



PROTOXYDE D’AZOTE : DU LOISIR FESTIF À LA CASCADE THROMBOTIQUE

Eugénie COLLET, Interne DES Médecine interne et immunologie, CHU Saint Etienne, France.

Autres auteurs, équipe:

Natacha FEVRE, Chef de clinique, Médecine vasculaire et thérapeutique, CHU Saint Etienne, France ⁽¹⁾

Lutfi OZTURK, Praticien attaché, Médecine vasculaire et thérapeutique, CHU Saint Etienne, France ⁽¹⁾

Alexandre RODIERE, Praticien hospitalier, Médecine vasculaire et thérapeutique, CHU Saint Etienne, France ⁽¹⁾

Laurent BERTOLETTI, Professeur des universités-praticien hospitalier, Médecine vasculaire et thérapeutique, CHU Saint Etienne, France ^(1,2,3)

(1) Service de Médecine Vasculaire et Thérapeutique, CHU NORD, Saint Etienne, France

(2) INSERM, Université Jean Monnet St-Etienne, SAINBIOSE U1059, St-Etienne, France;

(3) INSERM CIC 1408, et F-CRIN INNOVTE network, St-Etienne, France

INTRODUCTION

L’usage récréatif de **protoxyde d’azote (N₂O)** a considérablement augmenté ces dernières années
La survenue de **complications neurologiques** en cas de consommation de protoxyde d’azote rapprochée est documentée
Un **surrisque** de survenue **d’événements thrombo-embolique** émerge actuellement

CAS CLINIQUE

Présentation clinique - Diagnostic

Homme - 25ans
Sans
antécédent

Exposition
fréquente N₂O

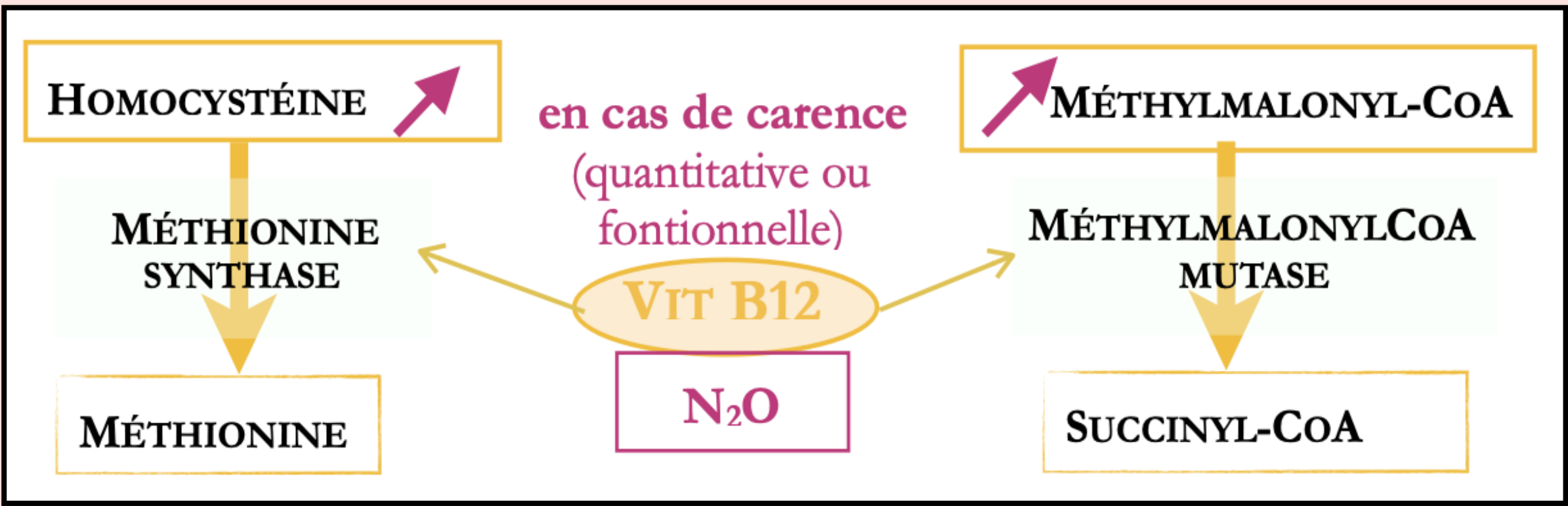
Dyspnée NYHA II
sueurs, douleurs flancs irradiation OGE +
lombalgies
Neuropathie périphérique

Hospitalisation

Enquête étiologique:
Biologique

- Bilan Thrombophilie acquise/ constitutionnelle négative
- Recherche d’une mutation JAK2/ clone HPN négative
- Absence maladie néoplasique
- Absence maladie inflammatoire – Auto-immune
- Hyperhomocystéinémie (76,6 µmol/L – 5N)**
- **Hypovitaminose B12 (110ng/L)**

Physiopathologie



Imagerie :



TDM TAP injecté = Thrombose veine rénale gauche, extension veine cave inférieure et embolie pulmonaire

ENMG : Neuropathie axonale → Compatible avec une intoxication N₂O

Traitement Anticoagulation
Supplémentation B12 (*Données limitées*)
Arrêt intoxication – Suivi addictologique
Evolution favorable à 3 Mois



Effets toxiques N₂O:

- Déficit fonctionnel en vitamine B12 (cobalamine)
- Oxydation irréversible du cobalt de la méthylcobalamine
→ **Forme méthyle de la vitamine B12 = INACTIVE**
- Diminution de l’activité du folate et de la synthèse de la méthionine (*alors que rôle dans la production d’ADN + intégrité de la myéline*)
→**Majoration concentration homocystéine**

Clinique/ Biologique

(Temps/Dose dépendant)

- Risque thrombotique artérioveineux
- Neuropathie périphérique, myélopathie,**
- Troubles comportementaux :Paranoïa,Délires,Hallucination
- Hyperpigmentation cutanée
- Anémie

La consommation de protoxyde d’azote = Enjeu croissant de santé publique

- Consommation en forte augmentation
- Cas graves : **x 3,8** (2020-2023 – Addictovigilance)
10% chez des mineurs
>80% complications neurologiques



CONCLUSION

Toute thrombose veineuse de site atypique, notamment du sujet jeune
→ Rechercher une consommation de protoxyde d’azote
Facteur de risque transitoire : Permet de modifier la durée d’anticoagulation

Références bibliographiques principales:

- Guerlais M, Aquizerate A, Lionnet A, Daveluy A, Duval M, Gérardin M, et al. Nitrous oxide: a unique official French addictovigilance national survey. Front Public Health. 3 mai 2023;11:1167746.
- Ménétrier T, Denimal D. Vitamin B12 Status in Recreational Users of Nitrous Oxide: A Systematic Review Focusing on the Prevalence of Laboratory Abnormalities. Antioxidants. 31 mai 2023;12(6):1191.
- Gernez E, Lee GR, Niguet JP, Zerimech F, Bennis A, Grzych G. Nitrous Oxide Abuse: Clinical Outcomes, Pharmacology, Pharmacokinetics, Toxicity and Impact on Metabolism. Toxics. 28 nov 2023;11(12):962.
- De Halloux C, Juurlink DN. Diagnostic et prise en charge des effets toxiques du protoxyde d’azote utilisé à des fins récréatives. Can Med Assoc J. 30 oct 2023;195(42):E1449-56.