HÔPITAL RIVIERA-CHABLAIS
VAUD-VALAIS

Ventilation protectrice – sevrage ventilatoire – Extubation
Patients COVID-19

TABLE DES MATIÈRES

Services concernés....1
Population professionnelle....1
Ventilation protectrice pour le patient intubé Coivd-19+....2
Définition....2
Modalités....2
Que faire si ?....3
Pplat ≥ 30 cmH20....3
SpO_2 < 90% (sauf indication OM)....3
hypercapnie permissive....3
désescalade et sevrage ventilatoire....4
Généralités....4
Etapes du Procéssus de Désescalade ventilatoire jusqu'à extubation....4
Check-list des pré-requis pour éligibilité au sevrage et au Test de ventilation spontanée (TVS)....4
Procédure de sevrage....4
Test de ventilation spontanée (TVS)....5
Critères d'intolérance au test de ventilation spontanée....5
Critères d'extubation....6
Extubation du patient avec COVID-19 POSITIF....6
Post-extubation....7
Algorithme du sevrage....8
Documents en lien....8
Annexe I – tabelle poids prédit selon la taille....9
Références bibliographiques....9

SERVICES CONCERNÉS

Soins Critiques - Anesthésie - Physiothérapie

POPULATION PROFESSIONNELLE

Infirmiers, physiothérapeutes, médecins

VENTILATION PROTECTRICE POUR LE PATIENT INTUBÉ COIVD-19+

DEFINITION

La ventilation protectrice vise à limiter les volumes et les pressions d'insufflation. Inversement, la diminution trop importante de la pression de plateau est à l'origine de dé-recrutement et d'un risque accru d'atélectasie.

Recommandations globales Covid-19 :

- Ventilation protectrice durant minimum 72h
- Décubitus Ventral (DV) si :
  - Rapport PaO_2 /FiO_2 (P/F) < 100 mmHg et /ou FiO_2 >70% pour une SpO2 à 90%
  - Ou diminution de la compliance < 35 mL/cmH_2O

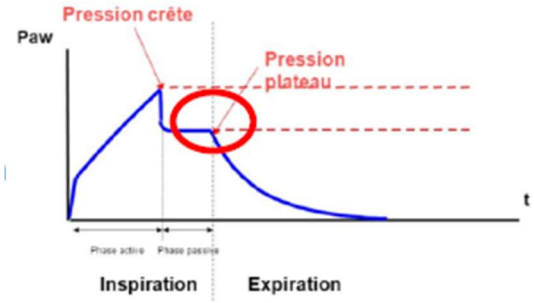
  ➔ **Durée 16-20h de DV (selon organisation du service), 3 séances consécutives minimum**

MODALITES

- Mode VAC (volume assisté contrôlé)
- Volume courant : 6 ml/kg du poids prédit par rapport à la taille **MESUREE** (Calculé sur les Hamilton lorsque l'on entre la taille du patient.)
- FR: 15-25 c/min
- Rapport I/E : 1:2
- Plateau inspiratoire 10% (Hamilton) 20% (PRIMUS) (permet le monitoring constant de Pplat), si possible
- FiO_2 à adapter pour cible de PaO_2 55-80 mmHg et/ou SpO_2 90-94%. Exception selon contexte clinique.
- Cible de PEEP à régler en fonction :
  - Compliance ≥ 35 mL/cmH_2O → Limiter PEEP (10-12 cmH_2O)
  - Compliance < 35 mL/cmH_2O → recrutement PEEP (12-14 cmH_20)

  ➔ **Objectif** : Maintenir pression plateau (Pplat) <30 cmH_2O ; ΔP< 14 cmH_20, éviter hyperinflation & répercussions hémodynamiques car PEEP trop élevée.
- Hypercapnie permissive : corriger si pH < 7.20 /paCO_2 > 60 mmHg
- Installer le patient en position proclive 30 – 45° en décubitus dorsal et 15-20° en décubitus ventral
- Choisir une curarisation intermittente si P/F < 150mmHg
- Si défaillance cardiaque droite documentée : baisser la PEEP

Courbe de Pression



QUE FAIRE SI ?

PPLAT ≥ 30 CMH20

- Si Pcrête également élevée → vérifier l'absence de coudure ? Obstruction de la sonde endotrachéale ? Asymétrie auscultatoire (PNO, intubation sélective) ?
- Vérifier que la sédation soit optimale + bolus de curare à renouveler si réponse positive au curare

  Si absence d'amélioration après les 2 premiers points :

  → *Si FiO2 plutôt haute diminuer le VT d'abord, si FiO2 plutôt basse, diminuer la PEEP d'abord

  - Baisser le Vt à 5 ml/kg de poids idéal
  - Baisser à 4 ml/kg de poids idéal
  - Baisser la PEEP* par paliers de 2 cmH_20 jusqu'à atteindre une Pplat < 30 cmH20

  Si pas de réponse → Réevaluer et si possible :
- Discuter du DV si non testé
- Si échec →Discuter transfert pour ECMO par ex.

SPO_2 < 90% (SAUF INDICATION OM)

- Monter la FiO_2
- Augmenter la PEEP tout en gardant Pplat < 30 cmH2O
- Mettre en DV si non testé
- Si rapport PaO_2/ FiO_2 (P/F) < 80 mmHg après vérification des points précédents : Discuter transfert pour ECMO par ex.

HYPERCAPNIE PERMISSIVE

- Ne corriger que si :
  - pH < 7.20 ou PaCO2 > 60 mmHg

  →Augmenter la FR et / ou le Vt avec prudence (tendance à la rétention gazeuse, monitorer la Pplat)

  →Pas de NaBic (sauf si acidose métabolique hyperchlorémique associée)
- Eviter réduction du circuit machine par cascade→ risque majeur d'exposition soignant / aérosolisation virale

DÉSESCALADE ET SEVRAGE VENTILATOIRE

GENERALITES

La durée moyenne de ventilation chez les patients SDRA avec COVID-19+ est supérieur à 15 jours.
Pour ces derniers, discuter d'un début de sevrage après 72h de ventilation protectrice si la FiO_2 est < 60% et absence de défaillances associées (HD, neuro), de critères de VAP, de sepsis évolutif ou de bronchorrhée importante.

ETAPES DU PROCESSUS DE DESESCALADE VENTILATOIRE JUSQU'A EXTUBATION

Tableau 1 :

1. **Sevrage de la PEEP** après 72h minimum de ventilation protectrice et P/F >200mmHg	Diminuer par paliers de 2 cmH_2O toutes les 8h-12h Maintenir des rapports P/F > 200 mmHg.
2. **Passage en mode VS/AI si** : - PEEP < 10 cmH_2O - **ET** rapport P/F > 200 mmHg - pendant > 6h	Monitorage aux heures avec cibles : - Vt < 10 ml/kg poids prédit ou Vt < 800ml - et FR < 30 c/min → **Echec ?** → retour en mode VAC + ventilation protectrice pendant 24H au minimum
3. **Sevrage ventilatoire possible si** : - Etapes 1 et 2 OK - PEEP < 8 cmH_20 - FiO_2 < 50% - AI située entre 7 et 15 cmH_2O	Effectuer un test de ventilation spontanée : - 7 cmH_2O AI / 0 cmH_2O PEEP (cf. procédure ci-dessous) - **Pas de nez artificiel, risque aérosolisation !**
4. Extubation si : - Test de ventilation spontanée réussi	Selon protocole ci-après

CHECK-LIST DES PRE-REQUIS POUR ELIGIBILITE AU SEVRAGE ET AU TEST DE VENTILATION SPONTANEE (TVS)

Le problème qui est à l'origine de l'intubation est résolu ou en cours d'amélioration.

Tableau 2 :

	Critères d'éligibilité	Questionnements
Neuro	SAS 3-4 calme et réveillable	Adaptation de la sédation, ajustement traitement si suspicion de délirium des soins intensifs
Hémodynamique	Noradrénaline <10mcg/min et stable Normotherme	Diminuer température afin de diminuer la consommation d'O_2
Respiratoire	VS/AI SpO_2 > 92% (ou selon cible) FiO_2 < 40% PEEP < 8 cmH_20 FR < 30 c/min	Résistances pulmonaires ? → adaptation traitement aérosols / AET si besoin Antalgie suffisante ? Sur assistance en mode VS/AI (Vt inspiré > 8ml/kg et FR < 16/min → réglages ventilatoires Asynchronies ? → réglages ventilatoires, sédation ou statut neuro.
Rénal	Bilan équilibré ou négatif Électrolytes corrigés	Correction bilan et / ou électrolytes

PROCEDURE DE SEVRAGE

Objectif : préparer le patient et suivi des procédures pour l'extuber si possible dans la matinée :

- ➔ Screening positif de la check-list
- ➔ Sédation arrêtée ou diminuée selon prescription pour qu'à 8h, SAS entre 3 et 4 (la toilette se fera après)
- ➔ Alimentation stoppée à 4h du matin ou selon OM avec adaptation de l'Insuline selon cibles glycémiques
- ➔ Anticiper les positionnements durant la nuit afin de ne pas prétériter la prévention des escarres. Patient remis sur le dos à 8h

Le matin, **screening des pré-requis au sevrage et test de ventilation spontanée** par l'infirmier de la nuit : si toutes les réponses sont **OUI**, le signaler **au chef de clinique** de nuit avant le colloque médical de 8h. Il **valide ou non** la possibilité d'effectuer le **test à la ventilation spontanée** le plus rapidement possible après les transmissions infirmières.

- ➔ Réaliser un soin de bouche puis une aspiration trachéale avant le test
- ➔ Vérifier l'absence de critères d'intolérance au cours du test de ventilation spontanée

Le test de ventilation spontanée devrait être effectué 1x/jour dès que possible (stabilité et résolution du problème initial) afin d'évaluer l'avancée du patient et au besoin suggérer une trachéotomie.
Importance de vérifier les prérequis ou les freins au servage tableau 2.

TEST DE VENTILATION SPONTANEE (TVS)

Mode VS/AI : AI 7 cmH_20, PEEP 0 cmH_2O pendant 30 minutes ou 60 minutes si comorbidités cardiaques / respiratoires (sur OM)
Documenter par une Macrocible les raisons de l'échec du test de sevrage si cela était le cas.

CRITERES D'INTOLERANCE AU TEST DE VENTILATION SPONTANEE

Tableau 4 :

Neurologique	Agitation majeure Troubles de la vigilance nouveaux Diaphorèse importante
Hémodynamique	FC > 140 bpm TAS <90mmHg ou > 180mmHg Majoration de plus de 50% la dose du traitement d'antihypertenseur intraveineux continu ou de la noradrénaline
Respiratoire	FR > 35 c/min SpO_2 < 90% avec FiO_2 > 40% Signes cliniques de détresse respiratoire

Si test est réussi alors évaluer les critères d'extubatilité.

CRITÈRES D'EXTUBATION

Critères généraux

- Arrêt de l'alimentation depuis plus de 6h

Critères hémodynamiques

- Absence d'hypothermie (<36°C) ou d'hyperthermie (>39°C)
- Stabilité hémodynamique, peu ou pas d'amines

Critères respiratoires

- FR ≤ 30 c/min
- AI ≤ 10 cmH_2O
- PEEP ≤ 5 cmH_2O
- FiO_2 ≤ 50%
- Rapport PaO_2/FiO_2 ≥ 200
- Absence de sécrétions importantes : max 2 aspirations sur les 4 dernières heures avant le sevrage
- Capacité à tousser et remonter les sécrétions

Critères neurologiques

Etat de conscience / vigilance avec Glasgow 9-10/10, SAS 3-4. Patient obéit aux ordres simples.

- Une fois tous les critères évalués, appeler le médecin en charge du patient :
  - Si tous les critères sont présents proposer une extubation.
  - Sinon discuter des modalités de reprise de ventilation, d'alimentation et / ou de sédation (confort du patient).
- Informer le physiothérapeute du projet d'extubation.

EXTUBATION DU PATIENT AVEC COVID-19 POSITIF

Informer médecin et physiothérapeute de l'extubation
Avant d'entrer dans le box, s'équiper d'un masque FFP2 car risque d'aérosolisation lors du test de fuite et de l'extubation.

Déroulement selon procédure Extubation de l'HRC jusqu'au point « réaliser le test de ventilation spontanée » p.2

Attention : Ne pas effectuer de test de fuite, risque important d'aérosolisation virale.

- Aviser le patient
- Effectuer un soin de bouche + aspiration endotrachéale si nécessaire
- Poser un Moltex sur le thorax du patient
- Se désinfecter les mains
- Mettre des gants non stériles
- Mettre le respirateur en veille attendre 3-5 secondes, déconnecter le patient du respirateur en **GARDANT LE FILTRE HME et le système clos d'aspiration au bout du tube**
- Mettre le BAVU pour oxygénation du patient sans insuffler d'air
- Décoller les fixations des joues du patient
- Demander au patient d'inspirer profondément. En fin d'inspiration, dégonfler le ballonnet puis retirer le tube
- Aspirer en fond de gorge si nécessaire

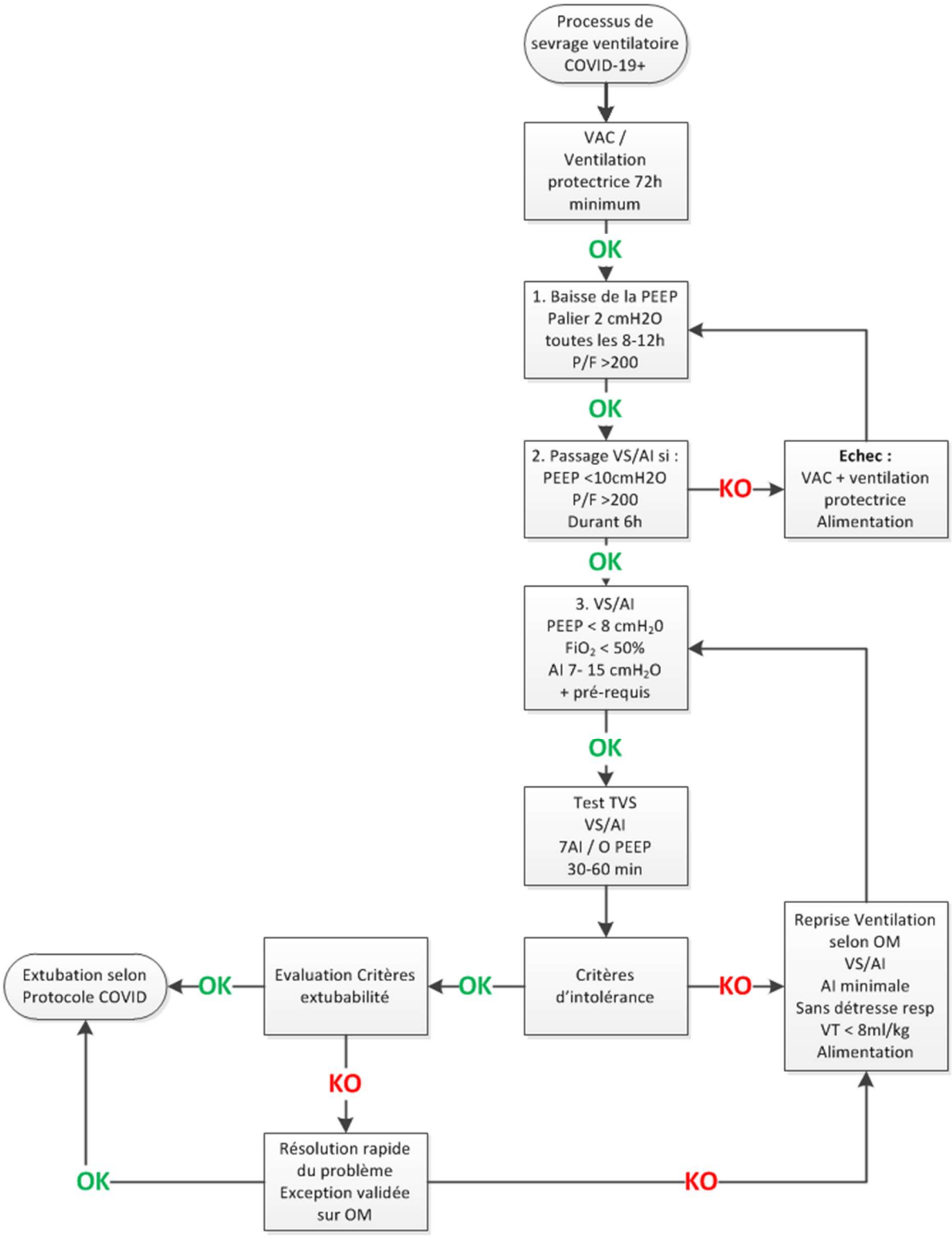
- Enlever les gants
- Se désinfecter les mains
- Selon stratégie pré-établie avec le médecin, mettre un Ventimasque ou une VNI procédure COVID.

Continuer la suite de la prise en charge selon le protocole Extubation HRC

POST-EXTUBATION

La VNI post extubation est à réserver aux patients à haut risque de ré-intubation : âge > 65 ans ET insuffisance respiratoire et /ou cardiaque préexistantes.
A effectuer avec un circuit bi-branche« COVID » (masque non venté sur Hamilton) ou mono-branche COVID (Trilogy) (procédure physio). Si possible, dans un box à pression négative.

ALGORITHME DU SEVRAGE



DOCUMENTS EN LIEN

L'extubation
Décubitus ventral

ANNEXE I – TABELLE POIDS PRÉDIT SELON LA TAILLE

Femmes		Hommes	
Taille (cm)	Poids Prédit (kg)	Taille (cm)	Poids Prédit (kg)
147	40.5	155	52.4
150	43.3	157	54.2
152	45.1	160	56.9
155	47.9	163	59.6
157	49.7	165	61.5
160	52.4	168	64.2
163	55.1	170	66
165	57	173	68.7
168	59.7	175	70.6
170	61.5	178	73.3
173	64.2	180	75.1
175	66	183	77.8
178	68.8	185	79.7
180	70.6	188	82.4
183	73.3	191	85.1

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Samir Jaber et al. SDRA : ventilation protectrice quel volume courant, quelle PEP ? 2010

C. Quesnel et al. Ventilation du SDRA (COVID-19) – 2020

Service de médecine intensive adulte et Centre des brûlés - Sevrage simple de la ventilation mécanique – 2019

Service de médecine intensive adulte et Centre des brûlés – Sevrage de la ventilation mécanique difficile ou prolongée – 2019

OMS – Interim guidance – Clinical management of severe acute respiratory infection (SARI) when COVID-19 disease is suspected. – 2020

Directives CHUV – GT Support ventilatoire COVID-19 – 24 mars2020

Papazian L, Aubron C, Brochard L, Chiche J-D, Combes A, Dreyfuss D, et al. Formal guidelines: management of acute respiratory distress syndrome. Ann Intensive Care. déc 2019;9(1):69.

Richard J-CM, Table donnant les valeurs d'un volume courant (Vt) de 6ml/kg en fonction du poids idéal théorique. Réanimation 15 (2006) – 87. Elsevier. DOI 10.1016/J.reaurg.2005.12.017