R-PCT-55

Centre hospitalier universitaire vaudois

ISPSO INSTITUT DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES DE SUISSE OCCIDENTALE

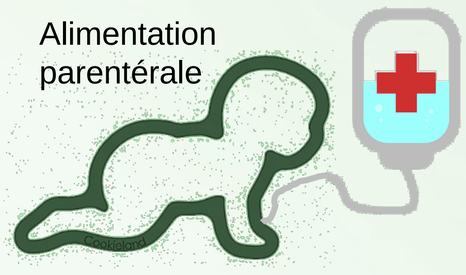
Dégradation de N-acétylcystéine (NAC) en N,N-diacétylcystéine (DAC) dans les Nutritions Parentérales Pédiatriques

I. Sommer[a,b], H. Schwebel[c], V. Adamo[c], L. Bouchoud[d], P. Bonnabry[b,d], F. Sadeghipour[a,b]

[a]Service de Pharmacie, CHUV, Lausanne, Suisse
[b]Section des sciences pharmaceutiques (ISPSO), Université de Lausanne, Université de Genève, Suisse
[c]B.Braun Medical AG, Crissier, Suisse
[d]Service de Pharmacie, HUG, Genève, Suisse

Introduction

Alimentation parentérale



Administration de **l'acide aminé (AA) semi-essentiel cystéine** aux enfants prématurés (ESPEN)

Incapacité de synthétiser de la cystéine endogène depuis la méthionine et la sérine

Forme biodisponible **Cystéine**

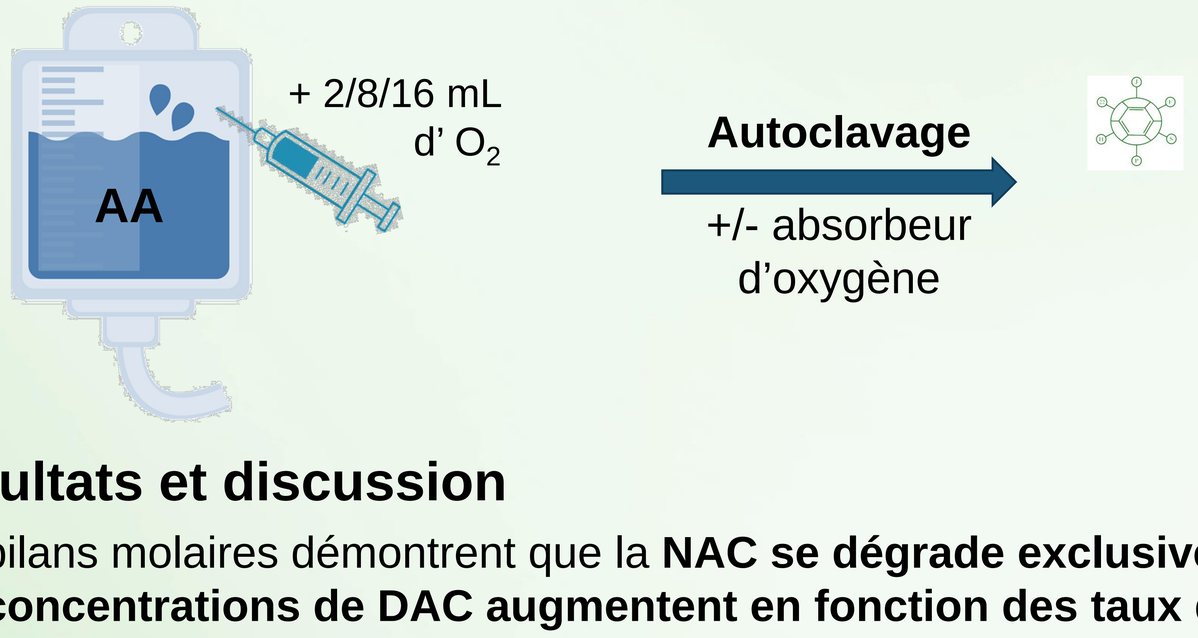
Précurseur soluble **N-acétylcystéine (NAC)**

Oxydation en dimer **N,N-diacétylcystine (DAC)**

Objectifs

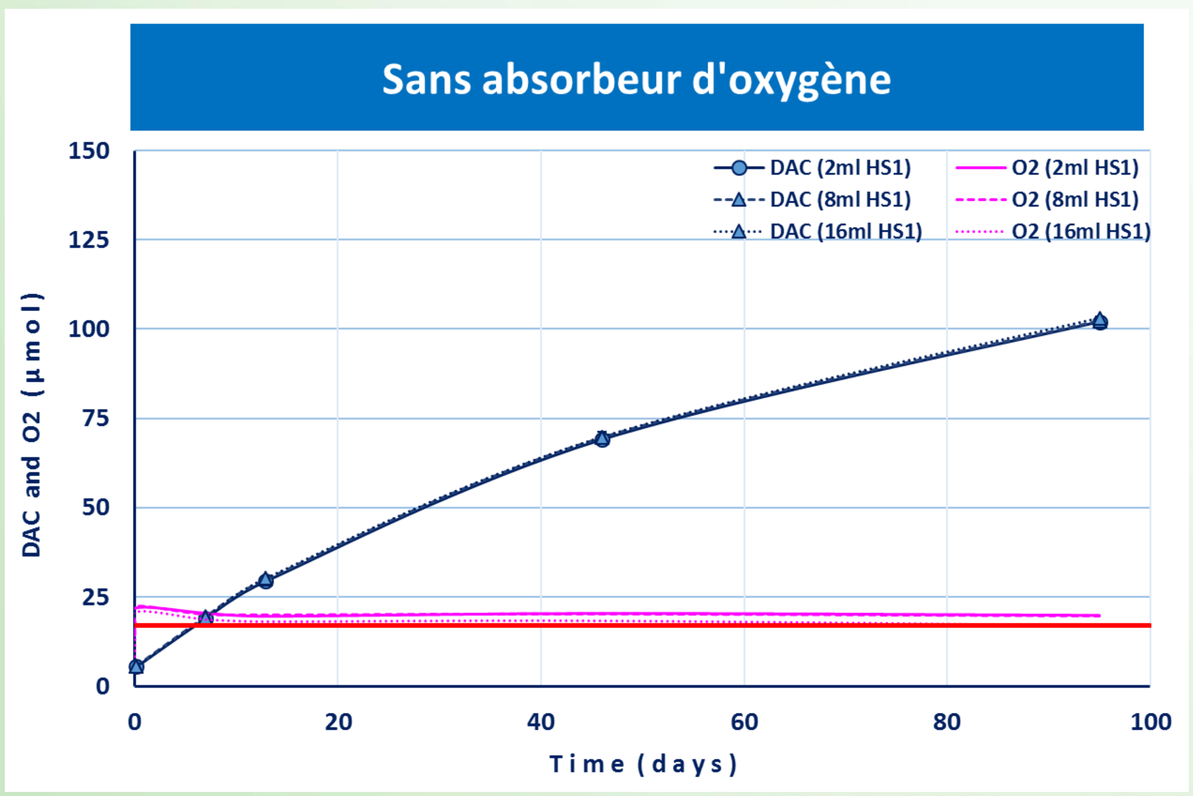
- Compréhension du **processus de dégradation** dans une solution d'AA **de la NAC en DAC et ses déclencheurs.**
- Investigation de **la concentration limite de la DAC (70ppm = 10% of NAC)** dans des nutritions parentérales pédiatriques NPP.

Matériel et méthodes

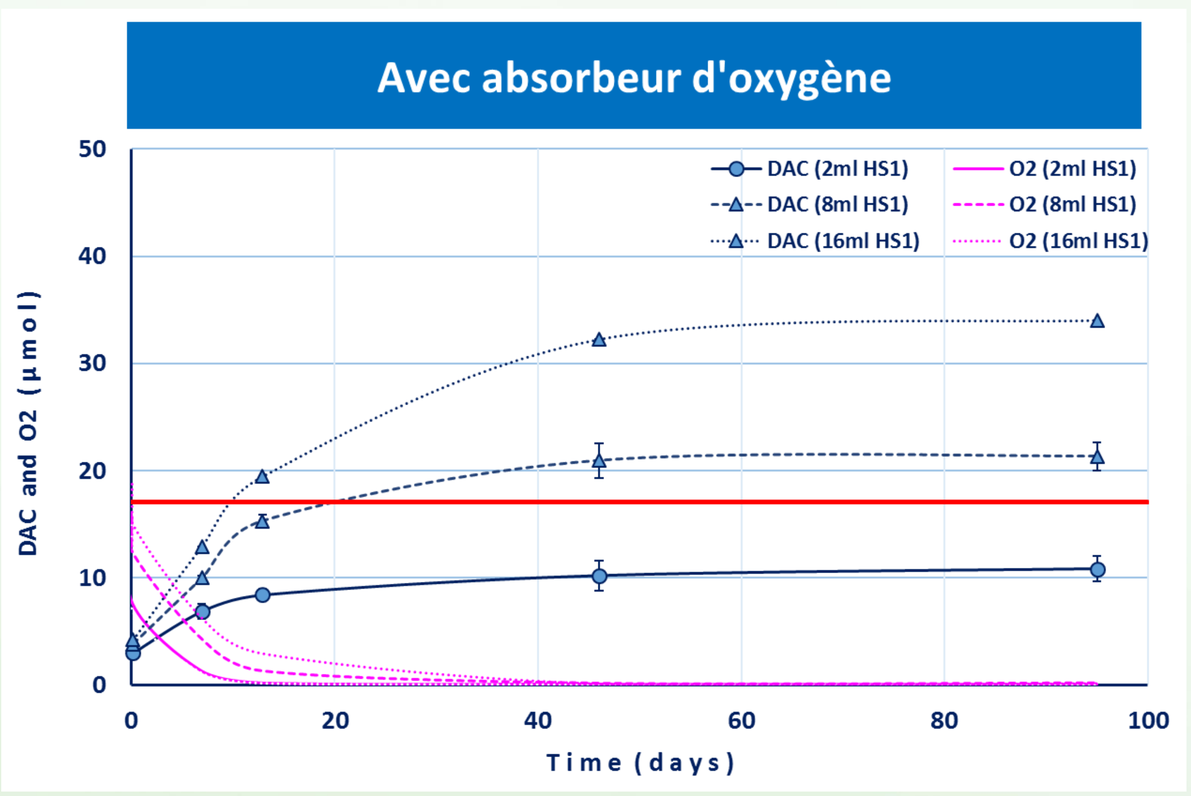


Résultats et discussion

Les bilans molaires démontrent que la **NAC se dégrade exclusivement en DAC**.
Les **concentrations de DAC augmentent en fonction des taux d'oxygène** dans la solution et l'espace de tête primaire.



Sans absorbeur d'oxygène:
Aucune stabilisation de la dégradation de NAC après 95 jours : le **taux d'O_2 est saturé** dans la solution et les espaces de tête primaire HS1 et secondaire HS2.



Avec absorbeur d'oxygène:
Les **taux d' O_2 sont drastiquement réduits**.
La **durée nécessaire pour absorber tout l'O_2 dépend du volume d'air initialement présent** dans la solution et l'espace de tête primaire HS1.

Conclusions

- Il y a une **corrélation entre la concentration d'O_2 et la dégradation de NAC en DAC** en fonction du temps.
- Il est nécessaire de **limiter la quantité d'O_2 en contact avec la NAC.**
- **L'utilisation d'absorbeurs d'O_2** pour réduire le taux d'O_2 dans la solution et les espaces de tête des emballages primaires et secondaires est nécessaire.
- Il n'y a **pas d'évidence de non-sécurité et/ou toxicité de la DAC dans les NPP.**

0 7 13 45 95 jours

Contact : isabelle.sommer@chuv.ch