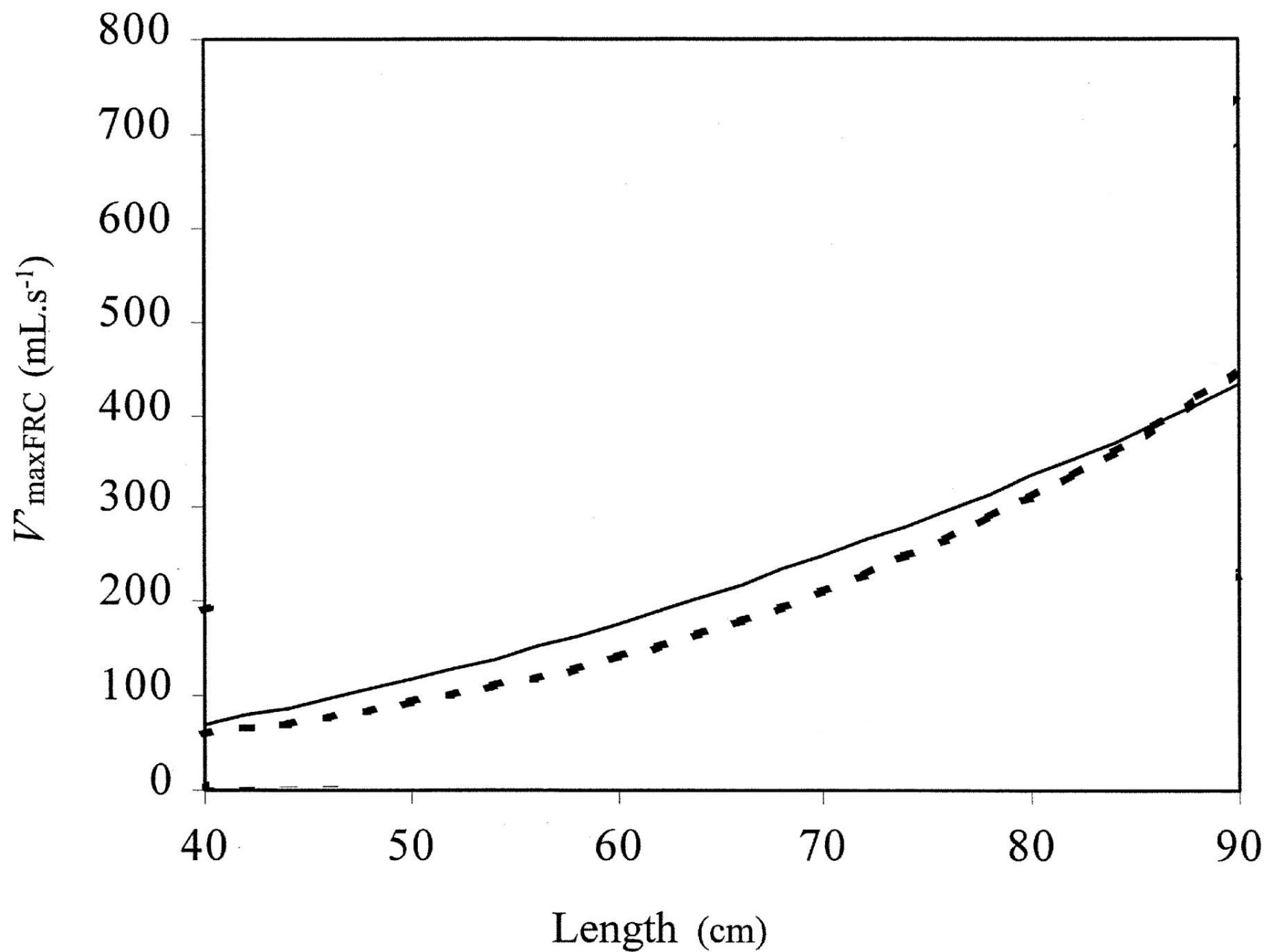


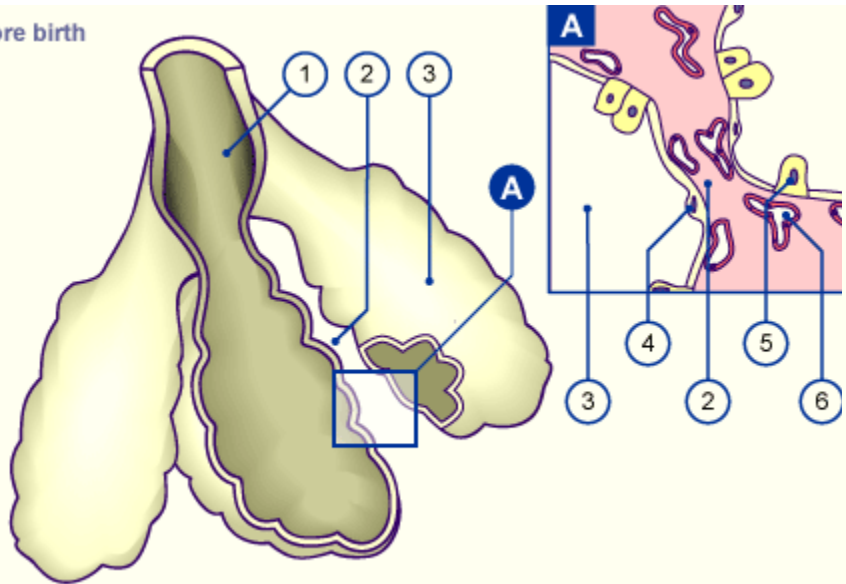
Fig. 38-3. Increase in alveolar number during late gestation and early postnatal life. Alveoli were first identified at about 28 weeks' gestational age, and exceeded 100 million by term. The adult lung has about 300 million alveoli. (From Hislop AA, Wigglesworth JS, and Desai R: *Early Hum Dev* 13:1, 1986.)



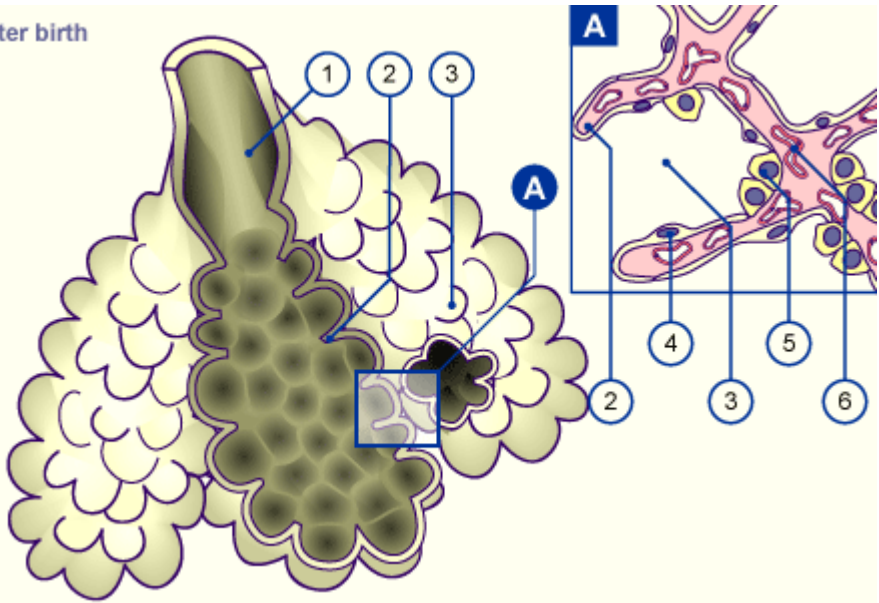
Fler alveoler hos män än hos kvinnor
Thurlbeck. *Thorax* 1982;37:564

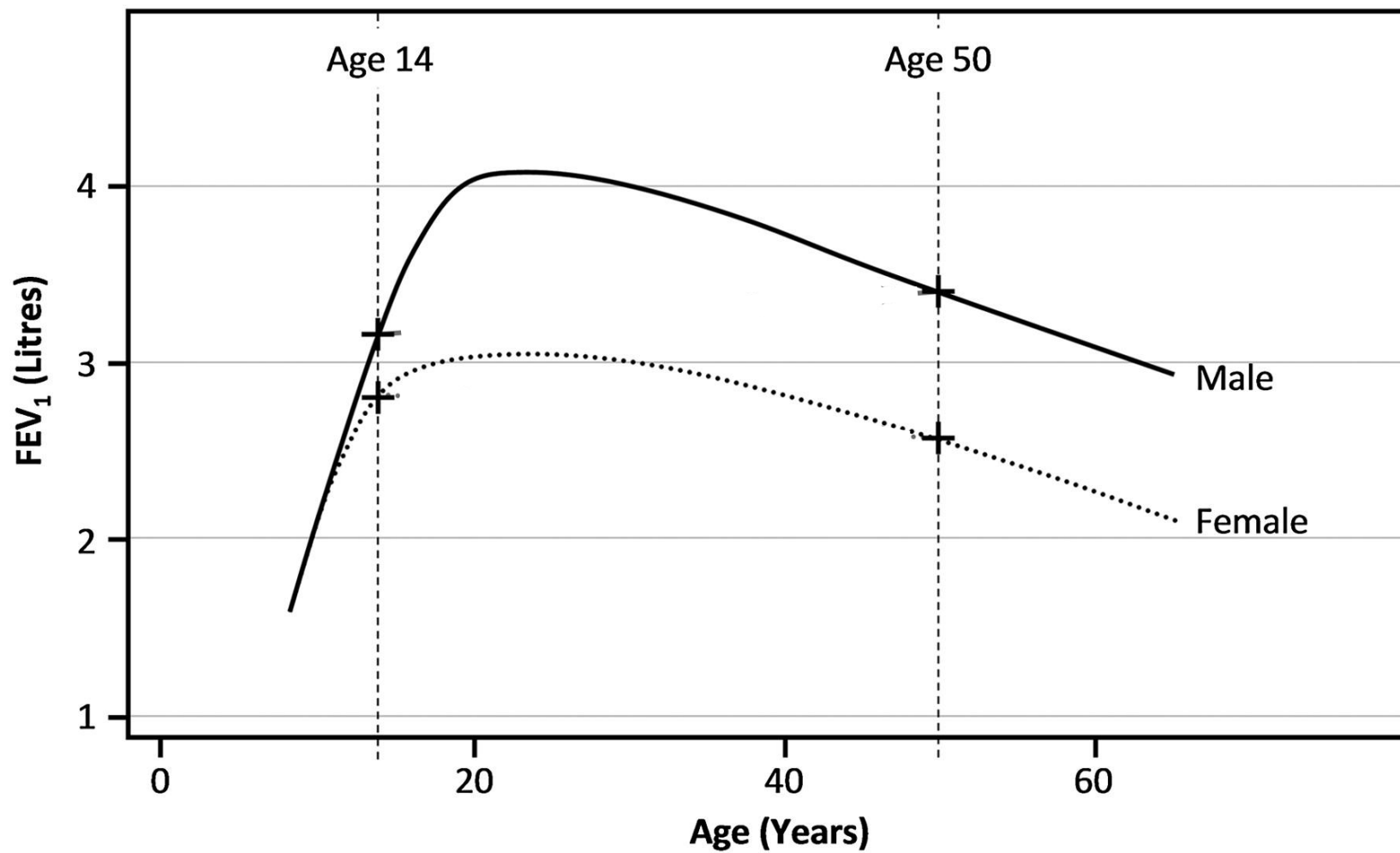


Before birth

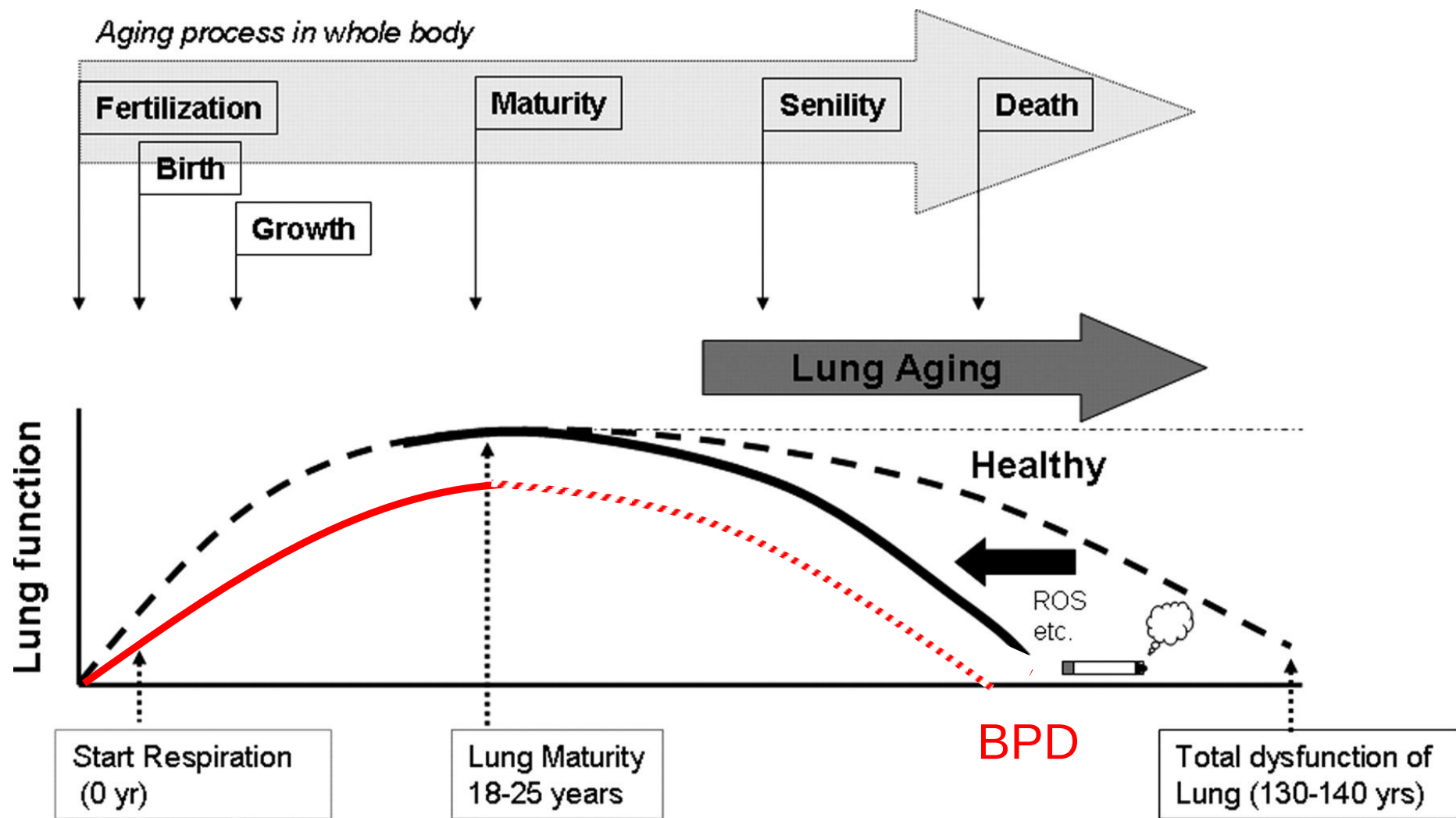


After birth





Tennant P W G et al. Chest 2010;137:146-155

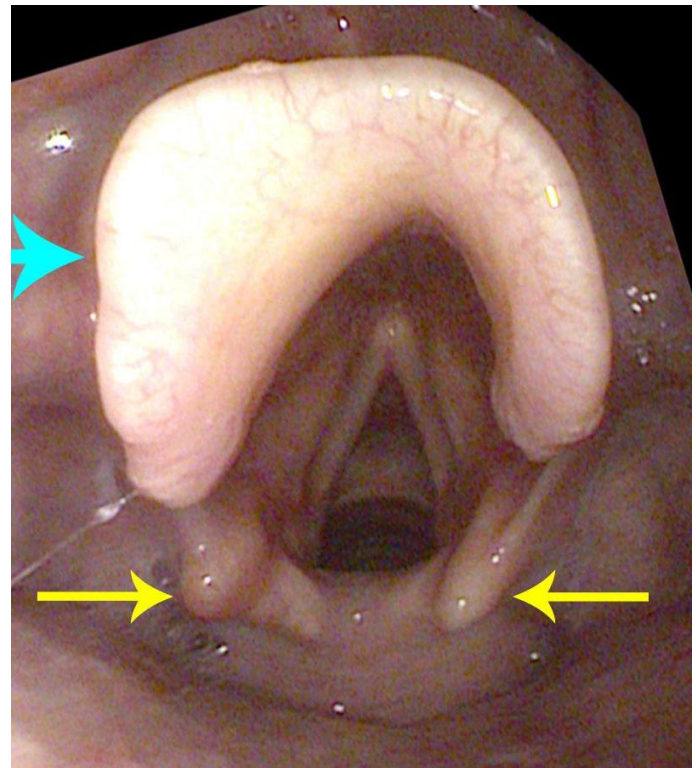
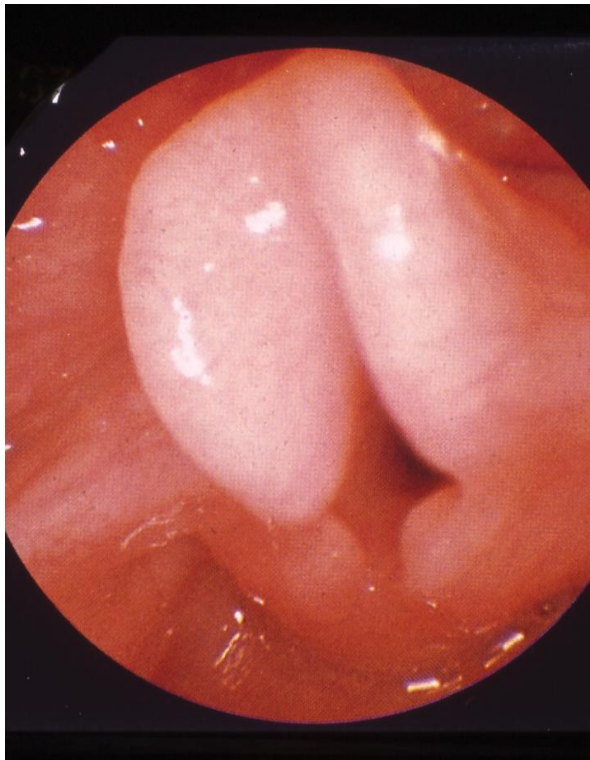


Ito K , Barnes P J Chest 2009;135:173-180

Skillnader mellan barn och äldre

1. Trängre luftrör
 - Näsandning





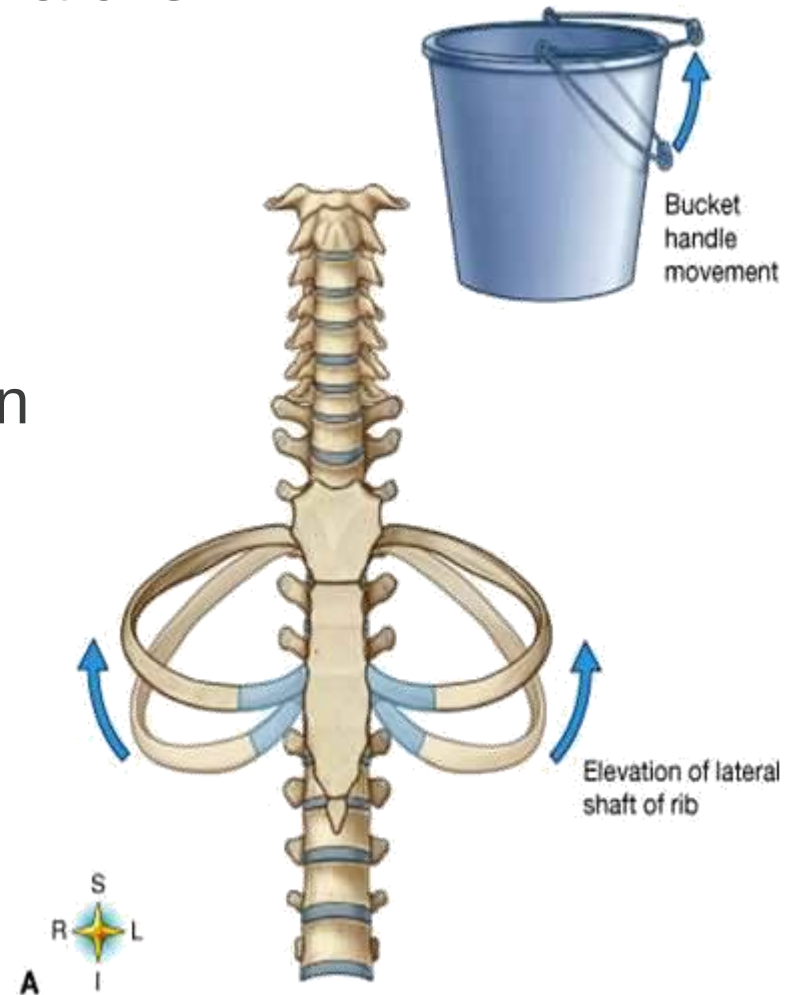
Skillnader mellan barn och äldre

1. Trängre luftrör

- Näsandning

2. Mjuk bröstkorg

- Mjuka, horisontella revben

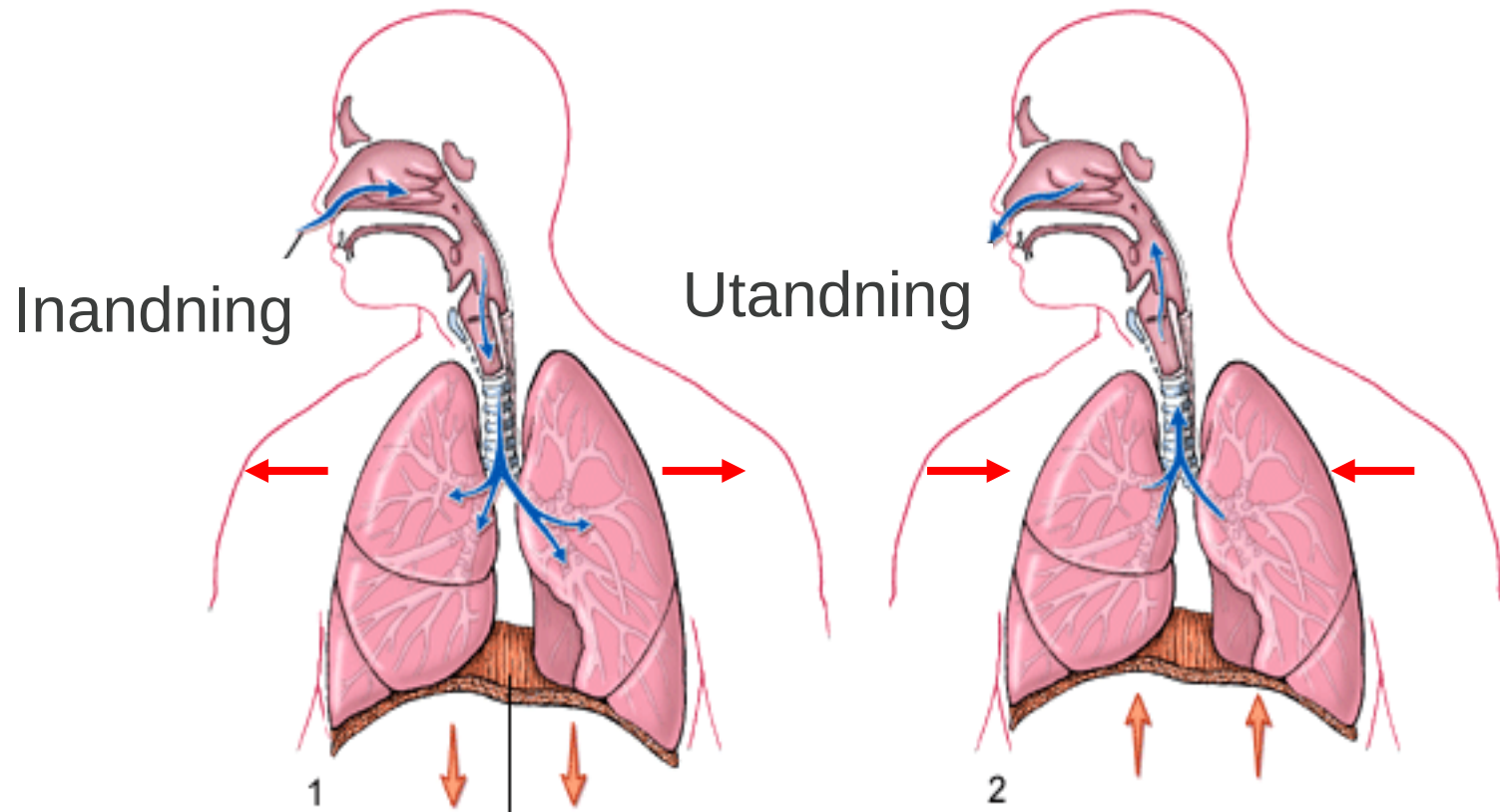








Biljud vid andning



Biljud vid andning

Wheeze

Ronchi

Rhonchus

Rassel

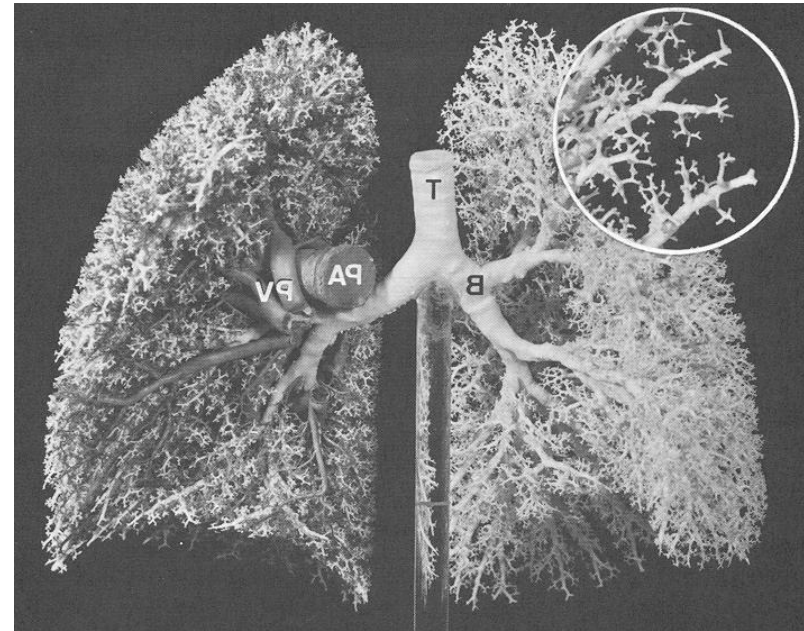
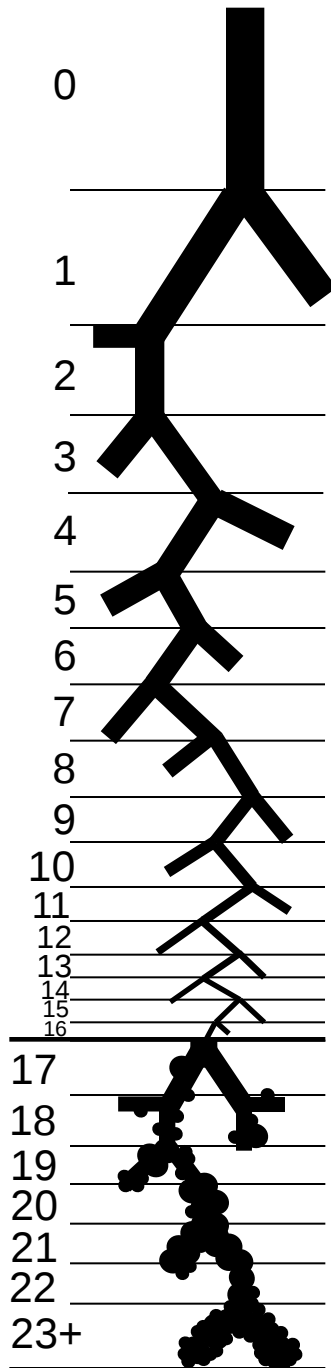
Crackles (Rales)

Krepitationer

Stridor

Stridor

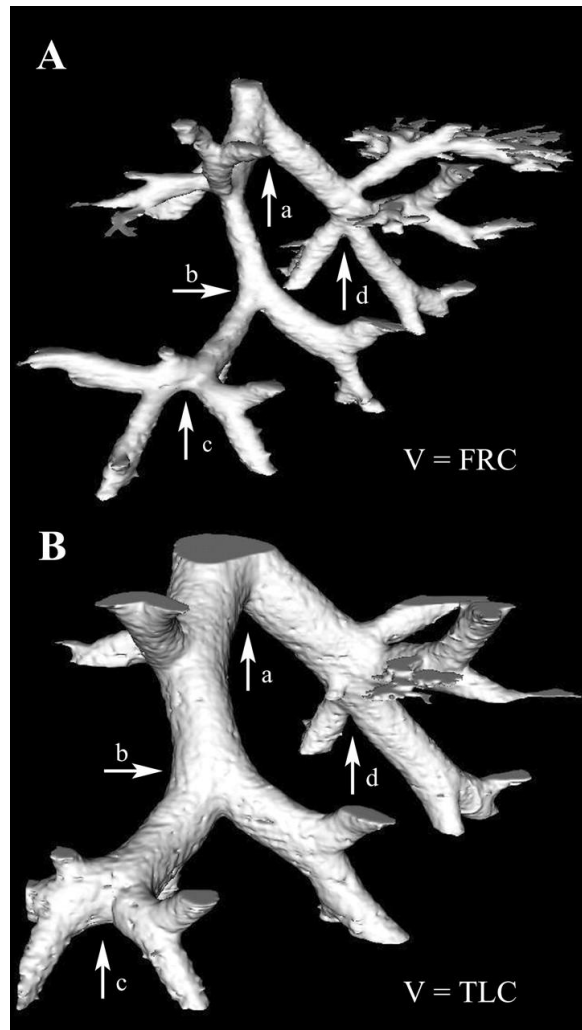
Perifera
luftvägar



Acinus (0.2 mL),
här sker gasutbytet

Skillnader mellan barn och äldre

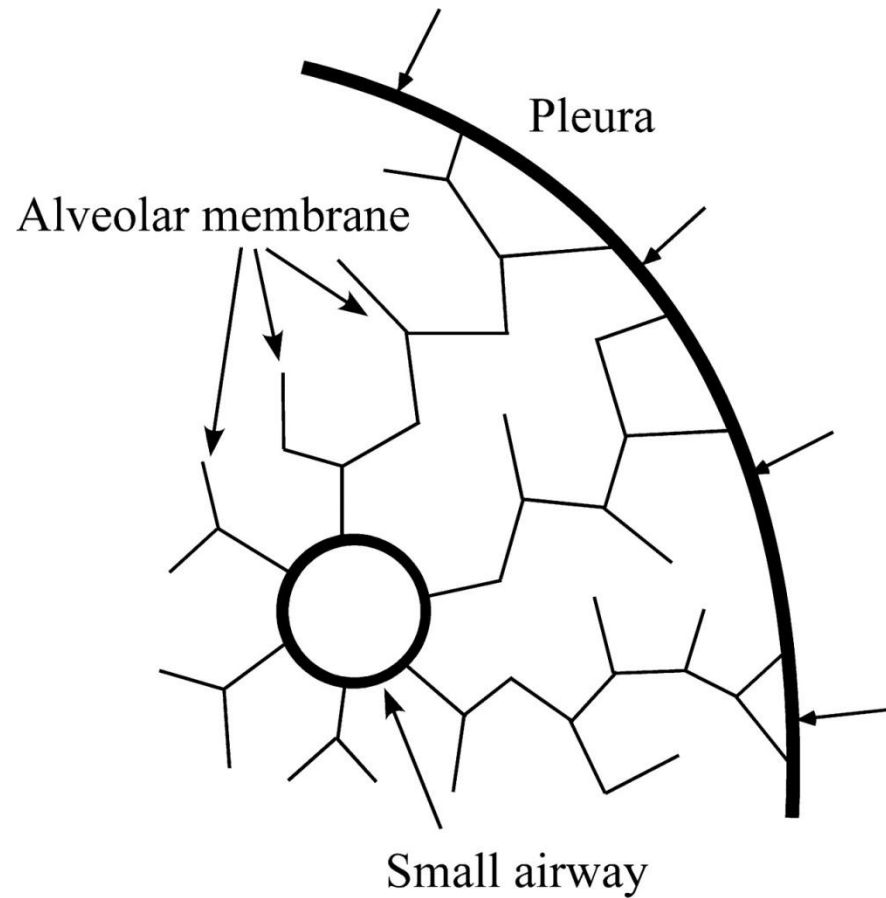
1. Trängre luftrör
 - Näsandning
2. Mjuk bröstkorg
 - Mjuka, horisontella revben
3. "Compliance"
 - Mjuka luftrör
 - Mjukt lungparenchym

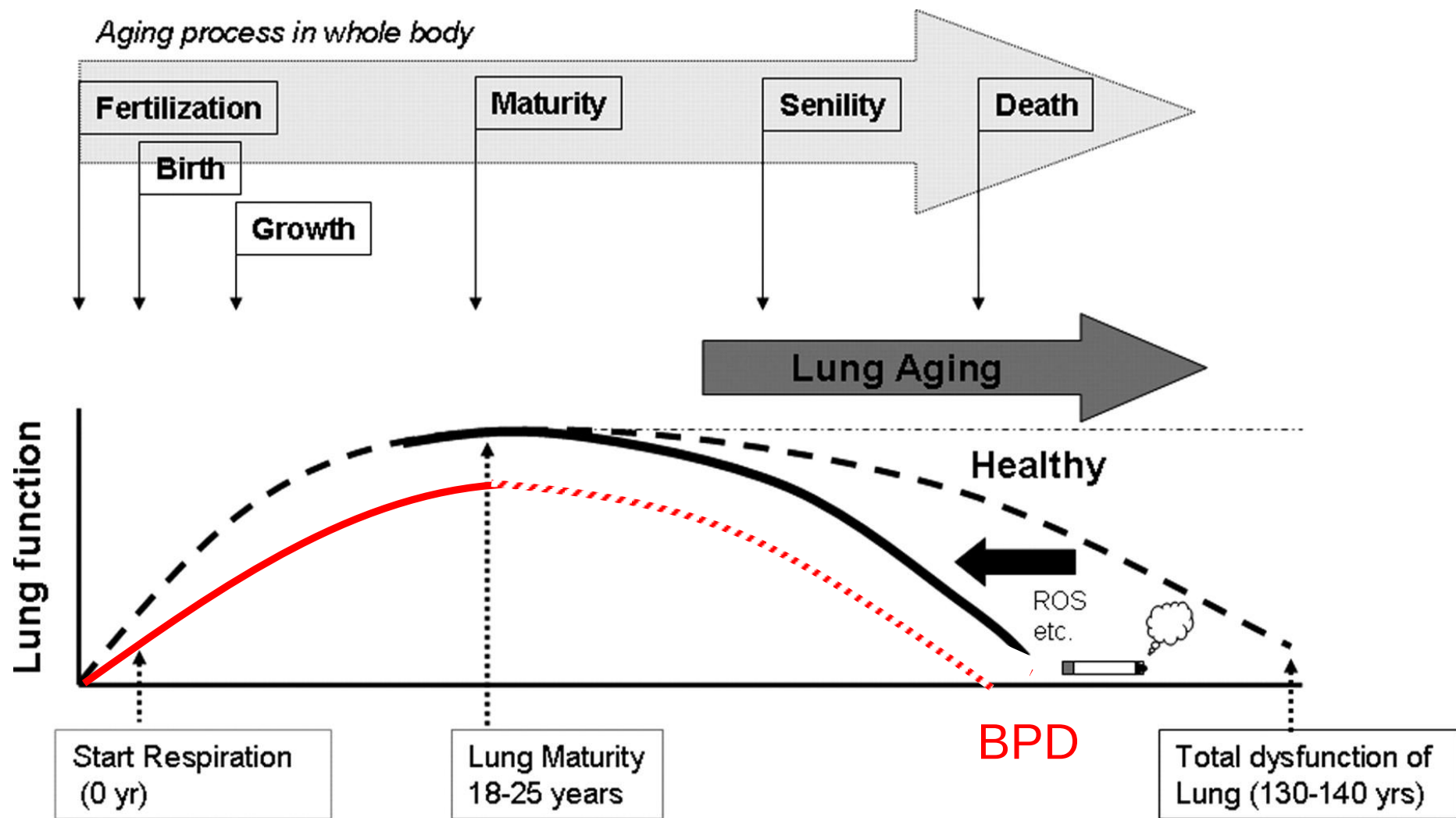


Sera T et al. J Appl Physiol 2004;96:1665-1673

Journal of Applied Physiology

Varför ger man inte Ventolininhalationer till små barn?





Ito K , Barnes P J Chest 2009;135:173-180

Sammanfattning

- Först bildas luftrören, sedan alveolerna
- Luftrören konstruerade för att optimera ventilationen och gasutbytet
- ”Tracking” dvs lungfunktionen följer delvis sin bestämda bana

Sammanfattning

- Skillnader mellan barn och vuxna
1. Trängre luftrör
 - Näsandning
 2. Mjuk bröstkorg
 - Mjuka, horisontella revben
 3. ”Compliance”
 - Mjuka luftrör
 - Mjukt lungparenchym