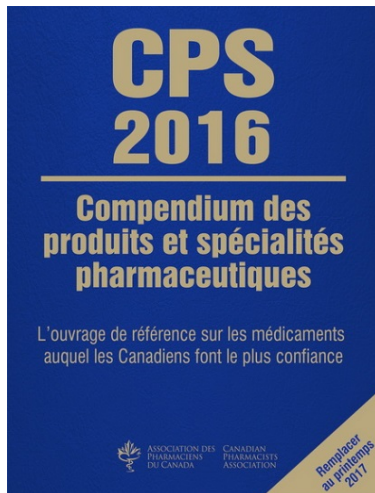


## Tel qu'inscrit dans le Compendium des produits et spécialités pharmaceutiques (CPS)



### **Immunocal®**

Isolat protéique de lactosérum

Précurseur du glutathion

Immunotec

NPN(s): 80004370

### **Pharmacologie**

IMMUNOCAL constitue une source naturelle de cystéine précurseur du glutathion et contribue à maintenir un système immunitaire fort. Il contient moins de 1 % de lactose, aucune matière grasse et des protéines qui possèdent une grande valeur biologique (>110 VB). Il procure tous les acides aminés essentiels.

La disponibilité systémique du glutathion oral est négligeable. La majeure partie est produite au niveau intracellulaire à partir de précurseurs. Le glutathion est un tripeptide fabriqué à l'intérieur des cellules à partir de leurs acides aminés (L-glutamate, L-cystéine et glycine). Le groupe sulfhydryle (SH) ou thiol de la cystéine agit comme un donneur de protons et est responsable de l'activité biologique du glutathion. L'insuffisance de cet acide aminé est un facteur limitatif de la synthèse du glutathion dans les cellules, puisque la cystéine bio-disponible est relativement rare dans les aliments. De plus, la cystéine ingérée en tant qu'acide aminé libre (L-cystéine) possède un potentiel toxique et est spontanément catabolisée dans le tractus gastro-intestinal et le plasma sanguin. Il est possible d'éviter cette toxicité en intégrant la cystéine à des protéines plus importantes, comme l'albumine sérique, la lactalbumine alpha et la lactoferrine.

IMMUNOCAL est un isolat protéique de lactosérum non dénaturé bovine spécialement conçu pour fournir une source riche en cystéine biodisponible. Après la digestion, la cystéine demeure sous une forme stable de cystine (deux molécules de cystéine rattachées par un pont disulfure) et de glutamylcystine. Après l'absorption, ces dipeptides se déplacent d'une façon sécuritaire dans la circulation sanguine et pénètrent facilement les cellules afin d'y libérer la cystéine libre et ainsi permettre la synthèse intracellulaire du glutathion. IMMUNOCAL constitue un système de distribution de cystéine.

Le pont disulfure rattachant les molécules de cystéine résiste à la pepsine et à la trypsine, mais peut être rompu par la chaleur, un faible pH ou un stress mécanique, ce qui a pour effet de libérer la cystéine libre. S'il est soumis à une source de chaleur ou à des forces de cisaillement (ce qui est inhérent à la plupart des processus d'extraction), le pont disulfure fragile se rompt, ce qui diminue grandement la biodisponibilité de la cystéine.

**Le glutathion possède de multiples fonctions :**

1. C'est le principal antioxydant endogène produit par les cellules; il participe directement à la neutralisation des radicaux libres et des composés d'oxygène réactifs, en plus de maintenir des antioxydants exogènes comme les vitamines C et E sous une forme active réduite.
2. Grâce à une conjugaison directe, il favorise la détoxification de nombreux xénobiotiques (agents étrangers) et carcinogènes, tant organiques qu'inorganiques, comme les métaux lourds, les hydrocarbures aromatiques, les nitrosamines, les benzopyrènes et bien d'autres, y compris des agents pharmacologiques comme l'acétaminophène.
3. Le système immunitaire doit être alimenté en glutathion pour déployer son plein potentiel, car celui-ci (1) module la présentation des antigènes aux lymphocytes, ce qui influe sur la production de cytokines et le type de réponse (cellulaire ou humorale) qui s'ensuit, (2) stimule la prolifération des lymphocytes, augmentant ainsi la magnitude de la réponse, (3) accroît l'activité destructrice des cellules T cytotoxiques et des cellules tueuses naturelles et (4) régule l'apoptose, ce qui contribue à maintenir le contrôle de la réponse immunitaire.
4. Il joue un rôle fondamental dans de nombreuses réactions métaboliques et biochimiques comme la synthèse et la réparation de l'ADN, la synthèse de protéines, la synthèse de la prostaglandine, le transport des acides aminés et l'activation d'enzymes. Un niveau de glutathion bas a un effet défavorable sur bon nombre de systèmes et appareils de l'organisme, notamment les systèmes immunitaire, nerveux, gastro-intestinal, cardiovasculaire et pulmonaire.

### **Allégation santé**

La hausse du niveau de glutathion constitue une stratégie pour contrer une carence en glutathion, un stress oxydatif élevé, une déficience immunitaire et une surcharge de xénobiotiques lorsque le glutathion peut aider à détoxifier les xénobiotiques en cause. De nombreux documents à référence médicale associent plusieurs pathologies cliniques au stress oxydatif. Le faible niveau de glutathion joue également un rôle important dans la cachexie et le bilan azoté négatif que l'on observe chez les personnes atteintes d'atrophie musculaire. Il a été démontré qu'Immunocal augmente la fonction musculaire ainsi que le niveau de glutathion.

### **Contre-indications**

Le produit est contre-indiqué pour les personnes qui développent ou ont déjà une hypersensibilité aux protéines du lait (ne comprend pas l'intolérance au lactose).

### **Mises en garde**

Les patients qui suivent une thérapie immunosuppressive devraient discuter de l'utilisation d'IMMUNOCAL avec un professionnel de la santé.

Faire chauffer IMMUNOCAL, l'ajouter à un liquide chaud ou utiliser un mélangeur à haute vitesse pour le reconstituer diminuera considérablement son efficacité.

### **Précautions**

Chaque sachet d'IMMUNOCAL contient 9 g de protéines. Les patients qui suivent un régime à teneur réduite en protéines doivent en tenir compte dans le calcul de leur apport quotidien. Bien qu'il s'agisse d'un produit dérivé du lait bovin, IMMUNOCAL est bien toléré par les personnes souffrant d'intolérance au lactose. Le produit est contre-indiqué pour les personnes qui développent ou ont déjà une hypersensibilité à certaines protéines du lait (ne comprend pas l'intolérance au lactose).

Les individus avec l'autosomate-récessive du désordre métabolique cystinurie, ont un risque plus élevé de développer une cystéine lithiasie rénale (1-2% du calcul rénal).

**Grossesse** - Aucun effet indésirable n'a été signalé. Si une patiente est enceinte ou croit l'être, elle devra consulter un professionnel de la santé avant d'utiliser le produit.

**Allaitement** – Aucun effet indésirable n'a été signalé. Si la patiente allaite, elle devra consulter un professionnel de la santé avant d'utiliser le produit.

**Gériatrie** - Le niveau de glutathion diminue à mesure que nous prenons de l'âge. La dose recommandée pourra augmenter proportionnellement à l'âge.

### **Effets indésirables**

IMMUNOCAL est une source naturelle de protéines et il est classé comme un produit de santé naturel. Il n'a pas fait l'objet d'une évaluation statistique relativement aux effets indésirables. Des ballonnements gastro-intestinaux et des crampes peuvent survenir si le produit n'est pas bien réhydraté. On a signalé l'apparition de rougeurs passagères semblables à des plaques d'urticaire chez les rares personnes qui avaient une réaction de détoxication importante. Les rougeurs diminuent si la personne réduit ou arrête sa consommation du produit.

### **Surdosage**

**Symptômes et traitement** - Aucune toxicité n'a été signalée à la suite d'une surdose d'IMMUNOCAL. Le glutathion est un composant intracellulaire étroitement réglementé et sa production est limitée par la rétro-inhibition de sa propre synthèse par l'enzyme gamma-glutamylcystéine synthétase.

En cas de surdosage, l'APhC vous conseille de contacter votre Centre antipoison régional. Pour connaître la liste des Centres antipoison du Canada, consulter la section Répertoire de l'eCPS.

### **Posologie**

La dose de la source naturelle de cystéine précurseur du glutathion recommandée pour le maintien d'un système immunitaire fort est de 20 g par jour. Une dose de 30 à 40 grammes par jour a été utilisée dans le cadre d'essais cliniques sans ressentir d'effets néfastes.

Il est préférable de prendre IMMUNOCAL à jeun ou avec un léger repas. Une absorption parallèle avec un autre produit à teneur élevée en protéine peut avoir un effet inverse.

## Présentation

Un sachet individuel contient 10 g de poudre, dont 9 g d'isolat protéique pur. L'autre comprend des ingrédients naturels comme de la cendre, des oligo-éléments et d'infimes quantités de vitamines. Boîtes de 30 sachets.

IMMUNOCAL est un isolat protéique de lactosérum déshydraté (en poudre). Il faut le réhydrater correctement avant de le consommer. Idéalement, il devrait être consommé immédiatement. Si le produit est préparé à l'avance pour consommation ultérieure, il devrait être réfrigéré et consommé peu de temps après la réhydratation. Il ne faut pas le chauffer, utiliser un liquide chaud pour le réhydrater ou le mettre dans un mélangeur à haute vitesse pour le reconstituer. Ces méthodes diminuent l'efficacité du produit. Il est impératif de bien le mélanger. Consultez les instructions incluses dans la boîte. Conservez-le dans un lieu frais et sec. Gardez le produit à l'écart de toute chaleur excessive. Il n'est pas nécessaire de le conserver au réfrigérateur.

*Compendium des produits et spécialités pharmaceutiques, version en ligne (e-CPS).  
© Association des pharmaciens du Canada, 2016. Tous droits réservés.*