

# MEDUMAT Standard<sup>2</sup>

## Guide étape par étape

- Lancement de la ventilation via la taille du patient
- Traitement VNI
- Réanimation (RCP) avec VC
- Réanimation (RCP) avec CCSV
- Induction de l'anesthésie (ISR)

Attention :  
Ce document ne  
remplace pas le mode  
d'emploi.  
Pour des informations  
complètes, se reporter  
au mode d'emploi de  
l'appareil.



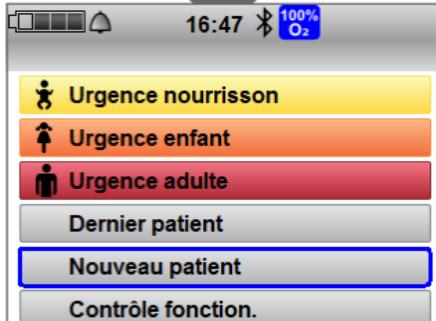
# ∅ Étape par étape

1



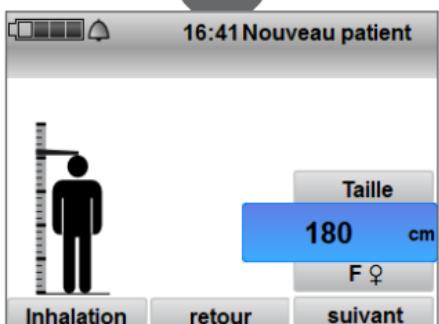
Mettre le ventilateur en marche

2



Sélectionner « Nouveau patient »

3



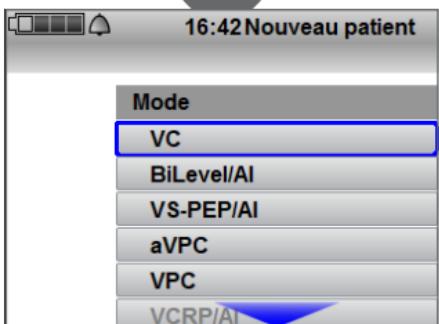
Sélectionner la taille et le sexe du patient

4



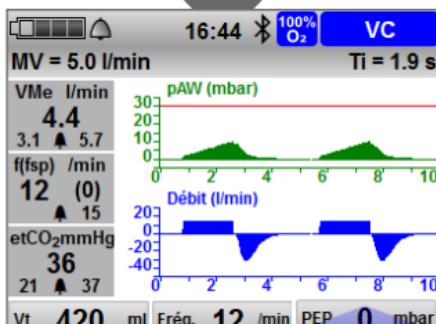
Sélectionner « suivant »

5



Sélectionner un mode de ventilation et vérifier les paramètres de ventilation affichés

6



Démarrer la ventilation

# ∅ Lancement de la ventilation via la taille du patient

## Lancement plus rapide et ventilation plus précise

Vous n'avez désormais plus à réfléchir longtemps au volume courant (Vt) le mieux adapté pour votre patient. Avec MEDUMAT Standard<sup>2</sup>, vous pouvez maintenant démarrer la ventilation encore plus vite et avec une précision encore plus grande. Il vous suffit de saisir la taille du patient et le sexe et le ventilateur calcule automatiquement tous les paramètres de ventilation à partir du poids idéal théorique (PIT). Le PIT sert d'indicateur important pour le réglage des paramètres de ventilation<sup>1</sup>. MEDUMAT Standard<sup>2</sup> vous permet de lancer la ventilation plus rapidement avec une précision nettement plus grande, ce qui vous laisse plus de temps pour d'autres tâches importantes.

## Utilisation des préréglages et travail conforme aux directives

Grâce au réglage du Vt/kg de poids corporel (PC) à appliquer, de 4 à 10 ml/kg PC, vous travaillez en conformité avec les directives<sup>ii</sup> et déterminez vous-même le volume courant calculé en ventilation en volume contrôlé.

Le calcul du poids corporel idéal et, par conséquent, du volume courant à appliquer est différent pour les hommes et pour les femmes. Il convient d'appliquer pour cela les formules suivantes :

$$\begin{aligned} \text{PIT féminin (en kg)} &= 45 + 2,3 \times \left( \frac{\text{Taille en cm}}{2,54} - 60 \right)^{\text{iii}} \\ \text{PIT masculin (en kg)} &= 50 + 2,3 \times \left( \frac{\text{Taille en cm}}{2,54} - 60 \right)^{\text{iii}} \end{aligned}$$

Pour un patient masculin d'une taille de 185 cm et un réglage de 6 ml/kg PC, on obtient le volume courant suivant :

$$\text{PIT (en kg)} = 50 + 2,3 \times \left( \frac{185}{2,54} - 60 \right) = 79,51 \text{ kg} \sim 80 \text{ kg}$$

Le volume courant obtenu est donc le suivant :

$$\text{Vt} = 80 \text{ kg} \times 6 \text{ ml/kg PC} = 480 \text{ ml}$$

<sup>i</sup>Gajic, O. et al. Ventilator-associated lung injury in patients without acute lung injury at the onset of mechanical ventilation. Critical care medicine, 2004, N° 32, p. 1817-1824.

<sup>ii</sup>Deakin, C. D. et al. Erweiterte Reanimationsmaßnahmen für Erwachsene („advanced life support“) Sektion 4 der Leitlinien zur Reanimation 2010 des European Resuscitation Council. Notfall + Rettungsmedizin, 2010, N° 7, p. 578.

<sup>iii</sup>Devine, Ben J. Gentamicin therapy. The Annals of Pharmacotherapy. 1974, 8. Jg., N° 11, p. 650-655.

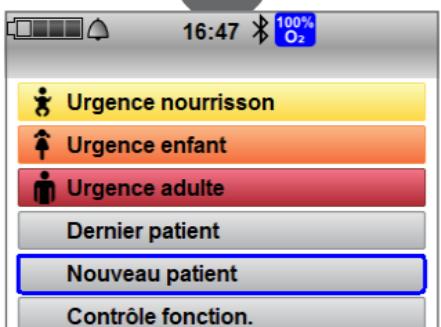
# ∅ Traitement VNI

1



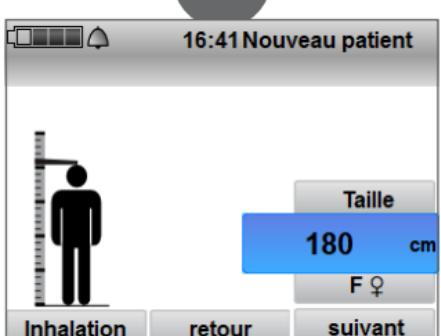
Mettre le ventilateur en marche.

2



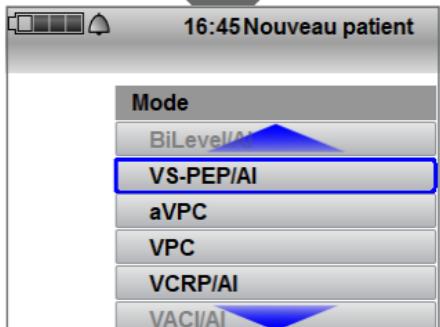
Sélectionner ensuite « Nouveau patient » dans le menu de démarrage.

3



Régler la taille et le sexe du patient ou sélectionner le groupe de patients correspondant :  
« Adulte », « Enfant », « Nourrisson ».

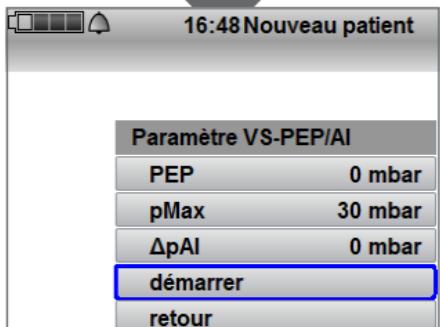
4



Sélectionner l'un des modes de ventilation suivants : VS-PEP\* ou VS-PEP/AI (si disponible).

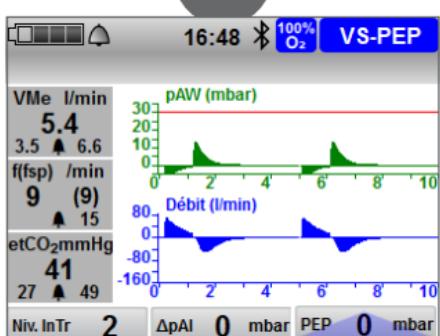
\*un mode purement VS-PEP est la forme de ventilation « VS-PEP/AI » avec un  $\Delta pAI$  de 0 mbar

5



Régler le traitement VS-PEP souhaité à l'aide des boutons de navigation : PEP, pMax,  $\Delta pAI$ . Une fois les paramètres adaptés, commencer la ventilation avec « démarrer ».

6



Connecter maintenant le patient à MEDUMAT Standard<sup>2</sup>. En cours de ventilation, il est possible d'adapter les paramètres avec les boutons de navigation. Le menu utilisateur sur le bouton de navigation droit propose d'autres paramètres de ventilation. Si un changement de mode de ventilation s'avère nécessaire, utiliser pour cela la touche de fonction « Menu utilisateur » sur le côté droit.



(Procédure Opératoire Standard)

Ventilation non invasive (VNI) dans les services d'urgence

Modifié selon le Pr Dr Thoralf Kerner

## Prérequis logistiques

Réserve d'oxygène : au moins une bouteille de 2 l, pleine ..... Check  
Équipe d'urgence familiarisée avec la VNI..... Check

## Prérequis cliniques

Patient conscient, coopératif (GCS > 12) ..... Check  
Respiration spontanée..... Check  
Le cas échéant, légère sédation de patients agités, par ex. morphine (5 à 10 mg IV fractionnée) ou une benzodiazépine à courte durée d'action

## Indications

Dyspnée..... Check  
Fréquence respiratoire > 25/min (compter !)..... Check  
SpO<sub>2</sub> < 90 % malgré administration d'O<sub>2</sub> ..... Check

## Contre-indications

Contre-indications absolues : ..... Check  
Absence de respiration spontanée, respiration agonale, obstruction des voies respiratoires, saignement gastro-intestinal ou occlusion intestinale

Contre-indications relatives : ..... Check  
Coma, agitation massive, instabilité hémodynamique, hypoxémie grave (SpO<sub>2</sub> < 75 % malgré O<sub>2</sub>), problèmes d'accès aux voies respiratoires, situation postopératoire après chirurgie gastro-intestinale

---

Déroulement de la VNI : régler l'appareil, placer le masque sur le visage du patient (expliquer la mesure !), brancher le masque sur le circuit patient, l'appareil devant déjà fonctionner. Objectif : synchronisation patient - appareil

---

## Œdème pulmonaire

Réglages primaires de l'appareil

Mode de ventilation : ..... VS-PEP  
PEP (après confort et oxygénation) : ..... 5 / 10 / (12) mbars  
FiO<sub>2</sub> : ..... initial 100 %, le cas échéant ensuite AirMix

Critères d'objectif et de réussite

SpO<sub>2</sub> visé : > 90 % ..... Check  
Diminution de la dyspnée..... Check  
Baisse des fréquences respiratoire et cardiaque ..... Check  
Le cas échéant, amélioration de la vigilance ..... Check

## Niveaux d'augmentation

Régler l'aide inspiratoire (AI) en cas de risque de détresse respiratoire. Intubation immédiate en cas d'absence d'amélioration clinique ou d'apparition de contre-indications !

### Attention !

- Assurer une surveillance clinique intense et un contact étroit avec le patient
  - Ne pas tarder avec le traitement pharmacologique ou avec l'intubation indispensable
  - Être prêt à intuber à tout moment
  - Informer à l'avance et en temps voulu l'établissement hospitalier de l'arrivée du patient
- 

## BPCO exacerbée

### Réglages primaires de l'appareil

Mode de ventilation : ..... VS-PEP+AI

PEP : ..... 3 / 6 mbars

ΔpAI (après confort et oxygénation) : ..... augmentation lente,  
pression de pointe 25 mbars maxi.

Trigger inspiratoire : ..... aussi faible que possible

Rampe de pression : ..... raide

FiO<sub>2</sub> : ..... selon les besoins

### Critères d'objectif et de réussite

SpO<sub>2</sub> visé : > 85 % ..... Check

Diminution de la dyspnée ..... Check

Baisse des fréquences respiratoire et cardiaque ..... Check

Le cas échéant, amélioration de la vigilance ..... Check

## Niveaux d'augmentation

Régler, en cas de risque de détresse respiratoire, le mode de ventilation BiLevel/AI (par ex. PEP : 5 mbars, plnsp : 20 mbars), si disponible.

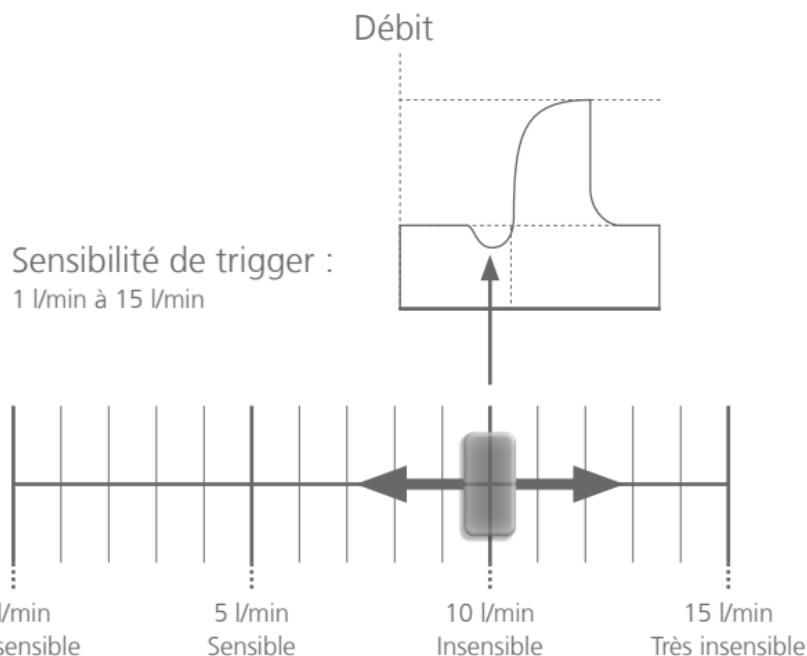
Intubation immédiate en cas d'absence d'amélioration clinique ou d'apparition de contre-indications !

### Attention !

- Assurer une surveillance clinique intense et un contact étroit avec le patient
- Ne pas tarder avec le traitement pharmacologique ou avec l'intubation indispensable
- Être prêt à intuber à tout moment
- Informer à l'avance et en temps voulu l'établissement hospitalier de l'arrivée du patient

# Trigger inspiratoire

Le trigger inspiratoire déclenche une aide inspiratoire ou une insufflation dès qu'il détecte un effort inspiratoire.

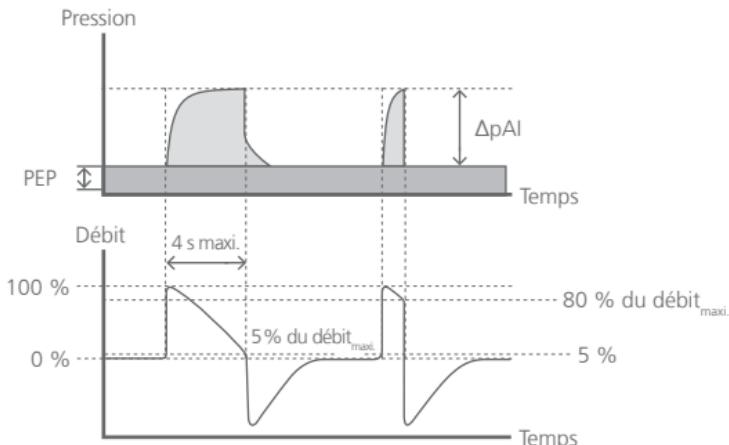


Réglages du niveau du trigger inspiratoire :

(lorsque le trigger a été réglé sur « 3 niv. » dans le menu exploitant)

Niveau de trigger	Valeur correspondante des unités
Niveau 1 (sensible)	3 l/min env.
Niveau 2 (moyen)	6 l/min env.
Niveau 3 (dur)	10 l/min env.

# ∅ Aide inspiratoire et trigger expiratoire



## Aide inspiratoire $\Delta pAI$

L'aide inspiratoire est toujours la valeur affichée au-dessus de PEP. Celle-ci est affectée à un patient en plus de la PEP réglée dès que le trigger inspiratoire a été détecté.

Exemple de calcul :

$PEP = 5 \text{ mbars}$ ,  $\Delta pAI = 10 \text{ mbars} \rightarrow \text{Pression inspiratoire en phase inspiratoire} = 15 \text{ mbars}$

## Trigger expiratoire

Il induit l'expiration dès que le débit en direction du patient ne correspond plus qu'à la valeur réglée (en %) par rapport au débit maximal. Le trigger expiratoire règle la durée de l'aide inspiratoire.

Sensibilité de trigger : 5 à 80 % du débit maxi. Règle générale : plus le pourcentage est faible, plus la durée de l'aide inspiratoire est longue.

## Réglages du niveau du trigger expiratoire :

(lorsque le trigger a été réglé sur « 3 niv. » dans le menu exploitant)

Niveau de trigger	Valeur correspondante des unités
Niveau 1 (long)	10 % du débit maxi. env.
Niveau 2 (moyen)	35 % du débit maxi. env.
Niveau 3 (court)	70 % du débit maxi. env.

## Rampe de pression (durée de montée de la pression)

Une rampe de pression (ou la durée de montée de la pression) définit le laps de temps pendant lequel la pression PEP doit atteindre la pression inspiratoire. Cette durée de montée de la pression se règle par l'intermédiaire de la forme de la rampe : douce, moyenne ou raide.

< 0,2 seconde : raide

0,2 seconde env. : moyenne

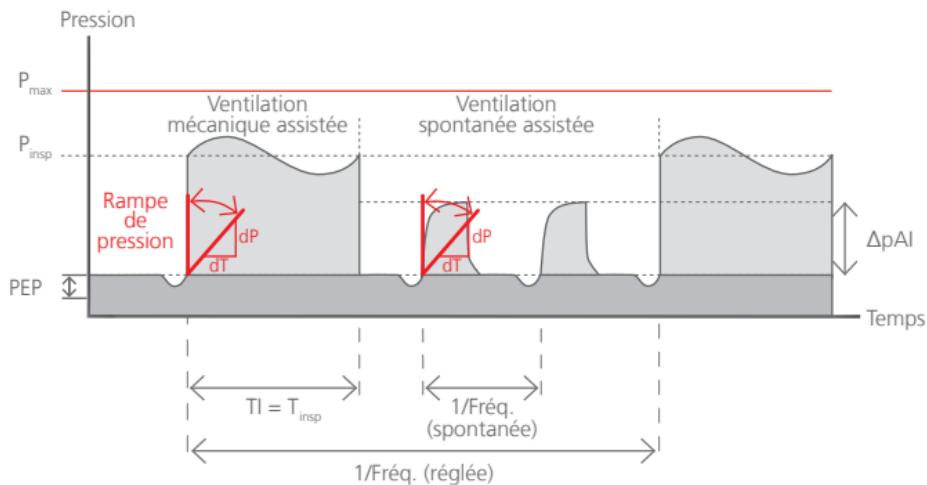
0,4 seconde env. : douce

Rampe de pression

Rampe de pression

Rampe de pression

## Rampes de pression avec l'exemple d'une courbe BiLevel/AI





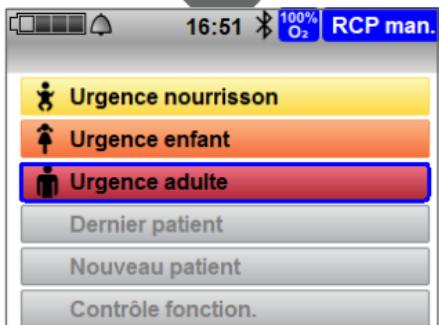
# ∅ Réanimation (RCP) avec VC

1



Mettre l'appareil en marche.

2



Appuyer sur la touche RCP et sélectionner le groupe de patients.

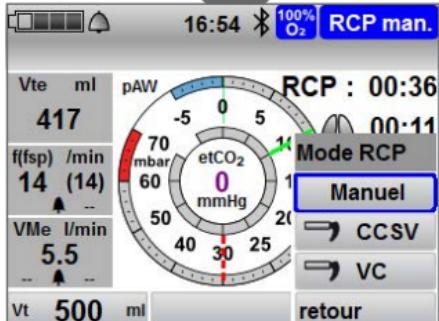
3



Vérifier les paramètres de ventilation. En phase de ventilation de la réanimation 30/2 ou 15/2, appuyer le masque sur la bouche et le nez du patient avec le « geste EC ».

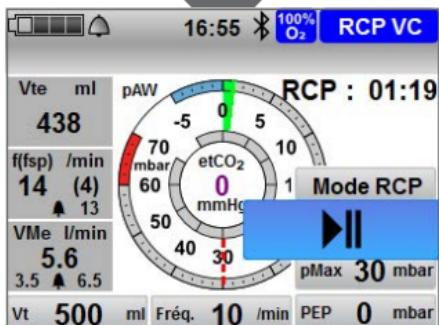
Maintenir alors la touche du MEDUtrigger enfoncée jusqu'à la délivrance de deux insufflations.

4



Une fois l'intubation terminée, passer en ventilation continue « RCP VC ». Vérifier les paramètres de ventilation.

5

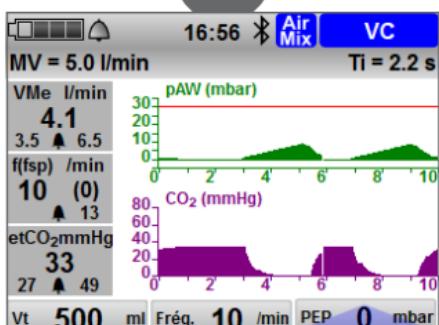


Pour l'analyse du rythme cardiaque ou pour la défibrillation, sélectionner « Interruption » afin d'interrompre la ventilation.

- Pas d'artefacts de mouvement
- Moindre impédance thoracique
- Pas d'enrichissement en oxygène de l'air ambiant

Après une opération de défibrillation le cas échéant, appuyer à nouveau sur « Interruption » pour relancer la ventilation. La ventilation redémarre automatiquement au bout de 50 secondes maximum.

6



Après un ROSC, appuyer à nouveau sur la touche RCP pour quitter le mode RCP. Vérifier ensuite les paramètres de ventilation et sélectionner le cas échéant la touche Air Mix afin de faire descendre la « FiO<sub>2</sub> » en dessous de 1,0.

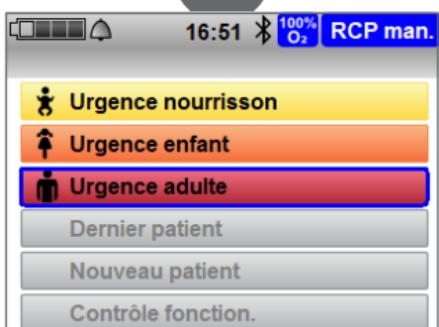
# ∅ Réanimation (RCP) avec CCSV

1



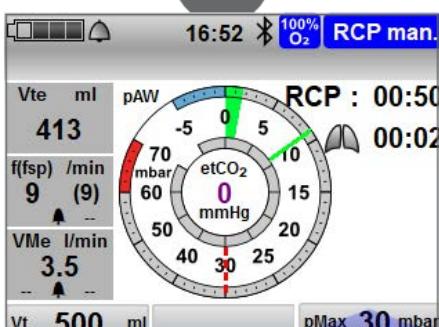
Mettre l'appareil en marche

2



Appuyer sur la touche RCP et sélectionner le groupe de patients.

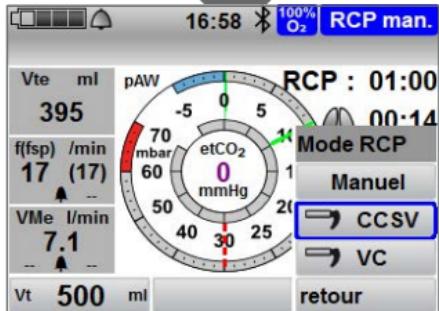
3



Vérifier les paramètres de ventilation. En phase de ventilation de la réanimation 30/2 ou 15/2, appuyer le masque sur la bouche et le nez du patient avec le « geste EC ».

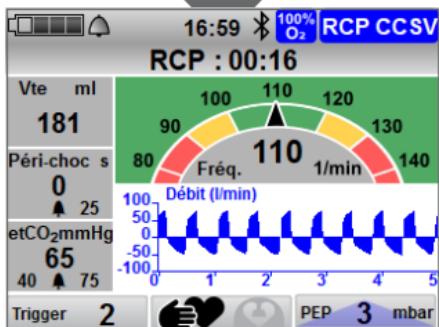
Maintenir alors la touche du MEDUtrigger enfoncée jusqu'à la délivrance de deux insufflations.

4



Une fois l'intubation terminée, passer en ventilation continue « RCP CCSV ».

5



Réaliser les compressions thoraciques en continu. MEDUMAT Standard<sup>2</sup> délivrera une insufflation synchrone à chaque compression.

Le fréquencemètre placé en haut de l'affichage permet de déterminer la fréquence des compressions.

6



Si l'on applique un dispositif mécanique de compression thoracique sur le patient, il faut l'indiquer avec le bouton de navigation central.

L'alarme de fréquence des compressions est désactivée pour les compressions mécaniques et le fréquencemètre passe au gris.

Les triggers sont alors optimisés par l'appareil et le niveau de trigger se règle automatiquement sur « 3 ».

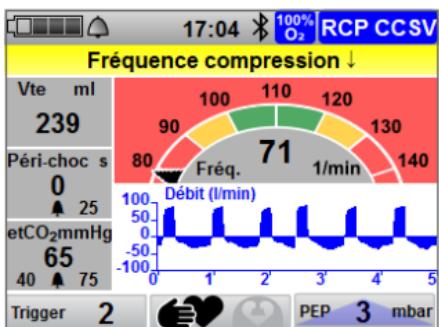
7

En l'absence de compressions thoraciques, la pause péri-choc s'affiche. Lorsque le seuil d'alarme est atteint, l'appareil émet une alarme Pause péri-choc. L'appareil passe automatiquement en ventilation « RCP VC » si aucune compression ne s'en suit.



8

L'appareil revient automatiquement en « RCP CCSV » lorsqu'il détecte à nouveau des compressions thoraciques dans le cadre d'une ventilation d'apnée « RCP VC » par MEDUMAT Standard<sup>2</sup>.



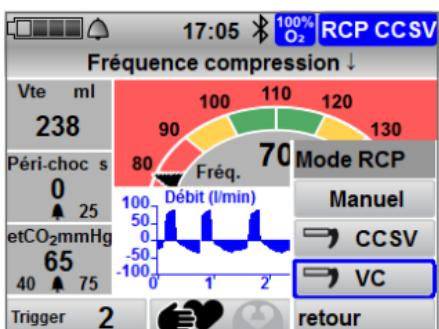
9

Lorsque, bien que des compressions soient effectuées correctement, MEDUMAT Standard<sup>2</sup> ne les détecte pas ou en détecte moins, il convient de réaliser les opérations d'augmentation suivantes :

- Réduire les triggers réglés
- Augmenter la PEP réglée

10

Si ces deux mesures restent sans effet, il est impossible d'utiliser la CCSV pour ce patient. Passer alors en « RCP VC » avec le bouton de navigation droit.

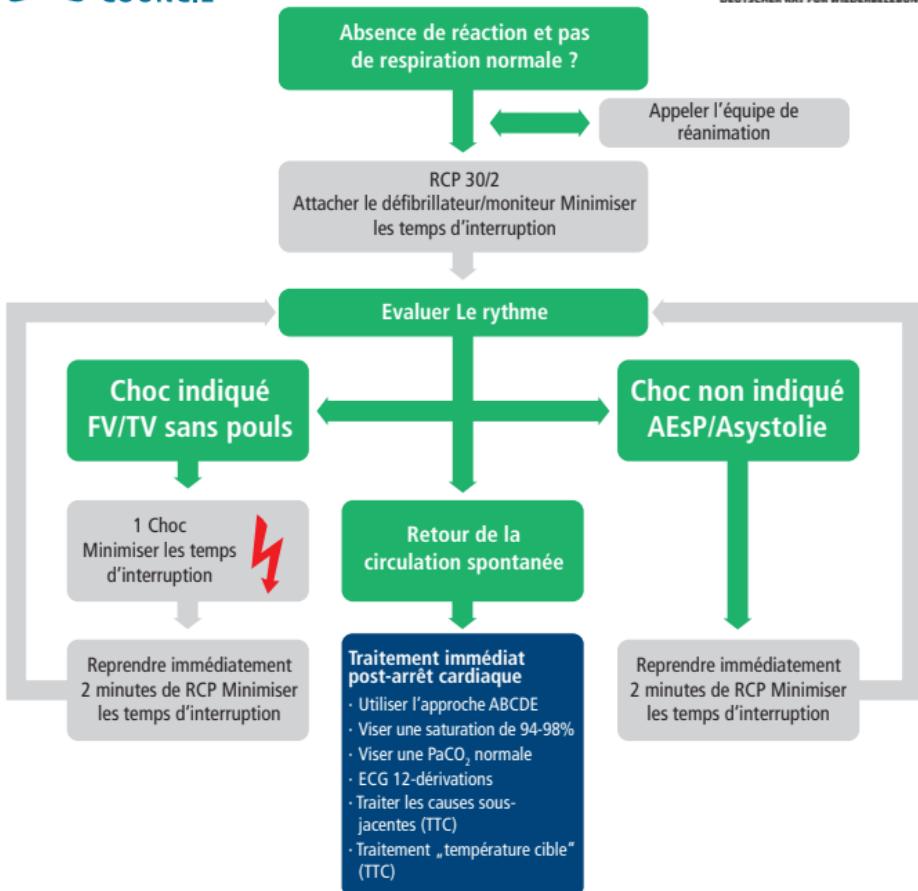




# ∅ Mesures de réanimation élargies



EUROPEAN  
RESUSCITATION  
COUNCIL



## DURANT LA RCP

- Assurer des compressions thoraciques de haute qualités
- Minimiser les temps d'interruption des compressions thoraciques
- Donner de l'oxygène
- Utiliser la capnographie
- Compressions thoraciques en continu quand les voies aériennes sont sécurisées
- Accès vasculaire (intraveineux ou intraosseux)
- Donner de l'adrénaline toutes les 3-5 minutes
- Administrer l'amiodarone après 3 chocs

## TRAITER LES CAUSES RÉVERSIBLES

- Hypoxie Hypovolémie
- Hypo-/hyperkaliémie/ troubles métaboliques
- Hypo-/hyperthermie
- Thrombose – coronaire ou pulmonaire
- Pneumo Thorax sous Tension
- Tamponnade cardiaque
- Toxiques

## Considérer

- L'échographie
- Les compressions thoraciques mécaniques pour faciliter le transport ou le traitement
- Angiographie coronaire et intervention coronaire percutanée
- Réanimation cardio-pulmonaire extracorporelle



## Simulation interactive

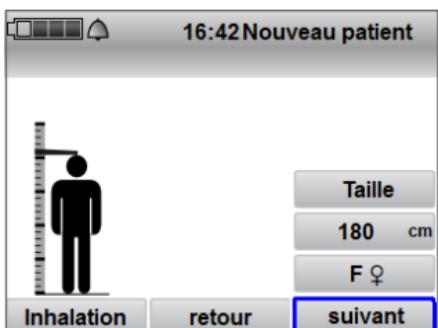
Travailler en direct avec  
MEDUMAT Standard<sup>2</sup> sur  
ordinateur avec notre logiciel de  
simulation gratuit. Pour de plus  
amples informations, consulter :  
[WEINMANN-Emergency.com](http://WEINMANN-Emergency.com)

# ∅ Induction de l'anesthésie (ISR)



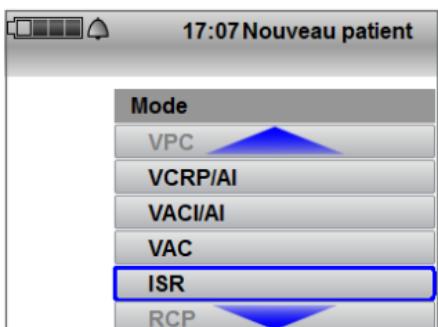
1

Mettre l'appareil en marche.



2

Sélectionner « Nouveau patient » sur l'écran de démarrage et saisir la taille et le sexe du patient. Ou sélectionner le groupe de patients correspondant : « Adulte », « Enfant », « Nourrisson ».



3

Sélectionner « ISR » dans le sous-menu « Mode ».



4

MEDUMAT Standard<sup>2</sup> démarre le traitement en mode « Demande ». Ce mode préoxygène le patient respirant spontanément. La durée totale de l'ISR et le temps écoulé depuis le dernier cycle respiratoire spontané sont affichés à l'écran.



5

Passer en mode « Manuel » pour contrôler la bonne position de la sonde trachéale après l'intubation ou en dernier recours en présence de voies respiratoires critiques.



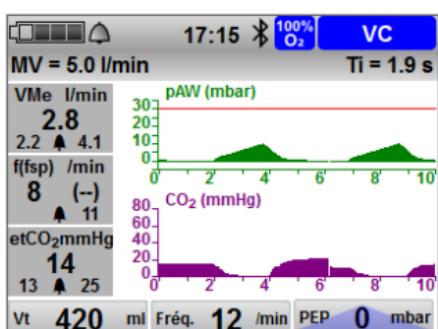
6

Vérifier les paramètres de ventilation. Brancher le circuit patient sur la sonde trachéale ou appuyer le masque sur la bouche et le nez du patient avec le « geste EC » et déclencher des insufflations avec MEDUtrigger.



7

Une fois l'intubation terminée, passer en ventilation continue pour une ventilation contrôlée du patient.



8

L'appareil passe, en fonction de l'équipement et du réglage, en ventilation contrôlée VC ou en ventilation en pression contrôlée BiLevel/AI. Vérifier les paramètres de ventilation et les adapter si nécessaire.

# Extrait de la directive S1

« Anesthésie en urgence préhospitalière chez l'adulte » de la DGAI (société allemande d'anesthésiologie et de médecine intensive)

## Indications pour une anesthésie en urgence préhospitalière

- Insuffisance respiratoire aiguë (hypoxie et/ou fréquence respiratoire\* < 6 ou > 29/min) et contre-indications à une ventilation non invasive ou échec d'une ventilation non invasive (VNI)
- Patient inconscient/déficit neurologique avec risque d'aspiration
- Polytraumatisme/Traumatisme grave avec
  - i) instabilité hémodynamique, pression art. syst. < 90 mmHg ou
  - ii) hypoxie avec  $\text{SpO}_2 < 90\%$  malgré = administration de 2 l/min  $\text{O}_2$  ou
  - iii) traumatisme crânien avec GCS < 9

\* en cas de causes pas rapidement réversibles

Indications : facteurs dépendant du patient, de la mission et de l'utilisateur, expérience de l'équipe d'urgence, situation sur place, temps de transport, transport au sol et dans les airs

Communication au sein de l'équipe : lieu de l'induction anesthésique, claire répartition des tâches, choix des médicaments, autres avis et accords importants

Positionnement optimal : concept « éclairage-espace-chaleur », idéal à l'intérieur du véhicule de secours surélévation du torse (attention : pas en cas d'immobilisation du rachis ni pour les patients souffrant d'une instabilité cardio-vasculaire), tête en position amendée de Jackson

Parallèlement

Préoxygénation :

en cas de respiration spontanée du patient, insufflation d' $\text{O}_2$  3 à 4 min au moins de 12 à 15 l/min via masque facial avec réservoir ou valve à la demande, le cas échéant VNI ou ventilation par masque

Préparation standardisée : anesthésiques et médicaments de médecine d'urgence, alternatives aux voies respiratoires, aspiration, capnographie

Monitorage : oxymétrie du pouls, ECG, pression artérielle, capnographie

Deux abords veineux périphériques : en cas de situation critique pour la ponction, penser rapidement à une ponction intra-osseuse

Induction en séquence rapide (ISR)

Monitorage continu : réalisation et surveillance de l'anesthésie

Si nécessaire, gestion des complications

## Induction en séquence rapide (ISR)

- Commencer, le cas échéant, la suppression de l'immobilisation cervicale et la stabilisation manuelle en ligne
- Annoncer les anesthésiques avec principe actif et dosage, application étape par étape
- Attendre la perte de conscience et l'action des relaxants
- Assurer la ventilation continue sans ventilation intermédiaire des patients normoxémiques\*
- Contrôler la position de la sonde trachéale (capnographie, auscultation, profondeur de pénétration)
- Mettre fin, le cas échéant, à la stabilisation manuelle en ligne et refermer l'attelle d'immobilisation cervicale

\* Dans certains cas, une ventilation intermédiaire peut être nécessaire malgré le risque accru d'aspiration afin de maintenir l'oxygénation

Noter qu'il s'agit d'extraits de la directive S1 « Anesthésie en urgence préhospitalière chez l'adulte ». Le texte intégral de cette directive est disponible sur le site web de la DGAI : dgai.de

Source : Anästh Intensivmed 2015;56:317-335 Aktiv Druck & Verlag GmbH  
(Traduit par WEINMANN Emergency)



**Siège social**

WEINMANN Emergency  
Medical Technology GmbH + Co. KG  
Frohbösestraße 12  
22525 Hamburg  
Germany

T: +49 40 88 18 96-0  
F: +49 40 88 18 96-480  
T: +49 40 88 18 96-120  
T: +49 40 88 18 96-122  
E: [info@weinmann-emt.de](mailto:info@weinmann-emt.de)

Service clients  
Service après-vente

**Centre de production, de logistique et  
de service après-vente**

WEINMANN Emergency  
Medical Technology GmbH + Co. KG  
Siebenstücken 14  
24558 Henstedt-Ulzburg • Germany

**Chine**

Weinmann (Shanghai) Medical Device Trading Co. Ltd.  
T: +86 21 52 30 22 25 • [info@weinmann-emt.cn](mailto:info@weinmann-emt.cn)

**É.A.U.**

WEINMANN Emergency Medical Technology GmbH + Co.KG (Branch)  
T: +971 432 100 31 • [info-dubai@weinmann-emt.com](mailto:info-dubai@weinmann-emt.com)

**France**

WEINMANN Emergency France SARL – Paris – Les Ulis  
T: +33 1 69 41 51 20 • [info@weinmann-emt.fr](mailto:info@weinmann-emt.fr)

**Russie**

Weinmann SPb GmbH – St. Petersburg  
T: +7 812 633 30 82 • [info@weinmann-emt.ru](mailto:info@weinmann-emt.ru)

**Singapour**

Weinmann Singapur PTE, Ltd.  
T: +65 65 09 44 30 • [info-singapore@weinmann-emt.sg](mailto:info-singapore@weinmann-emt.sg)

**Espagne**

WEINMANN Emergency Medical Technology GmbH + Co. KG  
T: +34 91 79 01 137 • [info-spain@weinmann-emt.es](mailto:info-spain@weinmann-emt.es)

**USA**

Weinmann Emergency LP  
T: +1 770-274-2417 • [info@weinmann-emergency.com](mailto:info@weinmann-emergency.com)

 [WEINMANN-Emergency.com](http://WEINMANN-Emergency.com)