



## CPAP de Boussignac© (BCPAP) Covid19

### 1. Objectifs

Ce document a été élaboré par un collectif d'aides-soignants, d'infirmiers et de médecins de la structure des urgences (SU) de l'**HIA Legouest**. Il utilise par ailleurs plusieurs sources bibliographiques du constructeur, de la Société française de médecine de catastrophe, de la Société française de médecine d'urgence notamment. Il a pour objectifs de :

- présenter les principes de la CPAP de Boussignac
- fixer ses contre-indications, limites et indications dans le cadre de patients Covid19
- diffuser un protocole de pose et de retrait
- indiquer les paramètres de surveillance systématiques à relever

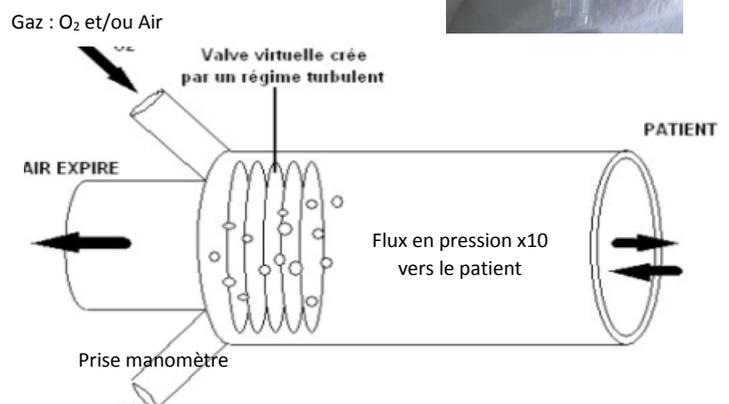
Il a été **validé par le comité d'éthique et de soutien et la chefferie le 16 avril 2020** pour application immédiate dans le **cadre exclusif de patients Covid19**. L'accompagnement des équipes du cohorting se fera par l'équipe des urgences pour la mise en application au quotidien. A ces titres, il n'est applicable que sur l'HIA Legouest. Toute autre indication sera discutée avec l'urgentiste de garde.

### 2. Principes de la CPAP de Boussignac

Réaliser une **valve aérienne fonctionnant sans respirateur**. Par un principe d'accélération ( $\times 10$ ) d'un flux de gaz, elle permet de produire une pression positive en inspiration comme en expiration (PEP ou Positive End Expiratory Pressure). Cette PEP en fin d'expiration est en mesure de laisser ouvert ou d'ouvrir, on parle de recruter, des alvéoles pulmonaires fermées ou ayant du mal à se rouvrir. Sur ce principe, le patient peut avoir des échanges gazeux plus efficaces au niveau pulmonaire.



Le Covid19 induit un **orage inflammatoire au sein des poumons** (objectivé par le scanner) qui empêche une oxygénation de qualité. Le patient augmente alors ses besoins en litres par minutes d'oxygène ( $O_2$ ). D'autres mécanismes seraient à prendre en compte : une **difficulté à fixer l'oxygène sur l'hémoglobine** pour le transporter aux organes, ainsi qu'une **mise en sommeil des mécanismes neurologiques de vigilance** permettant de ressentir la dette en oxygène (hypoxie).



### 3. Contre-indications, limites et effets indésirables pour un patient malade du Covid19

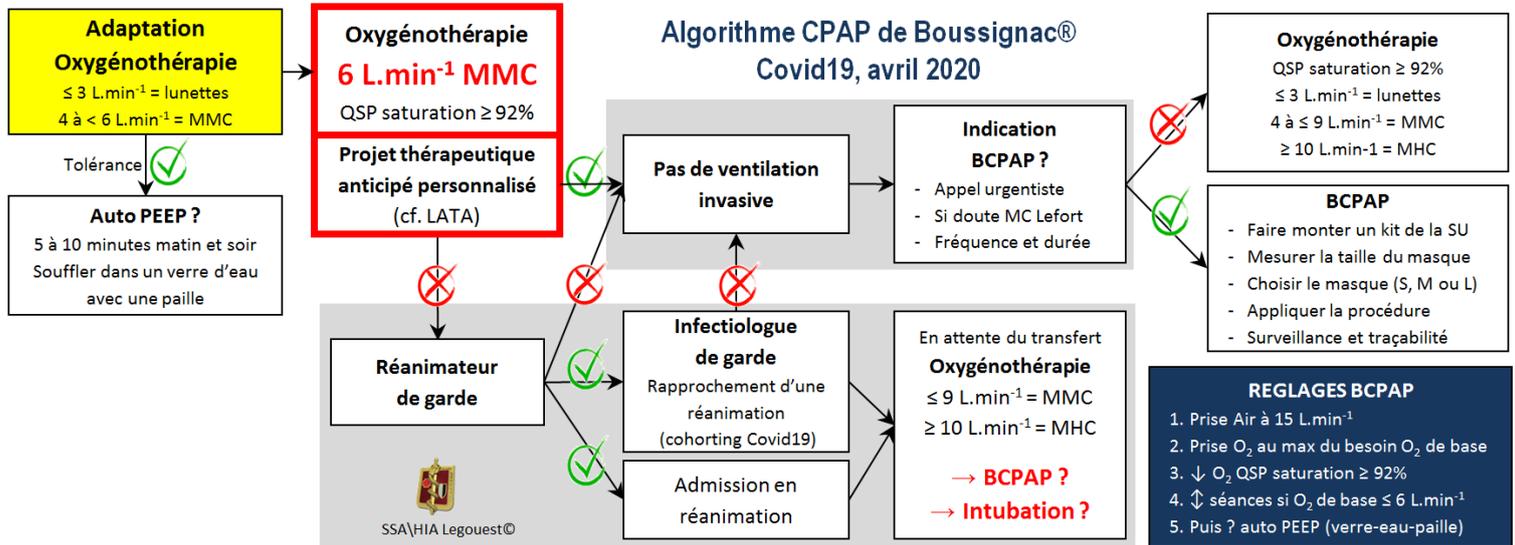
Contre-indications absolues	Patient comateux	Contre-indications relatives	Dysmorphie faciale
	Non coopération, agitation, opposition		$PaO_2/FiO_2 < 200$ mmHg (échec)
	Sepsis sévère	Limites	Polypnée $> 38$ / minutes par atténuation voir annulation de l'effet PEEP, reste l'apport d' $O_2$ à haut débit
	Nausées, vomissements		
	Etat hémodynamique instable		
Obstruction des voies aériennes supérieures			



## Effets indésirables de la BCPAP

- **Tolérances des interfaces à prévenir** : inconfort du masque, inconfort auditif (bouchons anti-bruit BAB), érythème et ulcération cutanée, conjonctivites sur les fuites, allergies cutanées
- **Débit et pressions à surveiller et traiter** : distension gastrique, sécheresse VAS (filtre HME)

## 4. Indications pour un patient Covid19



BCPAP : Boussignac® ; LATA : limitation et arrêt des thérapeutiques actives ; MMC : Masque moyenne concentration ; MHC : Masque haute concentration ; QSP : quantité suffisante pour

## 5. Matériels nécessaires

- Kit BCPAP disponible à la SU (photos 1 et 2) : système Boussignac, 2 tubulures gaz 6 mm, raccord Y, raccord 22M/22F, réglette pour masque Dräger (photo 3), Filtre HME, BAB
- Un masque Dräger adapté au visage (photo 2) : prendre la mesure puis demander le masque transmis en zone propre.
- Un débitmètre mural air ou à bille (max 15 L.min<sup>-1</sup>)
- Un débitmètre mural O<sub>2</sub> ou à bille (max 15 L.min<sup>-1</sup>)

**Remarque** : Deux doubleurs de prise O<sub>2</sub> (photo 7) sont disponibles à la SU si besoins O<sub>2</sub> > 15 L.min<sup>-1</sup> durant les séances de BCPAP ou entre les séances (sur prescription par au moins 2 médecins séniors).

La procédure **permet de se passer de l'usage du manomètre** tout en permettant éventuellement de réaliser un contrôle à tout moment de la PEEP générée (notamment lors de la première utilisation). La PEPE ne doit pas dépasser 10 cmH<sub>2</sub>O, difficile à obtenir chez un sujet sain avec un filtre HME (humidificateur) présent dans le kit.



Photo 1



Photo 2



Photo 3



## 6. Protocole de pose et de retrait ([Lien vidéo YouTube® CHU Mondor](#))

**Equipement du personnel soignant** : FFP2 ou visière 3D, isolement gouttelettes : lunettes / charlotte nouée en cervicale / surchaussures / surblouse imperméable / doubler les gants.

**Vérification contre-indication absolue**, si relative ou limite réévaluer la pertinence de la séance.

### Préparation du matériel

Le montage du matériel **la première fois** doit se faire au préalable, à l'extérieur de la chambre du patient. Il reste ensuite auprès du patient. **1 patient = 1 kit = 1 masque**. En revanche le filtre peut être changé si nécessaire en fonction des excréments à même de le saturer.

### Montage du circuit (air-O<sub>2</sub> le plus courant, peut-être O<sub>2</sub>-O<sub>2</sub>)

- Connecter d'abord le filtre HME échangeur au masque VNI
- Puis le connecteur droit au filtre
- Puis la BCPAP
- Raccorder au raccord Y la tubulure de la BCPAP
- Raccorder au raccord Y les deux autres tubulures (photo 4)



### Mise en place du soin

*Avant de débiter le soin, **entre-ouvrir la fenêtre si possible** afin d'aérer la chambre, limitant la diffusion du virus par d'éventuelles fuites autour du masque.*

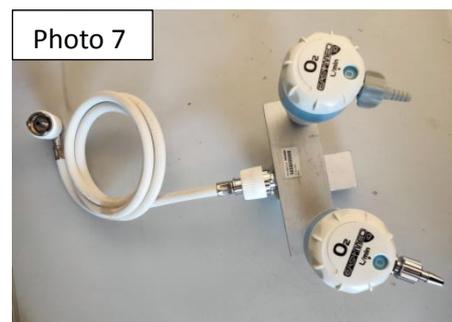
**ATTENTION** : TOUS les débitmètres doivent être fermés durant la manipulation du masque

- **L'accompagnement d'un patient partenaire est primordial, particulièrement durant la première séance**

- Patient en position demie assise ;
- **Saturomètre de pouls en place** ;
- Mise en place du harnais du masque Dräger, en laissant le masque O<sub>2</sub> en place ;
- Couper l'oxygène, retirer le masque O<sub>2</sub> et mettre le masque de façon étanche ;



- Connecter une tubulure au débitmètre d'air, l'autre à celui d'O<sub>2</sub> (sans humidificateur) ;
- En s'écartant du patient, monter rapidement le débit d'air à 15 L.min<sup>-1</sup>, vérifier la tolérance ;
- **Monter progressivement le débit d'O<sub>2</sub> QSP ≥ 92% sans dépasser le besoin de base en O<sub>2</sub>** (sans BCPAP). Si le besoin est supérieur, rechercher des fuites sur l'ensemble du système ; (photo 5)
- Vérifier la tolérance, interroger le patient partenaire
- La mesure de la PEEP peut être faite avec le manomètre lors de la première pose (photo 6)
- Si nécessité d'un apport d'O<sub>2</sub> > 15 L.min<sup>-1</sup>, utiliser un dédoubleur d'O<sub>2</sub> (photo 7)





## 7. Modalités de prescription

La BCPAP peut rester en continue si nécessaire chez un patient tolérant.

Sans risque de surpression pour les poumons dans le cadre de l'affection au Covid19 et dans le respect des contre-indications absolues, les séances peuvent être fatigantes pour le patient :

- Traquer les fuites (attention à celle sur les yeux qui les dessèchent)
- Bruit (mettre des BAB si séances longues)
- Position demi-assise et inconfort d'une position à tenir
- La PEEP n'est souvent pas le problème en premier plan de l'intolérance ou de la fatigue.

Lorsque les besoins en O<sub>2</sub> dépassent pour la première fois 6 L.min<sup>-1</sup> : discussion avec le réanimateur si patient réfuté à la réanimation ou dans l'attente du transfert si la BCPAP retarde l'intubation. Sinon discuter avec l'urgentiste.

1. Débuter à raison d'une heure toutes les quatre heures
2. Allonger les séances et diminuer les intervalles en fonction du besoin et de la tolérance
3. Le temps diurne peut être plus important que nocturne

⇒ **La régularité est importante** (faire des séances nocturnes si possible).

Laisser dormir un patient en hypoxie majore sa fatigue plus qu'une meilleure oxygénation.

La mise en place de la Boussignac **nécessite des surveillances pour vérifier efficacité et tolérance** :

- Idéalement laisser un capteur de saturation en place.
  - Surveillance **au moins les 10 premières minutes** de l'évolution saturo-métrique, des fuites du masque et du confort du patient : **Importance de demander l'avis du patient partenaire.**
  - Puis surveillance des constantes, tracées dans le dossier **toutes les 30 minutes à 2 heures** afin d'ajuster la FiO<sub>2</sub>, c'est-à-dire l'apport de l'oxygène QSP ≥ 92 %, en fonction de l'évolution du patient.
- La majoration des besoins en O<sub>2</sub> ne doit pas être durant la séance. Rechercher alors :
  - En premier une **fuite dans le système** : masque et sur les différentes pièces ;
  - Le **filtre HME est peut être saturé** par des sécrétions majorant la résistance et limitant d'autant la PEEP et l'arrivé du mélange. Le changer.
- On surveille le patient à l'aide de sa saturation. Il évolue donc positivement si, pour une même FiO<sub>2</sub> de base identique à celle appliquée à la BCPAP, le patient augmente sa saturation. Cela signifie l'efficacité de la PEEP à recruter du volume pulmonaire pour plus d'échanges gazeux.
- La gazométrie est indiquée :
  - Avant la **première séance** de BCPAP
  - A la diligence du praticien senior ensuite en fonction de l'évolution clinique
  - L'ensemble des résultats doivent être systématiquement tracés dans le dossier numérique

**En fonction de l'efficacité, la poursuite ou l'arrêt de la BCPAP sont rapportés dans l'onglet « évolution » de la fiche LATA présente dans tous les dossiers médicaux des patients.**

Il est possible de réaliser **des aérosols en système fermé** filtrant au travers d'une BCPAP. La ressource des systèmes étant faible, l'indication doit être validée par le MC Lefort afin d'être réactif sur les commandes.