

RENSEIGNEMENTS THÉRAPEUTIQUES

AMINOSYN^{MC}

(préparation d'acides aminés à 10 % injectable)

Sans sulfites

Supplément nutritif pour perfusion intraveineuse

ICU Medical Canada inc.
2600, boul. Alfred-Nobel, bureau 100
St-Laurent (Québec)
H4S 0A9

Date de révision : 21 Décembre 2017

N° de contrôle : 210260

NOM DU MÉDICAMENT

AMINOSYN^{MC}

(préparation d'acides aminés à 10 % injectable)

Sans sulfites

CLASSIFICATION THÉRAPEUTIQUE OU PHARMACOLOGIQUE

Supplément nutritif pour perfusion intraveineuse

MODE D'ACTION

1. Épargne protéique (administration dans une veine périphérique) :

On a montré qu'il peut être préférable de mobiliser les lipides (comme dans le cas d'un jeûne total) pendant de courtes périodes, soit de 3 à 5 jours, pour répondre aux besoins énergétiques, afin d'épargner les protéines.

Dans des conditions de jeûne total, la mobilisation des lipides fournit un substrat énergétique sous la forme d'acides gras libres et de corps cétoniques. La diminution du taux d'insuline entraîne une lipolyse. L'administration de concentrations élevées de glucides fait augmenter le taux d'insuline et inhibe la mobilisation des lipides. Lors de courtes périodes de jeûne (moins de 24 heures), les besoins énergétiques sont généralement satisfaits par la dégradation du glycogène emmagasiné dans le foie. Cependant, lorsque la réserve de glycogène est épuisée, la lipolyse des tissus adipeux devient la source d'énergie provenant des lipides.

La perfusion de solutions d'acides aminés (sans dextrose) dans une veine périphérique déclenche les processus de lipolyse et de cétonogenèse, et les besoins caloriques sont satisfaits sans activité protéolytique, ce qui permet d'épargner les protéines et la masse musculaire, tout en fournissant un substrat pour la synthèse des protéines essentielles.

La perfusion intraveineuse de solutions d'acides aminés dans une veine périphérique favorise : (1) la disponibilité d'acides gras libres et de corps cétoniques comme sources d'énergie, et (2) l'utilisation concomitante des acides aminés administrés pour la synthèse des protéines.

2. Traitement d'appoint dans le cadre d'une nutrition parentérale totale (NPT)

L'administration par voie veineuse centrale doit être envisagée lorsque les solutions d'acides aminés doivent être mélangées avec une quantité suffisante de dextrose pour combler les besoins caloriques et énergétiques nécessaires à la synthèse des protéines chez les patients nécessitant une NPT de longue durée. Étant donné l'effet très irritant des solutions hypertoniques de dextrose requises pour répondre aux besoins énergétiques totaux durant de longues périodes, ces solutions ne peuvent être administrées dans une veine périphérique. Toutefois, les acides aminés administrés dans une veine centrale avec un apport de calories provenant du dextrose concentré sont utilisés pour la réparation et le maintien des protéines corporelles.

INDICATIONS ET USAGE CLINIQUE

Administration par voie veineuse périphérique

Aminosyn (préparation injectable d'acides aminés à 10 %) est indiqué pour l'administration par voie veineuse périphérique comme source d'azote dans le cadre d'un traitement intraveineux chez les patients ayant subi une chirurgie d'urgence.

Chez les patients dont les réserves de masse grasse sont suffisantes, la nutrition par voie orale pendant de courtes périodes est peu tolérée ou n'est pas souhaitée. Dans ces cas, les besoins en calories des patients sont comblés par leurs propres réserves de graisse.

Administration par voie veineuse centrale

Les acides aminés, lorsqu'ils sont administrés avec des solutions concentrées de dextrose, sont également indiqués pour la perfusion par voie veineuse centrale comme traitement d'appoint pour prévenir la perte d'azote ou pour traiter un bilan azoté négatif dans les cas suivants : (1) le tube digestif ne peut pas ou ne doit pas être utilisé, que ce soit par la bouche, par gastrostomie ou par jéjunostomie; (2) l'absorption gastro-intestinale des protéines est déficiente; ou (3) les besoins métaboliques en protéines ont considérablement augmenté, comme dans le cas des grands brûlés ou des patients atteints d'insuffisance rénale qui ne peuvent pas manger.

AMINOSYN est indiqué pour la perfusion par voie veineuse centrale seulement lorsque le produit est administré avec une solution de dextrose à 50 % injectable. Il vise à répondre aux besoins des patients hypermétaboliques, comme ceux des grands brûlés ou des patients victimes d'un traumatisme. Il permet l'administration de grandes quantités d'azote et de calories sans apport liquidien excessif. Cet élément revêt une importance particulière en présence de maladies cardiaques ou rénales.

CONTRE-INDICATIONS

AMINOSYN est contre-indiqué chez les patients qui ont déjà subi une réaction d'hypersensibilité à cette préparation ou à l'un de ses ingrédients.

Cette préparation ne doit pas être administrée en présence de coma hépatique, d'anurie ou de troubles du métabolisme accompagnés d'une altération de l'utilisation de l'azote. Il ne faut pas administrer des acides aminés par perfusion aux patients atteints d'hyperazotémie, toutes causes confondues, sans tenir compte de l'apport total en azote.

MISES EN GARDE

La perfusion intraveineuse de solutions d'acides aminés peut faire augmenter le taux d'azote uréique du sang, surtout chez les patients présentant une insuffisance hépatique ou rénale. Des épreuves de laboratoire appropriées doivent être réalisées périodiquement. On doit cesser d'administrer la perfusion lorsqu'on obtient un taux d'azote uréique sanguin plus élevé que les valeurs postprandiales normales, et que celui-ci continue d'augmenter. Il est normal de constater une légère élévation du taux d'azote uréique sanguin à la suite d'une augmentation de l'apport d'acides aminés.

L'ADMINISTRATION PAR CATHÉTER VEINEUX CENTRAL NE DEVRAIT ÊTRE EFFECTUÉE QUE PAR DES PERSONNES QUI CONNAISSENT BIEN CETTE TECHNIQUE ET LES COMPLICATIONS QUI Y SONT ASSOCIÉES.

CETTE PRÉPARATION CONTIENT DE L'ALUMINIUM POTENTIELLEMENT TOXIQUE. L'ADMINISTRATION PARENTÉRALE PROLONGÉE PEUT ENTRAÎNER L'ACCUMULATION DE CONCENTRATIONS TOXIQUES D'ALUMINIUM CHEZ LES PATIENTS PRÉSENTANT UNE INSUFFISANCE RÉNALE. LES NOUVEAU-NÉS PRÉMATURÉS Y SONT PARTICULIÈREMENT VULNÉRABLES EN RAISON DE LEURS REINS IMMATURES ET DU FAIT QU'ILS ONT BESOIN DE GRANDES QUANTITÉS DE SOLUTIONS À BASE DE PHOSPHATE ET DE CALCIUM QUI RENFERMENT DÉJÀ DE L'ALUMINIUM.

D'APRÈS LES RECHERCHES, LES PATIENTS SOUFFRANT D'INSUFFISANCE RÉNALE, Y COMPRIS LES NOUVEAU-NÉS PRÉMATURÉS, QUI REÇOIVENT DE L'ALUMINIUM À RAISON DE PLUS DE 4 À 5 µg/kg/JOUR PAR VOIE PARENTÉRALE, ACCUMULENT DE L'ALUMINIUM À DES CONCENTRATIONS ASSOCIÉES À DES EFFETS TOXIQUES POUR LE SYSTÈME NERVEUX CENTRAL ET LES OS. L'ALUMINIUM PEUT S'ACCUMULER DANS LES TISSUS MÊME LORSQUE DES QUANTITÉS MOINDRES SONT ADMINISTRÉES.

Administration par voie veineuse centrale : L'administration d'une solution d'acides aminés par voie veineuse centrale (avec ajout de solutions concentrées de glucides) ne doit être effectuée que par des spécialistes de la nutrition qui possèdent une expérience clinique leur permettant de déceler les complications et de les traiter au besoin. On doit procéder à des évaluations cliniques et biochimiques fréquentes afin de surveiller le patient de façon adéquate pendant l'administration. (Voir **PRÉCAUTIONS - Épreuves de laboratoire.**)

L'administration de solutions d'acides aminés à des patients atteints d'insuffisance hépatique peut provoquer un déséquilibre des acides aminés sériques, une alcalose métabolique, une azotémie prérénale, une hyperammoniémie, la stupeur et le coma.

L'hyperammoniémie s'avère particulièrement importante chez le nourrisson, car elle peut engendrer un retard mental. Il est donc essentiel de mesurer fréquemment l'ammoniémie chez le nourrisson.

Des cas d'hyperammoniémie asymptomatique ont été signalés chez des patients qui ne présentaient pourtant pas d'anomalies hépatiques évidentes. Bien qu'on n'ait pu établir clairement les mécanismes de cette réaction, on pense qu'elle pourrait être liée à une tare génétique, à une fonction hépatique immature ou à une anomalie hépatique subclinique.

En cas d'apparition de symptômes d'hyperammoniémie, on cessera d'administrer le produit et on réévaluera l'état clinique du patient.

L'administration de solutions d'acides aminés en présence d'insuffisance rénale peut faire augmenter le taux déjà à la hausse d'azote uréique du sang, comme le fait tout composant protéique alimentaire.

S'il faut absolument employer une solution contenant des ions sodium, il faut le faire avec la plus grande prudence chez les patients atteints d'insuffisance cardiaque congestive, d'insuffisance rénale grave et en présence d'un œdème clinique dû à une rétention sodée.

S'il faut à tout prix utiliser une solution contenant des ions potassium, il faut le faire avec la plus grande prudence en présence d'hyperkaliémie, d'insuffisance rénale grave et de rétention de potassium.

On utilisera les solutions renfermant des ions acétate avec la plus grande prudence chez les patients atteints d'alcalose respiratoire ou métabolique. Une extrême prudence est de mise dans les états s'accompagnant d'une augmentation de la concentration de cet ion ou d'une altération de son utilisation, comme dans les cas d'insuffisance hépatique grave.

Utilisation chez les nouveau-nés

L'innocuité et l'efficacité d'AMINOSYN chez les nouveau-nés n'ont pas été établies.

Utilisation chez les enfants

On ne connaît pas l'effet des acides aminés administrés sans dextrose sur le métabolisme des glucides de l'enfant. Par conséquent, l'utilisation de solutions injectables d'acides aminés à 10 % n'est pas recommandée chez les enfants.

Utilisation pendant la grossesse

L'innocuité du produit chez les femmes enceintes n'a pas été établie. Aucune étude de reproduction chez les animaux n'a été effectuée avec AMINOSYN. On ne sait pas si AMINOSYN entraîne des effets néfastes chez le fœtus lorsqu'il est administré à une femme enceinte. AMINOSYN ne doit être employé durant la grossesse qu'en cas de nécessité absolue.

PRÉCAUTIONS

Généralités

Chez de nombreux patients, l'apport d'une quantité suffisante de calories provenant du dextrose hypertonique peut nécessiter l'administration d'insuline exogène afin de prévenir l'hyperglycémie et la glycosurie. Pour éviter une hypoglycémie réactionnelle, on administrera du dextrose à 5 % si l'on doit arrêter brusquement de perfuser une solution de dextrose hypertonique.

Patients présentant des maladies ou des problèmes particuliers

Il faut prendre des précautions particulières lorsqu'on administre du dextrose hypertonique à un patient diabétique ou en état prédiabétique. Il importe de s'appuyer sur des mesures fréquentes de la glycémie pour établir les doses d'insuline.

On surveillera étroitement l'apport d'azote dans les cas d'insuffisance rénale.

Les solutions d'acides aminés administrées par voie intraveineuse doivent être utilisées avec précaution chez les patients ayant des antécédents de néphropathie, de pneumopathie, d'insuffisance cardiaque ou d'insuffisance cardiaque congestive grave, afin d'éviter une surcharge liquidienne.

Interactions médicamenteuses

En raison de son action antianabolique, la tétracycline administrée en concomitance peut réduire les effets potentiels des acides aminés perfusés avec du dextrose, dans le cadre d'une nutrition parentérale.

Vu l'incompatibilité possible de certains produits d'addition, il importe de toujours consulter le pharmacien de l'hôpital avant de les ajouter à la solution nutritive, de respecter l'asepsie, de bien mélanger les additifs et d'utiliser la solution préparée sans tarder.

Épreuves de laboratoire

Il revient au médecin de décider de la fréquence à laquelle il faudra procéder à l'évaluation clinique et réaliser

des épreuves de laboratoire permettant de surveiller adéquatement l'état du patient pendant l'administration de la préparation. Il ne faut pas prélever de sang veineux aux fins d'analyses biochimiques par la veine périphérique servant à la perfusion, car cela pourrait fausser les valeurs des substances azotées. Le bilan sanguin doit comprendre le glucose, l'azote uréique, les électrolytes sériques, l'ammoniaque, le cholestérol, l'équilibre acido-basique, les protéines sériques, les fonctions hépatique et rénale, l'osmolarité et l'hémogramme. Il faut effectuer une numération leucocytaire et une culture sanguine s'il y a lieu et déterminer l'osmolalité et le glucose urinaires, au besoin.

Les solutions d'AMINOSYN étant fortement hypertoniques, il ne faut pas les administrer dans une veine périphérique à moins de les diluer de manière à obtenir une solution isotonique. On doit tenir compte de tous les additifs, tels que les oligo-éléments, lorsqu'on dilue les solutions.

On doit mesurer les concentrations sériques d'électrolytes et ajouter les électrolytes appropriés au schéma d'administration quotidien. Il convient également de surveiller l'équilibre acido-basique et de le corriger au besoin. Les solutions d'acides aminés sont conçues de façon à ne pas augmenter les concentrations en ions hydrogène.

Il ne faut pas prélever de sang veineux aux fins d'analyses biochimiques par la veine périphérique servant à la perfusion, car cela pourrait fausser les valeurs des substances azotées.

Il convient d'effectuer des mesures fréquentes de la glycémie chez les patients diabétiques recevant des solutions d'acides aminés.

Nutrition parentérale totale de longue durée

Si l'on administre une nutrition parentérale totale de façon prolongée ou si le patient possède une masse grasse corporelle insuffisante, il est essentiel de recourir à une source concomitante de calories exogène adéquate afin de permettre à l'organisme d'utiliser les acides aminés administrés par voie parentérale pour la synthèse des protéines. Les solutions concentrées de dextrose constituent une source de calories efficace.

On recommande d'administrer les solutions nutritives fortement hypertoniques au moyen d'un cathéter intraveineux à demeure, dont l'extrémité est insérée dans la veine cave supérieure.

PRÉCAUTIONS PARTICULIÈRES RELATIVES AUX PERFUSIONS PAR VOIE VEINEUSE CENTRALE

On peut prévenir ou réduire au minimum les complications potentielles associées à la perfusion de solutions d'acides aminés en concomitance avec du dextrose concentré et d'autres nutriments dans une veine périphérique ou centrale si l'on procède avec grand soin à toutes les étapes de la procédure. Il est indispensable de suivre un protocole établi minutieusement selon la pratique médicale courante, et que cela soit fait de préférence par une équipe médicale expérimentée en la matière. Bien que cette monographie ne se prête pas à une discussion détaillée des complications, le sommaire ci-dessous présente les complications abordées dans les publications :

1. Complications techniques :

La pose d'un cathéter veineux central doit être considérée comme une intervention chirurgicale. La personne qui l'exécute doit connaître à fond les diverses techniques d'insertion et être capable de reconnaître et de traiter les complications. Pour obtenir des renseignements détaillés sur les techniques et les sites d'insertion, on consultera la documentation médicale. La radiographie est le meilleur moyen de vérifier la position d'un cathéter. Parmi les complications déjà survenues à la suite de l'insertion d'un cathéter veineux central, on note le pneumothorax, l'hémithorax, l'hydrothorax, la ponction et le sectionnement d'une artère, les blessures au plexus brachial, la position incorrecte du cathéter, la formation d'une fistule artérioveineuse, la phlébite, la thrombose, l'embolie gazeuse ou l'embolie de cathéter.

2. Complications d'ordre septique :

L'administration de solutions nutritives par voie parentérale, quelles qu'elles soient, comporte toujours un risque de septicémie, en particulier de nature fongique. Étant donné que les solutions et les cathéters de perfusion contaminés représentent une source possible d'infection, il est impératif de préparer la solution et de mettre en place et d'entretenir les cathéters dans des conditions d'asepsie rigoureuses. Idéalement, les solutions devraient être préparées dans une pharmacie d'hôpital sous une hotte à flux d'air laminaire. L'élément clé de leur préparation est une technique aseptique rigoureuse destinée à éviter la contamination par contact accidentel pendant le mélange des solutions et l'ajout d'autres nutriments.

Les solutions doivent être utilisées rapidement après avoir été mélangées. En cas de nécessité, elles doivent être réfrigérées pendant une période limitée ne dépassant pas 24 heures de préférence.

La durée d'administration au moyen d'un même sac et d'une même tubulure de perfusion ne doit pas dépasser 24 heures.

On ne doit pas administrer les solutions de nutrition parentérale, comme les mélanges ternaires 3 en 1, si l'émulsion est séparée et/ou en présence d'huile à la surface de la solution.

3. Complications d'ordre métabolique :

Les complications suivantes ont été signalées avec l'administration d'une NPT : acidose métabolique, hypophosphatémie, alcalose, hypocalcémie, ostéoporose, hyperglycémie et glycosurie, diurèse osmotique et déshydratation, hypoglycémie réactionnelle, élévation des enzymes hépatiques, hypo et hyper-vitaminose, déséquilibre électrolytique et hyperammoniémie chez l'enfant. Il faut procéder à des évaluations cliniques et biochimiques fréquentes, surtout durant les premiers jours du traitement, afin de prévenir ce type de complications ou de réduire le risque au minimum.

Ce produit ne contient pas plus de 25 µg/L d'aluminium.

EFFETS INDÉSIRABLES

On a signalé des réactions d'hypersensibilité allant des éruptions cutanées et de la fièvre à l'urticaire, aux difficultés respiratoires et à l'anaphylaxie. Des réactions au point d'injection ont également été rapportées.

On a fait état de rougeur généralisée, de fièvre et de nausées au cours de perfusions de solutions d'acides aminés.

Voir **MISES EN GARDE** et **Précautions particulières relatives aux perfusions par voie veineuse centrale.**

Perfusion intraveineuse périphérique

Des réactions locales, comme une sensation de chaleur, un érythème, une phlébite et une thrombose au point d'injection, ont été signalées lors de la perfusion intraveineuse périphérique d'acides aminés, en particulier quand d'autres substances (des antibiotiques, par exemple) étaient administrées par le même point. Si cela devait survenir, il faut changer rapidement de veine. L'administration dans une veine périphérique de gros calibre, l'emploi d'un filtre intégré et le ralentissement du débit de la perfusion peuvent aider à diminuer le risque d'irritation locale de la veine. On recommande de répartir l'administration des électrolytes d'addition sur toute la journée et il peut se révéler nécessaire d'injecter les autres médicaments irritants par une autre veine.

SYMPTÔMES ET TRAITEMENT DU SURDOSAGE

En présence d'une hyperhydratation ou d'une surcharge osmotique, on réévaluera l'état du patient et on prendra les mesures correctives appropriées (voir **MISES EN GARDE** et **PRÉCAUTIONS**).

Les cas de surdosage possible avec les solutions d'acides aminés se manifestent par des nausées, des frissons, une tachycardie, une gêne abdominale et des bouffées vasomotrices. En règle générale, il n'y a pas de risque de surdosage si le produit est administré selon la posologie prescrite. Si ces symptômes persistent, il faut cesser d'administrer la solution et surveiller le patient jusqu'à ce que les symptômes disparaissent. Des mesures du taux d'électrolytes plasmatiques permettront de détecter la présence d'une intoxication hydrique et d'établir le traitement qui s'impose pour corriger la situation.

POSOLOGIE ET ADMINISTRATION

NE PAS EMPLOYER LES SACS DE SOLUTION DANS LES MONTAGES EN SÉRIE.

Il importe d'examiner attentivement tout produit parentéral avant de l'administrer afin de déceler la présence de particules ou tout changement de couleur, dans la mesure où la solution et le contenant le permettent.

Vu l'incompatibilité possible de certains produits d'addition, il importe de toujours consulter le pharmacien de l'hôpital avant d'ajouter des additifs à la solution nutritive, de respecter l'asepsie, de bien mélanger après l'ajout et d'utiliser la solution préparée sans tarder.

La dose quotidienne totale de solution d'acides aminés dépend des besoins quotidiens en protéines et de la réponse métabolique et clinique du patient.

Comme pour toute intraveinothérapie, le but premier d'une alimentation intraveineuse est de fournir suffisamment d'eau pour compenser les pertes liquidiennes imperceptibles, les pertes urinaires et les pertes d'autre nature (aspiration gastrique par voie nasale, écoulement de fistules, diarrhée). On doit prescrire la dose en fonction des besoins hydriques, électrolytiques et acido-basiques.

On peut calculer le volume de solution nécessaire pour répondre aux besoins en acides aminés pour 24 heures en tenant compte de la concentration totale en acides aminés de la solution employée. Selon les besoins liquidiens (en eau) totaux quotidiens, le liquide supplémentaire (en plus du volume de solution d'acides aminés calculé) peut être fourni sous forme de solution d'électrolytes avec ou sans glucides.

Administration par voie veineuse périphérique

Épargne protéique :

AMINOSYN (sans dextrose) peut être administré dans une veine périphérique.

Il faut diluer AMINOSYN avant l'administration et veiller à ne pas dépasser la dose de 1,5 g/kg/jour d'acides aminés. AMINOSYN ne doit être administré dans une veine centrale qu'avec une quantité suffisante de dextrose pour répondre aux besoins énergétiques du patient nécessitant une nutrition parentérale totale de longue durée.

On peut ajouter des vitamines à la solution d'acides aminés ainsi qu'une quantité supplémentaire d'électrolytes afin de corriger les déséquilibres électrolytiques au besoin. On peut ajouter des solutions de bicarbonate aux solutions d'acides aminés, mais en respectant bien l'ordre dans lequel on les ajoute afin d'éviter toute précipitation. Le premier jour de traitement, on peut administrer la moitié de la dose quotidienne estimée de 1,5 g/kg d'acides aminés. Le degré de mobilisation des lipides peut être évalué d'après la présence

d'acétonurie et l'ampleur de celle-ci. On peut augmenter la posologie des acides aminés le deuxième jour. On peut poursuivre l'administration de la perfusion d'acides aminés dans une veine périphérique tant que le patient ne peut s'alimenter par la bouche. Si le patient demeure incapable de se nourrir au bout de cinq jours, il faut alors envisager d'instaurer une nutrition parentérale totale avec apport exogène de calories.

Administration par voie veineuse centrale

Mesure d'appoint pour la nutrition parentérale totale

Dans le cas des patients recevant par voie veineuse centrale une solution concentrée de dextrose, la dose quotidienne totale de solution d'acides aminés dépend de leurs besoins quotidiens en protéines et de leur réponse métabolique et clinique. L'établissement du bilan azoté et la pesée quotidienne précise du patient (le poids du patient étant corrigé selon l'équilibre liquidien) représentent probablement les meilleurs moyens d'évaluer les besoins individuels en protéines. Dans le cas des patients dont l'état métabolique est stable, l'apport d'une solution d'acides aminés à une concentration de 3,5 % en association avec du dextrose à 20 % ou à 25 % est généralement considéré adéquat. On peut ajouter des vitamines, des minéraux et des électrolytes selon l'indication clinique.

On peut diluer AMINOSYN avec un volume égal de dextrose à 50 % injectable pour obtenir des solutions constituées d'acides aminés à 5 % et de dextrose à 25 % respectivement. Ces solutions sont indiquées chez les patients dont les besoins en azote dépassent les quantités qui peuvent provenir d'autres sources ou dans les cas où la quantité totale de liquides doit être restreinte au minimum, par exemple en présence d'insuffisance rénale.

Si la dose administrée n'atteint pas l'apport nutritionnel prévu, il ne faut pas tenter de « rattraper » le retard.

Afin de prévenir l'hypoglycémie réactionnelle, on ne doit pas cesser brusquement d'administrer la solution.

Des ions potentiellement incompatibles comme le calcium et le phosphate peuvent être ajoutés aux autres contenants de solution pour éviter toute précipitation. On peut toutefois réduire les risques d'incompatibilité physique en ajoutant un produit d'addition au contenant d'acides aminés et l'autre, au contenant de dextrose concentré et en agitant vigoureusement chaque contenant avant de les mélanger ensemble.

LES SOLUTIONS AMINOSYN SANS ÉLECTROLYTES SONT DESTINÉES AUX PATIENTS POUR LESQUELS IL FAUT PERSONNALISER LA POSOLOGIE DES ÉLECTROLYTES. LES ÉLECTROLYTES SÉRIQUES DOIVENT FAIRE L'OBJET D'UNE SURVEILLANCE FRÉQUENTE. On peut ajouter des électrolytes à la solution nutritive en fonction de l'état clinique du patient et du taux d'électrolytes dans le plasma établi par des épreuves de laboratoire. Les principaux électrolytes sont le sodium, le chlorure, le potassium, le phosphate, le magnésium et le calcium. L'ajout de vitamines, entre autres de l'acide folique et de la vitamine K, est nécessaire. Lorsqu'on entreprend une NPT de longue durée, on doit donner des suppléments d'oligo-éléments.

On peut soit ajouter du fer à la solution, soit administrer du fer à libération très lente par voie intramusculaire. La vitamine B12, la vitamine K et l'acide folique peuvent également être injectés par voie intramusculaire ou être additionnés à la solution.

En présence d'acidose hyperchlorémique ou d'une autre forme d'acidose, on peut ajouter du sodium et du potassium sous forme d'acétate ou de lactate comme sources de bicarbonate.

On peut administrer sans danger en continu aux adultes des mélanges hypertoniques d'acides aminés et de dextrose par un cathéter veineux central, dont l'extrémité est insérée dans la veine cave supérieure.

PRÉSENTATION

AMINOSYN se présente en sacs de plastique de 500 mL ou de 1000 mL.

Un sac d'AMINOSYN DE 500 mL ou de 1000 mL représente un apport total équivalent à 100 g/L de protéines et à 15,72 g/L d'azote. Le pH de 5,2 (entre 4,5 et 6,0) est ajusté avec de l'acide acétique. L'osmolarité est de 932 mosmol/L. Concentration approximative en mmol ou en mEq/L : acétate 147.

Conservation

Ce produit doit être conservé entre 20 °C et 25 °C. Craint le gel, la lumière et la chaleur excessive.

Le sac de plastique est fabriqué à partir d'une formulation spéciale de chlorure de polyvinyle (PVC). L'eau peut filtrer de l'intérieur du sac vers le suremballage, mais en quantité insuffisante pour altérer la solution de façon importante.

Les solutions en contact avec le sac de plastique peuvent extraire en très petites quantités certains composés chimiques du plastique; toutefois, les résultats des essais biologiques témoignent de l'innocuité de la matière dont les sacs sont constitués.

L'exposition à des températures supérieures à 25 °C pendant le transport et l'entreposage peut entraîner de légères pertes d'humidité. L'exposition à des températures plus élevées cause des pertes plus importantes. Il est peu probable que ces pertes légères entraînent des changements importants sur le plan clinique pendant la durée de validité du produit.

Stabilité et conservation des solutions mélangées

Les solutions doivent être utilisées rapidement après avoir été mélangées. En cas de nécessité, elles doivent être réfrigérées pendant une période limitée ne dépassant pas 24 heures.

La durée d'administration au moyen d'un même sac et d'une même tubulure de perfusion ne doit pas dépasser 24 heures.

DONNÉES BIOCHIMIQUES

AMINOSYN (solution injectable d'acides aminés à 10 %) est une solution stérile et apyrogène pour perfusion intraveineuse. Ce produit est sensible à l'oxygène.

Tous les acides aminés sont présents sous la forme L biotransformable. L'acétate de lysine est employé au lieu du chlorhydrate de manière à éviter de provoquer ou d'exacerber l'acidose métabolique durant la perfusion.

Voici la composition en acides aminés sous forme cristalline des solutions AMINOSYN et les proportions optimales de chacun exprimées en grammes (g) par 100 grammes de contenu en acides aminés.

Dans le cas de l'acide aminé L-tyrosine, dont la solubilité est de 0,44 mg/mL à la température ambiante (20 °C), sa teneur dans la composition optimale ne varie pas en fonction de la concentration des autres acides aminés, de sorte que la teneur de cet acide aminé dans les solutions AMINOSYN demeure constante.

ACIDES AMINÉS ESSENTIELS

L-isoleucine	7,3
L-leucine	9,5
L-lysine (acétate)	7,3
L-méthionine	4,0
L-phénylalanine	4,5
L-thréonine	5,2
L-tryptophane	1,6
L-valine	8,1

ACIDES AMINÉS NON ESSENTIELS

L-alanine	12,9
L-arginine	9,9
L-histidine	3,0
L-proline	8,7
L-sérine	4,2
L-tyrosine	0,9
Glycine (acide aminoacétique)	12,9

Les solutions AMINOSYN fournissent les quantités d'acides aminés suivantes :

Composition d'Aminosyn
Acides aminés essentiels (mg/100 mL)

Aminosyn	10 %
Isoleucine	720
Leucine	940
Lysine (acétate)*	720
Méthionine	400
Phénylalanine	440
Thréonine	520
Tryptophane	160
Valine	800

* La teneur indiquée représente la lysine seule et n'inclut pas l'acétate.

Acides aminés non essentiels (mg/100 mL)

Aminosyn	10 %
Alanine	1280
Arginine	980
Histidine	300
Proline	860
Sérine	420
Tyrosine	44
Glycine	1280

RÉFÉRENCES

1. Blackburn, G.L., et al.: Peripheral intravenous feeding with isotonic amino acid solutions. *Am. J. Surgery* 1973, 125: 447.
2. Blackburn, G.L., et al.: Protein sparing therapy during periods of starvation with sepsis or trauma. *Ann. Surg.* 1973, 177:588.
3. Flatt, J.P., Blackburn, G.L.: The metabolic fuel regulatory system: implications for protein-sparing therapies during caloric deprivation and disease. *Am. J. Clin. Nutr.* 1975, 27:175.
4. Anderson D.G., et al.: Design and evaluation by nitrogen balance and blood aminograms of an amino acid mixture for total parenteral nutrition of adults with gastrointestinal disease. *J. Clin. Inv.* 1974, 53:904.
5. Dudrick, S.J., et al.: Long-term total parenteral nutrition with growth, development and positive nitrogen balance. *Surgery* 1968, 64:134-142.
6. Dudrick, S.J., et al.: Can intravenous feeding as the sole means of nutrition support growth in the child and restore weight loss in an adult? *Ann. of Surgery* 1969, 196:974-984.
7. Mervyn, D., et al.: A system of intravenous hyperalimentation. *International Surg.* 1973, 58:670-675.
8. Dudrick, S.J., et al.: Intravenous Hyperalimentation. *Med. Clin. N. Am.* 1970, 54 (3):577-589.
9. Curry, C.R., Quie, P.G.: Fungal septicemia in patients receiving parenteral hyperalimentation. *New Engl. J. Med.* 1971, 285:1221-1225.
10. Rose, W.C., et al.: *J. Biol. Chem.* 1954, 210:331.
11. Munro, H.N.: (in) *Symp. Total Parenteral Nutrition* (Nashville, TN, USA), Chicago, IL, USA: Amer. Med. Assoc. 1972, p. 7.
12. Blackburn, C.L., et al.: *Amer. J. Surg.* 1973, 135-447.
13. Howard, et al.: A Comparison of administering protein alone and protein plus glucose on nitrogen balance. *Am. J. Clin. Nutr.* 1978, 31:226.
14. Elwyn, et al.: Protein and energy sparing of glucose added in hypocaloric amounts to peripheral infusion of amino acids. *Metabolism* 1978, 27:325.
15. Sim, et al.: (Moore, F.D., Harvard Medical School, Harvard University, Cambridge, MA, USA). Glucose promotes whole body protein synthesis from infused amino acid in fasting man. This is an isotopic demonstration. *Lancet*, January 13, 1979.
16. Freund, R.H., Hoover, H.C., Atamian, R.N., et al.: Infusion of the Branched Chain Amino Acids in Post-operative Patients. Anticatabolic Properties. *Ann. Surg.* 1979, 190:18-23.
17. Freund, R.H., Ryan, J.A., Fisher, J.E.: Amino Acid Derangements in Patients with Sepsis. Treatment with Branched Chain Amino Acid Rich Infusions. *Ann. Surg.* 1978, 188:423-430.

18. Freund, R.H., Yoshimura, N., Lunetta, L., et al.: The Role of the Branched Chain Amino Acids in Decreasing Muscle Catabolism in vivo. *Surgery* 1978, 83:611-618.
19. McMenamy, R.H., Birkhahn, R., Oswald, G., et al.: Multiple Systems Organ Failure: II. The Effect of Infusion of Amino Acids and Glucose. *The J. of Trauma*, 1981, 21:228-236.
20. Abel, R.M., Beck, C.H., Abbott, V.M., Ryan, J.A., Barnett, G.O., Fisher, J.E.: Improved survival and acute renal failure after treatment with intravenous essential L-amino acids and glucose. *New Engl. J. Med.* 1973, 288:695.
21. Abel, R.M., Abbott, V.M., Fisher, J.E.: Intravenous essential L-amino acids and hypertonic dextrose in patients with acute renal failure. *Am. J. Surg.* 1972, 123:631.
22. Abel, R.M., Shih, V.E., Abbott, V.M., Beck, C.H., Fisher, J.E.: Amino acid metabolism in acute renal failure. *Ann. Surg.* 1974, 180-350.
23. Abel, R.M., Abbott, W.M., Beck, C.H. Jr., Ryan, J.A. Jr., and Fisher, J.E.: Essential L-amino acids for hyperalimentation in patients with disordered nitrogen metabolism. *Am. J. Surg.* 1974, 128:317.