Préanalytique - Des échantillons en mission : la phase préanalytique, un héros invisible

CONSERVATION AVANT TRANSPORT : LE PARCOURS DE L'ÉCHANTILLON DÉTERMINE LE RÉSULTAT

La qualité des résultats de laboratoire ne commence pas avec l'analyse, mais avec l'échantillon. La phase pré-analytique, de la demande à l'analyse, est responsable de plus de 2/3 des erreurs en médecine de laboratoire. Cet article fait partie d'une série consacrée à la phase pré-analytique, dont chaque numéro met en lumière un aspect spécifique. Nous expliquons ici l'influence de facteurs tels que le temps, la température et la conservation.

Le délai entre le prélèvement d'un échantillon et son analyse est un déterminant important de la fiabilité analytique. Après le prélèvement, les cellules sanguines restent en effet métaboliquement actives, de sorte que les processus biochimiques se poursuivent. Cela a des conséquences directes sur la concentration de différents analytes. Le glucose en est un exemple bien connu. Lorsqu'un échantillon sanguin n'est pas traité à temps, les érythrocytes et les leucocytes continuent à consommer du glucose par glycolyse, ce qui entraîne une diminution progressive de la glycémie mesurée. Sans inhibiteurs de la glycolyse (présents dans un tube fluoré), cela peut conduire à une sous-estimation significative de la glycémie réelle du patient.

À l'inverse, la concentration de potassium peut justement augmenter en cas de traitement tardif. Le potassium et le phosphore sont nettement plus concentrés dans les globules rouges que dans le sérum. Le potassium diffuse donc passivement des globules rouges vers le sérum. Une pompe Na^+/K^+-ATPase assure le transport actif du potassium vers l'intérieur de la cellule. Cette pompe nécessite de l'énergie, fournie par le métabolisme du glucose. Le refroidissement de l'échantillon met cette pompe à l'arrêt, ce qui fait rapidement augmenter le potassium sérique. Ce phénomène est d'autant plus marqué que la température est basse et que le délai entre le prélèvement et l'analyse s'allonge. Des kaliémies élevées en hiver, et plus particulièrement en période de gel, peuvent donc être cliniquement non pertinentes. Les échantillons sanguins doivent être conservés à température ambiante avant l'enlèvement. L'augmentation de la kaliémie peut être limitée en séparant le sérum des globules rouges peu après la fin de la coagulation, par exemple par centrifugation ou décantation.

La fuite du phosphore hors des globules rouges est provoquée par des températures élevées (p. ex. source de chaleur, exposition directe au soleil, …). Des concentrations de phosphore fortement élevées pendant les périodes chaudes d'été, surtout sur des échantillons non frais, sont une constatation « courante » qui doit être interprétée avec prudence.

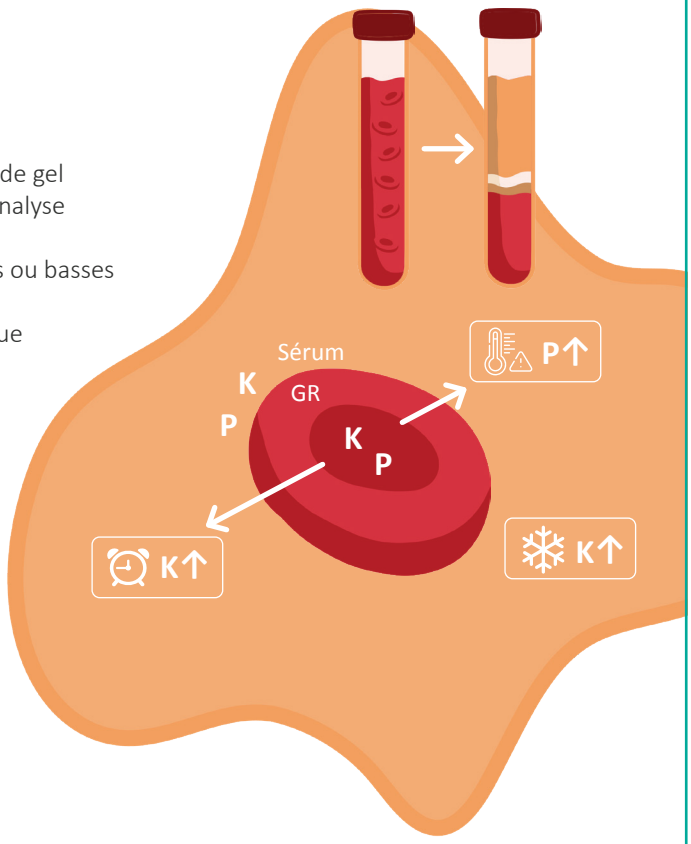


Take Home Message

Transport des échantillons

Temps et température entre le prélèvement et l'analyse

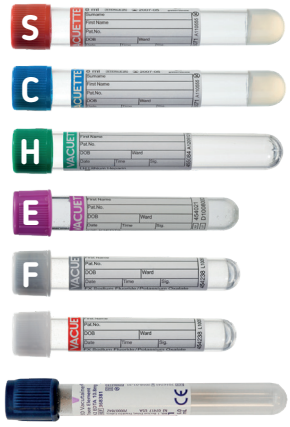
- Kaliémie élevée
  - En hiver, et plus particulièrement en période de gel
  - Allongement du délai entre prélèvement et analyse
  - Hémolyse
    - Exposition à des températures élevées ou basses
    - Prélèvement sanguin difficile
    - Expulsion forcée du sang d'une seringue
    - Agitation vigoureuse
- Phosphore élevé
  - Pendant les périodes chaudes d'été, et surtout sur des échantillons non frais



Conservation des échantillons jusqu'à l'enlèvement

- Conserver les échantillons sanguins à température ambiante (15-25 °C)
- Conserver les écouvillons ainsi que les échantillons d'urine et de selles au réfrigérateur (2-8 °C)

Température ambiante (15-25°C)



Réfrigérateur (2-8°C)

