

Assistance respiratoire et ventilation



CPAP

- De quoi s'agit-il?
- À quoi cela sert-il?
- Comment la CPAP peut-elle aider les patients?
- Pour quels patients la CPAP peut-elle être bénéfique en situation d'urgence?
- L'un de vous a-t-il vu la CPAP à l'œuvre ou l'a-t-il essayée?

- Pour maintenir une pression passive expiratoire continue chez un patient en ventilation spontanée
 - La pression de base est plus élevée que la pression atmosphérique
 - La CPAP est comparable à la pression expiratoire positive (PEP) si ce n'est que la pression est positive durant l'inspiration et l'expiration, alors que dans le cas de la PEP, elle est positive uniquement durant la phase expiratoire
- Le patient est capable d'inspirer et d'expirer normalement
- Elle réduit le travail respiratoire en gonflant les alvéoles et en augmentant la compliance pulmonaire
- L'application d'une CPAP excessive peut provoquer une surdistension et diminuer la compliance

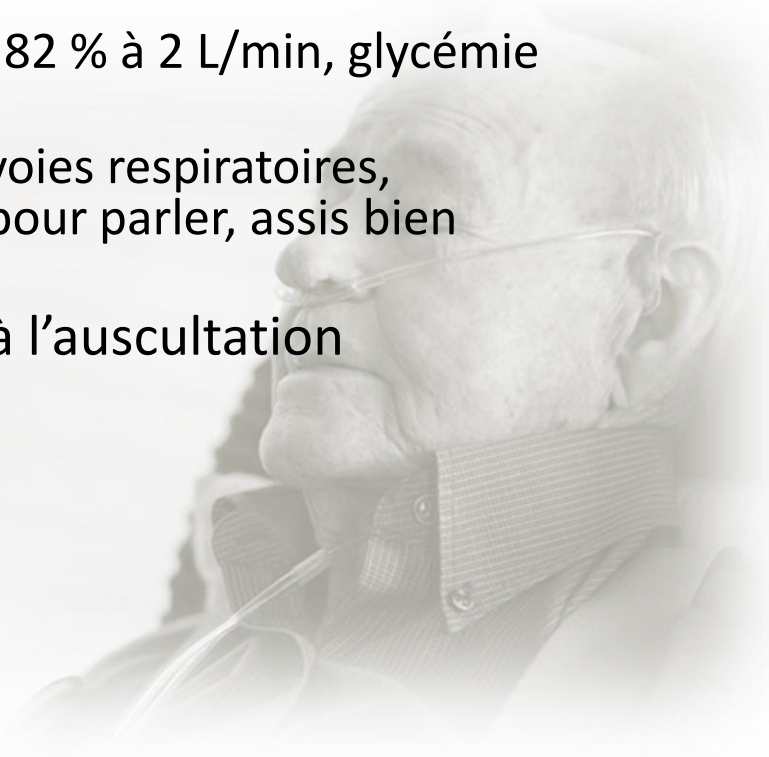
Out-of-Hospital Continuous Positive Airway Pressure Ventilation Versus Usual Care in Acute Respiratory Failure: A Randomized Controlled Trial

Presented at the International Congress of Emergency Medicine, June 2006, Halifax, Nova Scotia, Canada.

[James Thompson](#), MD, FRCPC, [David A. Petrie](#), MD, FRCPC  , [Stacy Ackroyd-Stolarz](#), PhD (C),
[Darrell J. Bardua](#), ACP



- Essoufflement chez un homme âgé de 72 ans
- Aggravation observée au cours des 5 dernières heures
- Antécédents médicaux : BPCO, ICC, hypertension, diabète type II, GERD
- Examen :
 - TAS 160, FC 100, FR 40, saturation O₂ 82 % à 2 L/min, glycémie 11, température 38
 - Conscient, réflexe de protection des voies respiratoires, respiration haletante, trop essoufflé pour parler, assis bien droit
- Râles crépitants et sifflements diffus à l'auscultation
- Méthode?
 - Rôle de la CPAP?
 - Indications?
 - Contre-indications?



- Indications :
 - Voies respiratoires libres
 - Patient coopératif (état mental intact)
 - Doit être capable de suivre les directives
 - Essoufflement aigu avec signes d'ICC, de MPOC, d'asthme, de pneumonie, etc.
- Et...
 - Deux des signes suivants :
 - FR > 24
 - SpO₂ < 90 %
 - Signes cutanés
 - Bruits adventices



- Contre-indications :
 - Inconscient ou score de Glasgow < 12
 - TAS < 90
 - Hypoventilation
 - Traumatisme thoracique
 - Traumatisme/malformation/brûlures faciales interdisant le bon ajustement du masque
 - Aspiration présentant un risque élevé ou vomissements actifs
 - Trachéostomie
 - Pneumothorax

- Application :
 - Expliquer l'intervention au patient et obtenir son consentement
 - Installer le patient en position de Fowler élevée, surveiller la SpO₂
 - S'assurer que la bouteille d'oxygène contient le volume approprié d'oxygène avant de commencer
 - Poser le masque sur le visage du patient et ajuster les sangles pour en assurer l'étanchéité
 - Commencer le traitement CPAP à un débit de 15 L/min (3 à 4 cm H₂O)
 - Expliquer au patient comment respirer (inspirer par le nez et expirer par la bouche)
 - Augmenter le débit jusqu'à un maximum de 25 L/min (8,5 à 10 cm H₂O)
 - Surveiller le patient à la recherche de signes d'intolérance, d'insuffisance respiratoire ou de modification du niveau de conscience
 - Évaluer la TA toutes les 5 minutes

Assistance respiratoire et ventilation

TOUR D'HORIZON

- De quelles options disposons-nous en matière d'assistance respiratoire?
- Est-il possible de combiner plusieurs options?
- Comment choisir?
- Quelle est la FiO_2 de chacune des options?

Canule nasale à haut débit?

- Que se passe-t-il si l'on utilise une canule nasale à haut débit avec un masque sans réinspiration ou un système masque et ballon?
- Combien de litres peut-on administrer?



- Optimiser l'oxygénation en utilisant 2 sources
- Mettre en place une canule oropharyngée ou nasopharyngée et appliquer 2 sources d'O₂ à haut débit (avec subluxation de la mâchoire)

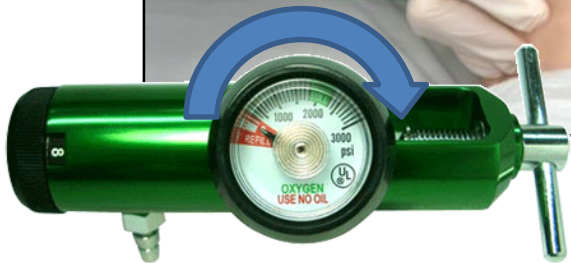


2 sources/réduction de l'entraînement
auriculaire droit

Maintien ou amélioration de l'oxygénation



- Mettre en place une canule oropharyngée ou nasopharyngée et appliquer l'O₂ à haut débit
- Maintenir la sublaxation de la mâchoire +/- oxygénation/ventilation assistée



THE NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE

EDITORIAL



Saving Lives with High-Flow Nasal Oxygen

Michael A. Matthay, M.D.

The New England Journal of Medicine

Downloaded from nejm.org on May 21, 2015. For personal use only. No other uses without permission.

Copyright © 2015 Massachusetts Medical Society. All rights reserved.





C'est la méthode optimale pour assurer l'administration d'oxygène dans le cadre des manœuvres de sauvetage de base!

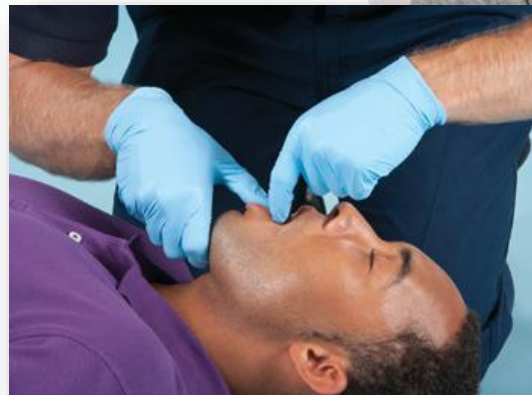
Assistance respiratoire et ventilation

CORPS ÉTRANGER

- On vous appelle auprès d'une femme de 55 ans qui est en train de s'étouffer sur un morceau de viande
- À votre arrivée sur les lieux, vous passez en revue vos options
- Quelle différence cela fait-il si la patiente est assise bien droite et tousse?
 - Est-elle silencieuse ou incapable de tousser?
 - Est-elle étendue au sol sans connaissance?
 - Dans quel cas faut-il essayer d'extraire le corps étranger des voies respiratoires?

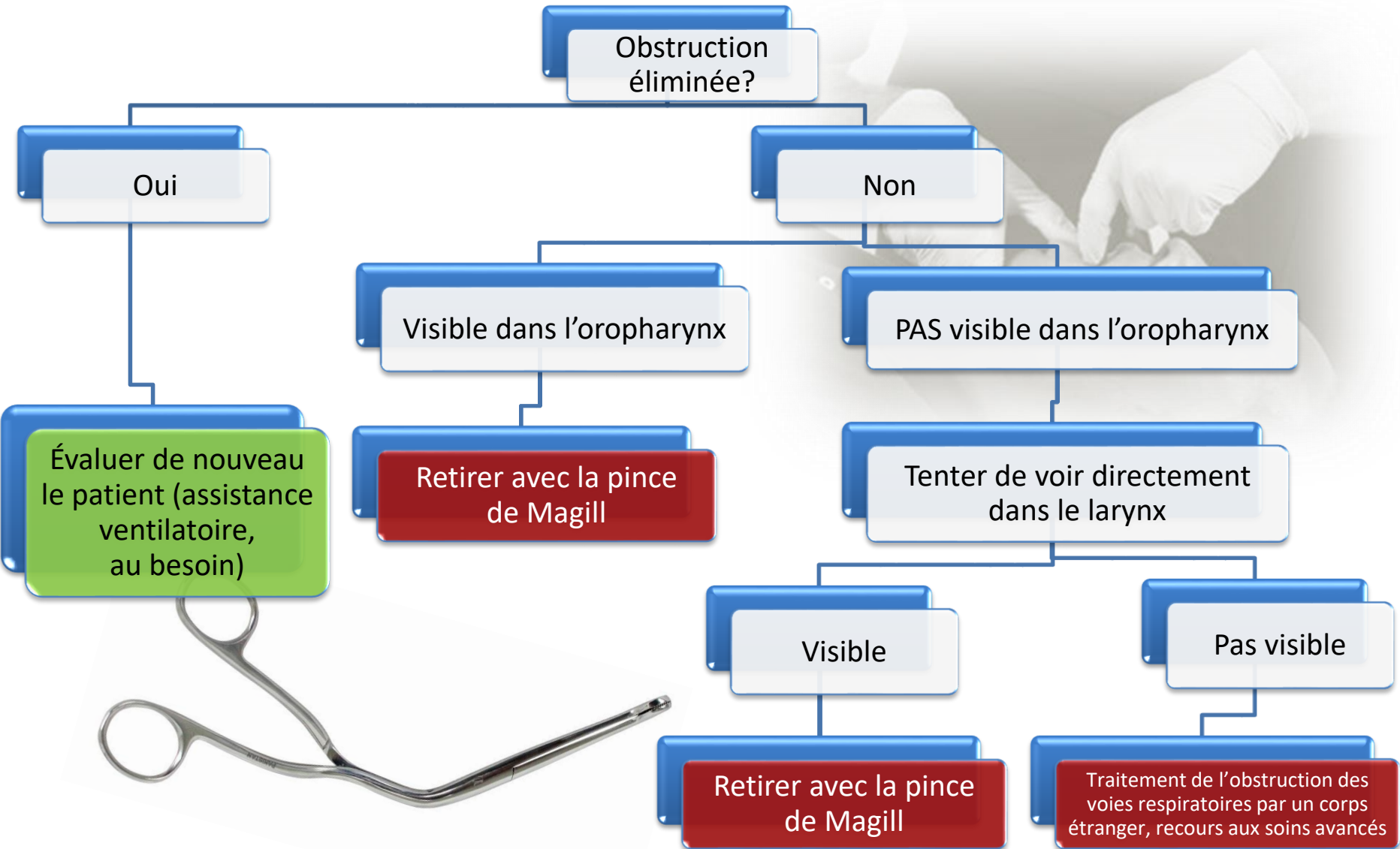


Extraction d'un corps étranger



- Mettre en œuvre les mesures de traitement qui s'imposent en présence d'une obstruction par un corps étranger
- Examiner le patient pour savoir si l'obstruction a été éliminée
- Si l'obstruction est toujours présente, envisager ce qui suit...

Extraction d'un corps étranger



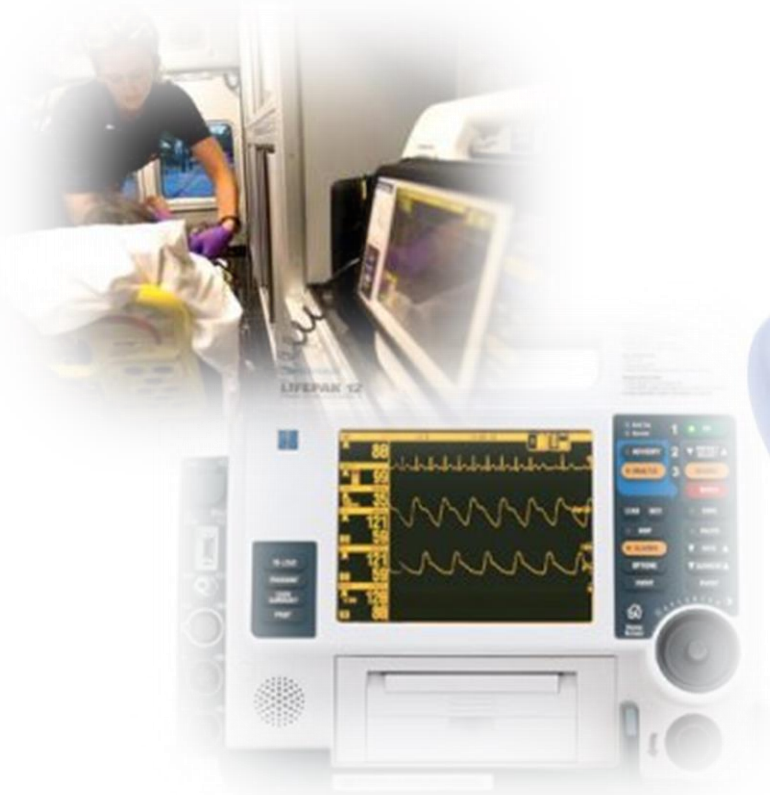
Assistance respiratoire et ventilation

SURVEILLANCE PAR MOYENS NON EFFRACTIFS

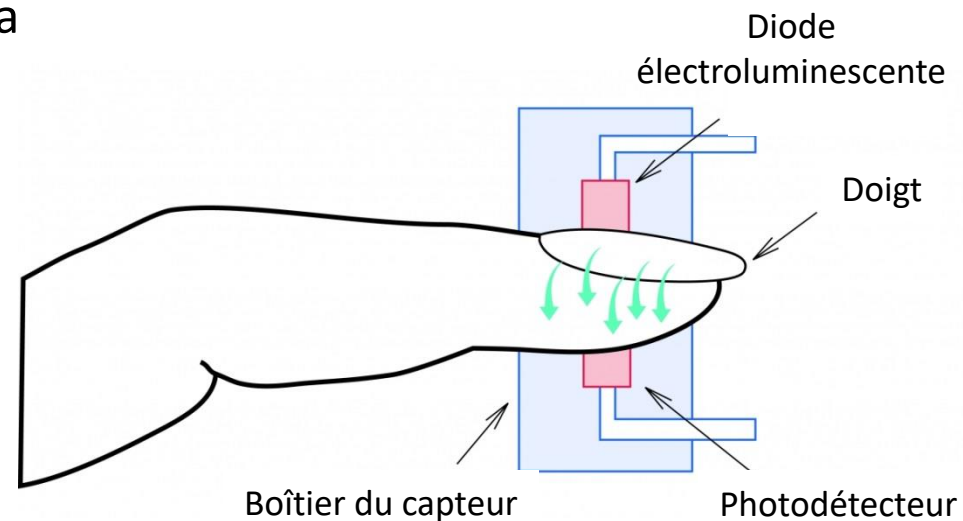
Assistance respiratoire et ventilation

OXYMÉTRIE PULSÉE

- L'oxymétrie pulsée permet de mesurer la saturation de l'hémoglobine en oxygène dans le sang artériel



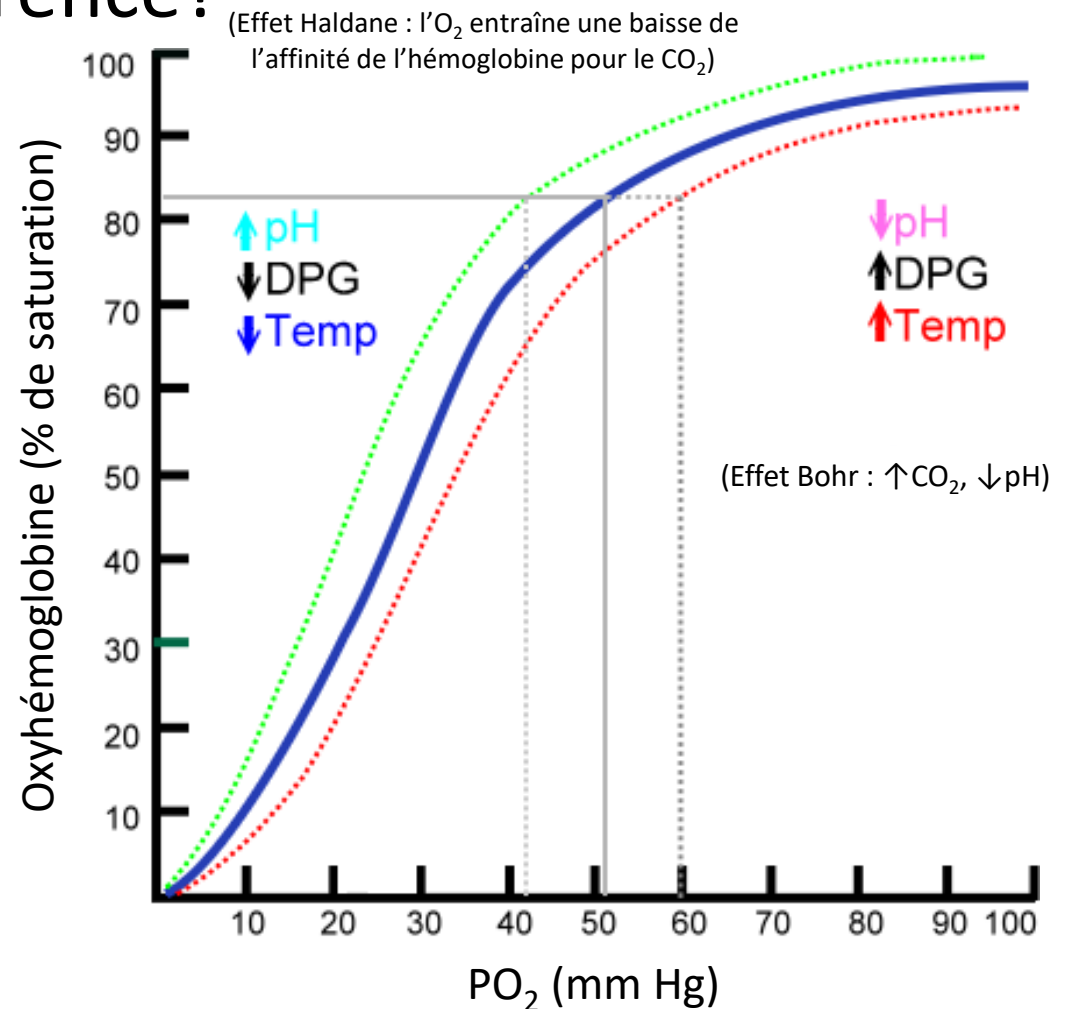
- Le capteur peut être placé sur un doigt, un orteil ou le lobe de l'oreille
- Les diodes électroluminescentes (DEL) émettent un faisceau de lumières de longueurs d'onde différentes (rouge et infrarouge) qui passent à travers
- L'absorption variable de chacune des longueurs d'onde est mesurée, ce qui permet de déterminer l'absorption due aux pulsations du sang artériel
- Le rapport entre l'absorption variable de la lumière rouge et de la lumière infrarouge est exprimé en pourcentage
- Mesure la proportion relative d'hémoglobine saturée et d'hémoglobine non saturée



- De quel type de saturation s'agit-il?



- Quelle est la différence?
 - Hypoxie
 - Hypoxémie
 - Cyanose



- Hypoxémie
 - Diminution du taux d'oxygène dans le sang
 - Causes possibles
 - Intoxication au CO₂
 - Infections (gangrène)
 - Diminution du taux d'oxygène dans l'atmosphère
 - MPOC
 - Hypoperfusion (IM, ICC, etc.)
 - Hypovolémie (anémie, perte de sang, etc.)
 - Hypothermie

- Hypoxie
 - Diminution de l'apport d'oxygène aux tissus causée par une hypoxémie
- Cyanose
 - Manifestation extérieure de l'hypoxie caractérisée par une coloration bleuâtre des tissus

- Facteurs influant sur les résultats
 - Déficit en hémoglobine
 - MPOC
 - Hypovolémie
 - Anémie
 - CO, CO₂
 - Hypothermie
 - Lumière vive
 - Vasoconstriction (↑ du temps de remplissage capillaire)
 - Vernis à ongles

- Utiliser la mesure de la SpO_2 comme indicateur
- Le jugement clinique et le tableau clinique du patient sont des indicateurs plus précis des besoins en oxygène d'appoint

Soigner le patient, pas l'appareil!

- La SpO_2 et la SaO_2 ne sont fiables que si elles sont comparées à la mesure des gaz du sang artériel

- Un patient peut-il être hypoxique avec une SpO_2 de 100 %?



Assistance respiratoire et ventilation

CAPNOGRAPHIE

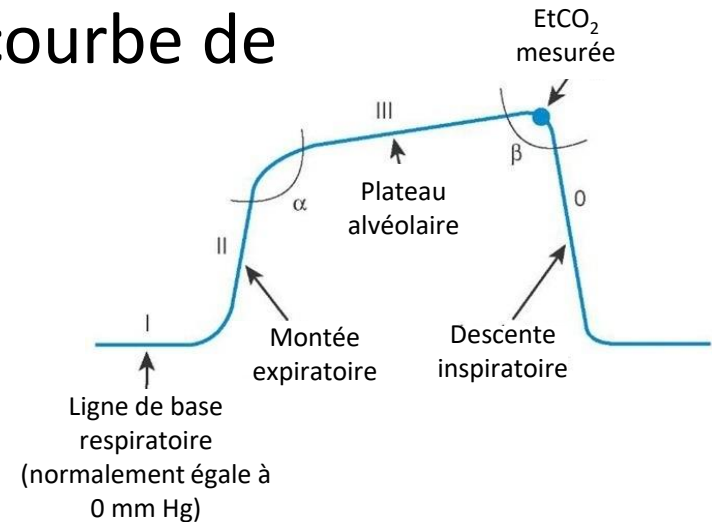
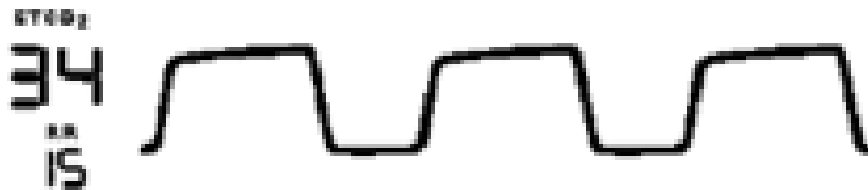
- La capnographie est vitale pour déterminer le statut ventilatoire
- En mesurant la concentration de CO₂ expiré d'un patient, la capnographie permet aux ambulanciers paramédicaux d'évaluer objectivement son état ventilatoire (et indirectement son état circulatoire et métabolique)
- Le capnographe mesure la concentration en dioxyde de carbone de l'air expiré par un patient

- Capnographie
 - Mesure de la concentration de CO₂ dans l'air expiré
- Capnométrie
 - Mesure de la pression partielle du CO₂ expiré
- Capnomètre
 - Valeur numérique de la concentration en CO₂

ETCO₂
34 **RR**
15

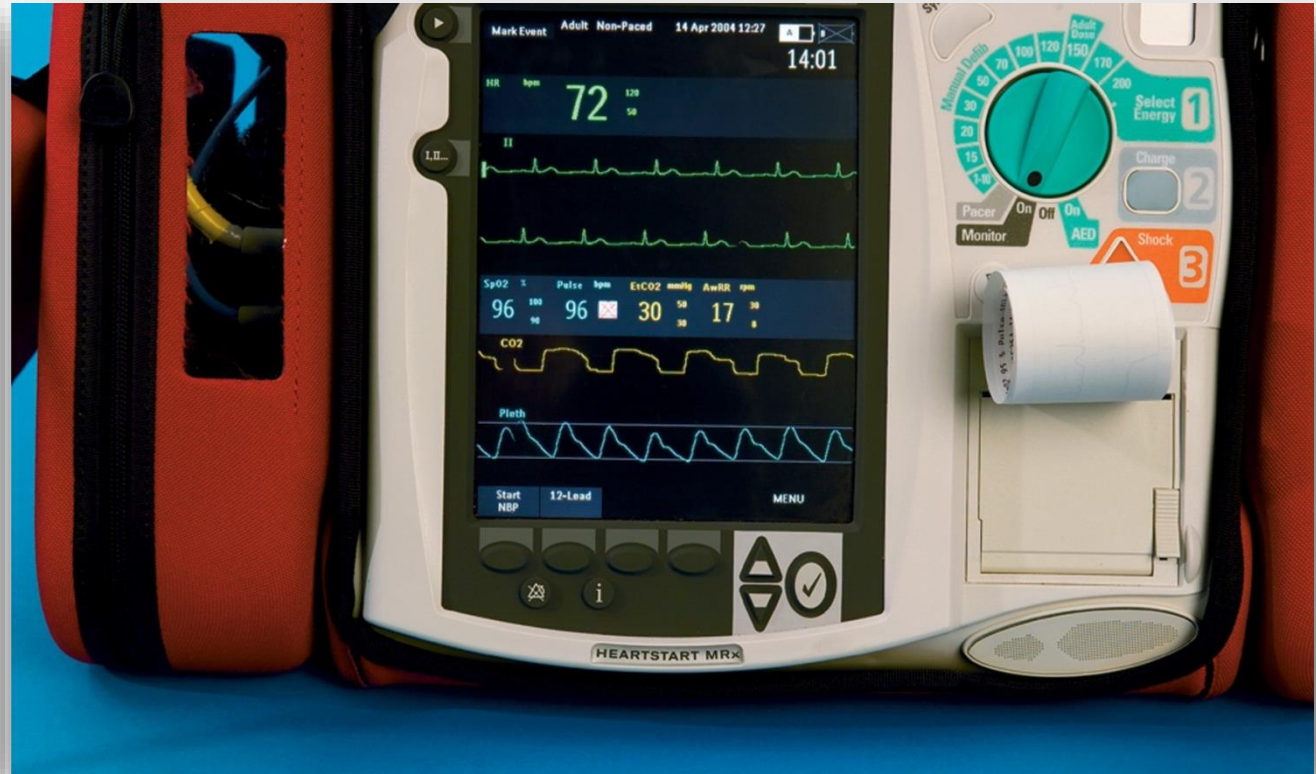
- Capnogramme

- Affichage en temps réel de la courbe de concentration d'EtCO₂



- CO₂ en fin d'expiration (EtCO₂ ou P_{ET}CO₂)

- Niveau (pression partielle) de dioxyde de carbone en fin d'expiration
- Valeur normale : 35 à 45 mm Hg



- Usage unique
- Détection du CO₂ expiré au moyen d'un papier tournesol
 - Le papier change de couleur au contact des ions H⁺ présents
 - dans le CO₂
 - Changement de couleur entre les respirations
 - Protégés dans un boîtier en plastique
 - Se placent entre le circuit de ventilation et le tube endotrachéal
- Ne permettent pas de détecter l'hypercapnie ou l'hypocapnie

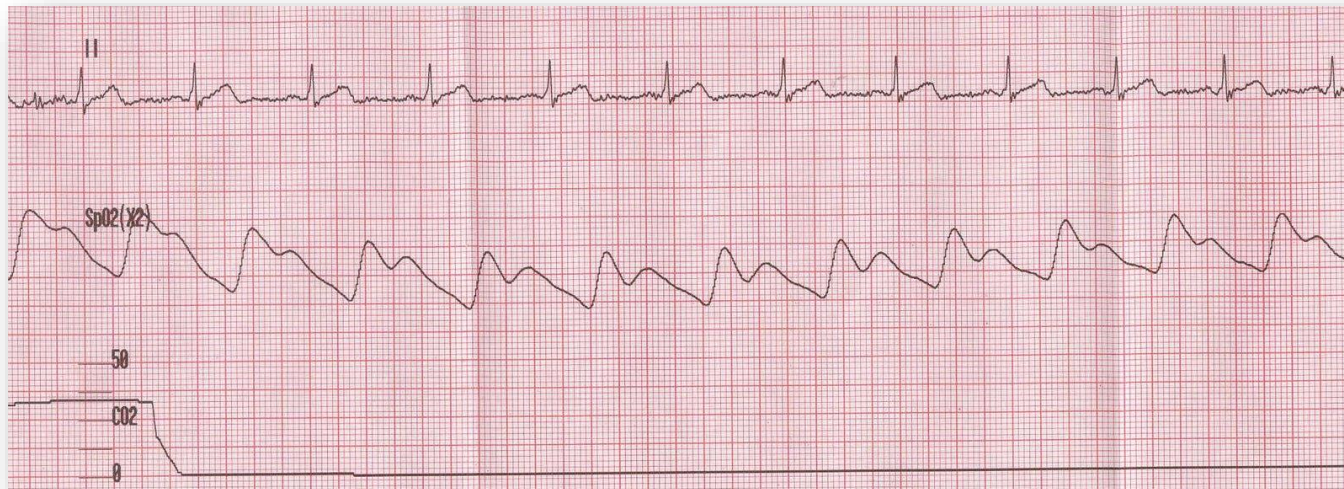


- Le CO₂ absorbe la lumière à une longueur d'onde particulière
 - Cela permet de le mesurer
- Mesure qualitative ou quantitative
 - Mesure qualitative
 - Détecte la présence de CO₂
 - Mesure quantitative
 - Détermine le niveau de CO₂ présent



- Oxygénation
 - L'oxygène est inhalé dans les poumons où les échanges gazeux se produisent au niveau de la membrane alvéolocapillaire
 - L'oxygène est transporté vers les tissus par la circulation sanguine
 - L'oxymétrie pulsée mesure l'oxygénation
- Ventilation
 - Le CO₂ est transporté des tissus vers les poumons par la circulation sanguine et rejeté dans l'air par les alvéoles
 - La capnographie mesure la ventilation

- La capnographie donne un aperçu immédiat de l'état du patient
- L'oxymétrie pulsée ne donne pas un aperçu immédiat de l'état du patient
- La capnographie permet la détection immédiate d'une apnée, alors que l'oxymétrie pulsée indique un niveau élevé de saturation pendant plusieurs minutes



- La capnographie donne la mesure directe de la ventilation pulmonaire et une mesure indirecte du métabolisme et de la circulation
 - L'augmentation du métabolisme entraîne une augmentation de la production de dioxyde de carbone, qui se traduit par une augmentation de l' EtCO_2
 - La diminution du débit cardiaque entraîne une baisse du transport du dioxyde de carbone vers les poumons, qui se traduit par une diminution de l' EtCO_2
 - L' EtCO_2 reflète les variations du débit cardiaque et de la circulation pulmonaire, mais pas celles de la ventilation