



CENTRE HOSPITALIER INTERCOMMUNAL
TOULON - LA SEYNE SUR MER



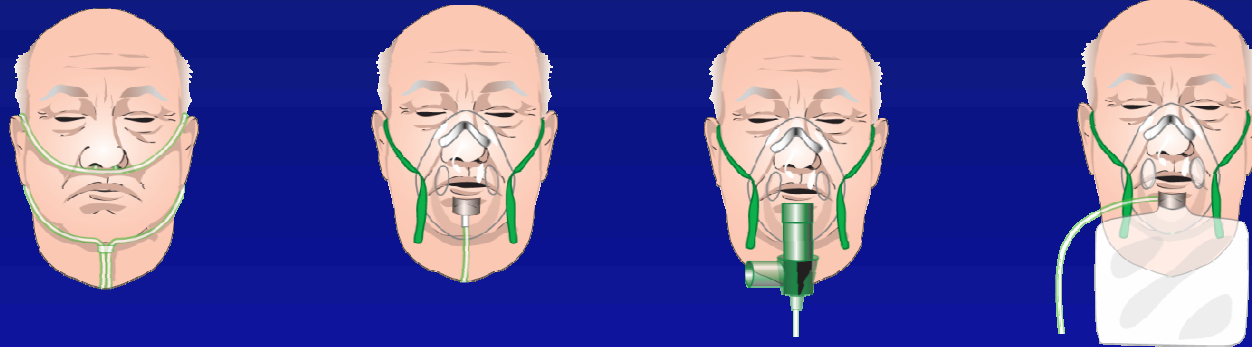
Oxygénothérapie à haut débit

Dr Jean-Michel Arnal
Réanimation polyvalente
Hôpital Font Pré
Toulon
jean-michel@arnal.org



JRUR 2010

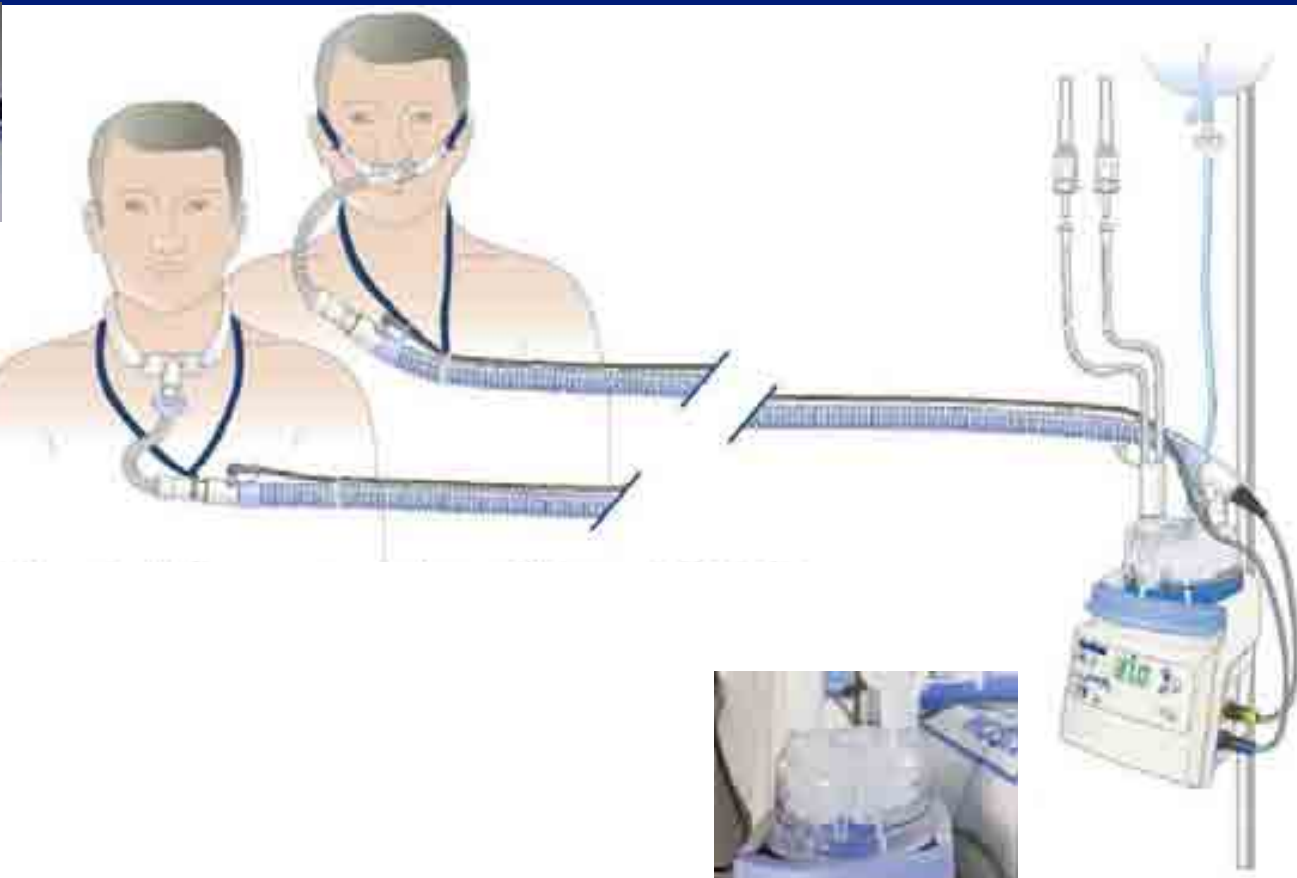
Méthodes d'oxygénothérapie actuelles



Débit d'oxygène	< 6l/min	10 l/min	6 –15 l/min	15 l/min
FiO₂	25- 45% non maitrisable	30-50% non maitrisable	30 – 70% ± Maitrisable	50 – 70% non maitrisable
Parole, alimentation	Oui	±	Non	Non
Confort	Bon	Variable	Variable	Non

L'oxygénothérapie haut débit

Le système Optiflow



Photos Fischer & Paykel

Le générateur de débit



Systeme	Débit d'oxygène
Double débitmètre	30 l/min
Débit mètre dédié	60 l/min
Caridyne	70 l/min
Evita XL	50 l/min

Le générateur de débit

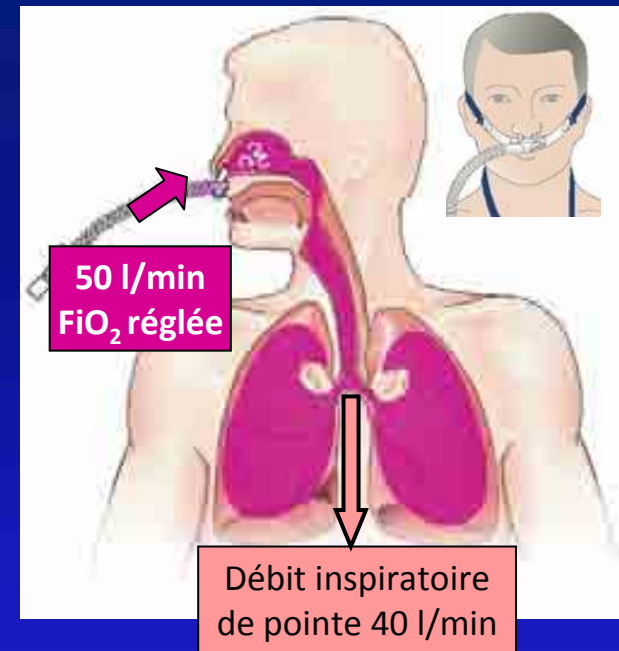
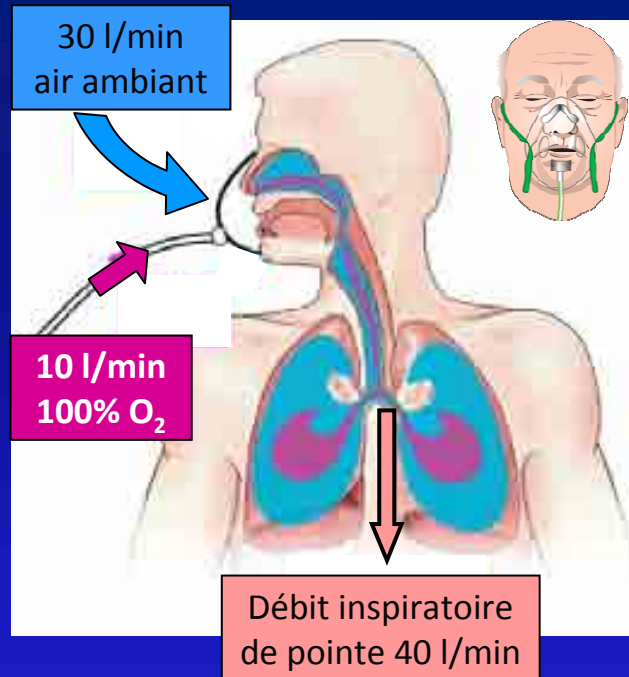
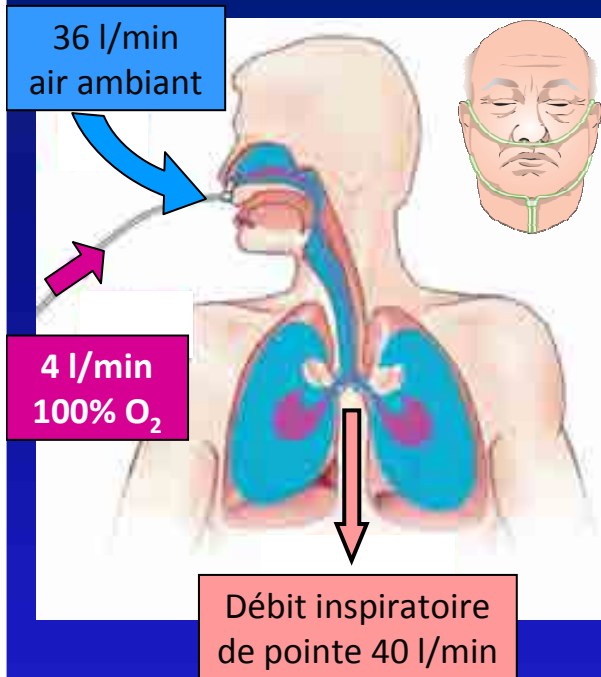


L'oxygénothérapie haut débit

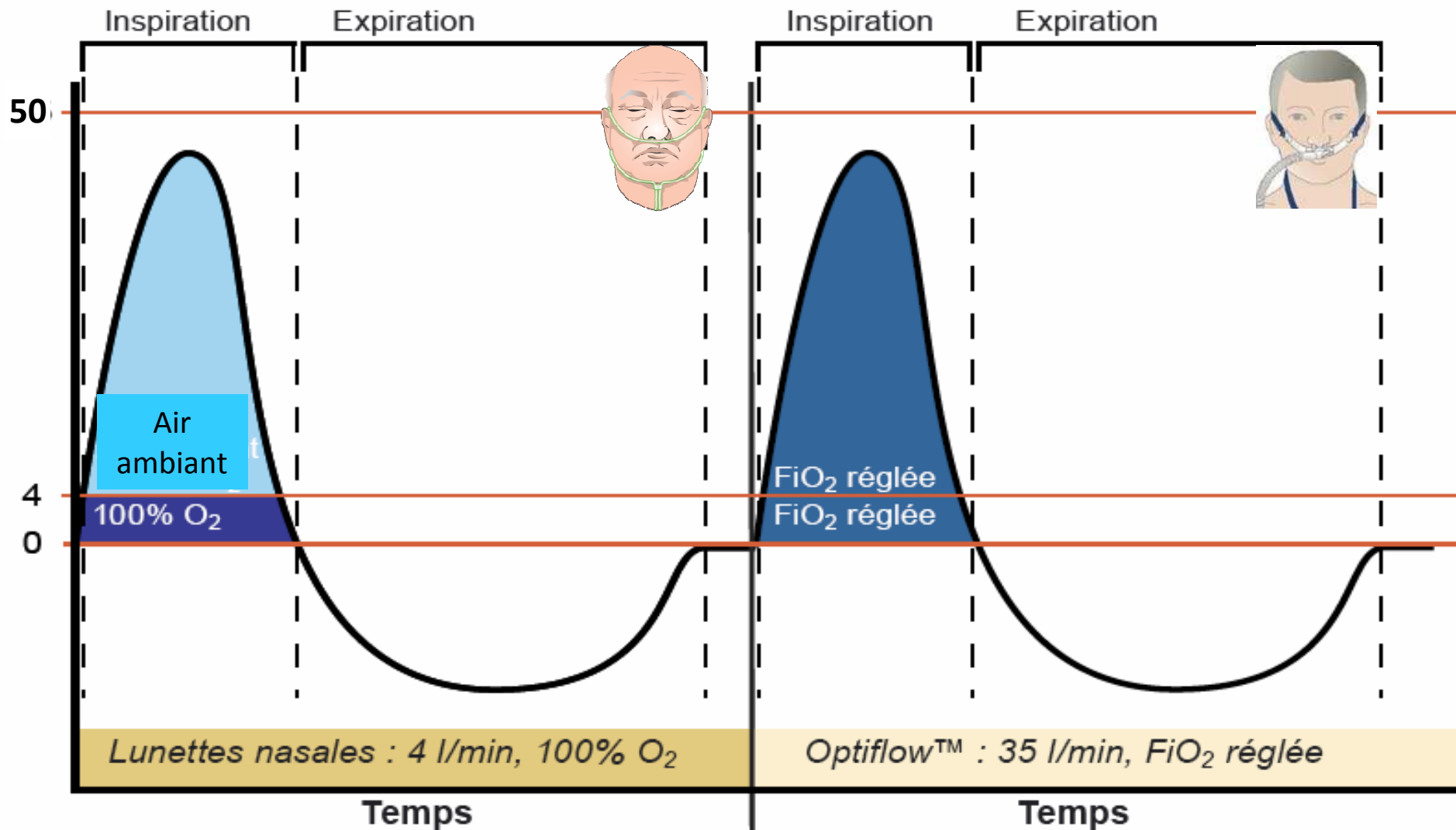
Le système Vapotherm

Effets physiologiques

Oxygénation



Effets physiologiques Oxygénation



Effets physiologiques

Oxygénation

10 sujets sains

Débit inspiratoire (l/min)	30	50
FiO ₂ réglée	60%	60%
FiO ₂ mesurée	52%	57%

Effets physiologiques Oxygénation

10 patients en détresse respiratoire aigue nécessitant une $FiO_2 \geq 50\%$

	Masque venturi	Optiflow	p
Fréquence respiratoire	28 [26-33]	21 [19-27]	0.007
PaO₂/ FiO₂	107 [69-145]	195 [177-243]	0.028
PaCO₂	39 [33-47]	38 [34-46]	0.718
SaO₂	96 [91-98]	99 [98-99]	0.012

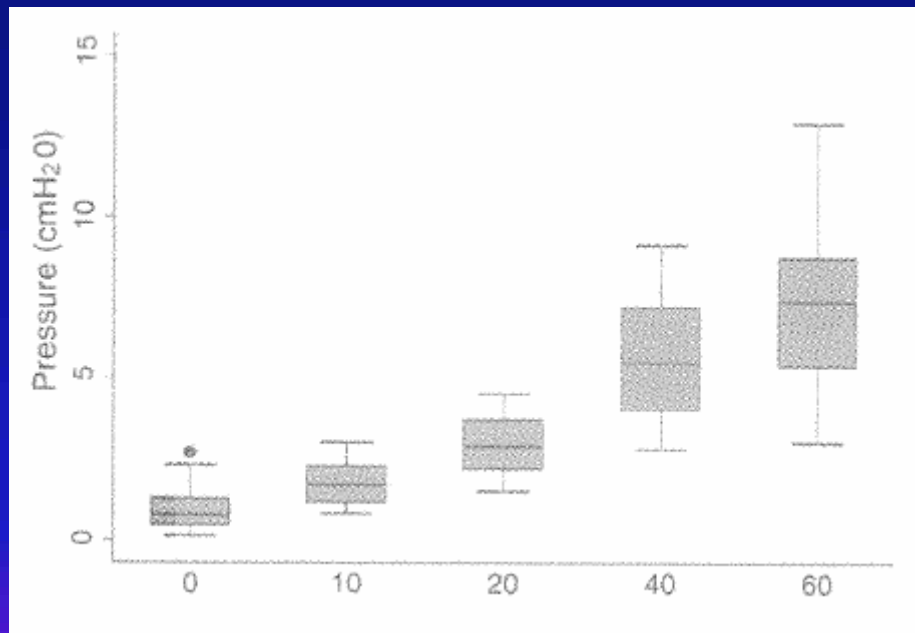
Médiane [25^{ème} – 75^{ème} quartile]

Roca. Intensive Care Med 2008 [abstract]

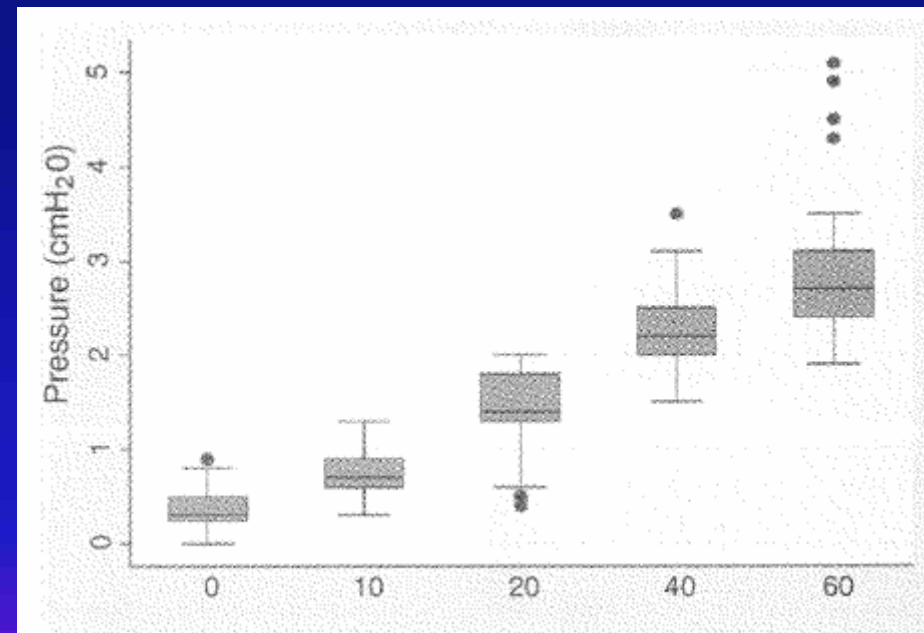
Effets physiologiques

Effet PEEP

10 sujets sains



Bouche fermée

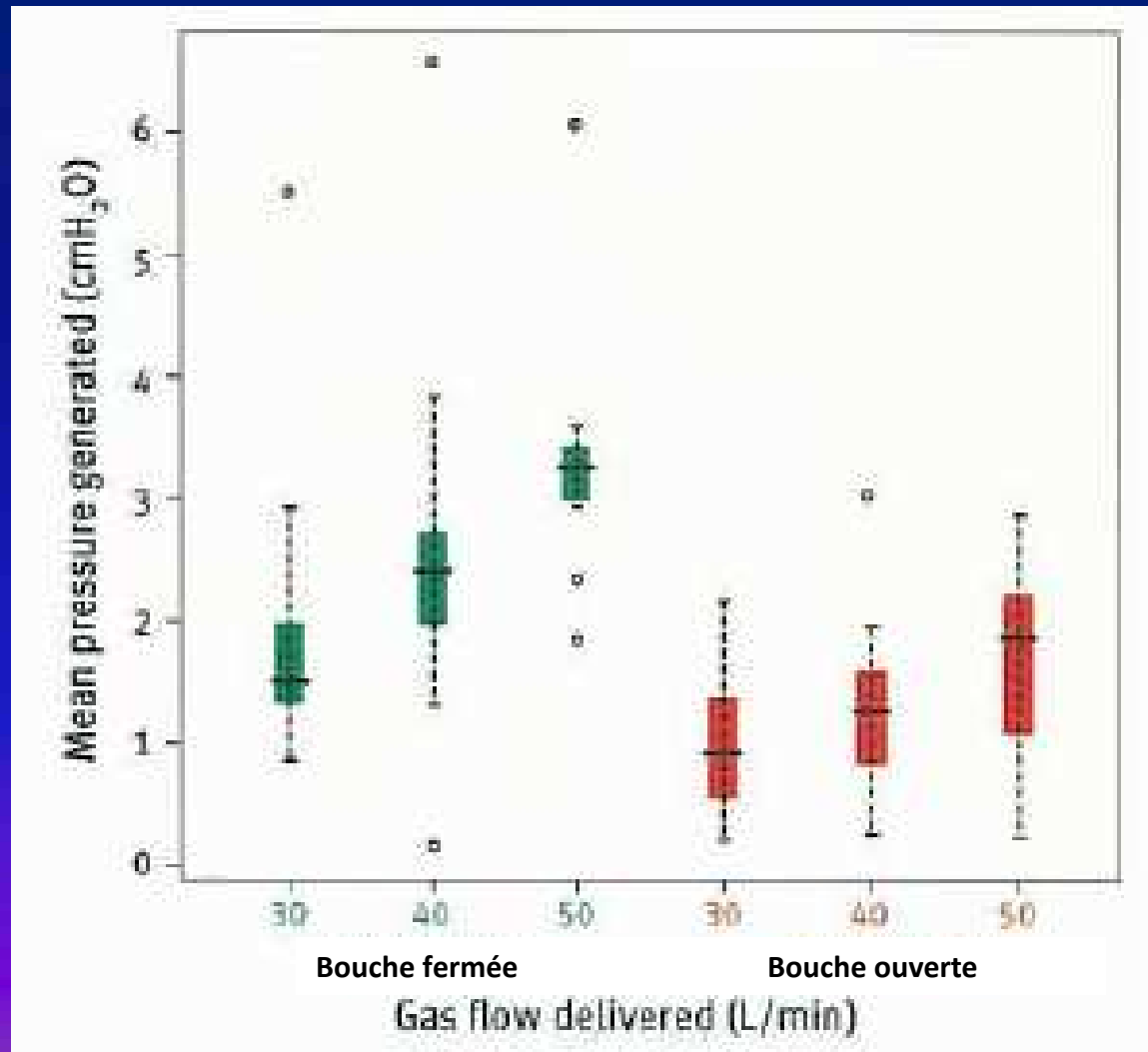


Bouche ouverte

Effets physiologiques

Effet PEEP

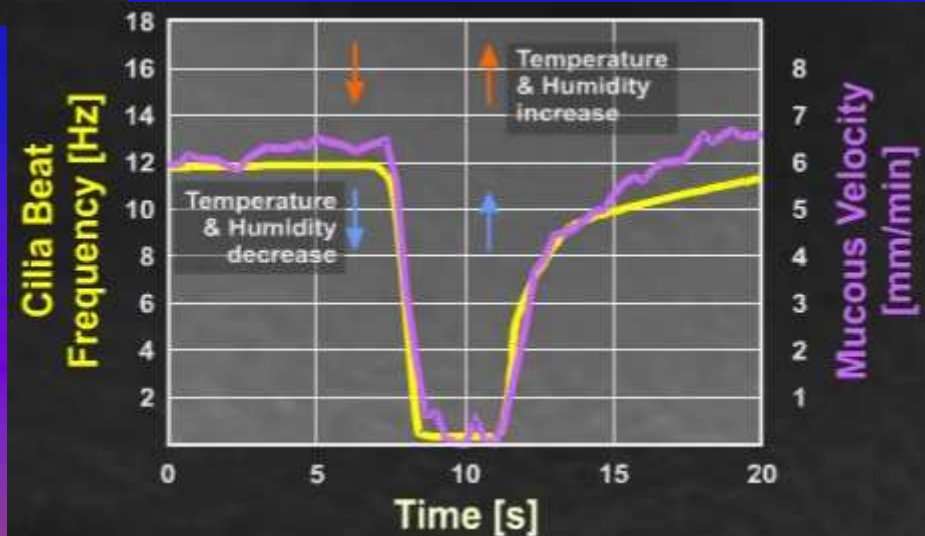
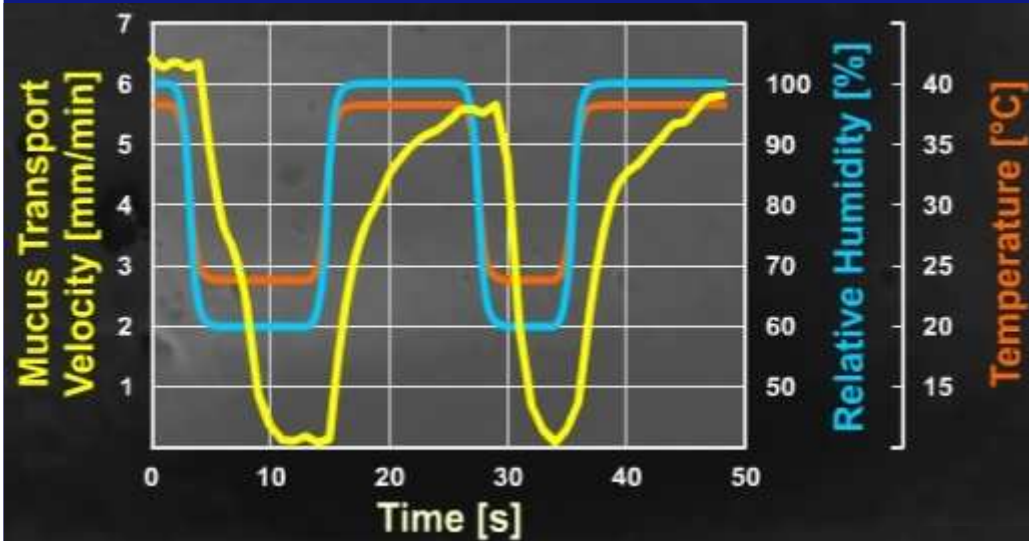
10 patients
post
opératoire



Effets physiologiques

Effet humidification

Modèle expérimental animal sur trachée excisée

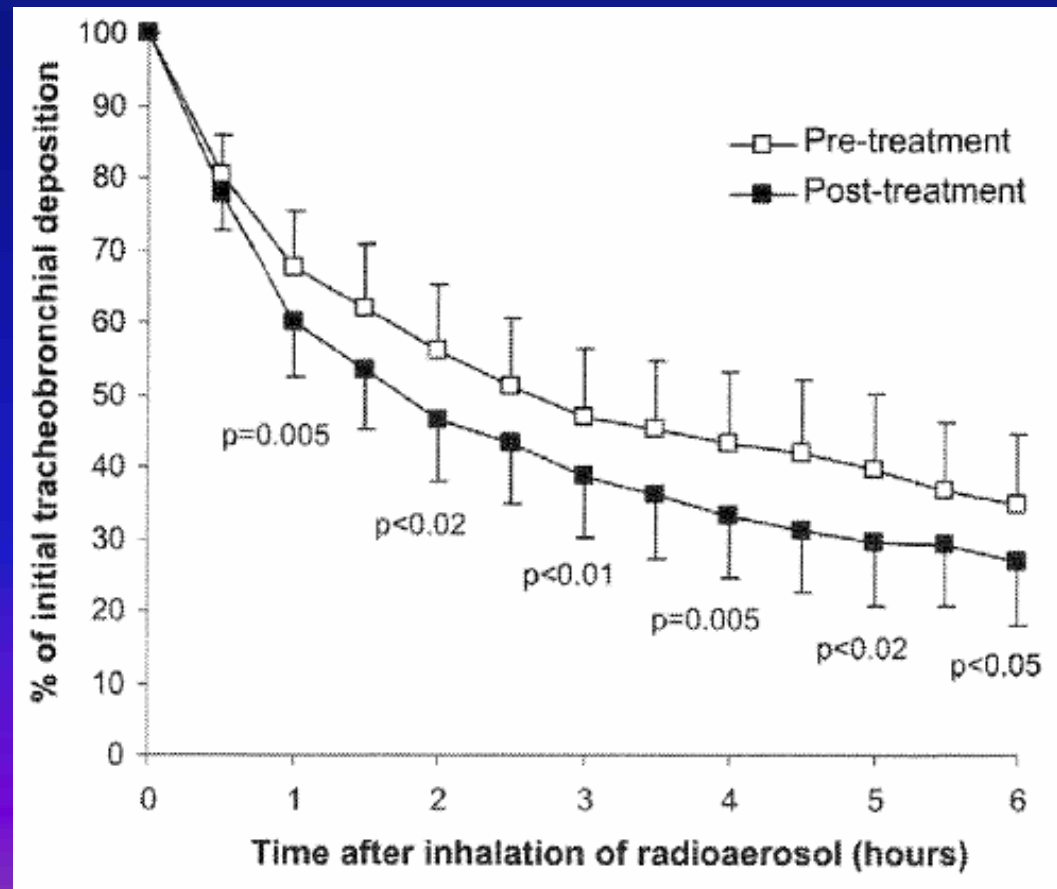


Effets physiologiques

Effet humidification

10 patients atteints de bronchectasies

Traitement de 3h avec 25 l/min air

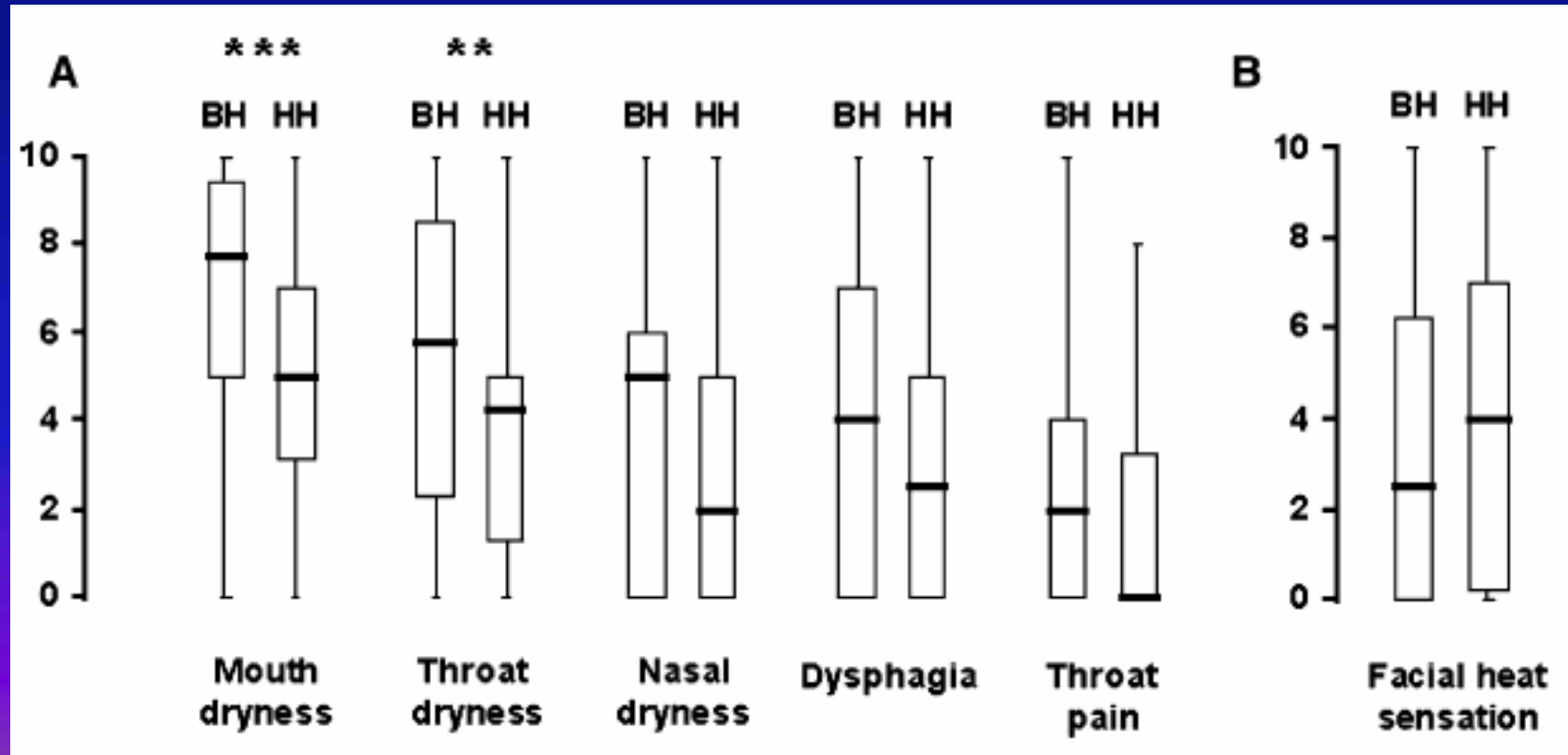


Effets sur le confort

30 patients en détresse respiratoire aigue avec $O_2 \geq 5l/min$

Cross over: oxygénothérapie avec Aquapak ou humidificateur chauffant

Echelle type EVA



Effets sur le confort

10 patients en détresse respiratoire aigue nécessitant une $FiO_2 \geq 50\%$
Echelle type EVA

	Masque venturi	Optiflow	p
Dyspnée	7.0 [4-8]	5 [3-6]	0.16
Sécheresse buccale	9 [6-10]	6 [3-8]	0.021
Confort global	4 [3-6]	9 [8-9]	0.014

Médiane [25^{ème} – 75^{ème} quartile]

Roca. Intensive Care Med 2008 [abstract]

Mme S Lucienne, 64 ans

- ATCD: sclérodermie compliquée d'une HTAP
- Tt: Revatio, Flolan, Lasilix, Previscan , O₂
- HDM: Douleurs abdo, diarrhée, fièvre depuis qq j
- SAMU: détresse respiratoire aigue

SpO₂= 80% peu améliorée par MHC

Mme S Lucienne, 64 ans

- Admission: consciente, tachypnée, cyanose, tachycardie
- Mise en place Optiflow $FiO_2 = 100\%$
- Diminution de FR en qq minutes, $SpO_2 = 99\%$
- Pose KT art:

pH= 7.45; $PaO_2 = 112$ mmHg; $PaCO_2 = 21$ mmHg; lactates= 2.3 mmol/l

Mme S Lucienne, 64 ans

- Scanner thoraco-abdo: Sigmoidite
- Persistance de l'hypoxémie pendant 4j
- Arrêt de l'optiflow et sortie à J5

Mr G Jean, 79 ans

- ATCD: HTA, dyslipidémie, HTAP type 1 idiopathique
- Tt: Tracleer, Lasilix, Previscan, O₂
- HDM: Douleur thoracique brutale + détresse
respiratoire
- Cardio: ECG normal: sd coronarien aigue
Echo: HTAP avec dilatation VD

Mr G Jean, 79 ans

- Admission: conscient, tachypnée, cyanose, tachycardie
- Mise en place Optiflow $FiO_2 = 100\%$
- Diminution de FR en qq minutes, $SpO_2 = 98\%$
- Pose KT art

Mr G Jean, 79 ans

	O ₂ 15l/min	Optiflow 100%
pH	7.45	7.34
PaO ₂ (mmHg)	44	93
PaCO ₂ (mmHg)	23	23
RA	16	15
SaO ₂	83%	98%
Lactates (mmol/l)		7.3
Adrénaline (mg/h)	2	0

Mr G Jean, 79 ans

- J2: Introduction du Revatio
- J5: Arrêt de l'Optiflow
- J6: Sortie de réa vers le centre de référence

Circonstances d'utilisation

- Urgences
- Réanimation adulte
- Réanimation pédiatrique
- Pneumologie
- Réhabilitation

Chatila. Chest 2004

- Domicile

Hasani. Chronic Respiratory Disease 2008

Indications potentielles en réanimation

- Détresse respiratoire aiguë hypoxémiante avec CPAP ou VNI mal tolérée
- Oxygénothérapie entre les séances de CPAP ou VNI
- Pré-oxygénation avant intubation
- Acte diagnostique chez patient hypoxémique: fibro, LBA, ETO, FOGD...
- Oxygénothérapie post extubation
- Poussée d'HTAP
- Humidification des patients trachéotomisés en VS
- Intoxication au CO



Limites d'utilisation

- Indications peu intéressantes:
 - OAP
 - BPCO décompensé
- Patient hypercapnique
- Ne pas retarder le moment de l'intubation
- Bruit: 24 dB à 1 m

Conclusions

- Méthode d'oxygénothérapie innovante
- Avantages:
 - Stabilité de la FiO_2
 - Humidification
 - Confort
- Multiples indications potentielles
- Place indispensable en réanimation
- Place qui reste à préciser

Merci... 😊