

La prise en charge du BPCO aux urgences

Des idées pour aujourd'hui et demain

Clerens Olivier

Infirmier SIAMU et Anesthésiste

2014 – 2022 Cliniques universitaires Saint-Luc

2022 - ... Infirmier Chef urgences CSPO





Plan



L'évaluation (triage)

Gazométrie

L'ETCO₂

Traitement VNI + Médicaments

Résumé

« Triage »

Détection du patient qui est à risque de se dégrader



Quels sont les signes de gravité à observer dès l'admission?

Capacité à parler : (phrases, mots, incapacité) — indicateur majeur de sévérité.

Travail respiratoire : tirage, cyanose, utilisation des muscles accessoires, balancement thoraco-abdominal.

Fréquence respiratoire : (FR) — $FR \geq 30-40$ /min alerte ; $FR \geq 40$ souvent critique.

SpO₂ : A interpréter avec prudence!

Attention au patient BPCO chronique (les normes ne sont pas identiques).

Etat neurologique : confusion, somnolence, épuisement.



6 Paramètres de tri

/!\ fréquence respiratoire /!\

Saturation

Tension artérielle

Fréquence cardiaque

Température

GCS



7

Comparaison des échelles de tri



Canadian Triage and Acuity Scale (5 Niveaux)

- **Détresse sévère** (ex. parole = mots, cyanose, léthargie, $SpO_2 < 90\%$) → **CTAS 1** (immédiat) ou 1–2 selon tableau.
- **Détresse modérée** (phrases coupées, FR élevée, $SpO_2 < 92\%$) → **CTAS 2** (très urgent).
- **Remarque** : CTAS précise que pour maladies chroniques (BPCO) on doit pondérer la SpO_2 et privilégier signes cliniques
- Chez les patients respiratoires chroniques, le CTAS recommande de se fier plus aux signes cliniques que strictement à la SpO_2 .

The Canadian E.D. Triage and Acuity Scale

Patients should have an INITIAL TRIAGE ASSESSMENT WITHIN 10 MINUTES of arrival

TRIAL PRESENTATION	SENTINEL SIGNS
TRIAL PRESENTATION Head Injury (Risk Features: Altered Mental State) Altered Mental Status (lethargic, drowsy, agitated) Chemical Exposure - Eyes Allergic Reaction (Genetox) Chest Pain - Vascular, Non-Traumatic Chest Pain - Associated Symptoms Overdose (intoxication, Drug Withdrawal) ABO Pain (Age > 60) with Vascular Symptoms Back Pain (Non-Trauma, Not MSK) GI Bleed with Altered Vital Signs CVA with Major Deficit Acute Severe (PEFR < 40%) Moderate / Severe Dyspnea / Difficulty Breathing Vaginal Bleeding - Acute, Pain scale > 4 Abnormal Vital Signs Vomiting and/or diarrhea Signs of serious infection (purpuric rash, toxic) Chemotherapy or immunosuppression Fever (age > 2 months Temp. > 38.3 rectal) Acute Psychotic Episode / Extreme Agitation Diabetes: Hypoglycemia, Hyperglycemia Headache (Pain Scale 8 - 10/10) Pain Scale 8-10 CVA, Back, Eye Sexual Assault Newborn < 7 days old	SENTINEL SIGNS Traumatic Shock Pneumothorax - Traumatic / Tension Facial Burns with Airway Compromise Severe Burns > 20% TBSA Overdose with Hypertension / Unconscious AAA ABB with Complications / CHF / Low BP Severe Asthma Head Injury - Major / Unconscious Status Epilepticus
TRIAL PRESENTATION Head Injury (Risk Features: Altered Mental State) Altered Mental Status (lethargic, drowsy, agitated) Chemical Exposure - Eyes Allergic Reaction (Genetox) Chest Pain - Vascular, Non-Traumatic Chest Pain - Associated Symptoms Overdose (intoxication, Drug Withdrawal) ABO Pain (Age > 60) with Vascular Symptoms Back Pain (Non-Trauma, Not MSK) GI Bleed with Altered Vital Signs CVA with Major Deficit Acute Severe (PEFR < 40%) Moderate / Severe Dyspnea / Difficulty Breathing Vaginal Bleeding - Acute, Pain scale > 4 Abnormal Vital Signs Vomiting and/or diarrhea Signs of serious infection (purpuric rash, toxic) Chemotherapy or immunosuppression Fever (age > 2 months Temp. > 38.3 rectal) Acute Psychotic Episode / Extreme Agitation Diabetes: Hypoglycemia, Hyperglycemia Headache (Pain Scale 8 - 10/10) Pain Scale 8-10 CVA, Back, Eye Sexual Assault Newborn < 7 days old	SENTINEL SIGNS Head Injury Trauma, Multiple Sites, Multiple Rib Fractures, Neck Injury / Spinal Cord Alkaline / Caustic Corrosive Burns Anaphylaxis AMI, Unstable Angina, CHF, Chest Pain NOS, Gastroesophageal Reflux Unspecified Drug / Medication Overdose, "4,4" AAA, Appendicitis, Cholecystitis Gastrointestinal Bleed, Hypertension CVA Severe Asthma COPD, Chrap Spontaneous Abortion Ectopic Pregnancy / Rupture
TRIAL PRESENTATION Head Injury, Alert, Vomiting Moderate Trauma Abuse / Neglect / Assault Vomiting and/or diarrhea (> 2 years) Diarrhea problems Signs of infection Mild / Moderate Asthma (PEFR < 40%) Mild / Moderate Dyspnea Chest Pain - No Vascular Symptoms (Sharp/MSK) GI Bleed with Normal Vital Signs Vaginal Bleeding Acute, Normal Vital Signs Seizure, Alert on Arrival Acute Psychosis - Suicidal Ideation Pain Scale 4 - 7/10 (Headache, CVA, Back) Pain Scale 4 - 7/10 (Headache, CVA, Back)	SENTINEL SIGNS Head Injury Anterior Dislocated Shoulder, Tibia / Fibula Fracture, Bimalleolar, Trimalleolar Ankle Fracture Pyelonephritis Asthma without Status / COPD Bronchitis / Croup, Pneumonia Chest Pain NOS (MSK, GI, Resp) GI Bleed, No complications Spontaneous Abortion Seizure Acute Psychosis - Suicidal Ideation Migraine, Renal Colic, LBP / Strain (Stax)
TRIAL PRESENTATION Head Injury, Alert, No Vomiting Minor Trauma ABO Pain (Acute) Urinary Chest Pain, Minor Trauma or MSK, No Distress Vomiting and/or diarrhea (> 2 years old dehydration) Social Isolation / Depression Allergic Reaction (Minor) Chronic Foreign Body Back Pain (Chronic) LBP / Strain Pain Scale 4 - 7 Headache (New Migraine / Not Sudden)	SENTINEL SIGNS Head Injury, Alert, No Vomiting Colic Fracture, Ankle Sprain Appendicitis, Cholecystitis CVA, Small Chest Pain NOS (MSK, GI, Resp), Gastroesophageal Reflux Spontaneous Abortion / Depression Urinary Chronic Foreign Body LBP / Strain LRI
TRIAL PRESENTATION Minor Trauma, Not Necessarily Acute Sore Throat, No Resp Symptoms Chronic alone (no dehydration) Vomiting alone normal mental status (no dehydration) Menstrual Minor Symptoms ABO Pain (Chronic) Psychiatric complaints Pain Scale < 4	SENTINEL SIGNS LBP / Strain LRI Gastroenteritis Vomiting Discontinuation of Menstruation Dressing Changes Cyst Changes Constipation Symptoms (Neurotic, Personality and Unspecified Significant Lesion(s))

* TIMES TO ASSESSMENT are operating objectives, not established standards of care. Facilities without on physician coverage may meet assessment objectives using delegated protocols and remote communication.

Corporate Sponsor(s) acknowledgement here.

Emergency Severity Index (5 niveaux)

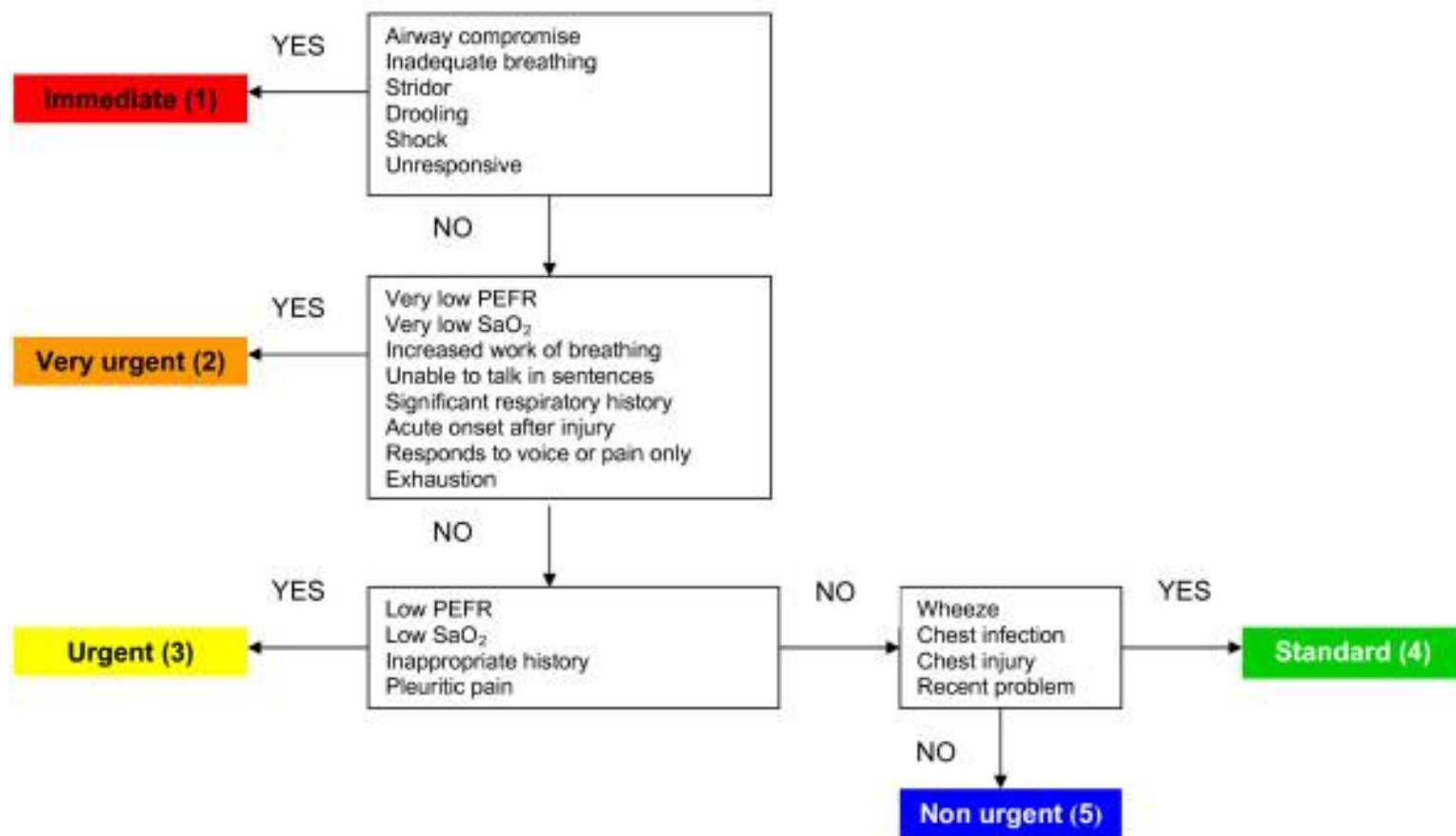
- **Insuffisance respiratoire aiguë / détresse sévère** → **ESI 1** (prise en charge immédiate).
- Si stable mais besoin important de ressources (O₂, gaz, Rx, VNI possible) → **ESI 2–3** selon prévision de ressources et paramètres vitaux.
- Si un patient nécessite d'emblée une VNI = ESI1



10 Manchester Triage System (5 Niveaux)

- **Détresse respiratoire sévère** → **Catégorie 1** (immédiat).
- **Signes modérés** (FR augmentée, travail respiratoire) → **Catégorie 2** (à évaluer/traiter <10 min).
- Définitions descriptives (travail respiratoire, cyanose, parole etc.) guident sur le choix de la catégorie.





Echelle de tri Suisse (4 niveaux)

• **Dyspnée / Tachypnée / Bradypnée / Désaturation**

• Degré 1 =

- Utilisation muscles accessoires
- Difficulté à terminer les phrases

• Degré 2 =

- SPO2 <93% mais >93% avec oxygène



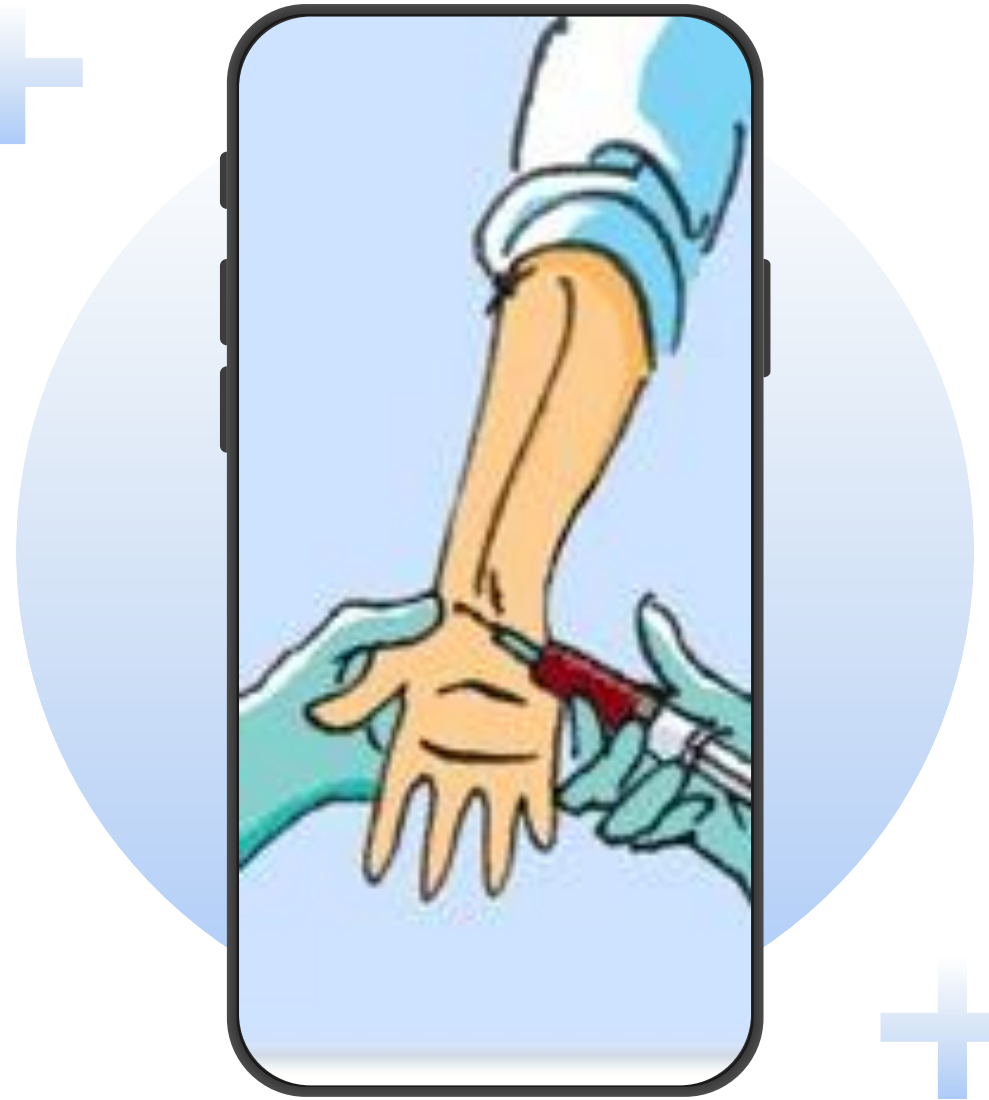
Conclusion Triage

Tous les patients seront triés en fonction de l'échelle de tri entre les niveaux 1 ou 2 en cas de détresse aigue

- N'arrive pas à terminer ces phrases
- SpO2 Bas
- Tirage
- Conscience



Gazométrie Artériel vs Veineuse



**Choses que nous
faisons sans raison™ :
Analyse des gaz du
sang artériel pour
dépister l'insuffisance
respiratoire
hypercapnique**

Etude 4 avril 2025

Journal of Hospital Medicine

Etude 2025 Byrne et al. (25 juin 2025)

Chez 1000 patients, dont 330 présentent une insuffisance respiratoire (confirmée par une analyse de sang artériel), la précision diagnostique du VBGA serait la suivante :

- 325 seraient testés positifs et auraient une insuffisance respiratoire traitée de manière appropriée ;
- 431 seraient testés positifs mais n'auraient pas réellement d'insuffisance respiratoire (faux positifs), et les conséquences seraient un traitement inapproprié ou nocif ;
- 244 seraient testés négatifs, dont 239 seraient de vrais négatifs et éviteraient la ponction artérielle ; et
- 5 auraient effectivement une insuffisance respiratoire (faux négatifs), et les conséquences seraient un diagnostic et un traitement manqués.

Cette sensibilité élevée signifie que le PVBGA pourrait jouer un rôle utile comme test d'exclusion de l'insuffisance respiratoire et de l'hypercapnie isolée ; cependant, les taux élevés de faux positifs rendent l'interprétation clinique d'un test positif difficile.

Gazométrie Artériel vs Veineuse

<u>Paramètre</u>	<u>Gaz artérielle (GSA)</u>	<u>Gaz veineuse (GSV, sang veineux périphérique)</u>	<u>Différence moyenne</u>
pH	Légèrement plus élevé	Environ 0,03–0,05 plus bas	$pH_v \approx pH_a - 0,03$
PaCO₂ (mmHg)	35–45	4–6 mmHg plus élevée (CO ₂ non éliminé)	$PvCO_2 \approx PaCO_2 + 5$
PaO₂ (mmHg)	80–100	Très inférieure (~30–40 mmHg) → non interprétable pour oxygénation	Non corrélée
HCO₃⁻ (mmol/L)	22–26	Similaire (différence < 1 mmol/L)	$HCO_3^{-v} \approx HCO_3^{-a}$
SaO₂ / SpO₂	95–100%	60–75% selon extraction tissulaire	Non corrélée

Gazométrie Veineuse:

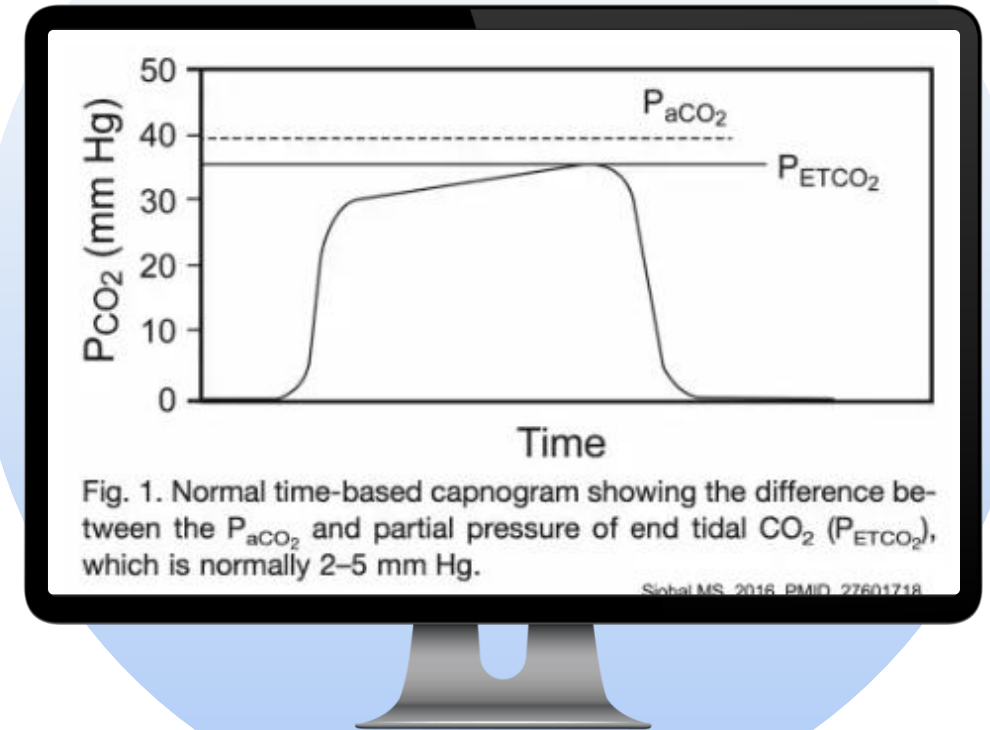
- Est moins douloureuse
- Permet d'exclure l'hypercapnie

! En cas de résultat veineux positif, il faut contrôler en artériel.



L'utilisation de la capnographie

Oui mais ...



Les limites:

- Si apport excessif en O₂ => Dilution du CO₂
- La fiabilité de l'**ETCO₂** pour refléter la PaCO₂ est moins bonne chez les patients pulmonaires.

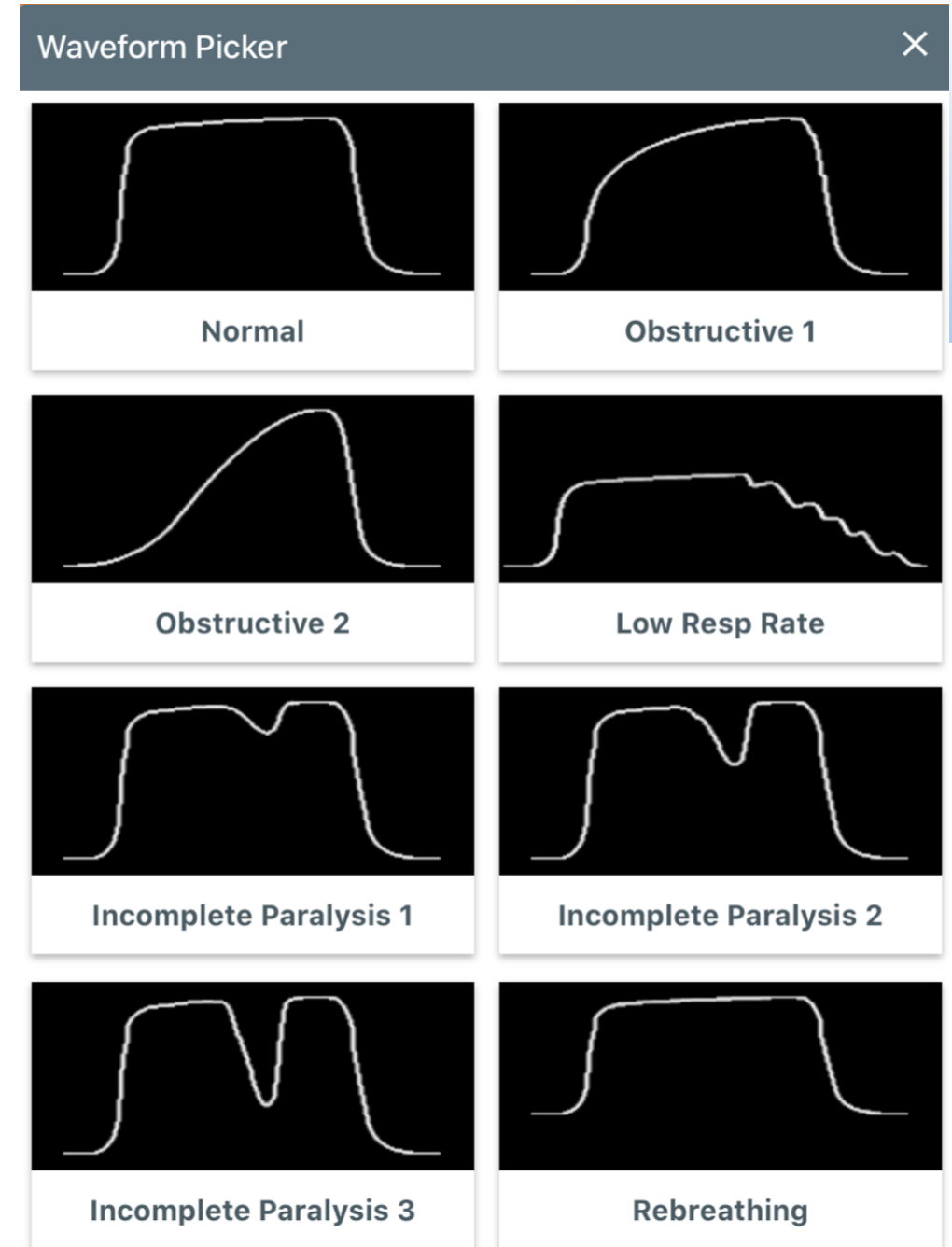


- Une augmentation de l'ETCO₂ peut signaler une aggravation de l'hypoventilation et une rétention de CO₂
- Le suivi de l'ETCO₂ permet d'ajuster la stratégie de ventilation et d'oxygénothérapie pour éviter l'hypoventilation ou l'hyperventilation.
- La courbe de capnographie peut présenter une forme en « aileron de requin », caractéristique des maladies obstructives chroniques comme la BPCO.



Forme de courbe ETCO₂

- Forme d'aile de requin = Obstruction (BPCO)



Conclusion ETCO₂

- Peut apporter des indications sur la prise en charge du BPCO
- Limitation du au caractère non fiable de l' ETCO₂
- Pas de réelle plus value (opinion personnelle)



Traitement

1. Ouvrir les bronches => Aérosols
2. VNI pour aider le patient
 1. CPAP vs Bipap
 2. Réglage de base
 1. PEP
 2. AI
 3. FiO2
3. Traitement IV (décision médicale)
 1. Corticoïde
 2. Magnésium
 3. Phosphore
4. Dernier recours: intubation



Aérosols

Bronchodilatateurs :

- Les β_2 -mimétiques inhalés à courte durée d'action (SABA)
 - Salbutamol (Ventolin) (Tachycardie si surdosage)
- Anticholinergiques à courte durée d'action (SAMA)
 - Ipratropium (Atrovent) (4x/jours sans monitoring)
- Ipratropium + Fénotérol (Duovent)
- Ipratropium + Salbutamol (combivent)

Fréquence: En cas de crise, 3 puffs/ heure (1 toutes les 20')



Corticoïde IV

Dose recommandée pour l'exacerbation BPCO:

40mg/jour méthylprednisolone ou équivalent



Ions

Magnésium & BPCO : à retenir

- ◆ Cofacteur énergétique → soutient le diaphragme
- ◆ Bronchodilatation douce naturelle
- ◆ Hypomagnésémie fréquente : $\beta 2$, diurétiques, malnutrition
- ◆ Déficit = bronchospasme + fatigue + troubles du rythme
- ◆ Correction IV peut aider dans l'exacerbation sévère
- ◆ Dosage du Mg sanguin si patient: sous VNI, sous $\beta 2$, épuisé ou cardiaque



Phosphore & BPCO : à retenir

💊 Le phosphore est essentiel à la production d'ATP → diaphragme

😴 Hypophosphatémie = risque de fatigue respiratoire

🔥 Très fréquente en exacerbation sévère

Toujours vérifier chez un patient BPCO :

en VNI,

avec lutte respiratoire,

dénutri,

sous corticoïdes.

💊 Correction → améliore la ventilation et peut éviter l'intubation.



VNI – Indications / réglages

pH < 7.35 avec PaCO₂ élevée

Signes de lutte respiratoire

Échec O₂ standard

Bénéfices : ↓ intubation, ↓ mortalité

Mode BiPAP de préférence

AI : 12-16 cmH₂O (titrer en fonction du VT)

PEEP : 4-5 cmH₂O

FiO₂ ajustée pour Saturation à 88–92%

Morphine (diminution angoisse et précharge)

Sédation ? A risque mais envisager de petites doses pour tolérance VNI



Indications d'intubation

Arrêt respiratoire imminent

Troubles conscience

Échec VNI malgré réglages optimaux

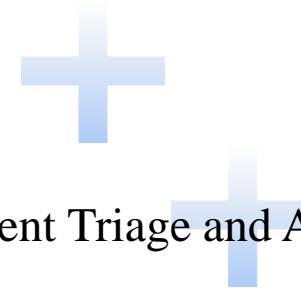
Epuisement musculaire



Résumé

- Évaluation
 - La clinique avant TOUT!
 - La capacité à parler
 - Fréquence respiratoire
 - Saturation (à adapter en fonction du patient)
 - Gazométrie initiale artérielle (meilleur diagnostique)
 - Envisager des gazométries veineuses pour le suivi vs KT artériel
- Traitement = Ré-ouverture des bronches
 - VNI
 - Corticoïde IV
 - Aérosol SABA + SAMA
 - Penser aux lons
 - (intubation) en dernier recours





Hall, J.N., McCarron, J., Toarta, C. et al. Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale (CTAS) Guidelines 2025. *Can J Emerg Med* 27, 774–777 (2025).

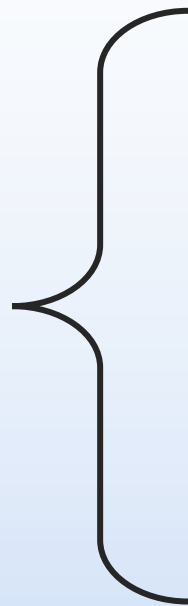
Wolf, Lisa; Ceci, Katrina; McCallum, Danielle; Brecher, Deena (2023). Zahn, Chris (ed.). *Emergency Severity Index Handbook* (5th ed.). Emergency Nurses Association.

Byrne, A. L., Pace, N. L., Thomas, P. S., Symons, R. L., Chatterji, R., & Bennett, M. (2025). Peripheral venous blood gas analysis for the diagnosis of respiratory failure, hypercarbia and metabolic disturbance in adults. *Cochrane Library*, 2025(6). <https://doi.org/10.1002/14651858.cd010841.pub2>

Lacy, M. E., Saa, L., Bruss, Z., & Noronha, L. (2025). Things We Do for No Reason™ : Arterial blood gas testing to screen for hypercarbic respiratory failure. *Journal Of Hospital Medicine*.
<https://doi.org/10.1002/jhm.70039>

M.J. CALMETTES, A. SANTIN, B. RENAUD. Prise en charge des exacerbations de BPCO Congrès SFMU 2008

Merci



Clerens Olivier

olivier.clerens@cspo.be