

Pressions basses

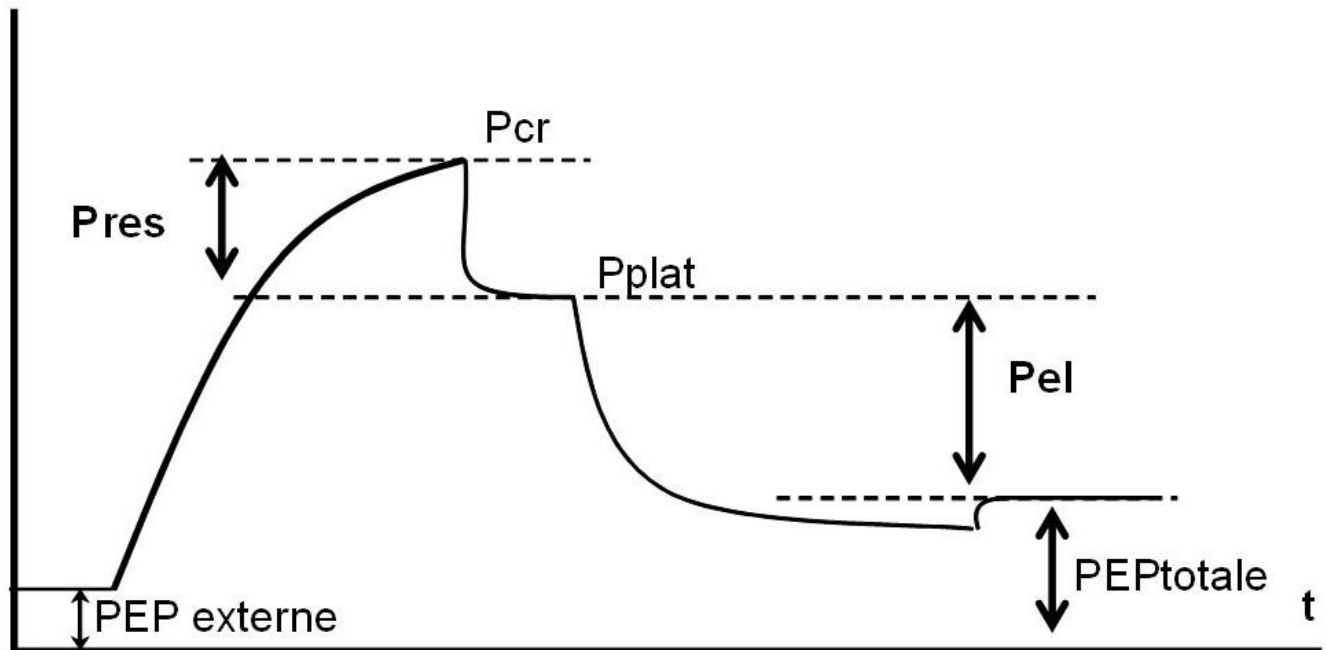
Auteur(s) : Isabelle DESMEULLES ; Nicolas TERZI

Définition

La pression basse est un paramètre d'alarme réglé sur le ventilateur chez le patient en ventilation assistée contrôlée en mode volumétrique. Elle correspond à la limite basse de pression tolérée. Elle doit donc être adaptée à la pathologie respiratoire propre à chaque patient. Le paramètre réglé est la limite basse de la pression de crête.

La pression de crête (P_{cr}) est la pression maximale atteinte en ventilation mécanique contrôlée en mode volumétrique. P_{cr} est la somme de la pression alvéolaire de fin d'expiration (PEP totale, elle-même somme de la PEP externe réglée sur le respirateur par le clinicien et de la PEP intrinsèque ou auto-PEP), de la pression élastique (P_{el}) et de la pression résistive (P_{res}).

P_{aw}



Courbe de pression en fonction du temps en mode volume contrôlé à débit constant d'insufflation

- P_{res} des voies aériennes est le produit de la résistance du système respiratoire (RSR) et du débit inspiratoire ($V\dot{I}$).
- P_{el} est le produit de l'élastance du système respiratoire (ESR) et du volume inspiré (Vol).

Présentation

La pression inspiratoire minimale est réglée habituellement 10 à 15 cmH₂O en dessous de la pression de crête.

L'alarme de « pression basse » se déclenche donc lorsque la pression des voies aériennes est inférieure à la limite basse de pression inspiratoire fixée par l'utilisateur.

L'alarme portant sur la pression minimale des voies aériennes est facultative (1). Elle n'est donc pas toujours réglable sur les ventilateurs.

Signification

L'alarme « pression basse » doit immédiatement faire rechercher un débranchement du ventilateur ou l'existence d'une fuite sur le circuit entre le patient et le ventilateur (2) :

1. Déconnexion du ventilateur :

- Le plus souvent entre la sonde d'intubation oro-trachéale (IOT) et le raccord annelé
- Entre le raccord annelé et les tuyaux
- Au niveau des connexions avec l'humidificateur chauffant
- Au niveau de la connexion entre la branche inspiratoire et le ventilateur

2. Déplacement de la sonde d'IOT conduisant à une auto-extubation ou extubation non programmée :

- La sonde d'IOT est complètement retirée,
- La sonde d'IOT semble encore en place mais le repère pour la fixation de la sonde d'IOT n'est plus le même : le ballonnet se situe au niveau ou au-dessus des cordes vocales

3. Déconnexion d'un élément du circuit ventilatoire créant une fuite :

- Sondes de température de l'humidificateur chauffant,
- Obturateur du raccord annelé,

- Système d'aérosolisation

4. Défaut d'étanchéité du ballonnet de la sonde /d'IOT (ballonnet dégonflé ou percé)

L'alarme « pression basse » peut être prise en défaut en cas de débranchement accidentel des tuyaux au niveau de la sonde d'IOT lorsqu'ils retombent sur le patient et sont partiellement obstrués. Ceci peut alors créer artificiellement une « fausse » pression dans le circuit ventilatoire. Une autre alarme de débranchement est donc nécessaire, telle que l'alarme de « volume minute bas ».

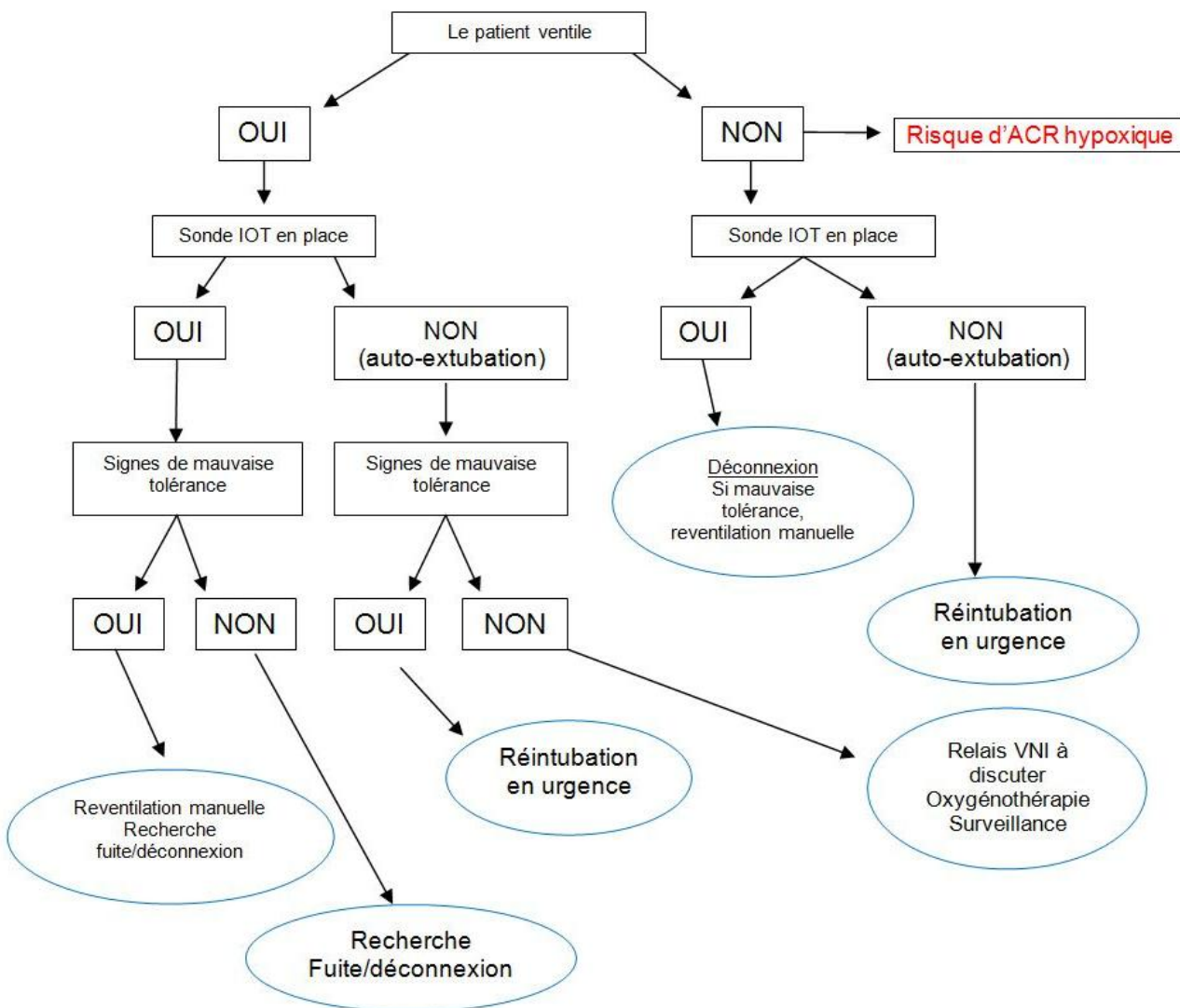
Enfin, l'alarme « pression basse » peut se déclencher dans d'autres circonstances :

- Lorsque les pressions de ventilation sont basses (petit volume courant, faibles résistances)
- Pour les respirateurs où l'on ne règle pas directement le débit d'insufflation mais uniquement les temps d'insufflation et d'expiration, le débit résultant peut être insuffisant et la pression basse. Pour les respirateurs où l'on règle le débit d'insufflation, il faut s'assurer que celui-ci est suffisant (réglage par défaut sur certains ventilateurs < 30 l/min)

Conduite à tenir

Devant une alarme de pression basse, l'urgence est d'abord d'assurer la sécurité du patient :

- Un rapide examen du patient et de ses constantes vitales doit s'assurer que le patient reçoit un volume courant minimum et ventile. On réglera systématiquement la FiO2 à 1 le temps d'identifier et de régler le problème.
- Il faut ensuite vérifier l'intégrité du circuit machine depuis la sonde d'IOT jusqu'au ventilateur, afin de déceler une extubation, une déconnexion ou une fuite.



Algorithme de prise en charge des pressions basses

Références

1. Les Recommandations des experts de la SRLF 2000. Reanim Urgences 2000 (9) :407-12
2. A. Constan, I Bourgeon-Ghittori, F. Schortgen. Monitoring of invasive mechanical ventilation. Reanimation 2012 (21):96-105