





# Flygmedicin

Och dess implikationer för patienter med sviktande lungfunktion

# Flygmedicin

- Handlar om hur flygmiljön påverkar människan
- Undersökningar, bedömningar, intyg av flygande personal
  - Kräver särskild kompetens (flygläkare - finns ca 50st i Sverige)
  - Grundutbildning läkare samt kurs på ca 2 veckor
- Innefattar även patientförflyttningar i flygande farkoster
  - Kräver oftast narkosläkarkompetens



Vägtrafik



Sjöfart



Luftfart



Järnväg

Vad letar du efter? Sök

- Seminarier inom luftfarten »
- Luftfartsskydd – security »
- Luftfartyg och luftvärdighet »
- Miljö och hälsa »
- Olyckor och tillbud »
- Privat- och allmänflyg »
- Publikationer och rapporter »
- Regler för luftfart »
- Resenärsinformation »
- Statistik »

Frankfurt, Tyskland **Basic Course for AME Class 2, European School of Aviation Medicine**  
<http://www.eusam.org/>\*

Frankfurt, Tyskland **Advanced Course for AME Class 1, European School of Aviation Medicine**  
<http://www.eusam.org/>\*

Frankfurt, Tyskland **Diploma Course for AME (Class 3?), European School of Aviation Medicine,**  
<http://www.eusam.org/>\*

Stockholm **Basic Course för flygläkare klass 2**  
<http://www.aleris.se/Har-finns-vi/Stockholm/Sjukvard/Aleris-Flyg-och-Dykmedicinskt-Centrum/Flyglakarkurs/>

Stockholm **Advanced Course för flygläkare klass 1 Aleris Flyg- och Dykmedicinskt centrum**  
<http://www.aleris.se/Har-finns-vi/Stockholm/Sjukvard/Aleris-Flyg-och-Dykmedicinskt-Centrum/Flyglakarkurs/>\*



# Pat 63 år, KOL + empyem

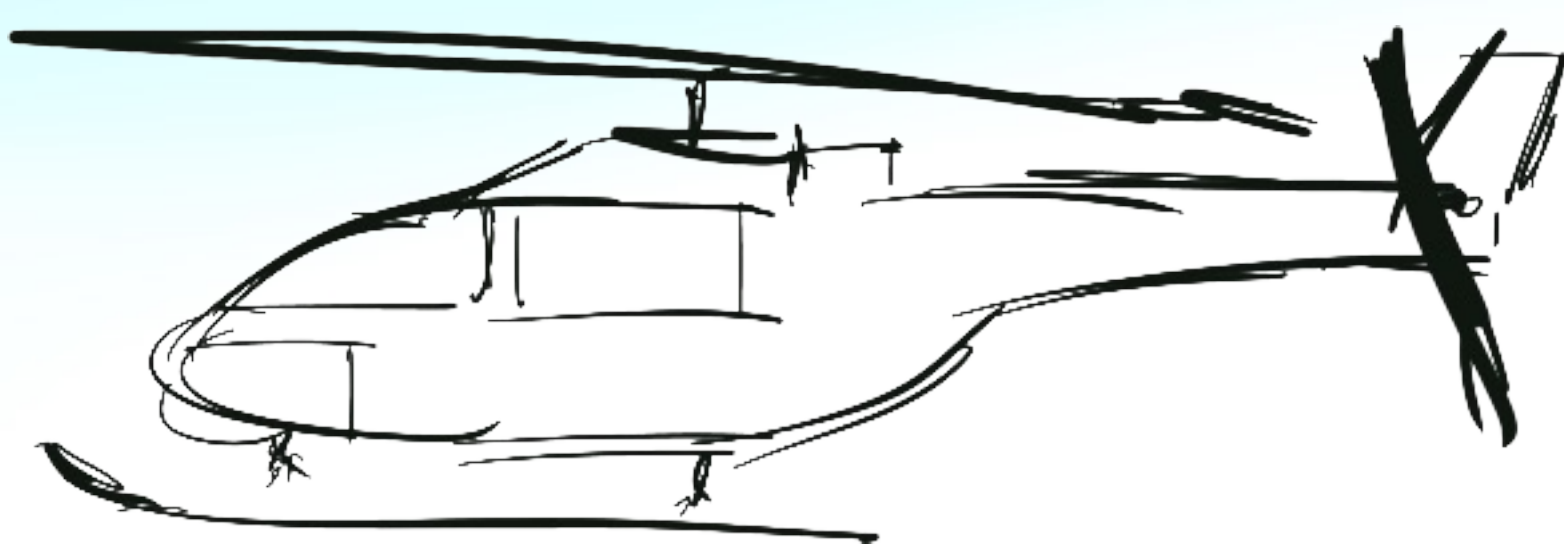
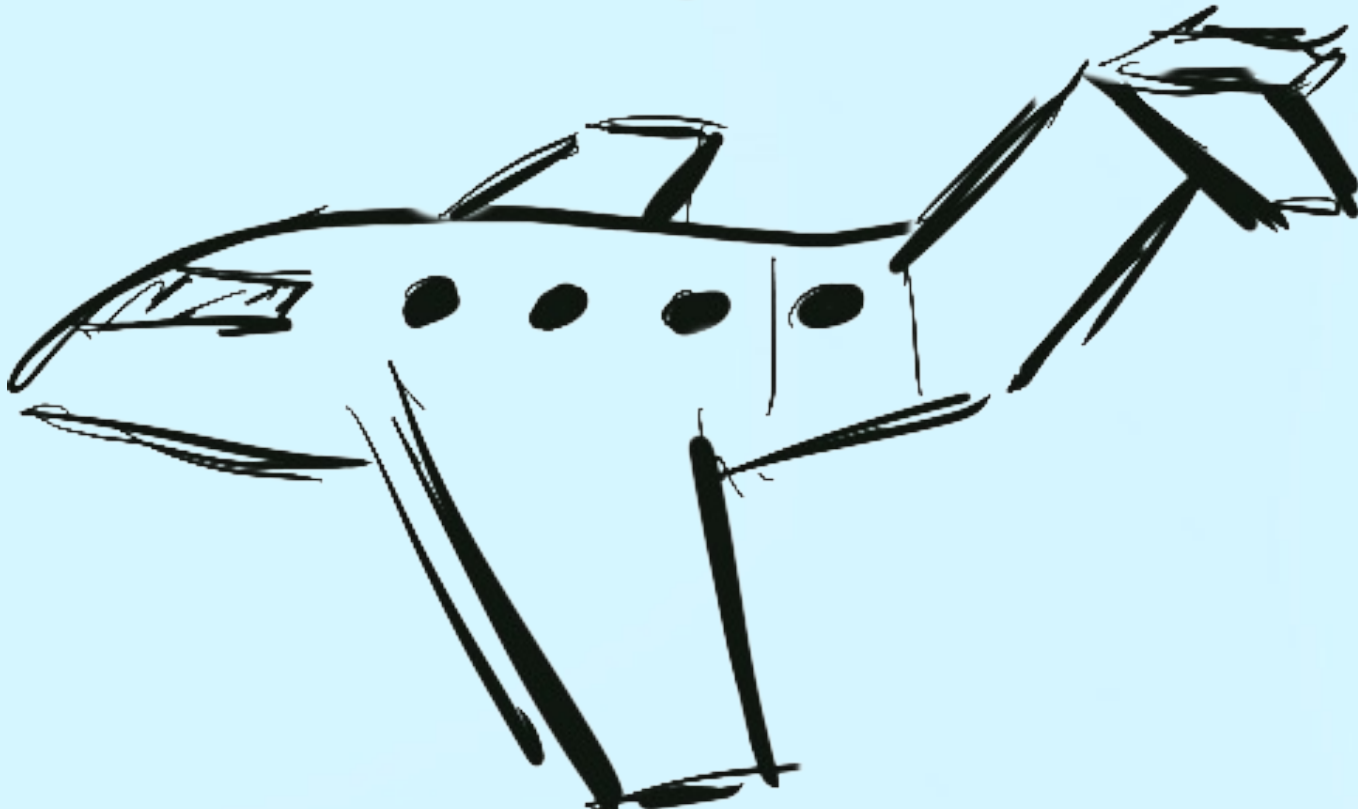
- Du och patienten befinner er i Alingsås/Kiruna
- Patienten behöver transporteras till Göteborg/Umeå för åtgärd
- Kort vs lång transport
  - Färdmedel?
  - Bemanning
  - Patientansvar



# Skickande dr har pat-ansvar(?)

- Undvik sänkt vårdnivå under transport
- Tillräckligt med O<sub>2</sub> (Boyles lag  $PV = k$ ) och andra läkemedel
- Ordinationer för transport, dokument ifyllda
- Rapportera till mottagande dr
- Svår resp svikt - överväg att vänta med transport
  - Ex:  $FiO_2 > 70\%$ ,  $PEEP > 14$  cmH<sub>2</sub>O





2000ft

94kPa

20,000ft  
+8000ft  
net fh



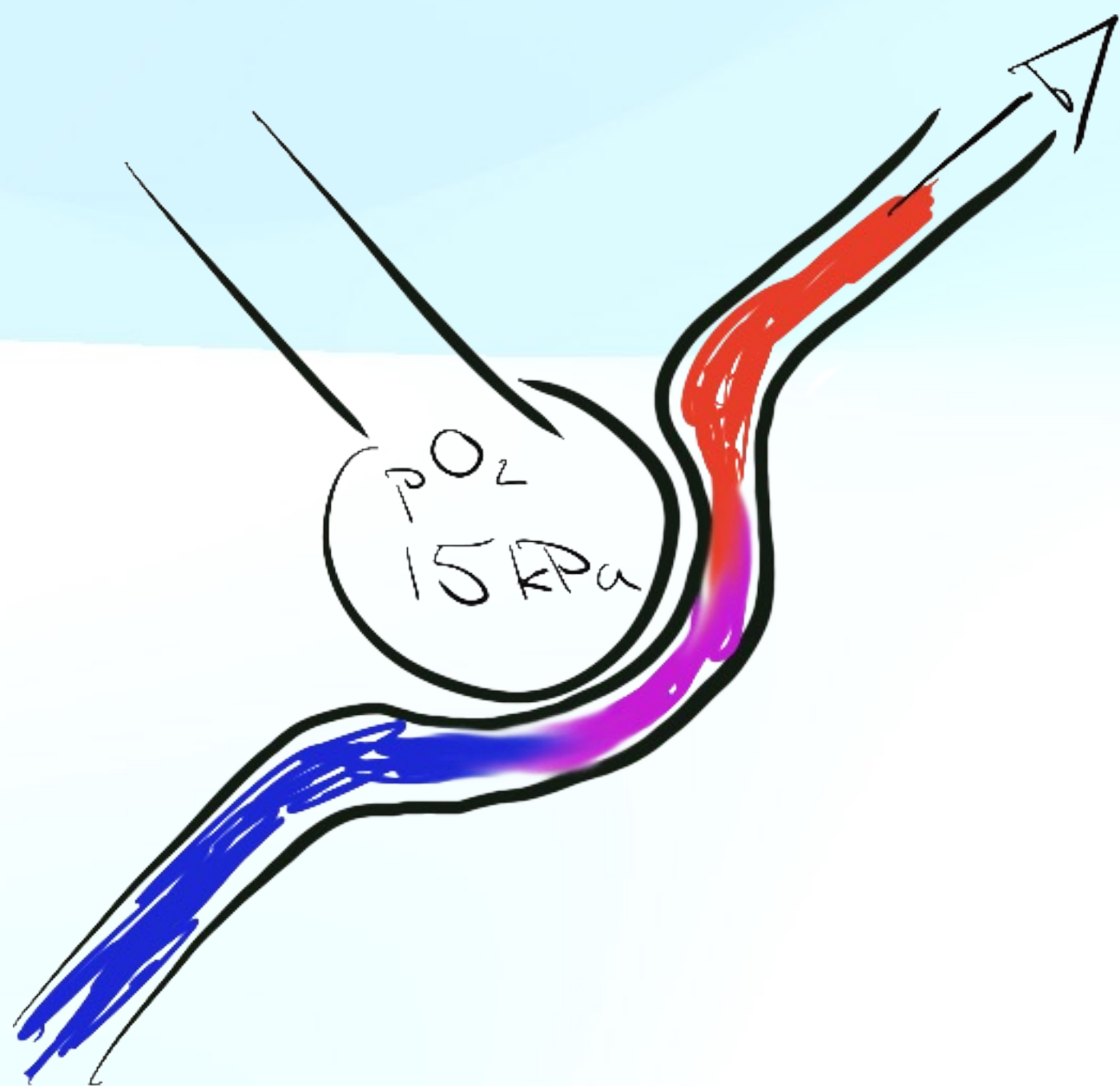
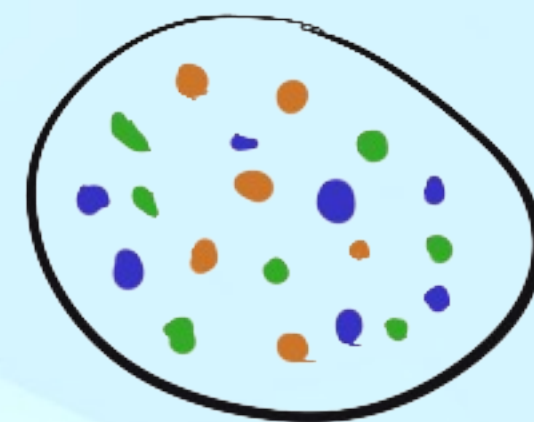
O<sub>2</sub> - CONTENT = ?

21%

OF 101 kPa AT  
SEA LEVEL = 21 kPa

DALTONS LAW

$$P_{TOT} = P_1 + P_2 + P_3$$



PAO<sub>2</sub> =

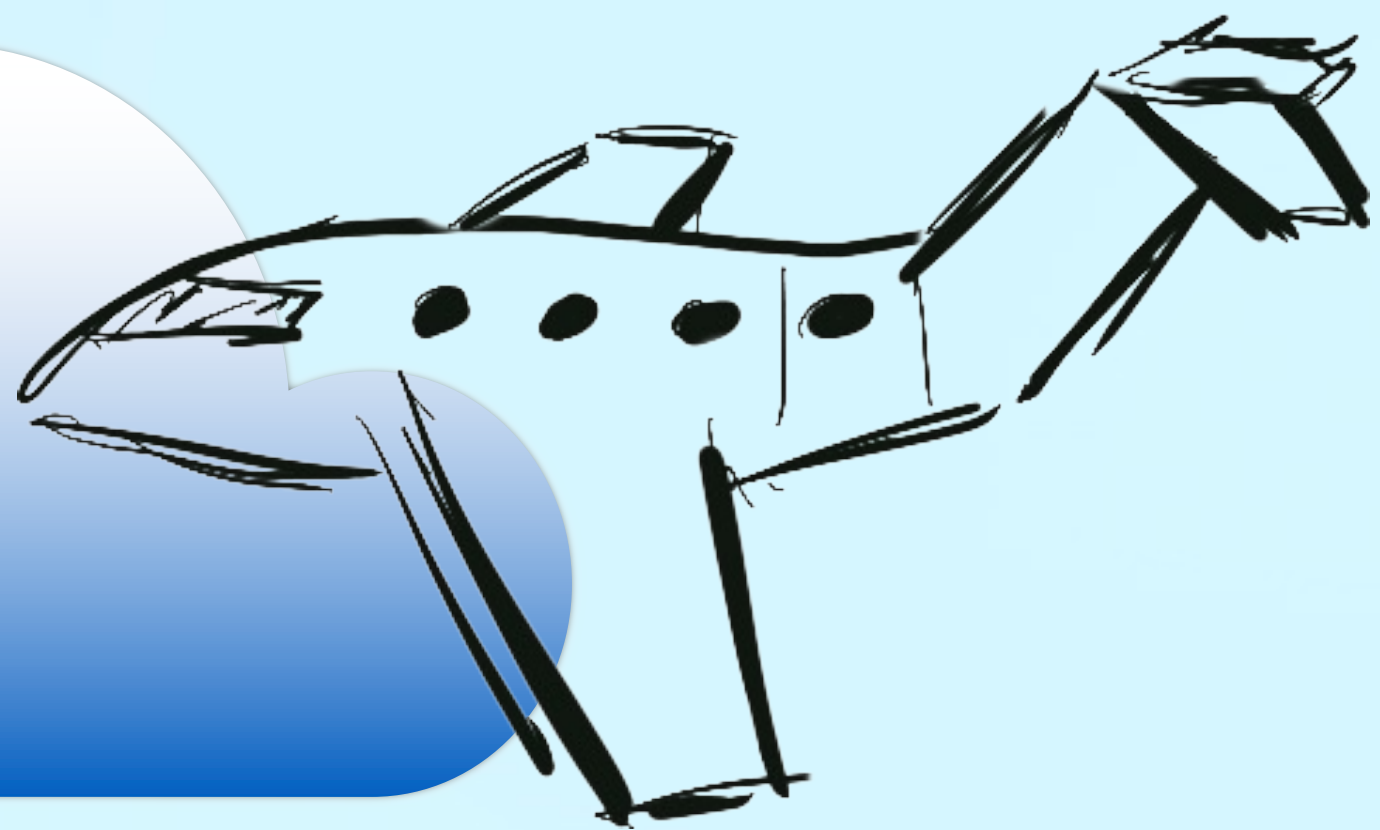
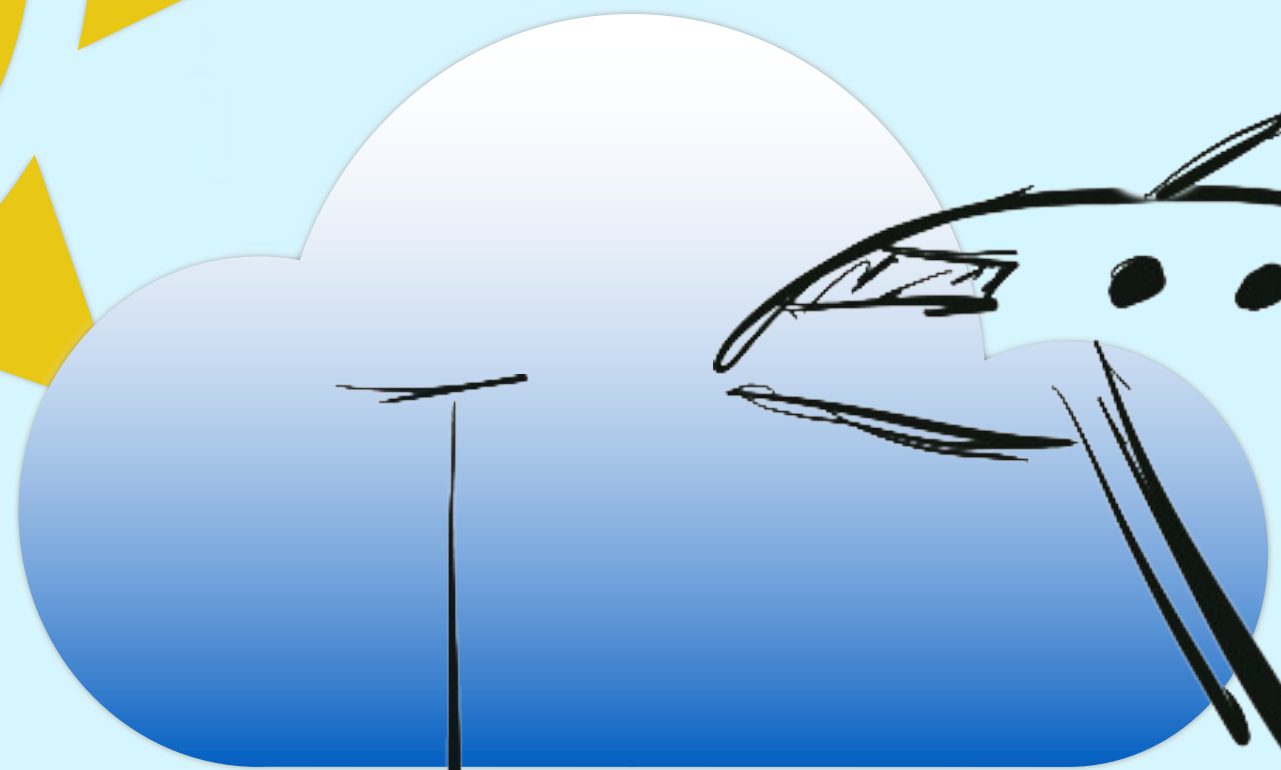
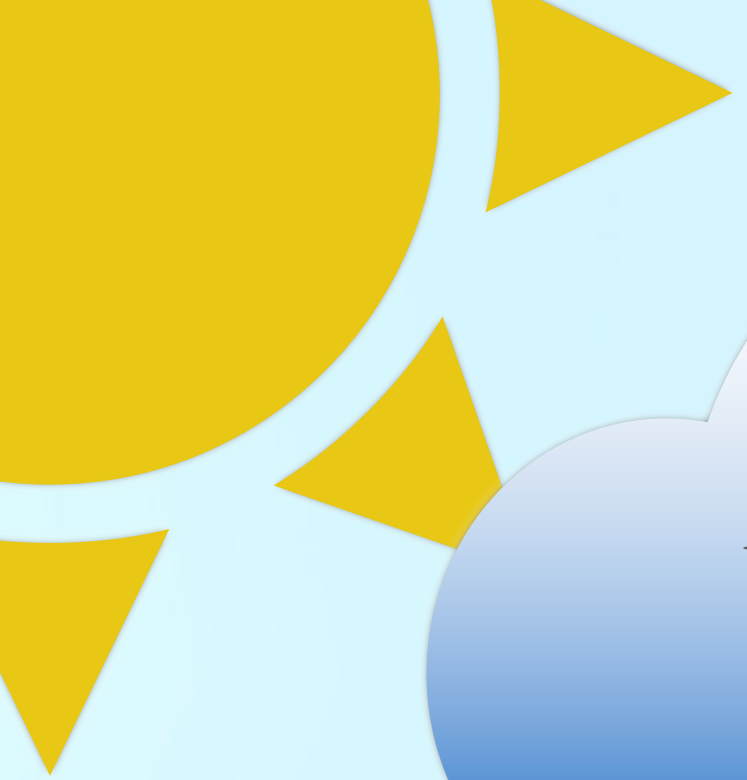
$$= F_{iO_2} (P_{ATM} - P_{H_2O}) - \frac{P_aCO_2}{R_{EQ}}$$

0,8

0,7 FAT

1,0 CARB





20,000 ft  
 47 kPa

NORMAL CABIN PRESSURE:

76 kPa → 7500 ft

⇒  $pO_2 = 16 \text{ kPa}$

UNCONTROLLED DECOMPRESSION

30,000 ft ⇒  $pO_2 \text{ } 6 \text{ kPa}$

USEFUL CONSCIOUSNESS 1-3 MIN

20,000 ft = 10-15 MIN

CABIN



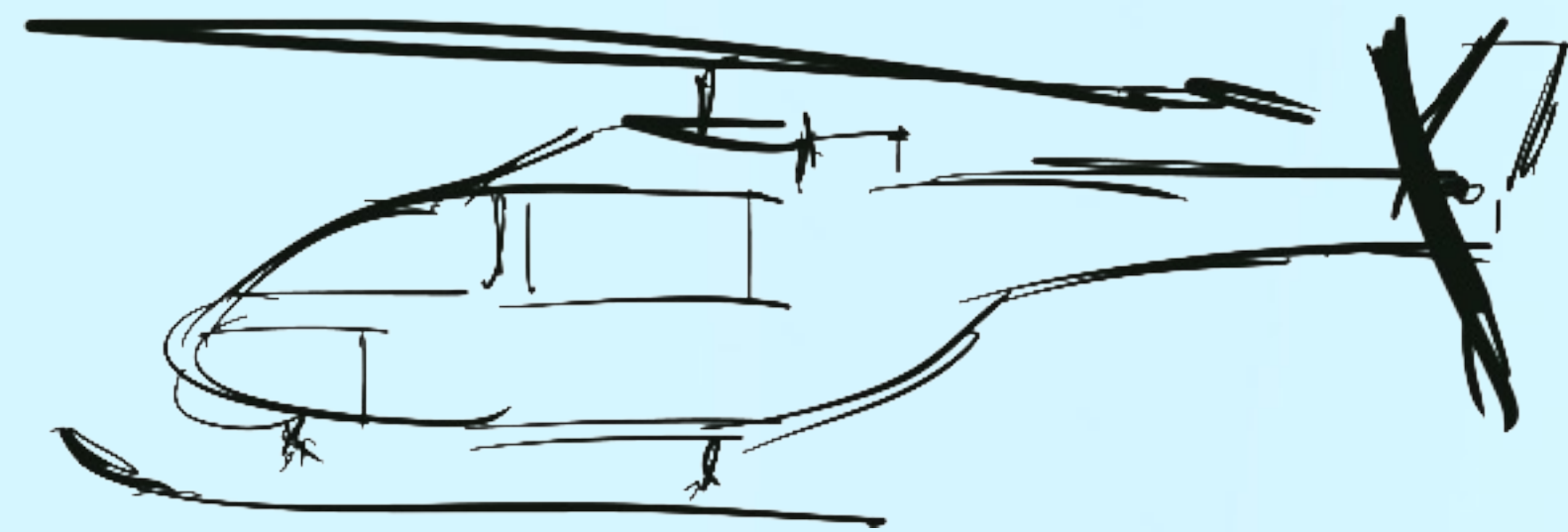
44 kPa

PRESSURE  
 GRADIENT  
 (KIN<sub>4</sub> AIR)



# BOYLES LAW

$$P \cdot V = k$$



3000 ft  
 $\Rightarrow$  90 kPa

IDEAL GAS EQUATION

$$PV = nRT$$

$\uparrow$  90% OF 1 ATM  
 $\Rightarrow$  V ???

FW CABIN  $\sim$  76 kPa  
 $\Rightarrow$  V  $\uparrow$  30%

## CONDITIONS

- PNEUMOTHX
- — || — CEPHALUS
- — || — ...
- ILEUS
- POST OCULAR SURGERY

## EQUIPMENT

- VAC MAT
- ETT CUFF
- PRESSURE BANDS
- ETC ...





# Take home

- Patientansvaret under transport?
- Svår (instabil) resp svikt, överväg att vänta med transport
- Kabintrycket (lägre än marktryck) är sällan ett kliniskt problem
  - Gasfyllda rum expanderar (Boyles lag)
  - Partialtrycket av O<sub>2</sub> är lägre (dock fortfarande 21%)