



## NAC (N-ACÉTYL-CYSTÉINE)

### En bref

La NAC est un supplément nutritionnel utilisé par certaines personnes vivant avec le VIH (PVVIH/sida), notamment dans le cadre d'un régime antioxydant. La NAC se prend habituellement deux ou trois fois par jour. Elle est disponible sur ordonnance sous forme de liquide ou en vente libre sous forme de capsules ou de comprimés, notamment dans les magasins de produits de santé.

### Qu'est-ce que la NAC?

La NAC, ou N-acétyl-cystéine, est un supplément nutritionnel utilisé par certaines PVVIH/sida. La NAC ressemble à l'acide aminé cystéine. Elle contribue à accroître les niveaux d'un composé protecteur appelé GSH ou glutathion dans le corps.

### Comment la NAC agit-elle?

Avant d'expliquer le mode d'action de la NAC, il est important de fournir des renseignements de base sur le GSH.

Le GSH est un composé que fabrique l'organisme à partir de divers nutriments dont l'acide aminé cystéine. Le GSH est la principale ligne de défense du corps contre les substances toxiques. Les résultats de plusieurs études laissent entendre que les besoins en GSH augmentent chez les personnes vivant avec le VIH/sida. Un taux de GSH inférieur à la normale risque de perturber le fonctionnement des cellules immunitaires et de rendre l'organisme plus susceptible aux effets toxiques de certains médicaments. Lorsque le corps ne dispose pas de suffisamment de cystéine pour fabriquer du GSH, il se met à dégrader les muscles, lesquels

sont riches en protéine, pour trouver les nutriments nécessaires pour fabriquer du GSH. La NAC est une source de cystéine et agit en stimulant la production de GSH.

### Pourquoi les PVVIH/sida utilisent-elles la NAC?

#### 1. Antioxydant

Vers la fin des années 80, les chercheurs ont découvert que les PVVIH/sida étaient susceptibles d'avoir des niveaux élevés de composés appelés « radicaux libres » dans le corps. Ces derniers endommagent les cellules d'une manière qui rappelle l'effet de la rouille sur une voiture. Certaines PVVIH/sida prennent de la NAC dans le cadre d'un régime antioxydant afin de contrer les effets néfastes d'un taux élevé de radicaux libres.

#### 2. Antiviral

Dans le cadre d'expériences de laboratoire sur des cellules et des virus, des concentrations très fortes de la NAC ont semblé réduire la production de VIH. Cependant, pour reproduire une si forte concentration dans le sang des gens, il faudrait qu'ils prennent des doses très élevées de la NAC, soit 5 grammes toutes les



six heures. Dans le cadre d'un essai clinique de courte durée, des chercheurs norvégiens ont donné deux antioxydants à leurs sujets séropositifs, à savoir de la NAC à très forte dose (voir ci-dessus) et de la vitamine C à raison de 3 grammes toutes les six heures. Ces deux antioxydants ont donné lieu à une réduction modeste de la charge virale (moins de un log). Malheureusement, le recours à un dosage aussi fort de la NAC n'est pas pratique à long terme pour la plupart des PVVIH/sida. De plus, la NAC risque de causer nausées, vomissements et diarrhées lorsqu'elle se prend à forte dose. Puisque la multithérapie antirétrovirale fortement active est maintenant disponible dans les pays riches, peu de PVVIH/sida considéreraient une thérapie intensive à la NAC comme une option pratique pour abaisser le taux de VIH dans leur sang.

### **3. Pour maintenir les taux de GSH et de protéine et la masse musculaire**

Les personnes séropositives, qu'elles suivent une multithérapie ou pas, risquent de subir des pertes d'acides aminés soufrés tels que la cystéine et la méthionine. Il est possible que les suppléments de NAC puissent remplacer la cystéine perdue, maintenir les taux de protéine et contrer la fonte musculaire. L'ensemble de ces bienfaits pourrait expliquer les résultats d'une étude américaine qui a permis de constater que les suppléments de NAC prolongeaient la survie de jusqu'à trois ans lorsqu'ils étaient administrés à raison de 4 grammes par jour (on parle ici de la période précédant l'arrivée de la multithérapie antirétrovirale).

### **4. Pour protéger le foie et les reins de la toxicité de Tylenol (acétaminophène) et d'autres médicaments.**

Chez certaines personnes, l'analgésique Tylenol peut être toxique pour le foie et les reins, même lorsqu'on s'en sert conformément aux posologies normales. La NAC peut être utile pour atténuer ce problème. Certaines PVVIH/sida atteintes d'hépatite s'en servent aussi pour protéger leur foie contre les dommages constants causés par l'hépatite.

## **Interactions médicamenteuses**

Si vous prenez des antibiotiques, la NAC est à éviter parce qu'elle risque d'en affaiblir les effets.

## **Effets secondaires**

À forte dose, la NAC peut causer les symptômes suivants chez certaines personnes :

- nausées
- vomissements
- diarrhées
- malaise abdominal

Dans le cadre d'expériences de laboratoire, des concentrations fortes de la NAC ont affaibli certaines fonctions du système immunitaire, mais aucune étude n'a été menée chez des humains.

## **Posologie**

La dose optimale de la NAC reste à établir, mais il pourrait s'avérer utile de revoir les données provenant des essais cliniques menés chez des PVVIH/sida. Dans le cadre de l'étude américaine déjà mentionnée, la prise de 4 grammes par jour a été associée à une amélioration de la survie. Cependant, des rapports anecdotiques laissent entendre que la prise d'une si forte dose de NAC sur une longue période risque de causer nausées, vomissements, diarrhées et malaises abdominaux.

Selon deux récentes études allemandes, une dose de 3 grammes tous les deux jours serait efficace pour accroître le taux de GSH sans pour autant provoquer de toxicité.

Il se peut qu'on puisse atténuer les nausées si l'on prend ses doses de NAC avec un repas. Le fabricant de la forme liquide de la NAC recommande que les doses fortes du produit soient prises avec un jus de fruit ou un cola afin de réduire le risque de nausée.

## **Accessibilité**

La NAC est disponible sur ordonnance dans les pharmacies. Elle est vendue sous le nom



commercial Mucomyst. Certains magasins de produits de santé vendent la NAC sous forme de capsules. De plus, des comprimés effervescents sont disponibles depuis peu dans certains de ces magasins.

## Crédits

Auteur : Sean R. Hosein

Traducteur : Alain Boutilier

Révisé : Août 2002

Design : Renata Lipovitch

## References

Cemerski S, Cantagrel A, Van Meerwijk JP and Romagnoli P. Reactive oxygen species differentially affect T cell receptor signaling pathways. *Journal of Biological Chemistry* 2002;277(22):19585-19593.

Breitkreutz R, Holm S, Pittack N, et al. Massive loss of sulfur in HIV infection. *AIDS Research and Human Retroviruses* 2000;16(3):203-209.

Lyons J, Rauh-Pfeiffer A, Yu YM, et al. Blood glutathione synthesis rates in healthy adults receiving a sulfur amino acid-free diet. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 2000;97(10):5071-5076.

Nakamura H, De Rosa SC, Yodoi J, et al. Chronic elevation of plasma thioredoxin: inhibition of chemotaxis and curtailment of life expectancy in AIDS. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 2001;98(5):2688-2693.

Herzenberg LA, De Rosa SC, Dubs, et al. Glutathione deficiency is associated with impaired survival in HIV disease. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 1997;94:1967-1972.

Dröge W and Holm E. Role of cysteine and glutathione in HIV infection and other diseases associated with muscle wasting and immunological dysfunction. *Federation of American Societies for Experimental Biology Journal* 1997;11:1077-1089.

Fraternal A, Tonelli A, Casabianca A, et al. Role of macrophage protection in the development of murine AIDS. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes* 1999;21:81-89.

Martin JA, Sastre J, García de la Asunción J, et al. Hepatic  $\gamma$ -cystathionase deficiency in patients with AIDS. *Journal of the American Medical Association* 2002;285(11):1444-1445.

Dröge W and Breitkreutz R. Glutathione and immune function. *Proceedings of the Nutrition Society* 2000;59:595-600.

Anonymous. Mucomyst. *Compendium of Pharmaceutical Specialities* 2002;1064-1066.

Fored CM, Ejerblad E, Linblad P, et al. Acetaminophen, aspirin, and chronic renal failure. *New England Journal of Medicine* 2001;345:1801-1808.

Staal F. Antioxidant therapy for AIDS. *European Journal of Clinical Investigation* 2000;30:841-842.

Müller F, Svardal AM, Nordøy I, et al. Virological and immunological effects of antioxidant treatment in patients with HIV infection. *European Journal of Clinical Investigation* 2000;30(10):905-914.

De Rosa SC, Zaretsky MD, Dubs JG, et al. N-acetylcysteine replenishes glutathione in HIV infection. *European Journal of Clinical Investigation* 2000;30(10):915-929.

Breitkreutz R, Pittack N, Nebe CT, et al. Improvement of immune functions in HIV infection by sulfur supplementation: two randomized trials. *Journal of Molecular Medicine* 2000;78:55-62.

Luft FC. The slime loosener strikes again! *Journal of Molecular Medicine* 2000;78:1-2.

Verhasselt V, Vanden Berghe W, Vanderheyde N, et al. N-acetyl-L-cysteine inhibits primary human T cells responses at the dendritic cell level: association with NF- $\kappa$ B inhibition. *Journal of Immunology* 1999;162:2569-2574.

## Déni de responsabilité

**Toute décision concernant un traitement médical particulier devrait toujours se prendre en consultation avec un professionnel ou une professionnelle de la santé qualifié(e) qui a une expérience des maladies liées au VIH et des traitements en question.**

Le Réseau canadien d'info-traitements sida (CATIE) fournit, de bonne foi, des ressources d'information aux personnes vivant avec le VIH/sida qui, en collaboration avec leurs prestataires de soins, désirent prendre en mains leurs soins de santé. Les renseignements produits ou diffusés par CATIE ne doivent toutefois pas être considérés comme des conseils médicaux. Nous ne recommandons ni appuyons aucun traitement en particulier et nous encourageons nos clients à consulter autant de ressources que possible. Nous encourageons vivement nos clients à consulter un professionnel ou une professionnelle de la santé qualifié(e) avant de prendre toute décision d'ordre médical ou d'utiliser un traitement, quel qu'il soit. Nous ne pouvons garantir l'exactitude ou l'intégralité des renseignements publiés ou diffusés par CATIE, ni de ceux auxquels CATIE permet l'accès. Toute personne mettant en application ces renseignements le fait à ses propres risques.

Ni CATIE ni Santé Canada ni leurs personnels, directeurs, agents ou bénévoles n'assume aucune responsabilité des dommages susceptibles de résulter de l'usage de ces renseignements. Les opinions exprimées dans le présent document ou dans tout document publié ou diffusé par CATIE, ou auquel CATIE permet l'accès, sont celles des auteurs et ne reflètent pas les politiques ou les opinions de CATIE ou de Santé Canada. Les opinions exprimées dans le présent document sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement les points de vue officiels de Santé Canada.



# La reproduction de ce document

Ce document est protégé par le droit d'auteur. Il peut être réimprimé et distribué à des fins non commerciales sans permission, mais toute modification de son contenu doit être autorisée. Le message suivant doit apparaître sur toute réimpression de ce document : *Ces renseignements ont été fournis par le Réseau canadien d'info-traitements sida (CATIE). Pour plus d'information, appelez-nous au 1.800.263. 1638.*

## Communiquez avec nous

### par téléphone

1.800.263.1638

416.203.7122

### par télécopieur

416.203.8284

### par courriel

info@catie.ca

### via le World Wide Web

<http://www.catie.ca>

### par la poste

505-555, rue Richmond Ouest

Case 1104

Toronto, Ontario

M5V 3B1

Canada



Financé par Santé Canada dans le cadre de la Stratégie canadienne sur le VIH/sida.

