

Courrier d'information

Fait à Saint Cloud, le 26 mai 2025

Objet : Disponibilité du Livre blanc « Mode Relais et impact des phénomènes physiques de la seringue »

Madame, Monsieur,

Nous vous informons de la disponibilité du Livre blanc « Mode Relais et impact des phénomènes physiques de la seringue » dont le contenu est le suivant :

- Définition du mode Relais
- Explication des différents phénomènes physiques de la seringue pouvant impacter la perfusion
- Recommandations pour minimiser l'effet de démarrage de la seringue
- Recommandations particulières aux patients critiques



Ce document sera remis à tous les clients utilisant le mode Relais avec notre gamme Space^{Plus}.

Vous remerciant de la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions de croire, Madame, Monsieur en l'assurance de nos salutations les plus sincères.

Jeanne Benech

Jeanne BENECH
Chef de produits Perfusion Automatisée Intelligente
B. Braun Médical

B. Braun Medical France | 26 rue Armengaud, 92210 Saint Cloud | France
Tél. +33 1 41 10 53 00 | www.bbraun.fr

Mode relais et impact des phénomènes physiques de la seringue

Livre blanc

INTRODUCTION

Dans les services de soins intensifs, l'administration continue et précise des médicaments est cruciale, notamment pour stabiliser l'état des patients. Le mode Relais (Mode TOM en anglais) optimise la continuité de l'administration des médicaments en assistant l'utilisateur lors du remplacement des seringues vides, en démarrant automatiquement le deuxième pousse-seringue préparé lorsqu'une perfusion continue est nécessaire. Ce livre blanc explore le fonctionnement du mode de prise en charge et son impact, notamment sur les phénomènes physiques des seringues.

Le Mode Relais réduit le temps de changement de seringue par rapport au changement manuel, contribuant ainsi à réduire les fluctuations de la pression artérielle causées par les étapes manuelles lors du changement de seringue. Pour éviter tout surdosage, le passage du premier au deuxième pousse-seringue n'est initié qu'une fois la perfusion initiale entièrement administrée.

Bien que le Mode Relais facilite le passage en douceur d'une perfusion d'une seringue à l'autre, il est important de noter qu'une réduction temporaire du débit peut survenir lors du changement. Cette réduction n'est pas due au Mode Relais lui-même, mais est attribuable au phénomène physique des seringues, appelé « effet de démarrage » (*effet Stick-Slip en anglais*).

MODE RELAIS *(Mode TOM, Take Over Mode, en anglais)*

Le mode Relais permet à un deuxième pousse-seringue de prendre le relais de l'administration du médicament une fois la perfusion terminée. Ce mode est particulièrement important lors de l'administration de médicaments cardiovasculaires très puissants à courte demi-vie, comme les vasopresseurs et les inotropes, afin de minimiser les fluctuations hémodynamiques.

PHÉNOMÈNES PHYSIQUES DE LA SERINGUE

L'effet de démarrage est lié au matériau et à la conception du consommable inséré et peut varier selon les fabricants. Cet effet se produit dès qu'une perfusion démarre.

L'effet de démarrage se manifeste par un retard de la perfusion dû à des phénomènes physiques tels que l'effet stick-slip de la seringue ou aux phénomènes suivants :

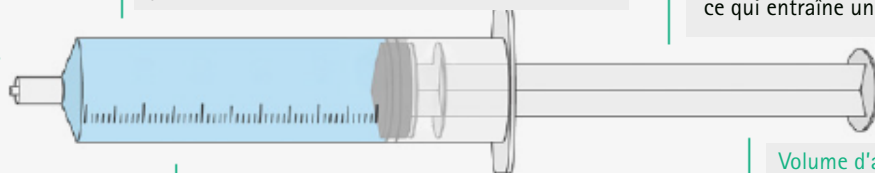
Taille de la seringue : Les seringues plus grandes ont un volume plus important et des caoutchoucs plus gros, ce qui crée plus de friction et rend le démarrage plus difficile. Une pression plus importante est nécessaire pour initier la perfusion.

Effet stick-slip : Le caoutchouc de la seringue est maintenu en place par friction. Une pression élevée est nécessaire pour surmonter cette friction, ce qui entraîne un démarrage saccadé.

Quantité de remplissage : les seringues entièrement remplies nécessitent plus de force pour déplacer le piston, ce qui peut entraîner des retards potentiels d'administration.

Stockage : Les seringues stockées pendant une période prolongée entre la préparation de la seringue et le démarrage réel, peuvent perdre leur lubrification, ce qui rend le mouvement du caoutchouc plus difficile.

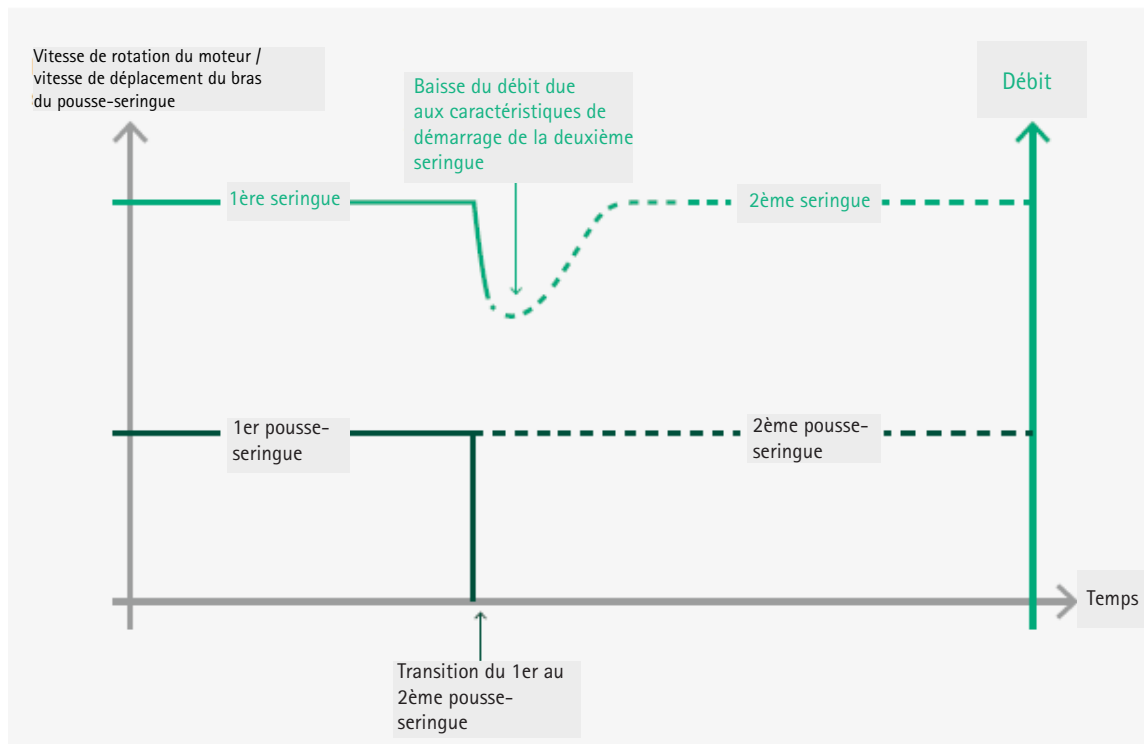
Volume d'air : L'air dans la seringue ou dans le prolongateur peut augmenter le temps de démarrage car l'air doit être comprimé avant de déplacer le liquide.



MODE RELAIS ET IMPACT DES PHÉNOMÈNES PHYSIQUES DE LA SERINGUE

Ces caractéristiques physiques des seringues entraînent une réduction temporaire du débit de perfusion. Cette réduction peut entraîner des modifications des paramètres vitaux correspondants, tels que la pression artérielle ou la fréquence cardiaque, en particulier lors de la perfusion de médicaments cardiovasculaires très puissants à courte demi-vie, tels que les vasopresseurs et les inotropes.

Les graphiques suivants illustrent le fonctionnement principal des deux pousse-seringues et de leurs seringues lors de la transition de prise en charge avec l'effet de démarrage :



RECOMMANDATIONS : MINIMISER L'EFFET DE DÉMARRAGE DE LA SERINGUE

- Utiliser des seringues à faible coefficient de frottement pour améliorer les caractéristiques de démarrage.
- Utiliser les seringues préparées dès que possible pour éviter la dissolution du lubrifiant du silicone de la seringue et éviter les périodes de stockage prolongées.
- Le médicament de la deuxième seringue doit être administré dans le même flux que la première perfusion. Par exemple, connectez les prolongateurs des deux seringues à un robinet trois voies, puis fixez ce robinet directement à la lumière d'un cathéter veineux central pour créer un seul flux de perfusion.
- Évitez d'utiliser une valve anti-retour pour éviter une contre-pression plus élevée.
- Purgez correctement le système intra-veineux avant utilisation, pour éviter la présence d'air dans la ligne
- En particulier chez les patients critiques dont les paramètres vitaux sont instables, il est préférable d'utiliser des solutions médicamenteuses faiblement concentrées à débit élevé plutôt que des solutions hautement concentrées à très faible débit. Cette approche permet de surmonter l'effet au démarrage et d'assurer une perfusion plus régulière et plus fiable, même en cas de fluctuations de l'administration du médicament.

RECOMMANDATIONS PARTICULIÈRES AUX PATIENTS CRITIQUES

Une **attention particulière doit être portée aux patients critiques** nécessitant des doses plus élevées de vasopresseurs ou d'inotropes afin d'assurer une administration stable du médicament. Surveiller attentivement les signes vitaux pendant et immédiatement après le changement de seringue. En cas de modification significative de l'état clinique, titrer le débit ou administrer de petits bolus afin de maintenir la stabilité et d'optimiser les résultats du patient.

CONCLUSION

Les phénomènes physiques associés aux seringues, notamment l'effet de démarrage, jouent un rôle crucial dans l'administration des perfusions continues. Comprendre les mécanismes du comportement des seringues, tels que l'effet stick-slip, la taille de la seringue, le volume de remplissage et les conditions de stockage, est essentiel pour optimiser l'administration de la perfusion. Ces facteurs peuvent entraîner des réductions temporaires du débit lors des changements de seringue, impactant ainsi des paramètres vitaux tels que la pression artérielle et la fréquence cardiaque.

Pour minimiser l'effet de démarrage, il est recommandé d'utiliser des seringues à faible coefficient de frottement, d'éviter un stockage prolongé, d'amorcer correctement les systèmes de perfusion intraveineuse et de surveiller étroitement les patients critiques lors des changements de seringue. En se concentrant sur ces aspects physiques, les professionnels de santé peuvent garantir une administration plus stable et plus efficace des médicaments, améliorant ainsi les résultats des patients.