

PRISE EN CHARGE DES DETRESSES RESPIRATOIRES

- 1- *Principaux signes cliniques*
- 2- *Pathologies respiratoires*
- 3- *Techniques spécifiques*
- 4- *Surveillance clinique et monitoring*
- 5- *Examens biologiques*
- 6- *Médicaments et traitements*
- 7- *CAT devant une détresse ventilatoire*

1- Principaux signes cliniques

Conscience:

- **Diminuée en cas d'hypercapnie** (\square PaCO₂ : IRC décompensée, BPCO décompensée...)
 - *FLAPPING TREMOR* : encéphalopathie hypercapnique (astérixis) → *tremulation des mains*
 - **Torpeur,**
 - **Somnolence,**
 - *Désorientation, céphalée...*
 - *Asthénie voir coma calme « pseudo anesthésie ».*

1- Principaux signes cliniques

Vidéo flapping tremor:

<https://youtu.be/hNaXvV2vaUQ>



1- Principaux signes cliniques

Conscience:

- *Modifiée en cas d'hypoxémie* (\square PaO₂, \square SaO₂, \square SpO₂ : EP, PNO, épanchement thoracique...)
 - *Agitation,*
 - *Agressivité,*
 - *Paranoïa,*
 - *Syndrome pseudo éthylique*

1- Principaux signes cliniques

Coloration des téguments:

- **Cyanose** (coloration bleutée au niveau péri-buccal, extrémités...)
 - En cas **d'hypoxémie +++** (baisse de la $PaO_2 < 60\text{mmHg}$)
 - Lors des :
 - obstructions complètes ou partielles des VAS (corps étrangers (CE))
 - Embolie pulmonaire, OAP cardiogénique ou lésionnel (syndrome restrictif majeur).



1- Principaux signes cliniques

Sudation:

Importante en cas **d'hypercapnie** (BPCO, IRC décompensée lors d'une surinfection type pneumopathie) à type de sudation principalement **céphalique**

1- Principaux signes cliniques

Amplitude thoracique :

Baisse de l'amplitude thoracique -> OLIGOPNEE

- *Respiration superficielle*

Baisse du Volume courant + augmentation de la FR → (atélectasies) → syndrome restrictif +/- majeur

- *Hypoxémie + Désaturation !!*

1- Principaux signes cliniques

Amplitude thoracique :

L'oligopnée:

- Peut traduire un des signes de la **dyspnée grave**
- Conséquence de
 - la **douleur**
 - d'un **épanchement pleural** ou **thoracique**, (baisse du soupir associé +/-).

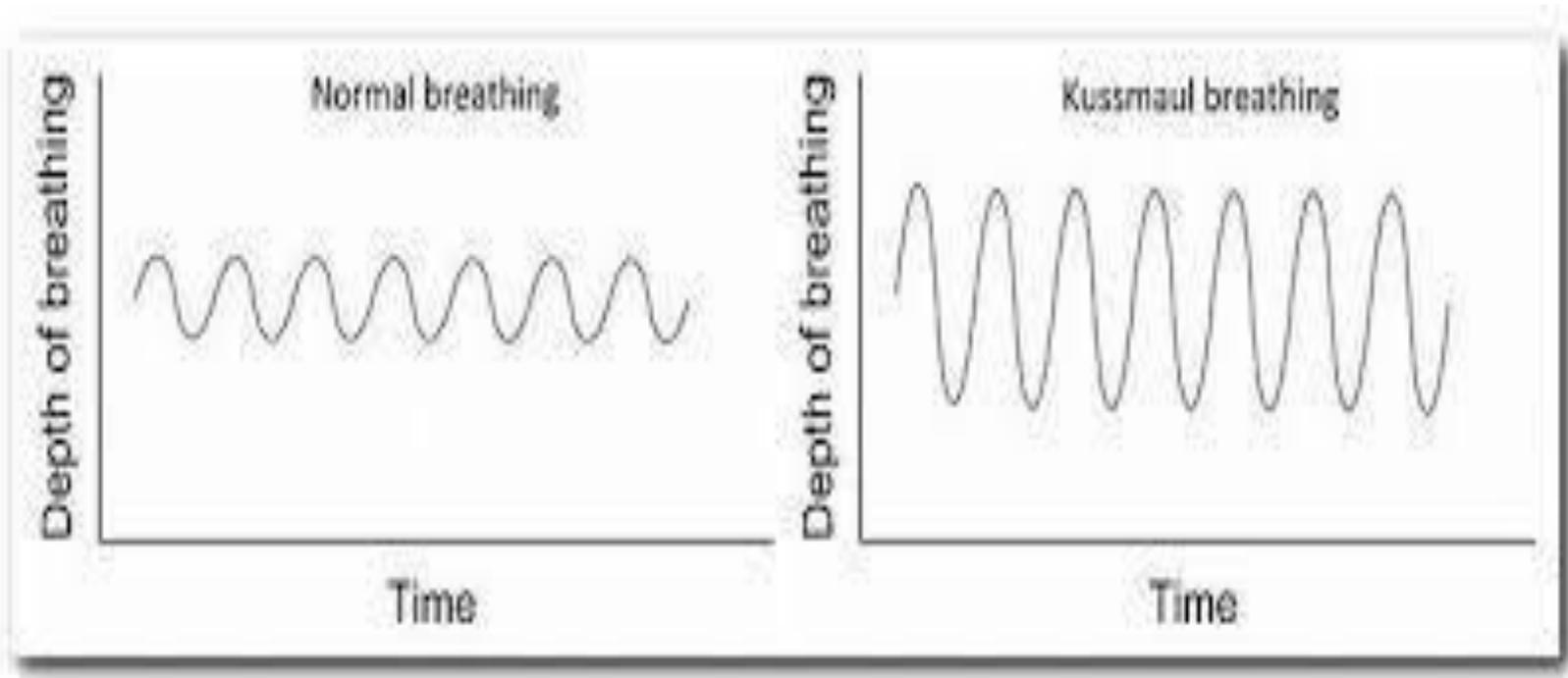
1- Principaux signes cliniques

Amplitude thoracique :

- *L'augmentation de l'amplitude (ampliation):*
 - *Peut traduire un des signes de la **dyspnée grave***
 - *Conséquence de*
 - *L'intoxication aux morphiniques (FR basse)*
 - *Respiration de KUSSMAUL:*
 - *Acido cétose*
 - *Intoxication à l'aspirine, urémique et sepsis*



1- Principaux signes cliniques





1- Principaux signes cliniques

Respiration de KUSSMAUL:

<https://youtu.be/ebgxcj3eJLA>



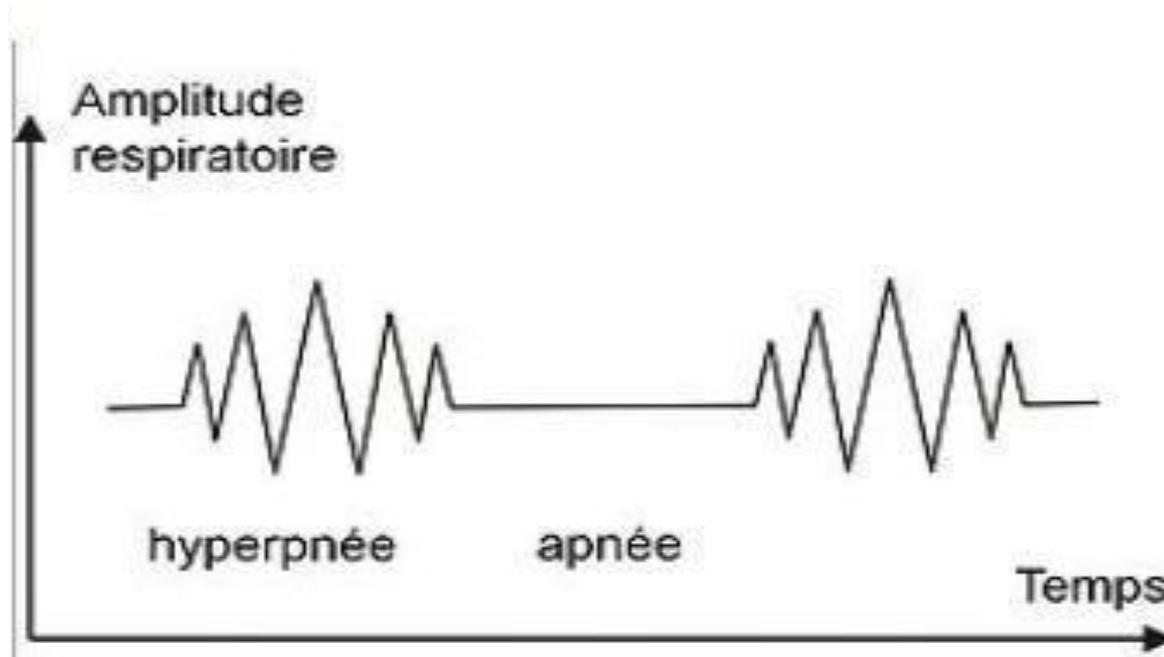
1- Principaux signes cliniques

*Variable au cour du temps : respiration de CHEYNES
STOKES*

<https://youtu.be/zrcXQhFK6ro>

1- Principaux signes cliniques

- **Étiologies :**
 - **Insuffisance cardiaque**
 - **AVC**



1- Principaux signes cliniques

- Fréquence respiratoire
 - Tachypnée :
 - FR augmentée ($>30/mn$) + volume courant normal (respiration ample et rapide)
 - Asthme en crise grave (AAG),
 - Signe de lutte de la détresse respiratoire aigue

1- Principaux signes cliniques

- Fréquence respiratoire:
 - *Polypnée :*
 - *FR augmentée (>30/mn) + Volume courant bas (respiration rapide et superficielle)*
 - *Pneumonie*
 - *Embolie pulmonaire*
 - *Bronchiolite*
 - *Angine de poitrine ou IDM*

1- Principaux signes cliniques

- *Bradypnée:*
 - *< 10 mouvements/mn*
 - *DRA (intoxication médicamenteuse, morphiniques...)*
 - *Hypothermie profonde*
 - *asthme en crise lors de l'épuisement...*
- *Irrégulière :*
 - *Surdosage ou reliquats en curares (post opératoire)*

1- Principaux signes cliniques

- SIGNE DE LUTTE:
- Tirage:
 - *Signe de lutte présent lors des détresses respiratoires aiguës, corps étrangers, asthme en crise (associé à la respiration abdominale)... et essentiellement **inspiratoire.***
 - *Obstacle présent sur le trajet des voies aériennes (VA) ou VA fermées.*
 - *Le travail du diaphragme seul ne suffit plus.*

1- Principaux signes cliniques

- **SIGNE DE LUTTE:**
- **Tirage:**
 - Mise en jeu des muscles respiratoires accessoires (fatigue vite ++).
 - Contraction des muscles cervicaux
 - Sterno cléido mastoïdien,
 - Scalènes
 - Creusement sus sternal
 - Battement des ailes du nez +++ chez l'enfant
 - Contraction des muscles et dépression des espaces intercostaux



1- Principaux signes cliniques

- *vidéo signe de lutte:*

<https://youtu.be/11aVB-bvd6U>

1- Principaux signes cliniques

- Respiration abdominale:
 - *Détresse respiratoire principalement présente au temps **expiratoire** avec mise en jeu des muscles abdominaux lors de l'expiration.*
 - *crise d'asthme +++ par exemple associé parfois au tirage.*
 - *Contraction des muscles abdominaux (carré des lombes, grands droits...)*

1- Principaux signes cliniques

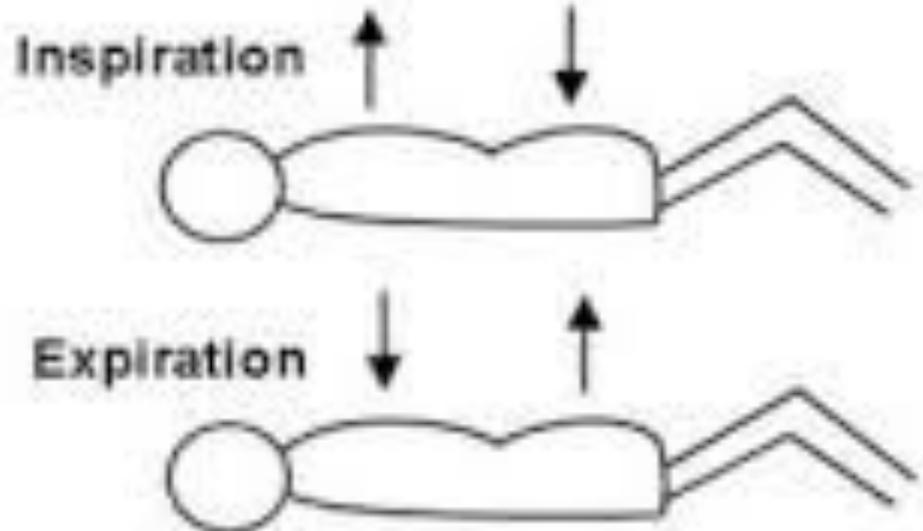
vidéo respiration paradoxale:

<https://youtu.be/e8qfYx0EtmM>

1- Principaux signes cliniques

- Signe de lutte extrême :
 - *Balancement thoraco-abdominal (respiration paradoxale) :*
 - *Asynchronisme thoraco-abdominale -> incompétence complète du diaphragme*
 - *A l'inspiration → expansion thoracique et dépression abdominale*
 - *A l'expiration phénomène inverse*
 - *Au final alternance de mouvements de balancier entre le thorax et l'abdomen*

1- Principaux signes cliniques



1- Principaux signes cliniques

respiration thoraco abdominale:

https://youtu.be/-ff_pofrpzY

2- Pathologies respiratoires

Pneumopathie

- <https://youtu.be/8Mkc52o20LQ>

2- Pathologies respiratoires

BPCO (Broncho pneumopathie chronique obstructive)

- <https://youtu.be/PIWQLbJSDbw>

2- Pathologies respiratoires

BPCO (Broncho pneumopathie chronique obstructive)

- <https://youtu.be/HKs-i4DnkVk>

2- Pathologies respiratoires

Emphysème

- <https://youtu.be/2S1LrRBI39Y>

2- Pathologies respiratoires

- *Emphysème*
- <https://youtu.be/FaI8LMxLrXY>

2- Pathologies respiratoires

Asthme aigu grave

- <https://youtu.be/aDXiJdppaTI>

2- Pathologies respiratoires

Asthme aigu grave

- <https://youtu.be/icDdrTQVGg0>

2- Pathologies respiratoires

Hémothorax (épanchement sanguin) / pneumothorax (épanchement aérien)

- <https://youtu.be/gtuagfTQve4>

2- Pathologies respiratoires

Syndrome de détresse respiratoire aigu (SDRA)

<https://www.srlf.org/coronavirus-formation-infirmiere/ventilation-en-pratique/le-sdra/>

3- Techniques spécifiques

Gaz du sang (ponction artérielle)

– DÉFINITION:

Ponction d'un vaisseau sanguin dans lequel circule du sang riche en O₂ (appelé artère SAUF artère pulmonaire) au moyen d'une aiguille et d'une seringue de recueil adaptée (sécurisée et héparinée) ou d'un système par capillarité (tubes en verre) afin :

3- Techniques spécifiques

Analyser *l'hématose* (état d'oxygénation du sang), de mesurer les gaz du sang.

- PaCO₂ (35-45 mmHg),
- PaO₂ (80-100 mmHg),
- Saturation en O₂ (97-100%)

et de permettre *l'évaluation de l'équilibre acido-basique*:

- pH sanguin (7,38-7,42),
- Bicarbonates (25-29 mmol/l)
- Excès de base (+/-2) appelé aussi lactates

3- Techniques spécifiques

INDICATIONS:

- *Crise d'asthme grave (AAG)*
- *Suivi de l'oxygénothérapie (en VS ou VC)*
- *Suspicion et suivi de pathologie pulmonaire (ex: EP, IRC...)*
- *En cas de dyspnée pour aider à établir le diagnostic (urgences)*
- *Diagnostic et suivi des troubles acido-basiques (urgences, ex : crise acido-cétose chez le diabétique)*
- *Lors d'intoxication au CO (monoxyde de carbone)*
- *Alternative à une ponction veineuse lors d'un très mauvais état des veines (personnes âgées, dénutrition avancée...) attention seulement dans le cadre de l'urgence)*

3- Techniques spécifiques

LÉGISLATION:

- *Article R 4311-7: l'infirmier ou l'infirmière est habilité à pratiquer les actes suivants en application d'une prescription médicale (...)*
- *36: prélèvements de sang par ponction artérielle pour gazométrie.*

3- Techniques spécifiques

CONTRES-INDICATIONS:

- *Traitement anticoagulant (CI relative sous héparine, AVK, plavix, kardégic...)*
- *Test d'Allen positif (refaire test sur autre poignet)*
- *Fibrinolyse récente (- de 3 mois = CI absolue)*
- *Troubles de la coagulation (acquis (traitement anticoagulant) ou inné (troubles de l'hémostase (hémophilie, protéine S ou C élevée, baisse des facteurs de la coagulation (Fibrinogène, prothrombine...))*
- *Artérite de Buerger (CI relative)*
- *Syndrome de Raynaud (CI relative)*

3- Techniques spécifiques

CHOIX DE L'ARTÈRE:

- **Radiale** = artère périphérique (site de ponction de référence)
- **Fémorale** = artère centrale
- **Brachial ou humérale** = artère périphérique
- (En théorie toutes les artères sont ponctionables par un IDE, bon sens et recommandations médicales imposent à l'IDE de choisir en toute connaissance de cause le site de ponction).

3- Techniques spécifiques

Si radiale :

- *S'informer de la présence d'une FAV (fistule artério-veineuse),*
- *Si mastectomie et curage ganglionnaire (CI absolue => changement de côté),*
- *Si hémiplégie (CI absolue => changement de côté)*

Si fémorale :

- *S'informer de la présence d'une prothèse aorto-fémorale (CI absolue), si présence d'une artérite (chgt de côté).*

3- Techniques spécifiques

MATÉRIEL POUR UNE PONCTION RADIALE:

- *Tout ce qui est nécessaire au nettoyage et à la désinfection de la peau (rasoir...)*
- *Protection plastifiée et absorbante*
- *Plateau propre et désinfecté*
- *Gants stériles à UU (compresse imbibée antispétique)*
- *Crème anesthésique au besoin (type EMLA 5%) (en fonction du contexte urgent ou pas, (0,5 cm de profondeur de peau par heure de pose)*

3- Techniques spécifiques

MATÉRIEL POUR UNE PONCTION RADIALE:

- *Antiseptique selon protocole (bétadine, chlorhexidine..)*
- *Seringue à UU, sécurisée et héparinée*
- *Compresses stériles*
- *Ruban adhésif*
- *Conteneur pour objets coupants, piquants, tranchants (boite DASRI)*
- *Étiquettes, bon de laboratoire du prélèvement avec les renseignements cliniques*
- *Sachets et glace pour le transport*
- *Poubelle*
- *Éventuellement tubes de laboratoire supplémentaire (si bilan complet)*
- ***En cas de ponction fémorale :***
- *Prévoir : sac de sable et elastoplast*

3- Techniques spécifiques

TECHNIQUE :

- *Remplir la feuille d'examen :*
- *Identité du patient (nom, prénom, DDN)*
- *Date et heure de prélèvement*
- *Température du patient au moment du prélèvement (hyperthermie = acidose, hypothermie = alcalose)*
- *Mode d'oxygénation au moment du prélèvement :*
 - o *AA (air ambiant)*
 - o *O2 (indiquer le nombre de litre/mn)*
 - o *Sous ventilation artificielle (FiO2, PEEP, et le mode ventilatoire...)*

3- Techniques spécifiques

TECHNIQUE :

- *Nom du préleveur*
- *Informer le patient :*
 - *Du déroulement du soin,*
 - *De l'endroit de ponction,*
 - *Des douleurs éventuelles*
 - *Des moyens de luttés contre la douleur,*
 - *Ainsi que du résultat des mesures ultérieures (explications).*
- *Si le patient est sous O2 et que l'examen est prescrit en AA => arrêter l'O2 15 à 20 mn avant le prélèvement*
- *Examen douloureux => crème EMLA 5%O (1h avant le prélèvement)*
- *Patient au repos depuis au moins 30 mn (variation des résultats de la gazométrie)*

3- Techniques spécifiques

TECHNIQUE :

- **Effectuer le test d'Allen** (obligatoire avant toute ponction radiale => médico-légal)
 - Bras à la verticale
 - Faire serrer le poing
 - Comprimer les 2 artères (radiale et cubitale)
 - Faire ouvrir le poing
 - Main blanche (vide de son sang)
 - Relâcher la pression sur l'artère cubitale
 - Si la main se recoloré rapidement (5 à 7 s) => artère cubitale perméable (en cas de thrombus sur artère radiale, l'artère cubitale peut toujours irriguer la main).
 - Si ne se recoloré pas ou > 7 s , choisir une autre artère (possibilité d'utiliser un capteur de saturomètre à la place du temps de recoloration)



3- Techniques spécifiques

TECHNIQUE :



3- Techniques spécifiques

TECHNIQUE:

- *Installer confortablement le patient*
- *Protéger le lit ou adaptable (préalablement décontaminé) avec une protection absorbante*
- *Positionner le poignet en légère hyper extension*
- *Repérage de l'artère (3 cms au-dessus de l'articulation du poignet dans la gouttière anatomique du poignet)*
- *Enlever la crème EMLA 5% avec compresses sèches*
- *Lavage des mains au savon antiseptique (SHA)*
- *Préparer stérilement le matériel sur le plateau*
- *Asepsie cutanée de la zone à ponctionner*
- *Mettre les gants à UU ou stériles*
- *Adapter l'aiguille à la seringue ou au système de montage (si bilan complet)*
- *Débloquer la seringue 1,5 à 2,5 ml*

3- Techniques spécifiques

TECHNIQUE:

- *Repositionner 2 doigts sur l'artère (imbibés d'antispetique)*
- *Aiguille vers le coude, biseau en haut*

- **Ponctionner soit:**
- *2 doigts à 45° au raz du 1er doigt*
- *2 doigts à 45° entre les 2 doigts*
- *2 doigts à 90° au raz du 1er doigt*
- *2 doigts à 90° entre les 2 doigts*

- *Ponction franche*
- *Le sang remonte tout seul dans la seringue par simple pression artérielle*

3- Techniques spécifiques

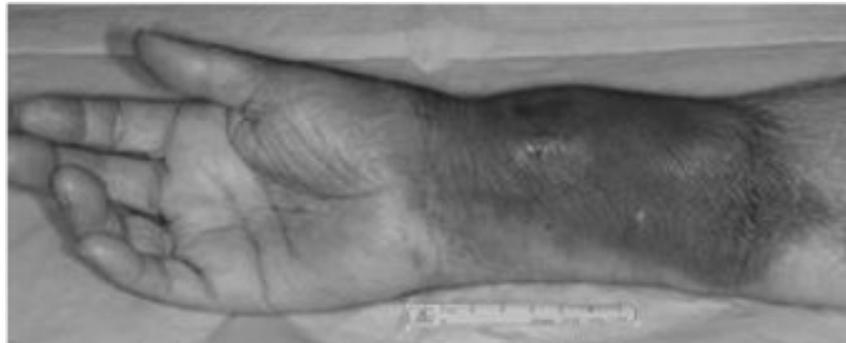
TECHNIQUE:

- *Dès que le volume nécessaire est atteint retirer l'aiguille*
- *Comprimer immédiatement pendant 2 à 5' à l'aide d'une compresse roulée (15' si anticoagulants ou troubles de l'hémostase) puis une bande (compression 30')*
- *Une aide purge la seringue (bulle air = 0)*
- *Mettre un bouchon obturateur*
- *Rapidement mettre la seringue dans un sachet avec de la glace et le bon de laboratoire*
- *Enlever les gants*
- *Se laver les mains*
- *Transport rapide au laboratoire immédiatement*
- *Transmission dossier du patient*

3- Techniques spécifiques

SURVEILLANCE:

- *Point de ponction ++ (brèche artérielle => risque hémorragique (qualité de la compression et durée de la compression minimise ce risque)).*



3- Techniques spécifiques

COMPLICATIONS:

- *Le risque thrombus :*
 - *Prévenu par le test d'Allen,*
- *Si athérome => attention, paresthésies et fourmillements post-ponction est anormale et nécessite un examen médical minutieux.*
- *Le risque lésionnel (lésion nerveuse -> nerf ulnaire -> paresthésie)*
- *Le risque infectieux (rougeur, chaleur, inflammation, sécrétion purulente...)*
- *Prévenu par une asepsie rigoureuse, (attention aux zones inflammatoires, érythème et tatouages).*

3- Techniques spécifiques

ASPIRATION TRACHEALE :

- ***But : Libération des sécrétions des voies aériennes, d'un patient intubé ou trachéotomisé, à l'aide d'une sonde d'aspiration bronchique stérile à usage unique.***

3- Techniques spécifiques

ASPIRATION TRACHEALE :

PREPARATION DU MATERIEL

- 1. Système d'aspiration avec stop vide connecté directement sur le vide mural.*
- 2. Tuyau de raccordement*
- 3. Système de rinçage du circuit d'aspiration contenant une solution bétadinée décontaminante OU EAU STÉRILE.*
- 4. Sonde d'aspiration stérile à usage unique de calibre adapté*
- 5. Test de l'efficacité de l'aspiration en aspirant une petite quantité de solution bétadinée*

3- Techniques spécifiques

ASPIRATION TRACHEALE:

ORGANISATION POUR L'ACTE

- *Prévoir ce **geste dans un ordre logique** : après les soins stériles et avant les soins sales.*
- ***Le matériel doit toujours être prêt et fonctionnel pour être réalisé en urgence.***
- *Geste à réaliser après avoir mobilisé le patient (nursing) pour drainer les sécrétions.*
- ***Chez les patients intubés et sédatisés, l'aspiration trachéale sera réalisée au minimum toutes les quatre heures (plus si nécessaire)***

3- Techniques spécifiques

ASPIRATION TRACHEALE :

SURVEILLANCE DU PATIENT

- *Avant le geste*
 - **signes sonores d'encombrement**
 - **gargouillis** au niveau de la sonde
 - **augmentation des pressions du respirateur**
 - *auscultation (ronchis)*
 - **signes radiologiques**
 - *radiographie pulmonaire : poumons présentant des signes d'atélectasie*
 - **autres :**
 - **saturation en oxygène basse**
 - **patient désadapté du respirateur**

3- Techniques spécifiques

ASPIRATION TRACHEALE :

DÉROULEMENT CHRONOLOGIQUE DE L'ACTE

- **Augmenter la Fio2 à 100 % si nécessaire**
- **Se laver les mains (lavage simple)**
- **Mettre des gants à usage unique non stériles**
- **Choisir une sonde d'aspiration adaptée (calibre de la sonde d'intubation et la fluidité des sécrétions) ne jamais dépasser un calibre supérieur au 2/3 de la lumière interne de la sonde d'intubation le calibre 14 est le plus adapté**
- **TAILLE DE LA SONDE D'ASPIRATION = 2 X LA TAILLE DE LA SONDE D'INTUBATION**

3- Techniques spécifiques

ASPIRATION TRACHEALE:

DÉROULEMENT CHRONOLOGIQUE DE L'ACTE

- Ouvrir le sachet de la sonde
- **Connecter la sonde d'aspiration au stop-vide**
- *Introduire la sonde d'aspiration dans la sonde d'intubation ou la canule de trachéotomie par l'orifice de la rotule sans brutalité mais rapidement avec une main en remontant la jupe de la sonde afin d'éviter tout contact direct avec la sonde.*
- *Tenir la sonde de l'autre en **vérifiant la perméabilité de la sonde** d'intubation ou de la canule de trachéotomie.*
- **Retirer lentement la sonde** en aspirant avec un mouvement de rotation sans va et vient.

3- Techniques spécifiques

ASPIRATION TRACHEALE:

DÉROULEMENT CHRONOLOGIQUE DE L'ACTE

- **Évaluer les sécrétions** : quantité, couleur, fluidité
- Fermer l'orifice de la rotule
- Jeter la sonde
- **Rincer le set d'aspiration** avec solution désinfectante
- **Vérifier de l'efficacité du geste (contrôle)** -
- disparition des bruits d'encombrement (à l'oreille ou au stéthoscope)
- **diminution des pressions au niveau du respirateur**
- ne pas hésiter à laisser 100 % d'oxygène si la saturation ne s'améliore pas.
- Enlever les gants
- Se laver les mains (lavage simple)
- **ENTRETIEN ET RANGEMENT DU MATÉRIEL**
- Après aspiration, **rincer le stop-vide et le tuyau avec la solution bétadinée**

3- Techniques spécifiques

CONDUITE A TENIR DEVANT UNE SUSPICION D'OBSTRUCTION:

- *Les signes :*
 - ***Augmentation des pressions du respirateur***
 - *Sueurs*
 - *Tachycardie*
 - *Agitation*
 - ***Saturation basse***
 - ***Désadaptation du respirateur***

3- Techniques spécifiques

CONDUITE A TENIR DEVANT UNE SUSPICION D'OBSTRUCTION:

- *Conduite à tenir:*
 - *Instillation sérum physiologique ou bicarbonate à 1.4 % (PRESCRIPTION MÉDICALE) puis aspiration sonde 16*
 - *ou désobstruction de la sonde avec système de désobstruction se trouvant dans le chariot d'intubation difficile*
 - *ou réintubation*
 - *si le patient est trachéotomisé, changer la canule interne sans délai.*



3- Techniques spécifiques

Recommandation aspirations endotrachéales COVID

19 :

3- Techniques spécifiques

<https://www.srlf.org/coronavirus-formation-infirmiere/>

onglet :

*patient COVID-19 : prise en charge paramédicale /
ventilation (VIDEO)*

4- Surveillance clinique et monitoring

SpO2 (Saturation pulsée en O2):

- La SpO2 : (Elle calcule le pourcentage d'O2 fixé à l'hémoglobine (HbO2))
 - Norme: **supérieure à 95%** en air ambiant.
- La SpO2 fait partie des constantes de bases dans la surveillance des pathologies respiratoires.

4- Surveillance clinique et monitoring

SpO2 (Saturation pulsée en O2):

- La SpO2 < 95 % → *Insuffisance respiratoire chronique, broncho pneumopathie chronique obstructive..., malgré l'oxygénothérapie à faible débit (1-2l/mn).*
- La SpO2 peut descendre sous les 95% en cas d'embolie pulmonaire, pneumothorax, crise d'asthme aiguë, détresse respiratoire aiguë ... → **désaturation !!**
- Elle permet l'évaluation de l'état respiratoire (surveillance ou détresse) et non ventilatoire et l'évaluation de la tolérance de l'oxygénothérapie

4- Surveillance clinique et monitoring

SpO2 (Saturation pulsée en O2):

Oxymètre de pouls

Rappels

Premier saturomètre créé dans les années 30

Mesure de la saturation pléthysmographique en O2 en 1974.

Mesure de SpO2 basée sur 2 principes:

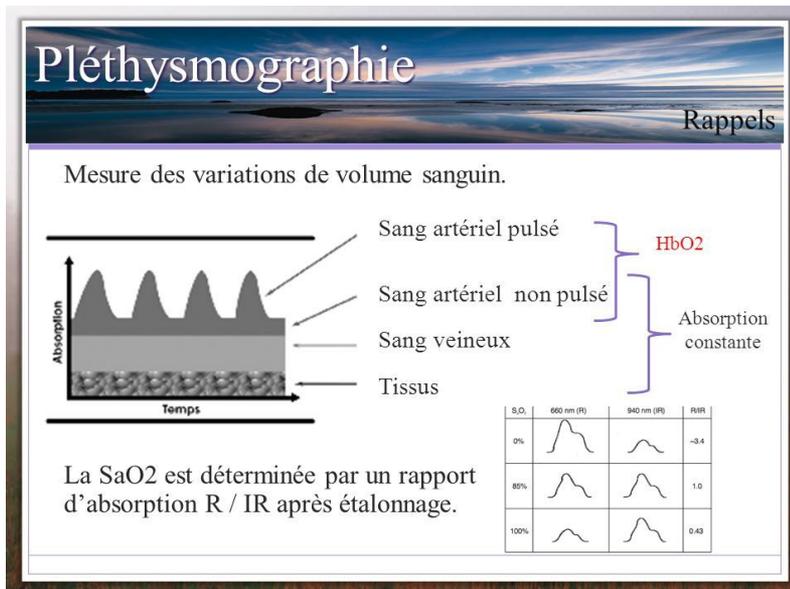
- Spectrophotométrie
- Pléthysmographie



Spectrophotométrie = analyse des variations de couleur du sang (fixation de l'oxygène sur l'hémoglobine)

4- Surveillance clinique et monitoring

SpO2 (Saturation pulsée en O2):



= *Onde de pouls périphérique* +++

4- Surveillance clinique et monitoring

SpO2 (Saturation pulsée en O2):

$SpO_2 \pm = a SaO_2 (GDS)$

4- Surveillance clinique et monitoring

Capnographie (EtCO₂ = End tidal of CO₂)

- *Élément important de la surveillance du patient en VS ou en VC (ventilation contrôlée)*
 - *En VS (s'assure du maintien de la ventilation -> pause, apnée)*
 - *En VC*
 - 1- *Indique le bon positionnement de la sonde d'intubation dans les poumons*

4- Surveillance clinique et monitoring

Capnographie (EtCO₂ = End tidal of CO₂) :

2- Liée à **la fréquence respiratoire** et au volume courant du patient (si FR augmente alors EtCO₂ baisse et inversement, si volume courant (Vt) augmente alors EtCO₂ baisse et inversement)

- Si pathologie pulmonaire restrictive (OAP, SDRA, obésité = baisse du Vt alors EtCO₂ augmente +++)

3- Liée à **l'équilibre acido basique** (acidose ou alcalose respiratoire) $pH = HCO_3^- / PaCO_2$ (EtCO₂)

4- Surveillance clinique et monitoring

Capnographie (EtCO₂ = End tidal of CO₂) :

4- Liée au **métabolisme cellulaire** (en cas de choc, la cellule anoxique relargue moins de CO₂ et consomme aussi moins d'O₂). Dans le cadre d'un ACR, la présence de CO₂ prouve que le métabolisme cellulaire fonctionne encore (cycle de krebs et respiration mitochondriale)

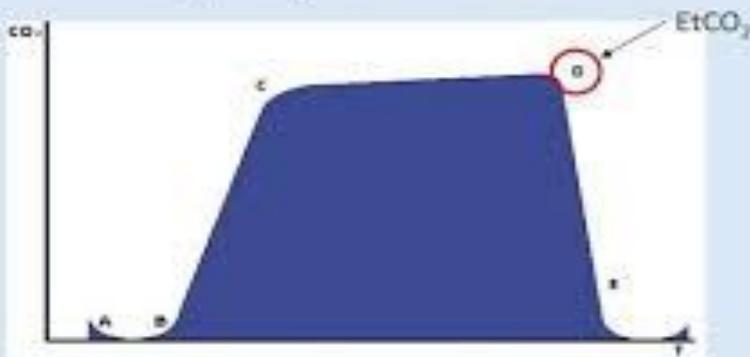
5- Liée à la **pression artérielle** (circulation pulmonaire) si baisse de la TA ou hypovolémie = baisse de l'EtCO₂, si ACR, EtCO₂ = 0

6- Dans des conditions physiologiques normales, **la PaCO₂ (35-45mmHg) est égale à l'EtCO₂.**

4- Surveillance clinique et monitoring

- Capnographie (EtCO₂ = End tidal of CO₂) :

Capnogramme normal



- A-B : Début de l'expiration, dépourvue de CO₂
- B-C : Expiration d'un mélange espace mort + air alvéolaire
- C-D : Plateau Alvéolaire
- D : « End Tidal CO₂ » ou EtCO₂
- D-E : Inhalation

Capnogrammes de base...



↑ RR = ↓ CO₂ Hyperventilation

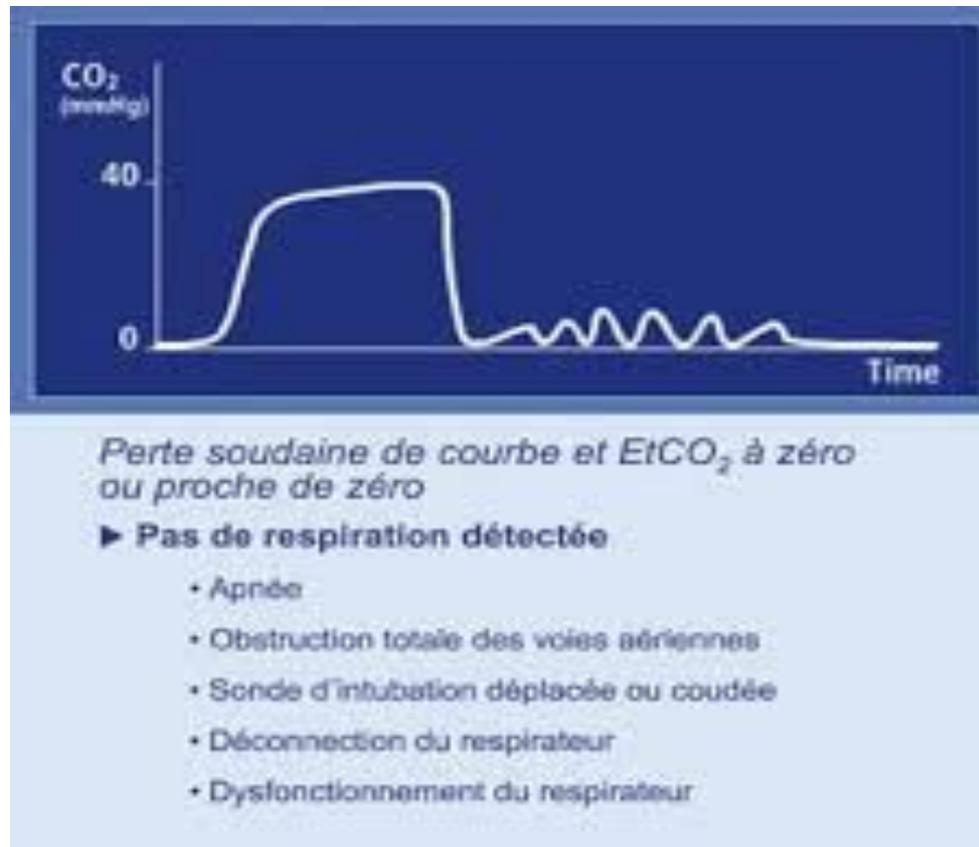


↓ RR = ↑ CO₂ Hypoventilation



4- Surveillance clinique et monitoring

- Capnographie (EtCO₂ = End tidal of CO₂) :



4- Surveillance clinique et monitoring

- Capnographie (EtCO₂ = End tidal of CO₂) :



Absence de plateau alvéolaire

► **Obstruction partielle des voies aériennes**

- Sécrétions
- Fuite dans le système respiratoire artificiel
- La sonde d'intubation est dans l'hypopharynx
- Langue/position de la tête

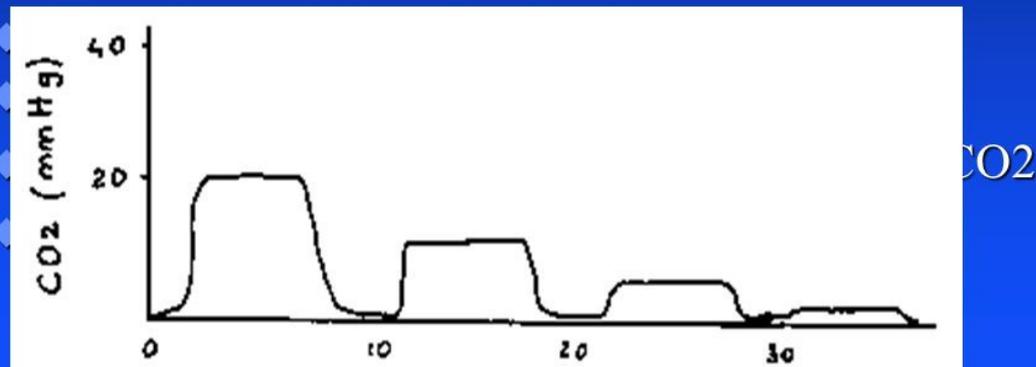
4- Surveillance clinique et monitoring

- Capnographie (EtCO₂ = End tidal of CO₂) :

Surveillance per-opératoire

- La Capnographie permet de détecter :

- ◆ une intubation œsophagienne



5- Examens biologiques

Gaz du sang:

- **NORMES:**
 - *PaCO₂ (35-45 mmHg),*
 - *PaO₂ (80-100 mmHg),*
 - *Saturation en O₂ (97-100%)*
 - *pH sanguin (7,38-7,42),*
 - *Bicarbonates (25-29 mmol/l)*
 - *Excès de base (+/-2) appelé aussi lactates.*

5- Examens biologiques

Interprétation :

- *Variation de PaCO₂*
 - *Hypo ou hypercapnie -> cf chapitre EtCO₂*
- *Variation de PaO₂*
 - *Hypo ou hyperoxie -> défaut ou apport excessif d'oxygène à rapporter à la FiO₂ (0,21 à 1) pour déterminer si détresse métabolique de l'utilisation tissulaire périphérique de l'oxygène*
- *PaO₂ / FiO₂:*
 - *< 300 mmHg (modéré)*
 - *< 100mmHg (sévère -> SDRA (COVID 19))*

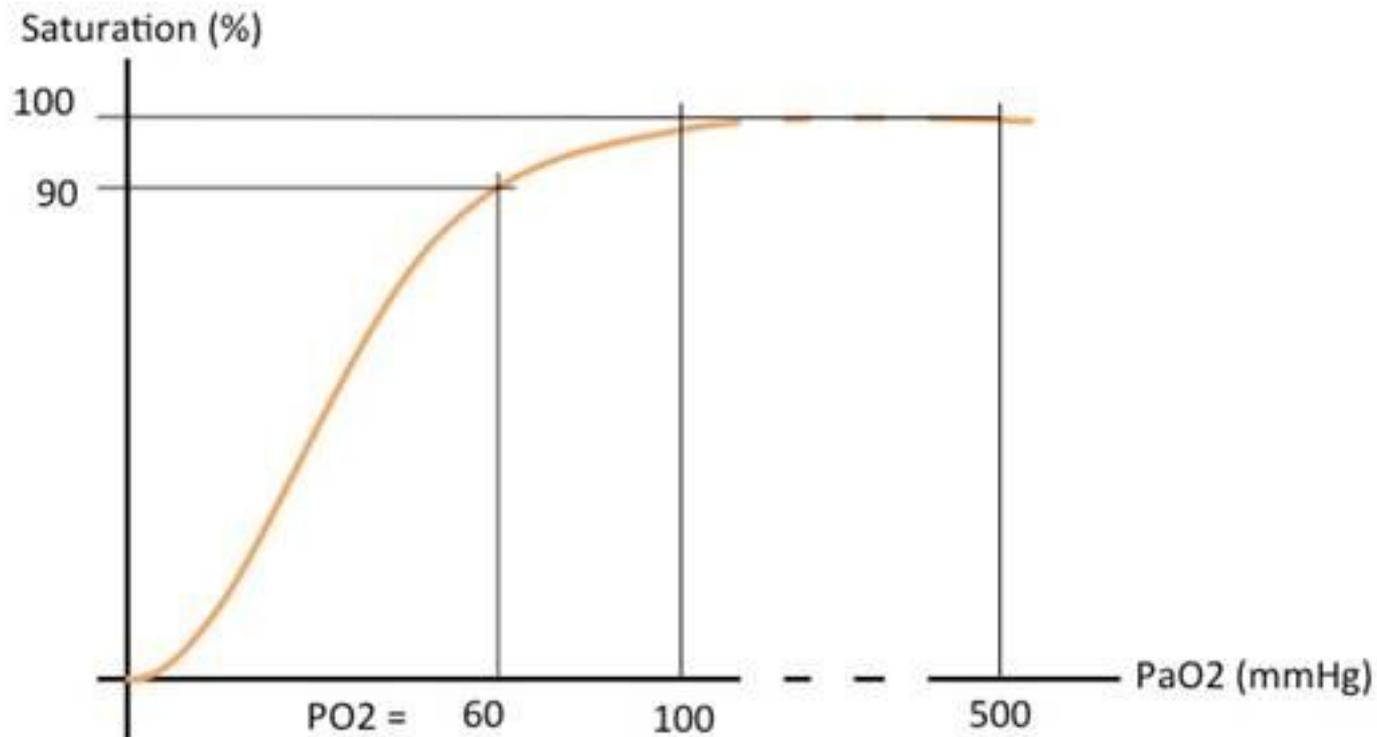
5- Examens biologiques

Variations de SaO₂:

- *Fixation de l'oxygène sur l'hémoglobine (elle est lié à la pression partielle de l'oxygène dans le sang (PaO₂) si la PaO₂ baisse alors SaO₂ baisse aussi cela se traduit cliniquement par une brutale désaturation du patient (SpO₂ baisse aussi).*
- *Cette relation se retrouve dans la courbe de Barcroft*



5- Examens biologiques



5- Examens biologiques

Variations de pH:

- S'il **baisse** on dit que la patient est en **acidose**, à l'inverse s'il **augmente**, on dit que le patient est en **alcalose**.
- Pour savoir s'il s'agit d'une cause métabolique ou respiratoire, il faut regarder la variation des déterminants du pH (bicarbonates = métabolique, PaCO₂ = respiratoire)
- **$pH = \text{bicarbonates (HCO}_3^-) / PaCO_2$**

5- Examens biologiques

Variations des bicarbonates:

- Leur variation par le haut ou par le bas est corrélée à la variation du pH
- Si le **pH baisse** par une baisse des bicarbonates ($PaCO_2$ normale) on parle **d'acidose métabolique** non compensée
- Si le **pH augmente** par une augmentation des bicarbonates ($PaCO_2$ normale) on parle **d'alcalose métabolique** non compensée

5- Examens biologiques

Variations des lactates:

Leur variation vers le haut (hyperlactatémie) se voit dans les états de choc ou la cellule ne peut pas utiliser correctement l'oxygène dans le sang (PaO_2 et HbO_2), elle fonctionne en anaérobie et produit beaucoup de lactates.

Cela se voit aussi dans états d'acidose lactique chez les diabétiques de type 2.

6 -Médicaments et traitements

Diurétiques:

FAMILLE THERAPEUTIQUE : DIURETIQUE / ANTI-hypertenseur CLASSE PHARMACOLOGIQUE : DIURETIQUE DE L'ANSE DE HENLE

Spécialités/DCI	V. admin/ Forme galénique	Indications thérapeutiques	Effets 2aires/ effets ind	Pharmacodynami e	C.ind / Précaut emploi	Surv IDE	Info diverses
LASILIX ® FUROSEMIDE	IVD PO	- OAP - HTA au long cours - Poussée hypertensive sévère - traitement de l'œdème sous toutes ses formes (HEC) - traitement de l'insuffisance cardiaque	- hypokaliémie - hyponatrémie - états de déshydratation - hypovolémie accompagnée d'hypoTA orthostatique - réaction cutanée	- diurétique de l'anse de Henle - action hémodynamique (antihyper-tensive)	- encéphalopathies hépatiques - allergie aux sulfamides - obstacle sur les voies urinaires en cas d'oligurie - tout les états d' hypovolémie ou de déshydratation - hypokaliémie - allaitement	- diurèse (BES) - TA, FC - Surveillance de la perfusion - BS (ionogramme plasmaticque)	- augmen-tatio n de la diurèse - prevenir patient de l'envie d'uriner plus fréquemment - A INJECTER SEUL → RISQUE DE PRECIPITATI ON +++ (bien rincer la tubulre apres bolus)
Ampoule de 20mg/2ml							
Ampoule de 250mg/25ml							
Comprimé de : 20mg 40mg 60mg (LP)							

6 -Médicaments et traitements

Bronchodilatateurs:

FAMILLE THERAPEUTIQUE : Bronchodilatateur

CLASSE PHARMACOLOGIQUE : ANTI-cholinergique

Spécialités/DCI	V. admin/ Forme galénique	Indications thérapeutiques	Effets 2aires/ effets ind	Pharmacodynamie	C.ind / Précaut emploi	Surv IDE	Info patient
ATROVENT® IPRATROPIUM	Inhalation (nébulisation)	Asthme aiguë sévère, Crise aiguë de BPCO	Sécheresse de bouche (hypo-sialorrhé e) irritation pharyngée en cas de répétitions abusives.	S Respiratoire: Bronchodilatateur (effet para-sympatholityqu e (anti-cholinergique) au niveau des fibres lisses des bronches	Si projection dans les yeux : peut aggraver un glaucome à angle fermé existant	Installation du patient, 5 à 15 mins, demi assis, patient perfusé, scopé. Nébulisation sous O2 ou air (en fonction de l'état respiratoire) Evaluation du DEP avant et après +++	Éducation du patient par rapport à l'aérosol (CF : UE 2.8 obstructif)
Enfant : 0,25mg/1ml ou 2ml							
Adultes : 0,5mg/1ml ou 2ml							
A diluer dans 3 à 4 cc de sérum physiologique							
DEP : débit expiratoire de pointe (Peak flow)							

6 -Médicaments et traitements

Corticoïdes:

<https://slideplayer.fr/slide/3413290/>



7- CAT devant une détresse ventilatoire

« LA PREMIÈRE URGENCE FACE A UNE DÉTRESSE RESPIRATOIRE AIGUË AVEC DYSPNÉE EST DE RESTAURER L'OXYGÉNATION TISSULAIRE LORSQU'ELLE EST COMPROMISE »

7- CAT devant une détresse ventilatoire

- **NE PAS RESTER SEUL** (appeler un médecin ou centre 15)
 - *Mettre en demi-assis*
 - *Faire chercher le chariot d'urgence*
 - *Matériel d'oxygénothérapie,*
 - *Intubation et VNI (à préparer),*
 - *Pose de VVP (NaCl 0,9%)*
 - *Traitements médicamenteux*
 - *Calmer le patient, observer les signes cliniques de détresse*
 - *Evaluer sa FR, SpO2, FR, TA, FC (électrocardioscope)*
 - *Repérer les signes de lutte,*

7- CAT devant une détresse ventilatoire

- *La dyspnée est présente à quel temps?*
- *Ressenti du patient ?*
- *Quelle est l'amplitude thoracique?...*

7- CAT devant une détresse ventilatoire

- Sur prescription (**sauf contexte d'urgence**), administrer O₂
- Soit à l'aide d'une masque facial (FiO₂ maxi 60% !?!)
débit > 6l/mn -> **NE PAS UTILISER EN URGENCE +++**



7- CAT devant une détresse ventilatoire

- Soit à l'aide d'un masque facial muni d'un ballon de réserve sous le masque → masque à haute concentration (MHC) FiO₂ maxi 90% avec un débit > 8l/mn (**IDÉAL !!!**)



7- CAT devant une détresse ventilatoire

- *BAVU prêt, fonctionnel et vérifié -> en cas d'APNÉE*





7- CAT devant une détresse ventilatoire

« En cas de détresse même les patients BPCO et IRC doivent recevoir de l'oxygène, soit d'O2 +++ ».

7- CAT devant une détresse ventilatoire

- *Préparer le matériel nécessaire à l'intubation*
 - *Plateau,*
 - *lame,*
 - *laryngoscope,*
 - *sonde d'intubation,*
 - *seringue de 10cc,*
 - *Système de fixation*
- *Aspiration efficace et forte + sonde d'aspiration...*

7- CAT devant une détresse ventilatoire

- *Pose de voie veineuse périphérique avec sérum glucosé 5% ou physiologique (NaCl 0,9%) sans attendre le médecin !!!*
- *18G ou 20G, une ou 2 voies d'abord*
- *Débit en goutte à goutte (ne pas noyer le patient +++)*

7- CAT devant une détresse ventilatoire

Prélèvements biologiques (sur PM) :

- NFS (anémie),*
- Ionogramme sanguin (acidose-alcalose),*
- **Gaz du sang (troubles ventilatoires + acido-basiques),***
- Glycémie,*
- Peptides cardiaques: troponine, CPK MB,*
- Urée, créatinine,*
- Ddimères, BNP.*

7- CAT devant une détresse ventilatoire

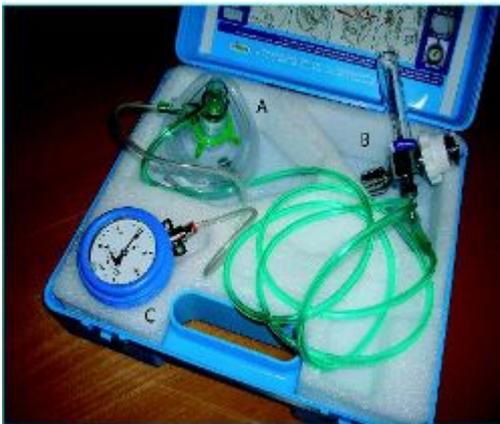
Examen complémentaire:

- *ECG (sur PM)*
- *Echographie cardiaque (sur PM)*
- *Radio pulmonaire au lit (sur PM).*

7- CAT devant une détresse ventilatoire

Ventilation non invasive:

- *Continuous Positive Airway Pressure (CPAP) -> OAP,*
- *ventilation spontanée avec Aide Inspiratoire (AI) -> BPCO, IRC, +/- AAG...sur PM*



7- CAT devant une détresse ventilatoire

Intubation oro trachéale et ventilation mécanique si les troubles ventilatoires se majorent malgré le traitement initial (acte pratiqué par le médecin).

