

# **Exercices**

## **sur les gaz artériels**

**- Partie 2 -**

**Version avec réponses**

## 1.

Analyse	Référence	Résultats	
pH	7.35-7.45	7.58	Alcalose
pCO2	35-45	23	Alcalose
PO2	75-100	175	
HCO3	21-28	30	alcalose
Saturation artérielle	0.92-0.98	0.99	
Glucose	3.9-6.0	5.5	

### 1.1 Interprétez le gaz artériel :

Réponse : *alcalose respiratoire et métabolique*

### 1.2 Donnez 2 situations cliniques qui expliqueraient ce gaz :

Réponse : *Alcalose métabolique 2ere diurétiques ou perte d'acide gastrique par vomissements. L'alcalose respiratoire sur-rajoutée suggère un patient inconfortable qui hyperventile 2ere douleur ou anxiété ou trop ventilé mécaniquement (hyperventilé suite aux mauvais paramètres du ventilateur)*

## 2.

Analyse	Référence	Résultats	
pH	7.35-7.45	7.27	Acidose
pCO2	35-45	38.6	Normal haut
PO2	75-100	51	
HCO3	21-28	17.9	Acidose
Saturation artérielle	0.92-0.98	0.83	
Glucose	3.9-6.0		
Lactate	0.5-1.7	5.0	

### 2.1 Interprétez le gaz artériel :

Réponse : *Acidose métabolique non-compensée – lactate*

### 2.2 Donnez 2 situations cliniques qui expliqueraient ce gaz :

Réponse : *Choc cardiogénique ou septique (lactate) chez un patient ventilé ou sédationné ou en insuffisance respiratoire –donc incapable de compenser par ventilation. L'hypoxie peut provenir d'un œdème pulmonaire ou pneumonie*

### 3.

Analyse	Référence	Résultats	
pH	7.35-7.45	7.13	Acidose
pCO2	35-45	38.4	Normal
PO2	75-100	222	
HCO3	21-28	12.9	acidose
Saturation artérielle	0.92-0.98	99	
Glucose	3.9-6.0	22	
Lactate	0.5-1.7	2.2	

#### 3.1 Interprétez le gaz artériel :

Réponse : acidose métabolique non-compensée

#### 3.2 Donnez 2 situations cliniques qui expliqueraient ce gaz :

Réponse : Acidocétose ou diarrhées avec insuffisance respiratoire – peut-être ventilé mécaniquement de façon insuffisante

### 4.

Analyse	Référence	Résultats	
pH	7.35-7.45	7.25	Acidose
pCO2	35-45	49	Acidose
PO2	75-100	84	
HCO3	21-28	21.2	Limite acidose
Saturation artérielle	0.92-0.98	92	hypoxie
Glucose	3.9-6.0	5.2	
Lactate	0.5-1.7	1.3	

#### 4.1 Interprétez le gaz artériel :

Réponse : Acidose respiratoire et métabolique et hypoxie

#### 4.2 Donnez 1 situation clinique qui expliquerait ce gaz :

Réponse : pneumonie? Avec insuffisance rénale

5.

Analyse	Référence	Résultats	
pH	7.35-7.45	7.60	
pCO <sub>2</sub>	35-45	15	
PO <sub>2</sub>	75-100	84	
HCO <sub>3</sub>	21-28	26	
Saturation artérielle	0.92-0.98		
Glucose	3.9-6.0	5.2	
Lactate	0.5-1.7	1.3	

**5.1 Interprétez le gaz artériel :**

*Réponse : Alcalose respiratoire sévère*

**5.2 Donnez 2 situations cliniques qui expliqueraient ce gaz :**

*Réponse : Crise d'anxiété, crise d'asthme ou intoxication à l'AAS – qui peut causer une stimulation respiratoire excessive*

6. M. Brien est âgé de 79 ans. Il vomit depuis 4 jours. Il arrive à l'urgence en ambulance. Patient asthénique, TA 85/60, pls 130/min, dyspnéique, tachypnée à 25/min et SpO<sub>2</sub> 84%.

Analyse	Référence	Résultats
pH	7.35-7.45	7.58
pCO <sub>2</sub>	35-45	31
PO <sub>2</sub>	75-100	51
HCO <sub>3</sub>	21-28	30
Saturation artérielle	0.92-0.98	0.84
Glucose	3.9-6.0	7.5
Lactate	0.5-1.7	1.6

**6.1 Faites l'analyse de ce pH artériel?**

Alcalémie = alcalose respiratoire + alcalose métabolique. Hypoxie.

**6.2 Quels problèmes expliqueraient les résultats du pH artériel?**

*Perte d'acide avec vomissements (donc il reste plus HCO<sub>3</sub> dans le corps et donc alcalose métabolique), tachypnée avec hyperventilation pour baisser CO<sub>2</sub> de façon inappropriée : stimulation du centre respiratoire par la douleur, anxiété, sepsis, intox ASA ?*

La RXP de M. Brien est sur l'écran (ci-bas)



**6.3 Quel mécanisme de mismatch V/Q expliquerait son hypoxémie ? Que pouvez-vous faire pour essayer d'améliorer son oxygénation ?**

- Pneumonie lobaire droite (probablement d'aspiration) : sepsis pulmonaire. Il y a du pus qui remplit les alvéoles donc certaines alvéoles ne sont pas ventilées avec une perfusion qui peut être maintenue= shunt avec hypoxie secondaire.
- Augmenter  $fiO_2$ , le coucher du côté gauche pour améliorer la perfusion et la ventilation dans une zone sans pneumonie. S'il faut l'intuber, la ventilation à pression positive et le PEEP peut recruter (gonfler) des alvéoles et améliorer la ventilation et oxygénation.

7. Mme E de 67 ans est hospitalisée depuis 2 semaines au 4 Est pour le traitement d'un site de pacemaker infecté (pacemaker enlevé). Elle est sur Ceftriaxone 1g IV q24h et puisqu'elle avait fait des pauses de 5 secondes la semaine passée on lui a installé un pacemaker temporaire dans la veine jugulaire droite. Elle ne réussit pas à se mobiliser facilement à cause des fils de pacemaker, de l'arthrose aux genoux et son surpoids.  
En essayant de se mobiliser pour aller aux toilettes, elle sonne la cloche d'urgence pour vous aviser d'un problème.

À votre arrivée, Mme E est couchée au lit et paraît très malade. Cyanosée, tachypnéique à 30 respirations par minute et ne répond pas aux ordres simples.  
Signes vitaux : FC 118, TA 80/40, FR 38/min, Sat 79%.

### 7.1 Quelle est votre prise en charge?

*Signes vitaux, constater que l'état neuro est mauvais – appeler de l'aide ou un code. Assurer qu'il y a O2, accès IV, SV aux 5 minutes, famille avisée, demande de ECG, labos stat, sonde urinaire, s'assurer que le pacemaker externe fonctionne bien (paramètres prescrits) et fils bien attachés.*

### 7.2 Quel est votre diagnostic différentiel avec ce type de présentation?

*Embolie pulmonaire, problème de rythme (FA?), hypovolémie (saignement – digestif), tamponnade, pneumonie sepsis (moins probable car sur Abx mais pas impossible), infarctus de myocarde, pneumothorax...*

### 7.3 Le conjoint est au chevet. Que lui dites-vous?

*S'il veut rester voir la réanimation, lui demander des informations sur ce qui s'est passé*

*Un code est lancé et l'équipe médicale décide de l'intuber, de lui installer une voie centrale en jugulaire droite, une canule artérielle, et débiter une perfusion de Levophed pour une TAM de 65-70 mmHg.  
Les premiers Gaz artériel et veineux sont disponibles.*

### Gaz Artériel

Analyse	Référence	Résultats
pH	7.35-7.45	7.22
pCO2	35-45	25
PO2	75-100	45
Hb	143-170 g/L	119
K+	3,5-5,1 mmol/L	3.1
HCO3	21-28	12
Saturation artérielle	0.92-0.98	0.79
Glucose	3.9-6.0	12
Lactate	0.5-1.7	10

### Gaz veineux

Analyse	Référence	Résultats
pH	7.35-7.45	7.19
pCO2	41-51	35
PO2	25-45	24
HCO3	21-28	11
Saturation veineuse	0.40-0.70	0.40
Glucose	3.9-6.0	12.0
Lactate	0.5-1.7	12

#### 7.4 Analysez le gaz artériel au moment de l'intubation.

*Acidose, alcalose respiratoire, acidose métabolique (lactate), hypoxie*

#### 7.5 Quelle anomalie de ventilation et perfusion explique l'anomalie de ce gaz artériel?

*Si Embolie pulmonaire – espace mort (vaisseaux bloqués mais ventilation peut être préservée).*

#### 7.6 Pourquoi la patiente est-elle hypotendue et cyanosée? Le gaz veineux aide-t-il à expliquer l'hypotension? Comment?

*Choc obstructif (obstruction de la circulation sanguine dans le poumon) donc hypotension et cyanose sont des signes de basse perfusion et hypoxie.*

*SVO2 très bas donc suggère hypotension 2ere bas débit. – peut être bas 2ere hypoxie aussi mais principalement bas débit.*

*Ceci versus une hypotension septique ou 2ere médicaments ou la SVO2 ne serait pas aussi bas – voir même augmenté (baisse de post-charge)*

### **7.7 D'où provient le lactate dans cette situation?**

*Pas assez de transport d'oxygène vers les tissus (hypoxie + bas débit) – donc les tissus sont hypoxiques et métabolisent le glucose anaérobiquement. Souvent dans les embolies pulmonaires il y a une TVC augmentée qui peut causer une congestion hépatique et réduction du métabolisme (clairance) des lactates.*

### **7.8 Comment différencier les gaz veineux prélevés de la voie jugulaire vs fémorale? Lequel est plus fiable comme marqueur de débit cardiaque?**

*On sait que le gaz central (pulmonaire est le plus fiable – mélange de toutes les saturations veineuses) mais via la voie centrale dans l'oreillette est plus fiable que la fémorale (qui donne une extraction O<sub>2</sub> de la jambe et pas systémique).*