

ORDONNANCE COLLECTIVE

NOM DE L'ORDONNANCE COLLECTIVE : Ajustement des paramètres ventilatoires	NUMÉRO : OC : INH-08
INSTALLATION(S) / CENTRES D'ACTIVITÉS CONCERNÉE(S) : <i>Hôpital BMP</i>	MISE EN VIGUEUR LE: Janvier 2011
	RÉVISÉ LE: 2015-06-18
	PAR : Dr Sylvain Jourdain
PROTOCOLE ASSOCIÉ : <i>OBLIGATOIRE POUR UNE ORDONNANCE COLLECTIVE HORS ÉTABLISSEMENT</i> <input type="checkbox"/> OUI - # <input checked="" type="checkbox"/> NON	ORDONNANCE PERMANENTE OU COLLECTIVE REPLACÉE : REPLACÉE
ORDONNANCE PRÉ-IMPRIMÉE ASSOCIÉE : OP Analgésie et sédation pour les usagers intubés SI	
ACTIVITÉS(S) RÉSERVÉE(S) : <i>Effectuer l'assistance ventilatoire selon une ordonnance</i>	
PROFESSIONNEL(S) HABILITÉ(S) : <i>Inhalothérapeutes</i>	
SITUATION CLINIQUE VISÉE OU GROUPE D'USAGERS VISÉS : <i>Patients intubés ou trachéotomisés nécessitant une ventilation artificielle</i>	
BUT THÉRAPEUTIQUE : <ul style="list-style-type: none">▶ <i>Ajustement des paramètres ventilatoires en fonction d'un tableau clinique prédominant et du niveau de sédation</i>▶ <i>Modifications des paramètres en cours de ventilation</i>▶ <i>Procédure du sevrage ventilatoire</i>▶ <i>Évaluation du potentiel d'extubation</i>	
Sédation pendant la ventilation mécanique La sédation d'un patient ventilé mécaniquement est importante pour diminuer l'inconfort et la douleur du patient ainsi que pour permettre une ventilation sécuritaire et synchronisée. La sédation est initialement plus importante puis elle est diminuée pour permettre le sevrage et l'extubation du patient. Se référer à l'ordonnance préimprimée « Analgésie et sédation pour les usagers intubés aux soins intensifs ».	
DÉFINITION DES TERMES UTILISÉS : AI : AIDE INSPIRATOIRE ETCO ₂ : END TIDAL CO ₂ FR : FRÉQUENCE RESPIRATOIRE	
MAJ : 2015-05-21. CHEMIN D'ACCÈS : Y:\RP\SEC_DATA\DSP_CMDP\CMDP\OC- OP- PROT\OC\OC INH\OC-INH 08 AJUSTEMENT DES PARAMÈTRES VENTILATOIRES.DOC	

MPOC : MALADIE PULMONAIRE OBSTRUCTIVE CHRONIQUE
PC : PRESSION CONTRÔLÉE
PEP : PRESSION EXPIRATOIRE POSITIVE
PIM : PRESSION INSPIRATOIRE MAXIMALE
PIP : PRESSION INSPIRATOIRE DE POINTE
PPLATEAU : PRESSION DE PLATEAU
PRN : AU BESOIN
SDRA : SYNDROME DE DÉTRESSE RESPIRATOIRE AIGU
SPO₂ : SATUROMÉTRIE
TA : TENSION ARTÉRIELLE
TE : TEMPS EXPIRATOIRE
TI : TEMPS INSPIRATOIRE
VC : VOLUME COURANT
VC : VOLUME CONTRÔLÉ
VCRP : VENTILATION CONTRÔLÉE PAR RÉGULATION DE PRESSION
VMIN : VENTILATION MINUTE
VS : VENTILATION SPONTANÉE

DIAGNOSTIC(S) VISÉ(S) PAR L'ORDONNANCE COLLECTIVE :

- ▶ Problèmes autres que respiratoire (Post-opératoire, intoxication, post-code, narcose, traumatisé, etc.)
- ▶ MPOC documentée
- ▶ Pneumonie
- ▶ OAP
- ▶ Choc septique
- ▶ SDRA
- ▶ Asthme
- ▶ Trauma thoracique
- ▶ Atteinte neurologique (AVC, Hémorragie cérébrale, etc.)
- ▶ Obésité morbide : Condition associée

ANESTHÉSIE :

Si le patient est stable, l'inhalothérapeute avisera l'anesthésiologiste de garde seulement à 8h00 si l'intubation se déroule entre 22h00 et 8h00. Sur les quarts de jour et de soir ou dans les cas où l'utilisateur est instable (ventilation difficile avec instabilité hémodynamique, respiratoire et/ou métabolique), l'inhalothérapeute avisera immédiatement l'anesthésiologiste de garde.

Modes ventilatoires :

- ▶ Ventilation standard : Avec efforts respiratoires soutenus : VS/AI
Avec efforts respiratoires insuffisants ou si sédation nocturne: VC ou PC
- ▶ Ventilation à pression : PC (VCRP avec surveillance accrue si échec avec autre mode)

Paramètres ventilatoires chez les patients avec un problème autre que respiratoire (Post-opératoire, intoxication, post-code, narcose, traumatisé, etc.)

- ▶ Mode ventilatoire : ventilation standard
- ▶ Vc : 6-8 ml/kg de poids idéal
- ▶ FR contrôlée (si applicable) : 12-16 resp/min et ajuster pour un EtCO₂ de 30-45 mmHg
- ▶ PEP : 5 cmH₂O ou selon l'auto-PEP
- ▶ SpO₂ visée : 92-94% ou selon ordonnance du médecin
- ▶ Ai (si applicable) : Ajuster pour un Vc de 6-8 ml/kg
- ▶ Tête en position neutre et tête de lit à 30°

Paramètres ventilatoires chez les patients avec une MPOC documentée

- ▶ Mode ventilatoire : Ventilation standard mais en tout temps, **CHANGER POUR LE MODE PRESSION SI PPLATEAU TROP ÉLEVÉE (≥ 26 cmH₂O)**
- ▶ Vc : 6-8 ml/kg de poids idéal
- ▶ FR contrôlée (si applicable): 10-16 resp/min (**CONSIDÉRER L'HYPERCAPNIE HABITUELLE DU PATIENT**)
- ▶ PEP : 5 - 10 cmH₂O (**MINIMUM**) OU 50 % DE L'AUTO-PEP
- ▶ SPO₂ VISÉE : **88-92% OU SELON ORDONNANCE DU MÉDECIN**
- ▶ Ai (si applicable) : Ajuster le plus bas possible pour un Vc de 6-8 ml/kg
- ▶ **PENTE : 0 À 0,15 S**
- ▶ Tête en position neutre et tête de lit à 30°

Paramètres ventilatoires chez les patients avec une pneumonie

- ▶ Mode ventilatoire : Ventilation standard
- ▶ Vc : 6-8 ml/kg de poids idéal
- ▶ FR contrôlée (si applicable): Pour un EtCO₂ entre 30-45 mmHg
- ▶ **PEP : 5 À 10 cmH₂O OU 50% DE L'AUTO-PEP**
- ▶ SpO₂ visée : 92-94% (sauf si MPOC documentée) ou selon ordonnance du médecin
- ▶ Ai (si applicable) : Ajuster pour un Vc de 6-8 ml
- ▶ Tête en position neutre et tête de lit à 30°

Paramètres ventilatoires chez les patients avec un OAP

- ▶ Mode ventilatoire : Ventilation standard
- ▶ Vc : 6-8 ml/kg de poids idéal
- ▶ FR contrôlée (si applicable): Pour un EtCO₂ entre 30-45 mmHg
- ▶ **PEP : 8 À 10 cmH₂O OU 50% DE L'AUTO-PEP (SURVEILLER TA)**
- ▶ SpO₂ visée : 92-94% (sauf si MPOC documentée) ou selon ordonnance du médecin
- ▶ Ai (si applicable) : Ajuster pour un Vc de 6-8 ml/kg
- ▶ Tête en position neutre et tête de lit à 30°

Paramètres ventilatoires chez les patients avec un choc septique

- ▶ Mode ventilatoire : Ventilation à pression
- ▶ **VC : 4-6 ML/KG DU POIDS IDÉAL (POUR UNE PPLATEAU ≤ 26 cmH₂O)**
- ▶ **FR CONTRÔLÉE : 16-30 RESP/MIN (AJUSTEMENT POUR UN ETCO₂ ENTRE 35-45 MMHG : HYPERCAPNIE PERMISSIVE)**
- ▶ **PEP : AUCUN INITIALEMENT PUIS 5 cmH₂O QUAND HÉMODYNAMIQUEMENT AMÉLIORÉ**
- ▶ **SPO₂ VISÉE : 90% ou selon charte de saturation en fonction de l'âge**
- ▶ Tête en position neutre et tête de lit à 30°

VENTILATION À BAS Vc ET HAUTE FR.

Paramètres ventilatoires chez les patients avec un SDRA

- ▶ Mode ventilatoire : Ventilation à pression
- ▶ VC : 4-6 ML/KG DU POIDS IDÉAL (POUR UNE PPLATEAU \leq 26 CMH20)
- ▶ FR CONTRÔLÉE : 16-30 RESP/MIN (AJUSTEMENT POUR UN ETCO₂ ENTRE 35-45 MMHG : HYPERCAPNIE PERMISSIVE)
- ▶ PEP: Voir tableau ci-dessous
- ▶ SPO₂ VISÉE : 88-92% (RÉFÉRENCE AU TABLEAU CI-DESSOUS)
- ▶ Tête en position neutre et tête de lit à 30°

FiO2	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7	0.7	0.7	0.8	0.9	0.9	0.9	1.0	1.0
PEP	5	5	8	8	10	10	10	12	14	14	14	16	18	18	20-24

VENTILATION À BAS VC ET HAUTE FR. UNE HYPOXÉMIE MODÉRÉE EST PRÉFÉRABLE À UN HAUT NIVEAU DE PEP ET DE FIO₂.

Paramètres ventilatoires chez les patients en status asthmaticus

- ▶ Mode ventilatoire : PC ou VC mais favoriser **MODE DE VENTILATION À PRESSION SI PPLATEAU > 26 CMH20**
- ▶ Vc : 4-6 ML/KG DU POIDS IDÉAL (POUR UNE PPLATEAU \leq 26 CMH₂0)
- ▶ FR contrôlée : 8 -12 resp/min (Ajustement pour un EtCO₂ entre 35-45 mmHg : permettre hypercapnie)
- ▶ PEP : 5 CMH₂0 (PEP NON CONSEILLÉE EN CRISE AIGÛE)
- ▶ SpO₂ visée : 92-94% (sauf si MPOC documentée) ou selon ordonnance du médecin
- ▶ PENTE : 0 S (FAVORISER UN DÉBIT ÉLEVÉ)
- ▶ TE : LONG POUR FAVORISER L'EXPIRATION (ex. ratio I/E de 1 : 3)
- ▶ Tête en position neutre et tête de lit à 30°

FAVORISER UN PETIT VC ET UN DÉBIT ÉLEVÉ et TOLÉRER UNE PIP PLUS ÉLEVÉE (40-50 CMH₂0) SI PPLATEAU \leq 26 CMH₂0

Paramètres ventilatoires chez les patients avec un trauma thoracique

- ▶ Mode ventilatoire : Ventilation à pression
- ▶ Vc : 4-6 ML/KG DU POIDS IDEAL (POUR UNE PPLATEAU \leq 26 CMH₂O)
- ▶ FR contrôlée : Pour un EtCO₂ entre 30-45 mmHg (ajustement pour une Vmin adéquate)
- ▶ PEP : 5 CMH₂O MINIMUM (AUCUN SI BAROTRAUMATISME)
- ▶ SpO₂ visée : >92-94% (sauf si MPOC documentée) ou selon ordonnance du médecin
- ▶ Tête en position neutre et tête de lit à 30°

Paramètres ventilatoires chez les patients avec une atteinte neurologique (AVC, Hémorragie cérébrale, etc.)

- ▶ Mode ventilatoire : Ventilation à pression (SANS AUTOMODE)
- ▶ Vc : 6-8 ml/kg du poids idéal
- ▶ FR CONTRÔLÉE : AJUSTER POUR UN ETCO₂ DE 30-40 MMHG (LÉGÈRE HYPOCAPNIE)
- ▶ PEP : 5 cmH₂O PRN
- ▶ SpO₂ visée : > 96 % (sauf si MPOC documentée) ou selon ordonnance du médecin
- ▶ Pente : 0 à 0,15 s
- ▶ Tête en position neutre et tête de lit à 30°

SURVEILLANCE ÉTROITE DE LA DE LA PIP (< 30 CMH₂O) ou pression de plateau

Obésité morbide associée à une condition primaire ci-dessus énumérée

- ▶ Mode ventilatoire : En fonction de la pathologie associée
FAVORISER UN MODE VOLUMÉTRIQUE AFIN D'OBTENIR UN VC FIXE TOUT EN MAINTENANT UNE PPLATEAU \leq 26 CMH₂O. SINON, TENTER LA VENTILATION À PRESSION DÈS QUE POSSIBLE, FAVORISER LE MODE VS/AI
- ▶ Vc : EN FONCTION DE LA PATHOLOGIE ASSOCIÉE. CALCUL FAIT À PARTIR DU POIDS IDÉAL : 6-8 ML\KG
- ▶ FR contrôlée (si applicable) : En fonction de la pathologie associée. PERMETTRE UN TEMPS EXPIRATOIRE PROLONGÉE
- ▶ PEP: 5 à 10 cmH₂O
- ▶ SpO₂ visée : 92-94 % ou selon ordonnance du médecin
- ▶ Ai (si applicable) : Ajuster pour un Vc de 6-8 ml/kg
- ▶ FAVORISER LA POSITION SEMI-ASSISE, TÊTE DU LIT MINIMUM 30°

Modifications des paramètres en cours de ventilation

Hausse de la PaCO ₂ avec une Pplateau ≤ 26 cmH ₂ O	Augmenter le VC afin d'obtenir une augmentation du VC de 10%
Hausse de la PaCO ₂ avec une Pplateau ≥ 26 cmH ₂ O	Augmenter la FR de 10% et diminuer le VC afin d'obtenir une Pplateau ≤ 26 cmH ₂ O
Baisse ou hausse de la PaO ₂	Augmenter ou diminuer la FiO ₂ afin d'obtenir une PaO ₂ selon la charte ci-jointe (Relation entre l'âge, la PaO ₂ normale et la SaO ₂)
Baisse ou hausse du EtCO ₂	Vérifier le CO ₂ sanguin et augmenter ou diminuer la Vmin (EN MODIFIANT PRÉFÉRABLEMENT LA FR)
Pplateau ≥ 26 cmH ₂ O	Diminuer le VC afin d'obtenir une diminution du VC de 10% par intervalle de 10 min Diminuer la PEP de 1 cmH ₂ O à la fois (Le tout en maintenant une SpO ₂ acceptable et un VC au moins égale à la limite inférieure du nombre de ml/kg prescrit par l'ordonnance collective)
Hausse de la PIP de façon considérable	Vérifier les causes possibles. Ex : asynchronisme, sédation inadéquate, sécrétions, bronchospasme, pneumothorax, etc. Sinon, diminuer le VC afin d'obtenir une diminution du VC de 10%. En dernier recours, tenter un mode de ventilation différent.
Présence d'un auto-PEP	Augmentation de la PEP en fonction du diagnostic Augmentation du TE (La valeur de la PEP ajustée doit demeurer à moins de 50 % de la valeur de l'auto-PEP mesurée ou estimée du patient pour éviter le risque d'hyperinflation ref : <i>PEP Up To Date. Octobre 2012</i>) Avoir vérifié, au préalable, si présence d'un bronchospasme (administrer la médication prescrite), si présence d'asynchronie (demander ajustement de la sédation par inf) et ajustement du Ti

Vérifier les résultats obtenus après 1 heure post-changements

Mesurer à chaque quart de travail : PIP, PPLATEAU, Auto PEP, Compliance, Résistance

Aviser l'anesthésiologiste, en tout temps, si les résultats post-changements ne sont pas satisfaisants.

Annexe

- ▶ Ajustement du Vc en fonction du poids idéal du patient (charte ci-jointe)
 - Formule : Femme : Poids (Kg) : $45,5 + 0,91(\text{taille (cm)} - 152,4)$
 - Homme : Poids (Kg) : $50,0 + 0,91(\text{taille (cm)} - 152,4)$
- ▶ Vmin visée en tout temps : Environ 4-5 L/min (minimum)
- ▶ Calculer la compliance statique et les résistances pulmonaires
 - Normales : Compliance statique : 60-100 ml/cmH₂O
 - Résistances : 5 cmH₂O/L/s (condition pulmonaire normale intubé)
 - Résistances 12-18 cmH₂O/L/s (patient intubé MPOC ou asthme)
- ▶ Calculer l'auto-PEP du patient :
 - Celui-ci doit être en ventilation contrôlée, sinon effectuer le changement de mode ventilatoire
 - Enlever le PEP mécanique
 - Faire une pause expiratoire jusqu'à obtention de la lecture
- ▶ Calculer la Pplateau :
 - Installer un plateau de 1 seconde dans un mode contrôlé (aucun effort du patient)
- ▶ Rapport PaO₂ (mmHg)/ FiO₂ (0,21 à 1.0): Index d'oxygénation
 - > 350 : Normal
 - > 300 : Hypoxémie légère
 - 200 et 300 : ALI « Acute Lung injury » : Lésions pulmonaires aigües 2nd à un trouble respiratoire hypoxémique
 - Si < 200 : SDRA
- ▶ Calcul de la PIM sur Servo I (maladie neuromusculaire ou blessé médullaire)
 - Aviser le patient de la procédure
 - À faire en mode spontané, enlever la PEP
 - Appuyer sur sauvegarde
 - Peser sur maintien expi et faire tirer le patient très fort
 - Sauvegarde terminée : Aller dans Menu-Revoir-Courbes enregistrées.
 - Déplacer le curseur sur la courbe de pression afin de lire la pression négative

Chartes du poids idéal

Calcul du poids idéal					
	Femme	Homme			
Taille (cm)	Poids corporel prédit (kg)		Taille (cm)	Poids corporel prédit (kg)	
154	47	51	180	71	75
155	48	52	181	72	76
156	49	53	182	72	77
157	50	54	183	73	78
158	51	55	184	74	79
159	52	56	185	75	80
160	52	57	186	76	81
161	53	58	187	77	81
162	54	59	188	78	82
163	55	60	189	79	83
164	56	61	190	80	84
165	57	61	191	81	85
166	58	62	192	82	86
167	59	63	193	82	87
168	60	64	194	83	88
169	61	65	195	84	89
170	62	66	196	85	90
171	62	67	197	86	91
172	63	68	198	87	91
173	64	69	199	88	92
174	65	70	200	89	93
175	66	71	201	90	94
176	67	71	202	91	95
177	68	72	203	92	96
178	69	73	204	92	97
179	70	74	205	93	98

Femme Poids (kg) = 45,5 + 0,91(taille - 152,4)

Homme Poids (kg) = 50,0 + 0,91(taille - 152,4)

Poids (kg)	4 mL/kg	6 mL/kg	8 mL/kg	Poids (kg)	4 mL/kg	6 mL/kg	8 mL/kg
47	188	282	376	74	296	444	592
48	192	288	384	75	300	450	600
49	196	294	392	76	304	456	608
50	200	300	400	77	308	462	616
51	204	306	408	78	312	468	624
52	208	312	416	79	316	474	632
53	212	318	424	80	320	480	640
54	216	324	432	81	324	486	648
55	220	330	440	82	328	492	656
56	224	336	448	83	332	498	664
57	228	342	456	84	336	504	672
58	232	348	464	85	340	510	680
59	236	354	472	86	344	516	688
60	240	360	480	87	348	522	696
61	244	366	488	88	352	528	704
62	248	372	496	89	356	534	712
63	252	378	504	90	360	540	720
64	256	384	512	91	364	546	728
65	260	390	520	92	368	552	736
66	264	396	528	93	372	558	744
67	268	402	536	94	376	564	752
68	272	408	544	95	380	570	760
69	276	414	552	96	384	576	768
70	280	420	560	97	388	582	776
71	284	426	568	98	392	588	784
72	288	432	576	99	396	594	792
73	292	438	584	100	400	600	800

Relation entre l'âge, la PaO₂ normale et la saturation

Âge	PaO ₂ (mmHg)	SaO ₂ (%)
10	95-103	97
20	91-99	97
30	87-95	95-97
40	83-91	94-97
50	78-86	93-95
60	74-82	93-94
70	70-78	92-93
80	66-74	91-93
90	62-70	90-92

**La PaO₂ et la SaO₂ varie avec l'âge.
Ainsi, il faut viser une SaO₂ normale lors du sevrage.**

Sevrage ventilatoire

Le début du sevrage ventilatoire doit être prescrit par les anesthésiologistes. Si les critères ventilatoires et généraux ci-bas mentionnés sont déjà atteints, l'épreuve de ventilation spontanée peut-être effectuées et les résultats seront transmis aux anesthésiologistes par la suite.

En fonction des critères ventilatoires:

- ▶ Sevrage de la PEP
 - Diminuer de 2 à 3 cmH₂O q8h jusqu'à une PEP minimale de 5 cmH₂O, le tout en maintenant la valeur de SpO₂ visée
- ▶ Sevrage de la FiO₂
 - Diminuer la FiO₂ de 5 à 10% q1-2h jusqu'à une FiO₂ < que 0,50, le tout en maintenant la valeur de SpO₂ visée
- ▶ Toux lors des aspirations
- ▶ Fréquence respiratoire acceptable peut varier entre 30-35 resp/min

En fonction des critères généraux :

- ▶ Absence ou peu de vasopresseurs ou d'inotrope
- ▶ Absence de sédation (diminution de la sédation)
- ▶ Réponses adaptée aux ordres simples (SAS 3-4)

En tout temps, s'assurer que la ventilation se poursuit adéquatement. Surveiller les signes cliniques de fatigue respiratoire (baisse SpO₂/cyanose, augmentation de la FR > 40 resp. /min soutenue, tirage, agitation, tachycardie, etc.)

Si le patient répond positivement à tous les critères ventilatoires et généraux, poursuivre avec l'épreuve de respiration spontanée (ci-dessous expliquée).

Étape 1 : Épreuve de respiration spontanée (30 minutes)

- ▶ Mettre le patient en AI/PEP : AI 7 cmH₂O et PEP 0 cmH₂O
- ▶ Observer le patient
- ▶ Noter au dossier : FR, TA, FC et les observations détaillées de l'effort respiratoire (tirage, asynchronisme, etc.) au début de l'épreuve et après 30 minutes

L'essai se termine si un des critères suivants est rencontré :

- ▶ $FR \geq 40$ resp/min soutenue
- ▶ $SpO_2 \leq 90\%$ avec $FiO_2 > 0,4$ ou cyanose
- ▶ $FC \geq 140$ batt/min ou changement soutenu 5 minutes et plus (\uparrow ou \downarrow de 50% de la FC)
- ▶ TA systolique < 90 ou > 180 mmHg
- ▶ Diaphorèse et/ou tirage et/ou anxiété et/ou agitation

Notez que pour l'épreuve de respiration spontanée est d'environ 30 minutes jusqu'à un maximum de 2 heures pour un patient avec une pathologie simple mais au minimum de 60 à 120 minutes pour un patient avec une pathologie complexe.

À cette étape, l'inhalothérapeute discute avec l'anesthésiologiste afin de décider s'il y a lieu de refaire le sevrage et l'épreuve de respiration spontanée le lendemain ou de passer à l'étape 2.

Potentiel d'extubation

Étape 2 : Évaluation du potentiel d'extubation

- ▶ Un sevrage et une épreuve de respiration spontanée réussis
- ▶ Une valeur de l'index d'oxygénation $PaO_2/FiO_2 > 300$
- ▶ Un test de fuite du tube endotrachéal d'environ 12 % du Vc expiré

Aviser l'anesthésiologiste et le médecin des résultats finaux afin d'avoir leurs accords pour l'extubation du patient. Vérifier auprès de l'anesthésiologiste la nécessité d'avoir de la ventilation non-invasive ou de l'oxygénation haut débit nasal et humidification post-extubation.

Post-extubation du patient

- ▶ Installation d' O_2 selon le besoin
- ▶ Surveillance de la FR, SpO_2 , TA, FC et des observations détaillées (tirage, etc.)

Si le patient ne tolère pas bien son extubation, aviser l'anesthésiologiste immédiatement afin de vérifier quelles sont les mesures à prendre.

Références

Formation Stéphane Delisle sur la ventilation mécanique janvier 2015.

[http : www.opiq.qc.ca](http://www.opiq.qc.ca), section guides, normes de pratiques et outils cliniques. Prise en charge du patient ventilé-assisté.

Ventilator Management, 2009 edition, Oakes', *page 10-7 Relationship between PEP and FiO2*, N Engl J Med 351 :327-336, 2004

Respiratory Care, a Guide to Clinical Practice, 1977, Burton, G, Gee. G., and Hodgkin, J.E.

Clinical Assessment in Respiratory Care, 1985, Wilkins, R.L., et al.

Signatures :	
Original signé	2015-06-05
Cadre supérieur aux affaires médicales	Date
Original signé	2015-06-04
Cadre supérieur aux services multidisciplinaires	Date
Approbation du CMDP :	
Original signé	2015-06-18
Président du CMDP	Date
<p><i>N.B. : Pour les ordonnances hors établissement, joindre la feuille de signatures des médecins prescripteurs sur laquelle sont indiqués leur no de permis et leur no de téléphone.</i></p>	