

Introduction

L'osmolarité des solutions de nutrition parentérale (NP) est le facteur limitant pour l'administration par voie veineuse périphérique (VVP). L'ASPEN recommande un maximum de **900 mOsm/L pour une administration par VVP** pour réduire le risque de phlébite. La majorité des prescripteurs fixe ses propres limites (500 à 1050 mOsm/L) selon la pratique et le contexte clinique du patient.

Objectifs

Afin de fixer une limite d'osmolarité pour une NP standard par VVP, l'osmolarité théorique (OT) calculée a été comparée avec l'osmolarité réelle (OR) mesurée.

Matériel et méthodes

Analyse de différentes formulations pour VVP et VVC (centrale):

22 NP préparées à la pharmacie (NP-PHA)

1 NP commerciale (NP-COM)

6 matières premières (MP)

Calcul des valeurs d'OT des NP-PHA par addition de l'OT donnée par les fabricants des différents composants.

Calcul des valeurs d'OR à partir de deux paramètres mesurés expérimentalement:

- **Osmolalité**: mesure de l'abaissement du point de congélation (osmomètre Advanced 3D3)
- **Masse volumique** (ρ_{20}): par un densitomètre DMA48

$$\text{Equations: } \text{OR [mOsm/L]} = \text{Osmolalité [mOsm/kg]} \times \rho_{20} \text{ [g/cm}^3\text{]}$$

$$\Delta = ((\text{OR} - \text{OT}) / \text{OT}) \times 100\%$$

Résultats et discussion

Une majoration moyenne de **23% ±11%** (12-56%) pour l'OR par rapport à l'OT s'est avérée pour les NP-PHA (n=22) et la NP-COM (n=1).

L'OR des MP (n=6) est de **13% ±14%** (1-42%) plus élevée.

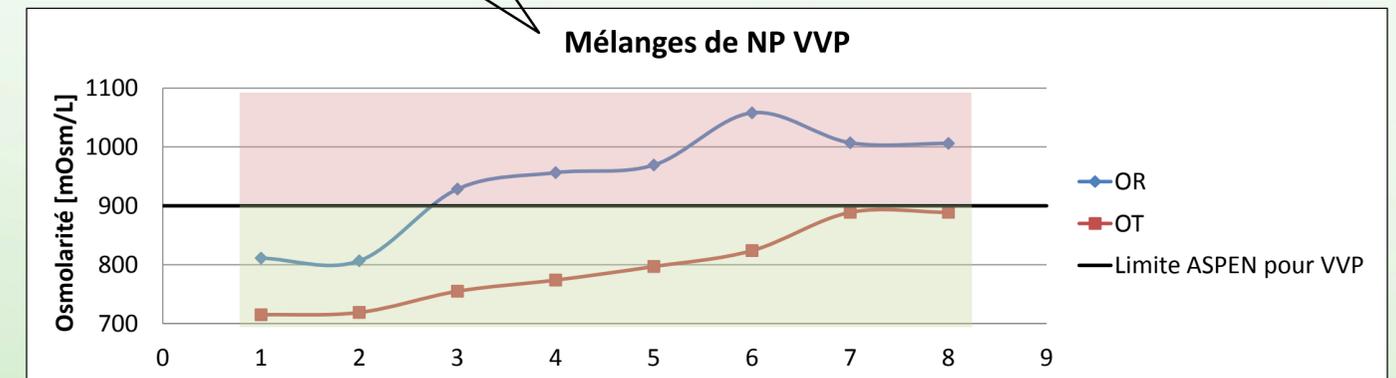
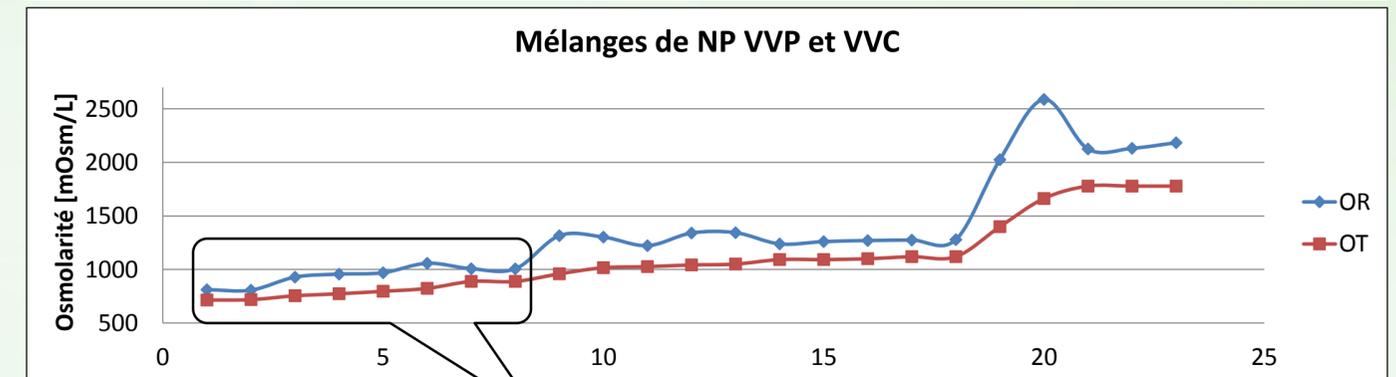
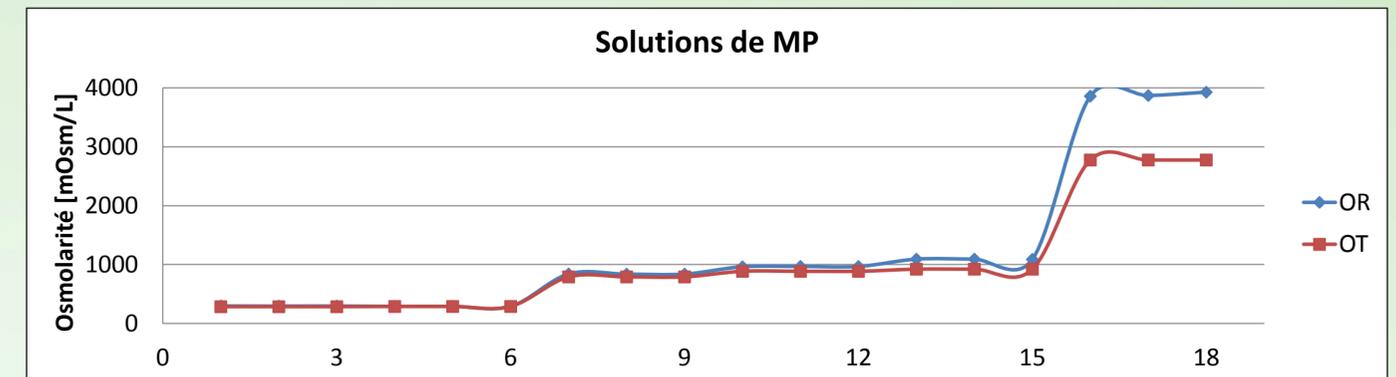
Un **coefficient de détermination (r^2) de 0.917 et de 0.995** respectivement entre les valeurs d'OT et d'OR a pu être obtenu au moyen d'une corrélation linéaire.

Même si les recommandations de l'ASPEN fixent la **limite d'osmolarité à 900 mOsm/L pour l'administration par VVP**, l'OR mesurée est toujours supérieure. Ces résultats s'expliquent par le fait que les MP ont une OR plus grande que l'OT indiquée et que **les valeurs s'additionnent pour les mélanges**.

Conclusions

- L'OT des mélanges de NP est inférieure en moyenne de **23 ±11%** de l'OR
- Il y a une corrélation avec $r^2 >0.9$ entre l'OT et l'OR
- L'écart peut atteindre une valeur supérieure à 50%

Pour éviter le risque de phlébite, les résultats montrent que l'OR offre une plus grande sécurité.



Références

1. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2014 MarApr;38(3):334-77
2. Nutr Clin Pract. 2014 Feb;29(1):118-24