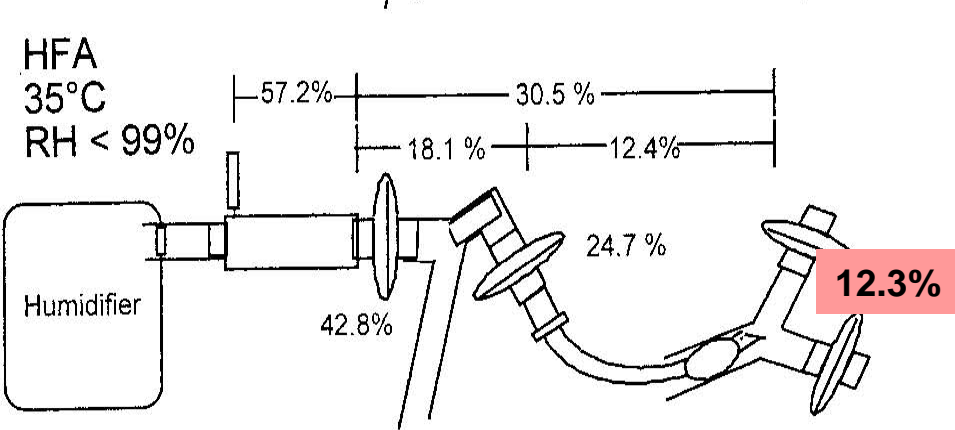
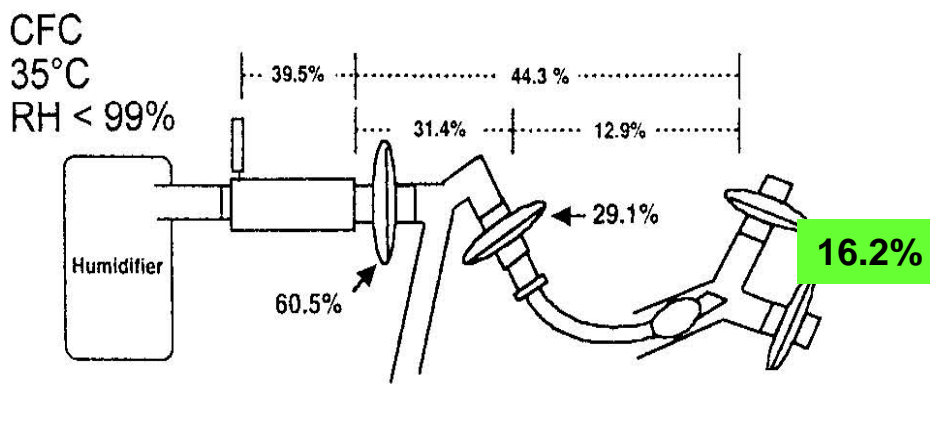
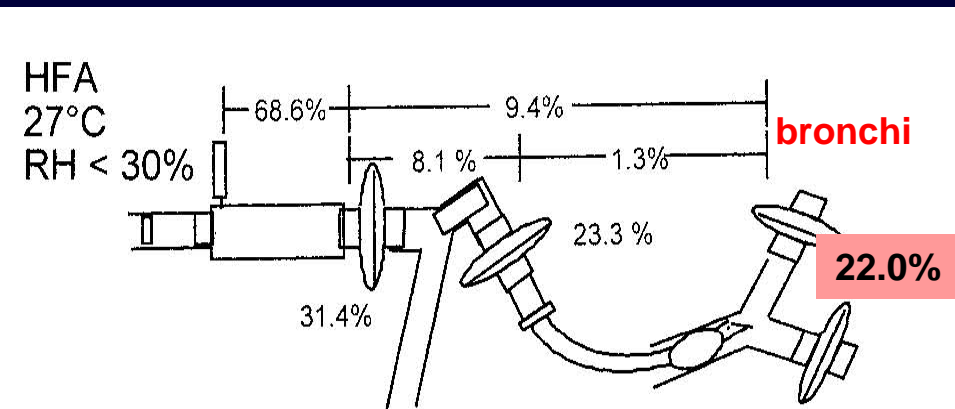
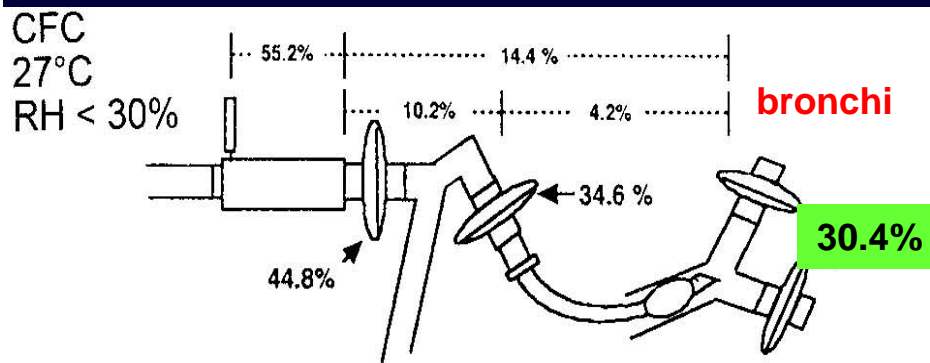


aerosol delivery from MDI during mechanical ventilation with humidified circuit



Fink JB, Dhand R, Grychowski J, Fahey PJ, Tobin MJ. Am J Respir Crit Care Med 1999;159(1): 63–68.

Factors that affect aerosol delivery and deposition

Device related-Nebulizer

Type

Fill volume

Particle size

Aerosol output rate

Gas flow rate

Cycling: Continuous or intermittent nebulization

Duration of nebulization

Position of the aerosol device in the ventilator circuit

Device related-Metered-dose inhaler

Adapter/spacer

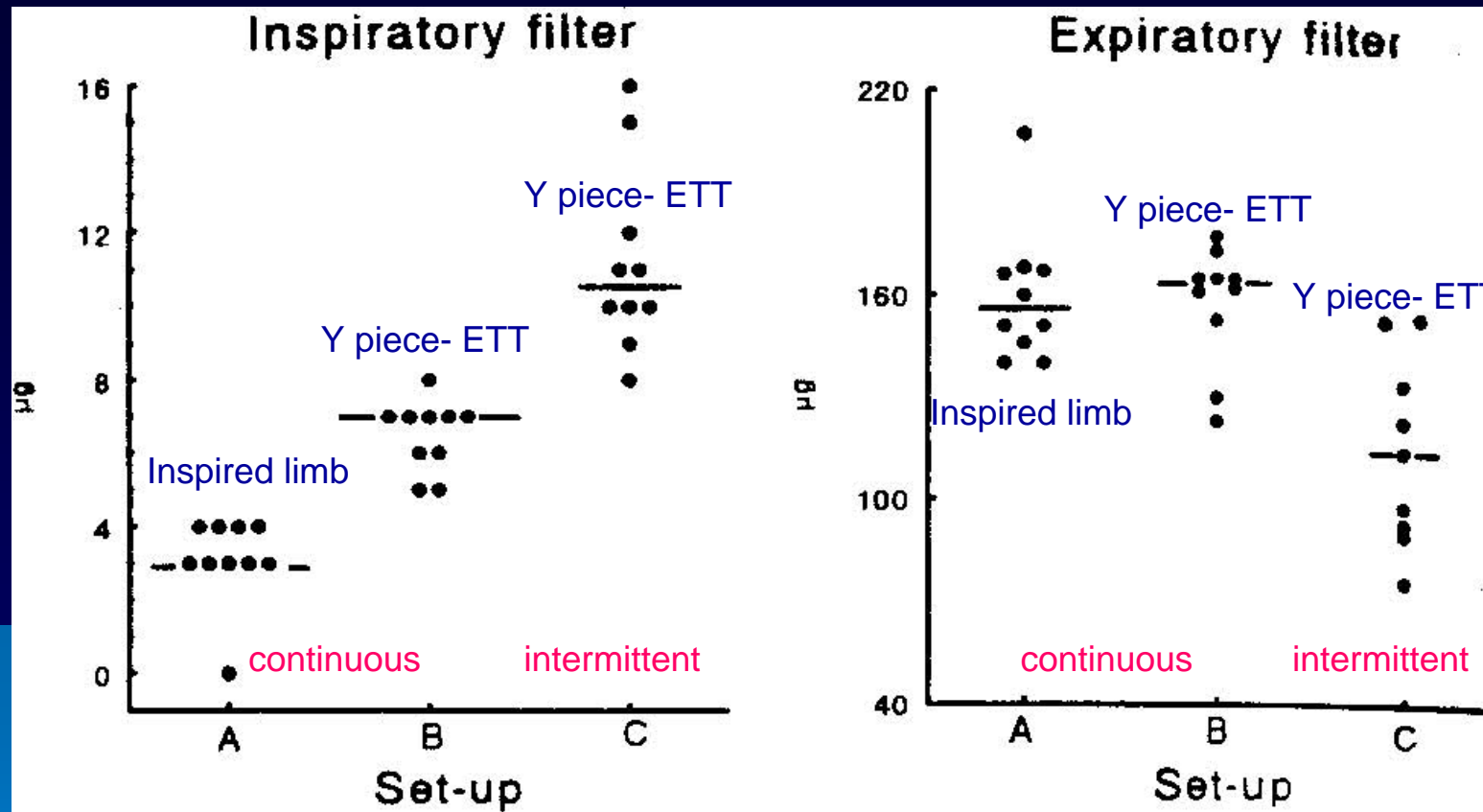
Timing of actuation

Type of MDI

Position of the aerosol device in the ventilator circuit

Jet nebulization of budesonide in neonatal ventilator circuit

Continuous VS intermittent nebulization



Mass of budesonide deposited in inspiratory and expiratory filters.

A: 1 mg of budesonide nebulized continuously and delivered into the inspiratory limb.

B: 1 mg of budesonide nebulized continuously and delivered between Y-piece and ETT

C: Nebulized intermittently and delivered between Y-piece and ETT

Position of the aerosol device in ventilator circuit



pMDI
Best Aerosol delivery
position 15 cms from ETT



Nebulizer
Best Aerosol delivery
position 30 cms from ETT

Metered dose inhaler with spacer

ประโยชน์ของ spacer

1. เป็น reservoir ให้ยา aerosol ลอยอยู่ก่อนหายใจเข้า
2. ลด velocity ของ particle ที่ออกจากกระบอกยา ทำให้ particle ขนาดเล็กลง
3. ลดผลข้างเคียงจาก cold Freon ที่ทำให้เกิด apnea เมื่อพ่น MDI



ขนาด spacer

- inspiratory volume หรือ tidal volume ผป.
- โดยทั่วไปใช้ขนาด 140-750 มล.
- เด็กเล็ก (tidal volume <50 มล.) ใช้ขนาด 150 มล.ได้