



UNE NUTRITION ENTÉRALE BASÉE SUR DES PREUVES

Juin 2025



NUTRICIA
Nutrini

NUTRICIA
Nutrison

NUTRICIA
flocaire®



Exclusivement destiné aux professionnels de santé.

Sommaire

1. OPTRI	P. 8
2. PROTÉINES	P. 10
3. FIBRES	P. 18
4. CAROTÉNOÏDES	P. 24
5. PRODUITS NPNE, NPHE, ET HPHE	P. 25
6. PRODUITS SPÉCIFIQUES	P. 28
7. MODE D'ADMINISTRATION	P. 32



ÉTUDES
ADULTE



ÉTUDES
PÉDIATRIE

NUTRICIA Nutrition Clinique

NUTRICIA Nutrition Clinique est une division du groupe Danone, spécialisée dans le domaine de la nutrition médicale. Les produits NUTRICIA issus de la recherche scientifique sont destinés à satisfaire les besoins nutritionnels des patients dénutris ou à risque de dénutrition, à pallier certains déficits nutritionnels et à répondre à des besoins nutritionnels spécifiques.

NUTRICIA Nutrition Clinique travaille en étroite collaboration avec les professionnels de santé (médecins, nutritionnistes, diététiciens, pharmaciens, infirmiers...) et les associations de patients pour concevoir des produits et des services adaptés aux besoins des patients.

Mission et engagement

- NUTRICIA développe une large gamme de produits pour de nombreux profils de patients et propose des solutions et des services dès qu'une prise en charge nutritionnelle est indiquée dans la stratégie thérapeutique d'une pathologie.
- En partenariat avec les professionnels de santé et les soignants, NUTRICIA travaille à améliorer le statut nutritionnel et la qualité de vie des patients.
- Notre ambition est d'apporter aux patients tous les bénéfices de la nutrition médicale dans le cadre d'une prise en charge thérapeutique globale.

La recherche et l'innovation

La recherche est au cœur du développement de NUTRICIA Nutrition Clinique; les innovations s'appuient sur les dernières avancées en nutrition médicale et les nouvelles stratégies thérapeutiques.

Rôles de nos équipes de R&D:

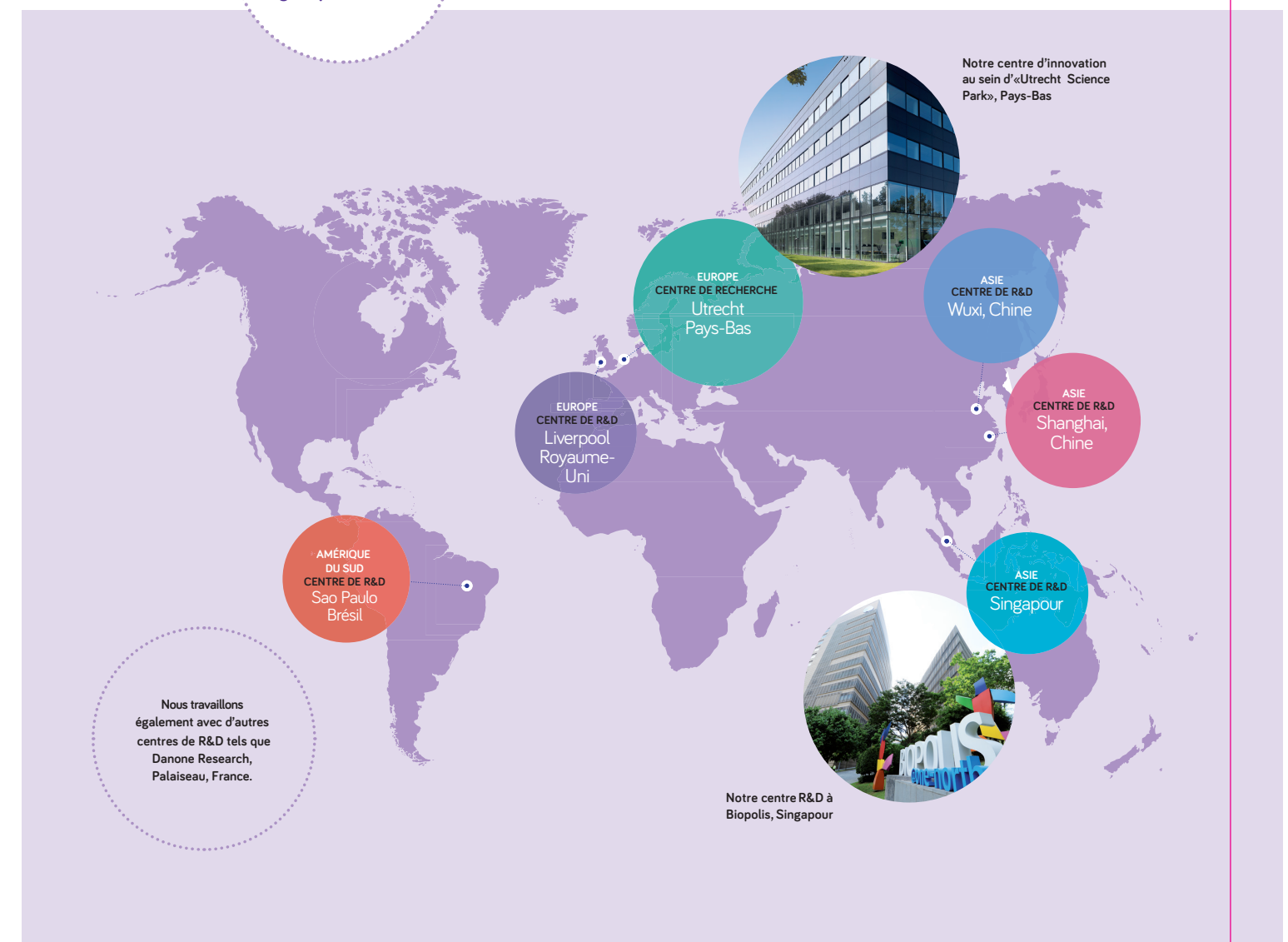
- Développer des formulations destinées à améliorer la prise en charge des patients dénutris ou à risque de dénutrition: nourrissons, jeunes enfants, personnes âgées dont l'état physiologique et la pathologie déterminent des besoins nutritionnels particuliers; et les personnes atteintes de pathologies chroniques.
- Étudier comment les réponses métaboliques peuvent aider à stabiliser le processus d'évolution d'une maladie, telle que le diabète, avoir un impact sur la progression de celle-ci et donc sur la qualité de vie du patient et de son entourage.

Quelques chiffres clés

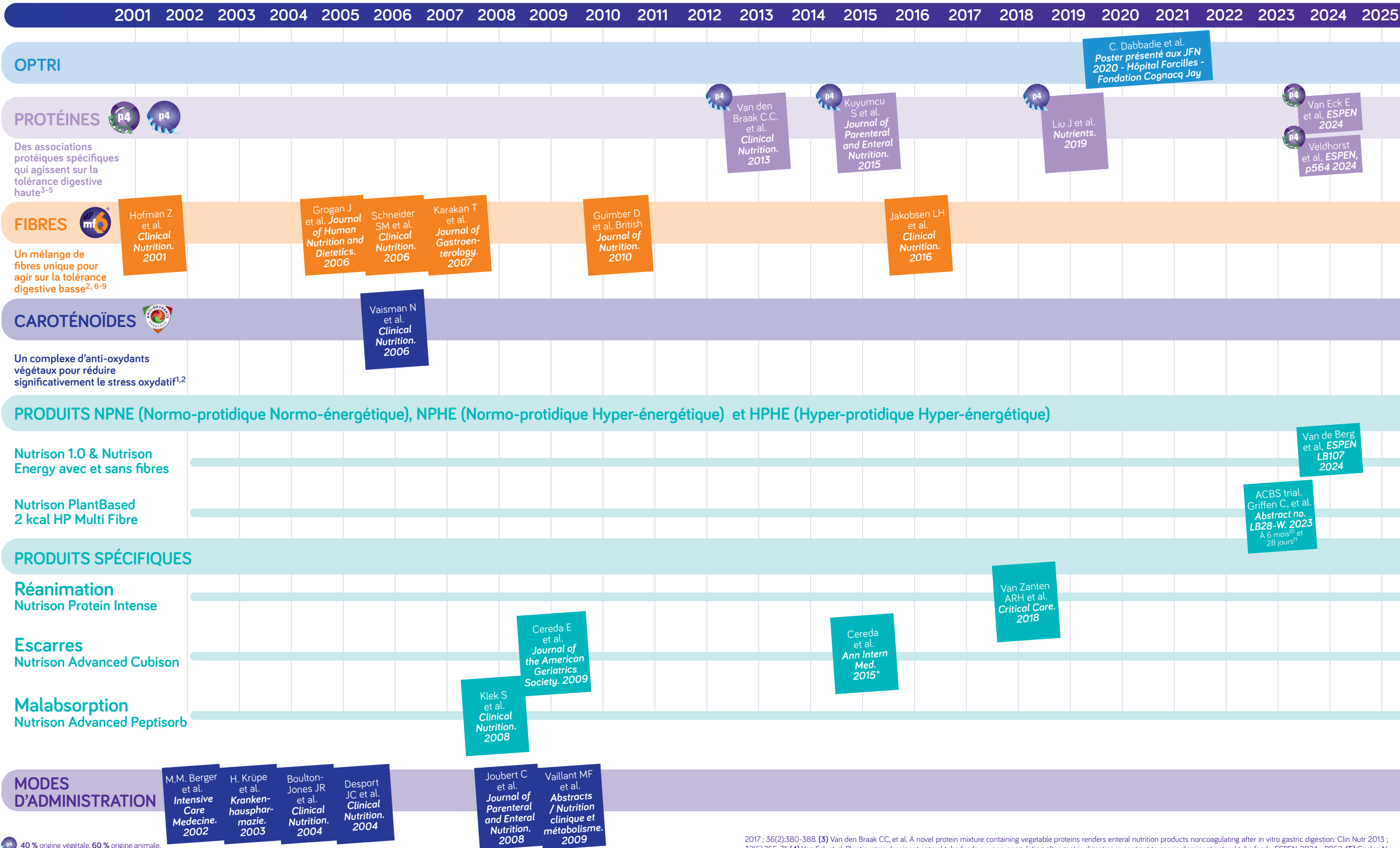
1250 chercheurs du groupe Danone dont 200 travaillent exclusivement au sein de la recherche NUTRICIA sur des thématiques telles que la physiologie, l'immunologie, la biologie intestinale, l'analyse sensorielle, le métabolisme musculaire, la neurologie etc.

- Plus de 500 collaborations scientifiques, cliniques et industrielles dans le monde.
- Les produits des gammes NUTRICIA sont distribués dans 74 pays.
- 6 centres de recherche spécialisée : en Europe, en Amérique du Sud et en Asie.

1250
chercheurs dans le
groupe Danone



Une gamme de nutrition entérale soutenue par plus de 20 études cliniques



40 % origine végétale, 60 % origine animale.

78 % origine végétale, 22 % origine animale.

* Études réalisées en nutrition médicale orale, avec les compléments nutritionnels oraux Cubitan® et Diacare®.

(1) Vaisman N, et al. Enteral feeding enriched with carotenoids normalizes the carotenoid status and reduces oxidative stress in long-term enterally fed patients. *Clin Nutr* 2006 ; 25 : 897-905 (2) Jakobsen LH, et al. Gastrointestinal tolerance and plasma status of carotenoids, EPA and DHA with a fiber-enriched tube feed in hospitalized patients initiated on tube nutrition : Randomized controlled trial. *Clin Nutr*

2017 ; 36(2):380-388. (3) Van den Braak CC, et al. A novel protein mixture containing vegetable proteins renders enteral nutrition products noncoagulating after in vitro gastric digestion. *Clin Nutr* 2013 ; 32(5):765-71. (4) Van Eck et al. Plant protein dominant enteral tube feeds are non-coagulating after gastric digestion in contrast to casein dominant enteral tube feeds. *ESPEN*, 2024 - P862. (5) Goelen N, et al. Effect of protein composition of enteral formula on gastric content volume during continuous feeding: A randomized controlled cross-over study in healthy adults. *Clin Nutr*. 2021;40(5):2663-2672. (6) Silk DBA, et al. The effect of a polymeric enteral formula supplemented with a mixture of six fibres on normal human bowel function and colonic mobility. *Clin Nutr* 2001 ; 20:49-58. (7) Guimber D, et al. Effect of multifibre mixture with prebiotic components on bifidobacteria and stool pH in tube-fed children. *Br J Nutr* 2010 ; 104 : 1514 -22. (8) Schneider SM, et al. Effects of total enteral nutrition supplemented with a multi-fibre mix on faecal short-chain fatty acids and microbiota. *Clin Nutr* 2006 ; 25 : 82-90. (9) Trier E, et al. Effects of a multifibre supplemented paediatric enteral feed on gastrointestinal function. *J Pediatr Gastroenterol* 1999 ; 28 : 595. (10) Griffen C, et al. Abstract ESPEN 23-LB-28, Lyon, September 2023. (11) Griffen C, et al. Abstract BAPEN 23 -LB-2626, Edinburg, November 2023.



Évaluer le conditionnement des bouteilles de nutrition entérale OPTRI



OPTRI

C. Dabbadie, O. Dronsart, R. Etienne, M. Creste, D. Ferrere, S. Dumery (Diététiciens de la NEAD),
M. Cavaye Tanguy (Infirmière) M. Simard, R. Cabrit (Pharmaciens) - Hôpital forçilles fondation Cognacq Jay

Objectif de l'étude

Évaluer l'utilisation et la perception du conditionnement de nutrition entérale en bouteille (OPTRI - NUTRICIA) chez les utilisateurs :

- soignants à l'hôpital (infirmier-e-s et diététicien-ne-s)
- patients en Nutrition Entérale A Domicile (NEAD).

Matériel et méthode

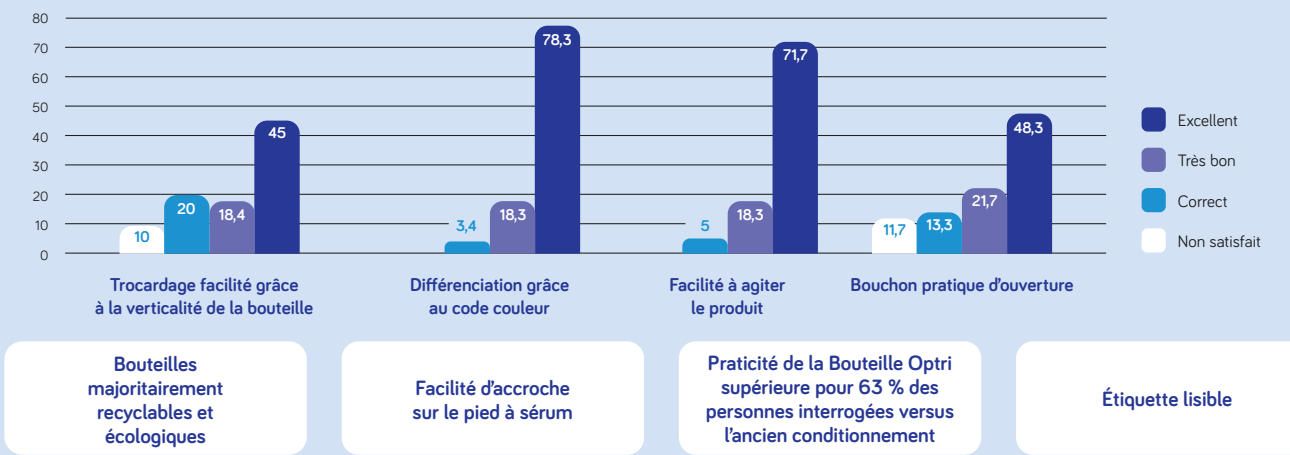
- Des questionnaires différents en lien avec la typologie des utilisateurs (patients, diététicien-ne-s, magasinier-e-s) ont

été développés. Ces questionnaires ont été adressés par le diététicien en charge du suivi du patient.

- Les patients ont été vus ou contactés par le diététicien afin de répondre au questionnaire. Une évaluation globale du conditionnement a également été demandée.
- L'évaluation de la perception des utilisateurs a été réalisée par des échelles visuelles analogiques, numérotées de 1 à 5. (1 étant « Excellent », 2 « Très bon », le 3 « Correct », et 4 « Moyennement satisfaisant » et 5 « Non satisfaisant »). Compte tenu du faible nombre de réponses 4 et 5, les auteurs ont choisi de les compiler pour l'analyse des résultats. En fonction des questions, certaines personnes n'avaient pas d'avis.

Résultats

- Taux de réponse au questionnaire -> 67 % (66/98)
Patients adultes : 45 | Patients enfants : 8 | IDE : 7 | Diététicien-ne-s : 3 | Magasinier-e-s : 3
- Caractéristiques des patients inclus -> Âge moyen patients adultes : 63,9 ans (22 à 92 ans)
Âge moyen patients enfants : 6,5 ans (1,5 à 17 ans) | Temps de prise en charge : 6 mois à 21 ans | Administration de la nutrition : Cyclique diurne (51,7 %), Continu diurne (13,3 %), Continu nocturne (11,7 %).
- Les réponses aux questionnaires sont rapportées ici en pourcentage.



Conclusion

- Le conditionnement en bouteille OpTri est globalement une réussite pour NUTRICIA, compte-tenu de la satisfaction des utilisateurs.
- Les patients, aidants et soignants estiment que les bouteilles OpTri sont faciles à prendre en main pour le mélange du contenu avant le branchement sur le pied à sérum.
- Le trocardage est également facile pour plus de la moitié du public interrogé.

- La lisibilité de l'étiquette est jugée bonne pour 71 %, et le code couleur mis en place est satisfaisant pour différencier les bouteilles OpTri, ce qui facilite les préparations de colis à livrer aux patients et évite les erreurs dans les services.
- Quant à l'approche écologique, la communication envers les patients est possiblement à renforcer car beaucoup ne savaient pas que ce nouveau conditionnement permet un recyclage des bouteilles, un enjeu environnemental qui prend une place croissante dans les priorités des établissements de santé.

Plant protein dominant enteral nutrition, containing soy and pea, is non-coagulating after gastric digestion in contrast to casein dominant enteral nutrition¹



Esmee B. van Eck^a, Zandrie Hofman^a, Elise J.M. van Eijnatten^a, Jan Knol^{a,b}, Ingrid B. Renes^{a,c}, Evan Abrahamse^a
ESPEN 2024 LB107

a. Danone Research & Innovation, Utrecht, The Netherlands, b. Laboratory of Microbiology, Wageningen University, The Netherlands, c. Amsterdam UMC, University of Amsterdam, Emma Children's Hospital, Department of Pediatrics, The Netherlands

Rationnel

La nutrition entérale (NE) est utilisée pour la prise en charge nutritionnelle des patients qui ont besoin d'une alimentation entérale et qui sont à risque de dénutrition associée à une maladie. Il a été démontré que la nutrition entérale avec un mélange de protéines p4 à dominante laitière Dairy Dominant (DD-p4 : 20 % de soja, 20 % de pois, 25 % de caséine et 35 % de lactosérum) ne coagulait pas dans l'estomac. Les mélanges à dominante protéines laitières, ont favorisé un temps de rétention gastrique réduit et une vidange gastrique plus rapide, par rapport à une formule avec dominante caséine (80 % de caséine et 20 % de lactosérum), ce qui permet une bonne tolérance gastro-intestinale haute. Conformément au rapport du EAT-Lancet, le mélange de protéines à dominante végétale Plant Dominant (PD-p4 : 46 % de soja, 32 % de pois, 16 % de caséine et 6 % de lactosérum) a été développé.

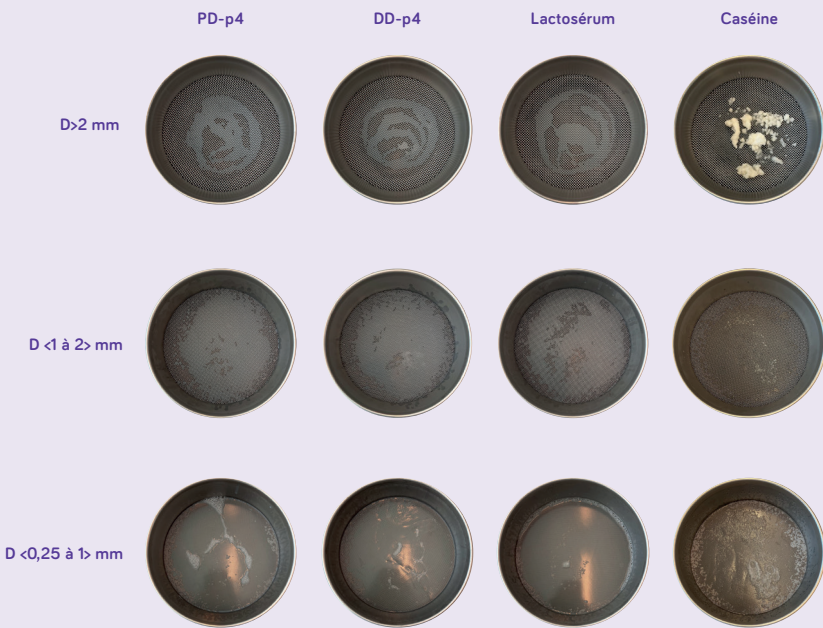
Méthodes

La coagulation du PD-p4 est comparée à celle du DD-p4 et aux protéines laitières dans des mélanges protéiques ainsi que dans des formules de nutrition entérale, à l'aide d'un modèle de digestion gastrique in vitro semi-dynamique simulant les conditions chez l'adulte, suivi d'une séparation des particules solides (> 0,25 mm) à l'aide d'un tamis analytique. Les résidus de tamisage et les filtrats ont été analysés pour déterminer le poids et la taille des résidus.

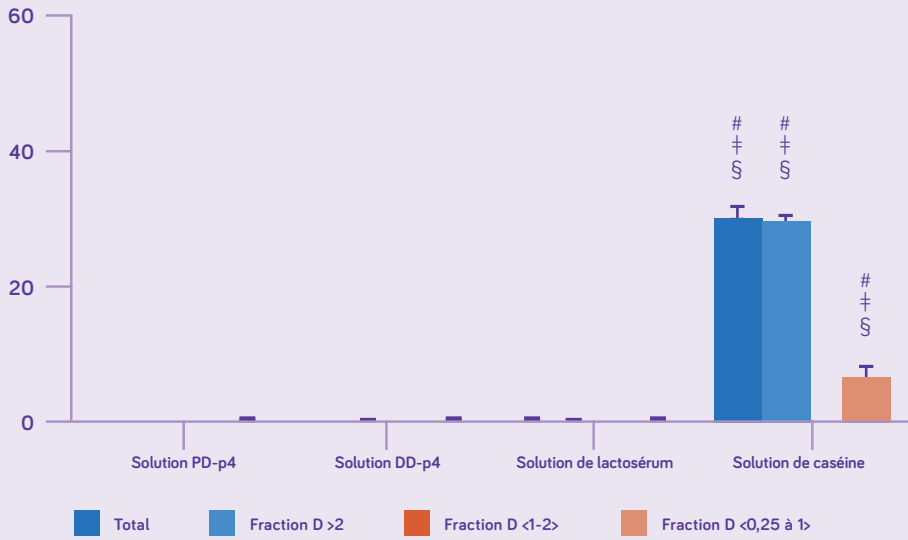
Résultats

Les protéines de lactosérum, les formules protéiques PD-p4 et DD-p4 ainsi que les variantes de nutrition entérale PD-p4 et DD-p4 présentaient des poids totaux de particules minimales. En revanche, la coagulation de la formule protéique de caséine représentait ~ 21 % de son poids humide initial, contenant ~ 51 % de sa teneur en protéines initiale, et la coagulation de la nutrition entérale à dominante de caséine représentait 21 % - 45 % du poids humide initial, contenant 59-65 % de la teneur en protéines initiale.

Image 1. Digesta tamisé des mélanges de protéines PD-p4, DD-p4, de lactosérum et de caséine



Graphique 1. Poids des caillots après digestion in vitro des mélanges PD-p4, DD-p4, de lactosérum et de caséine



Conclusion

La NE avec le mélange PD-p4 peut être considérée comme non coagulante après digestion gastrique in vitro, similaire au mélange initial DD-p4. Ceci était indépendant de la densité énergétique, de la teneur en protéines et de la présence de fibres alimentaires. Un mélange de protéines à dominante végétale qui ne coagule pas, peut soutenir la tolérance gastro-intestinale haute.

(1) Van Eck EB, Hofman Z, van Eijnatten EJM, Knol J, Renes IB, Abrahamse E. Plant protein dominant enteral nutrition, containing soy and pea, is non-coagulating after gastric digestion in contrast to casein dominant enteral nutrition. Food Research International. 2024;197:115162.

Amino acid availability of a new plant-dominant protein blend compared to a dairy-dominant protein blend and single casein and whey protein: a randomized crossover study



Margriet Veldhorst^{*1}, Elise van Eijnatten¹, Anna Morra¹, Sonia Amodio¹, Marianne Klebach¹, Zandrie Hofman¹
ESPEN 2024, P564

1. Danone Global Research and Innovation Center, Utrecht, Netherlands

Contexte et objectif

L'intérêt croissant des protéines d'origine végétale dans la nutrition médicale nécessite une évaluation de leur efficacité nutritionnelle. Cette étude visait à comparer les réponses postprandiales en acides aminés (AA) d'un mélange de protéines à dominante végétale.

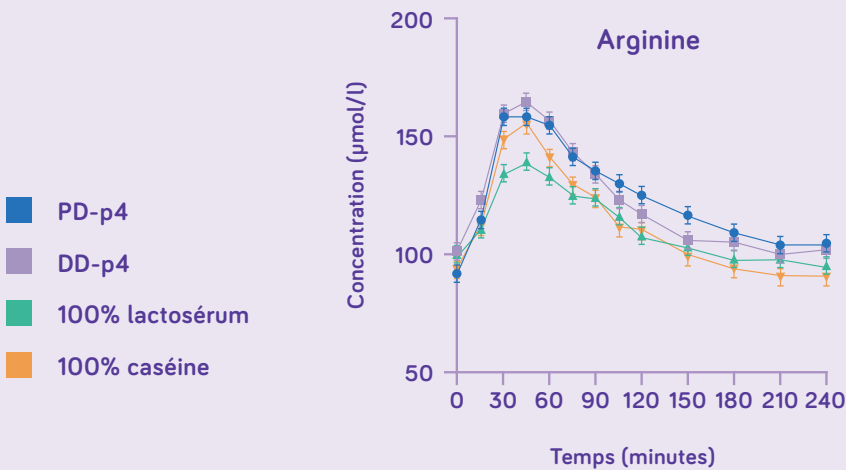
Méthode

Dans cet essai croisé randomisé, seize sujets sains ont reçu un mélange de protéines à dominante végétale (46 % de soja, 32 % de pois, 16 % de caséine, 6 % de protéines de lactosérum ; PD-p4), un mélange bien établi de protéines à dominante laitière (20 % de soja, 20 % de pois, 25 % de caséine, 35 % de protéines de lactosérum ; DD-p4), des protéines de lactosérum et de la caséine (19,5 g) au cours de quatre visites. Des échantillons de sang ont été prélevés au début de l'étude et jusqu'à 240 minutes après la prise de nourriture. La disponibilité des AA dans le sang a été évaluée en utilisant la concentration maximale incrémentale (iCmax) et l'aire sous la courbe incrémentale (AUC). La disponibilité des AA du PD-p4 a été comparée à celle du DD-p4, des protéines de lactosérum et de la caséine. Les valeurs absolues et rééchelonnées ont été analysées pour tenir compte des différences dans la teneur en AA des mélanges de protéines.

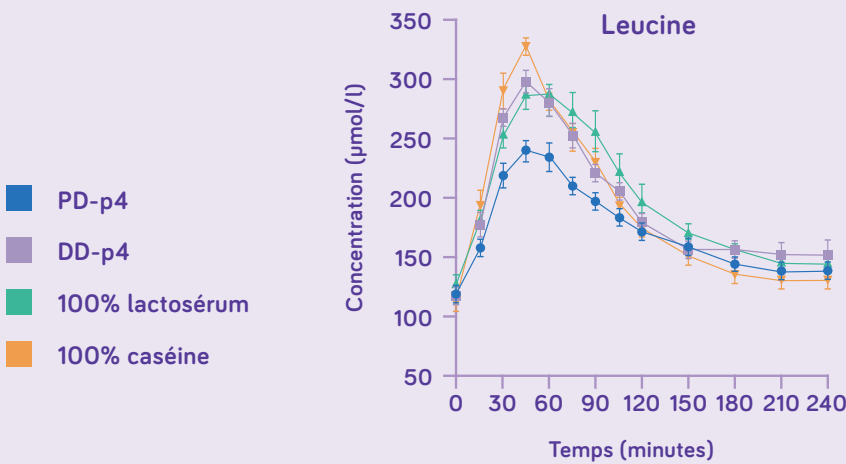
Résultats

Les AA que l'on trouve davantage dans les produits laitiers, comme la leucine, étaient plus élevés après la consommation de DD-p4, de protéines de lactosérum et de caséine (AUC 18440 ± 4377 , 19895 ± 8494 et 19040 ± 4364 vs. 13480 ± 3329 $\mu\text{mol/L min}$ respectivement, tous $p < 0,001$), tandis que par exemple l'arginine, que l'on trouve davantage dans les protéines végétales, était plus élevée dans le PD-p4 que dans les protéines de lactosérum (AUC 7943 ± 3080 vs 3631 ± 1768 $\mu\text{mol/L min}$, $p = 0,037$). Les différences entre PD-p4 et DD-p4 se sont estompées après une remise à l'échelle en fonction de la teneur en AA.

Graphique 1. Réponse postprandiale de l'AA : non ajustée en fonction de la teneur en AA de l'arginine



Graphique 2. Réponse postprandiale de l'AA : non ajustée en fonction de la teneur en AA de la leucine



Conclusion

En conclusion, les réponses postprandiales aux AA de PD-p4 reflètent largement les différences de contenu en AA par rapport à DD-p4, ce qui suggère une absorption similaire et peut donc être appliqué dans la nutrition entérale.

Amino Acid Availability of a Dairy and Vegetable Protein Blend Compared to Single Casein, Whey, Soy, and Pea Proteins: A Double-Blind, Cross-Over Trial



J. Liu, M. Klebach, M. Visser, Z. Hofman
Nutrients 2019, 11, 2613

Contexte

Certains acides aminés non essentiels peuvent être considérés comme conditionnellement essentiels car ils pourraient devenir limitants pour la synthèse des protéines et d'autres fonctions au cours de certaines maladies. Un mélange de protéines alimentaires apportant des quantités supérieures d'acides aminés essentiels et conditionnellement essentiels peut être considéré comme ayant un profil plus équilibré. Un apport en protéines plus équilibré pourrait être particulièrement intéressant pour les patients en nutrition entérale exclusive.

La plupart des mélanges nutritionnels du commerce contiennent un seul type de protéines.

Méthode

PLAN DE L'ÉTUDE

Double insu, croisée.

Les sujets ont reçu 5 produits de façon séquentielle, dans un ordre aléatoire, lors de visites séparées.

Les investigateurs et les participants ignoraient les traitements alloués pendant la durée de l'étude.

Sur 5 matins espacés de 6 à 9 jours, les sujets à jeun subissaient un prélèvement sanguin (T0) avant d'ingérer 360 ml de produit à l'étude en 5 minutes puis de se rincer la bouche avec 30 ml d'eau.

Objectif

Le but de cette étude est de comparer la disponibilité postprandiale des acides aminés après consommation du mélange P4 à celle de sources de protéines uniques. Cette recherche s'est centrée sur 4 acides aminés en particulier : leucine et méthionine (acides aminés essentiels), arginine et glycine (acides aminés conditionnellement essentiels), car ils ont été identifiés comme premier ou deuxième acide aminé limitant des protéines testées.

Après ingestion du produit, 12 échantillons sanguins (6 ml) étaient prélevés sur 4 h (à 15, 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120, 150, 180, 210 et 240 minutes).

À 125 minutes, les sujets buvaient 150 ml d'eau en 5 minutes.

PRODUITS EN TEST :

Mélange P4, caséine, lactosérum, pois, soja.
Les produits sont préparés moins d'1 h avant l'ingestion, en mélangeant **18 g de protéine pure dans 360 ml d'eau**.

ANALYSES SANGUINES :

Dosages sanguins de 16 acides aminés (histidine, isoleucine, leucine, lysine, méthionine, phénylalanine, thréonine, tryptophane, valine, alanine, arginine, acide aspartique, acide glutamique, glycine, sérine, tyrosine) par chromatographie après traitement des échantillons et lecture par fluorimétrie.

ANALYSE DES PARAMÈTRES :

iCmax : concentration maximale incrémentale mesurée entre t15 minutes et t240 minutes ;
iAUC : aire sous la courbe incrémentale calculée entre t15 minutes et t240 minutes.

Ces 2 paramètres étaient calculés pour chaque acide aminé et pour la somme des acides aminés totaux (AAT).

Des comparaisons statistiques entre produits en test sont réalisées pour la somme des AAT et pour leucine, méthionine, arginine et glycine.

Pour chaque acide aminé sont exprimés : iCmax, iAUC et teneur de cet acide aminé dans la protéine à l'étude (g/100g).

Résultats

- 14 sujets inclus pour recevoir les 5 solutions de protéines, 13 ont mené le protocole complet. Patients avec un âge moyen 67,43 ± 1,5 ans et IMC moyen 25,11 ± 2,31.
- Pas de différences significatives de concentration des AAT à T0 entre les différents produits.
- **Concentration plasmatique des AAT significativement supérieure avec P4 à celle obtenue avec de la protéine de soja (iCmax, p < 0,001 ; iAUC, p = 0,040) et de pois (iCmax, p = 0,001), non différente de celle obtenue avec la protéine de caséine ou de lactosérum.**
 - Concentrations plasmatiques de leucine et méthionine significativement plus élevées avec P4 qu'avec les protéines végétales (iCmax et iAUC, p < 0,001), non différentes de celles obtenues avec la protéine de caséine ou de lactosérum.

- Concentration plasmatique d'arginine
 - Significativement plus élevée avec P4 qu'avec les protéines de caséine (iCmax, p = 0,008 ; iAUC, p = 0,003) ou de lactosérum (iCmax et iAUC, p < 0,001) ;
 - Significativement inférieure avec P4 qu'avec les protéines de soja (iAUC, p = 0,002) ou de pois (iCmax, p < 0,001 ; iAUC, p = 0,002).
- Concentration plasmatique de glycine significativement inférieure avec P4 qu'avec la protéine de soja (iAUC, p = 0,035).
- Les profils postprandiaux des acides aminés étaient généralement reliés à leur teneur dans la source de protéines, à l'exception de 3 acides aminés : alanine, acide aspartique et acide glutamique.
- Pour tous les acides aminés étudiés, P4 entraîne une réponse postprandiale dans la moyenne de celles obtenues avec les protéines de caséine, lactosérum, soja et pois.

Résultats DOSAGES PLASMATIQUES

Pour rappel, Leu et Met sont des AA essentiels, Arg et Gly sont conditionnellement essentiels.

P4	Soja	Pois	Caséine	Lactosérum
Teneurs sériques en AAT : pas de différence entre les individus à T0 12 prélèvements entre 15 mn et 480 mn après ingestion				
AAT	AAT	AAT	AAT	AAT
Leu Met	Leu Met	Leu Met	Leu Met	Leu Met
Arg	Arg	Arg	Arg	Arg
Gly	Gly		Gly	Gly

Caractères en gras, de taille supérieure, couleur des cellules sont le reflet des niveaux de concentrations iCmax des AA.

Conclusion

Ces résultats suggèrent que l'ingestion de P4 permet une disponibilité postprandiale des acides aminés plus équilibrée que les sources de protéines individuelles. Ils montrent que P4 peut permettre des concentrations plasmatiques plus élevées en acides aminés limitants que les sources de protéines individuelles à l'étude. Ce point est pertinent car une meilleure disponibilité des acides aminés limitants pourrait augmenter l'efficacité des autres acides aminés et ainsi favoriser la synthèse protéique. Des travaux complémentaires sont nécessaires pour confirmer les bénéfices d'un profil d'acides aminés plus équilibré sur la synthèse protéique et les autres fonctions physiologiques.

A Noncoagulating Enteral Formula Can Empty Faster From the Stomach: A Double-Blind, Randomized Crossover Trial Using Magnetic Resonance Imaging



S. Kuyumcu, D. Menne, J. Curcic, O. Goetze, M. Klebach, E. Abrahamse, Z. Hofman, M. Fried, W. Schwizer and A. Steingoeetter
Journal of Parenteral and Enteral Nutrition 2015;39(5):544-51

Contexte

Les vomissements et les pneumopathies d'inhalation sont des complications fréquentes de la nutrition entérale (NE). Ces complications sont favorisées par une vidange gastrique ralentie par les mélanges nutritifs, ceci augmentant le résidu intra-gastrique et favorisant une potentielle intolérance gastrique. La composition en protéines des mélanges nutritifs a potentiellement un impact sur la vidange gastrique en raison de la possible coagulation des protéines dans le milieu acide gastrique qui entraîne la formation de grosses particules qui se vidangent plus lentement. Des études récentes, réalisées *in vitro*, suggèrent que les mélanges à base de caséine coagulent beaucoup en milieu acide alors que les protéines à base de protéines de lactosérum, soja et pois ne coagulent pas.

Objectif

Comparer la vidange gastrique mesurée par IRM de trois mélanges nutritifs iso-énergétiques et iso-volumétriques différents de part leur composition en protéines (tableau 1).

Tableau 1 : Composition des trois solutions de nutrition entérale étudiées

	Nutison Energy A	Fresubin Energy B	Osmolite HiCal C
Energie (kcal/mL)	1,5	1,5	1,5
Protéines (%)	16	15	16,7
Lipides (%)	35	35	29
Glucides (%)	49	50	54,3
Osmolarité (mOsm/L)	360	330	390
Origine des protéines	Lactosérum, caséine, soja et pois	Protéines du lait	Protéine du lait et de soja

Résultats

- Soixante-quatorze pour cent des sujets ont présenté une vidange gastrique plus rapide avec le mélange p4 qu'avec les deux autres mélanges nutritifs (P < 0,004). Par contre, le temps de demi-vidange gastrique des trois produits n'était pas significativement différent.

Conclusion

Cette étude montre qu'après une administration en bolus, la vidange gastrique d'un mélange nutritif contenant un mélange de quatre protéines (mélange p4) est plus rapide que celle des autres mélanges nutritifs. Il serait intéressant de le tester chez des patients ayant une NE pour évaluer son potentiel de réduction des intolérances digestives liées à la NE.

A novel protein mixture containing vegetable proteins renders enteral nutrition products non-coagulating after *in vitro* gastric digestion



C.C. van den Braak, M. Klebach, E. Abrahamse, M. Minor, Z. Hofman, J. Knol and T.Ludwig
Clinical Nutrition 2013;32(5):765-71

Contexte et objectif

En nutrition entérale (NE), l'absence de coagulation des protéines dans l'estomac permettrait une amélioration de la vidange gastrique et pourrait réduire les complications telles que les reflux et les pneumopathies d'inhalation.

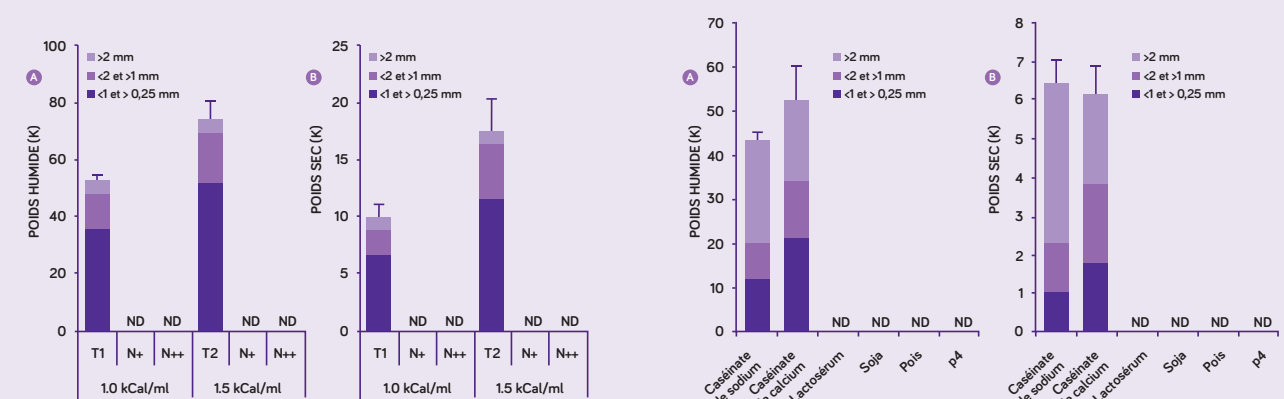
Afin de développer un nouveau mélange de protéines en NE qui réduirait la coagulation gastrique, les propriétés de coagulation de protéines individuelles, d'un nouveau mélange de quatre protéines (mélange p4) et de produits de NE ont été testés.

Méthode

Un programme informatique semi-dynamique a été développé pour mimer la digestion gastrique. La coagulation était mesurée après traitement thermique appliqué à des solutions de 150 ml de protéines et à des produits de NE. Les protéines testées étaient des caséinates de calcium, des caséinates de sodium, du lactosérum, des protéines de pois et de soja et le mélange p4 (NPM) comprenant les quatre protéines mentionnées précédemment. Les produits de NE testés étaient quatre nouveaux produits de NE (nouveaux Nutrison®1.0 et 1.5 kcal / ml, avec (N++) et sans (N+) le mélange multi-fibre mf6®) comprenant la formule p4 et deux autres produits de NE (T1 et T2) avec comme composante protéique majoritaire la caséine.

Résultats

- Les caséinates de calcium et de sodium produisaient un coagulum de 43,5 ± 0,7 g et 52,7 ± 6,2 g respectivement. Le lactosérum, le soja, le pois et le mélange p4 ne produisaient pas de coagulum mesurable.
- T1 et T2 produisaient respectivement un coagulum de 37,5 ± 0,8 g et 57,3 ± 0,8 g tandis qu'aucun des nouveaux produits de NE ne produisait de coagulum mesurable.



Conclusion

Les produits de NE ayant comme source de protéines le mélange p4 ne coagulent pas après une digestion gastrique *in vitro*.

(1) Abrahamse E, van der Lee S, van den Braak C, et al. Gastric non-coagulation of enteral tube feed yields faster gastric emptying of protein in a dynamic in vitro model. Clin Nutr. 2012; 7(Suppl 1): 1.

Gastrointestinal tolerance and plasma status of carotenoids, EPA and DHA with a fiber-enriched tube feed in hospitalized patients initiated on tube nutrition: Randomized controlled trial



Jakobsen LH, Wirth R, Smoliner C, Klebach M, Hofman Z, Kondrup J
Clinical Nutrition. 36(2):380-388. 2016

Rationnel et objectif

Durant les premiers jours de nutrition entérale des complications gastro-intestinales peuvent survenir.

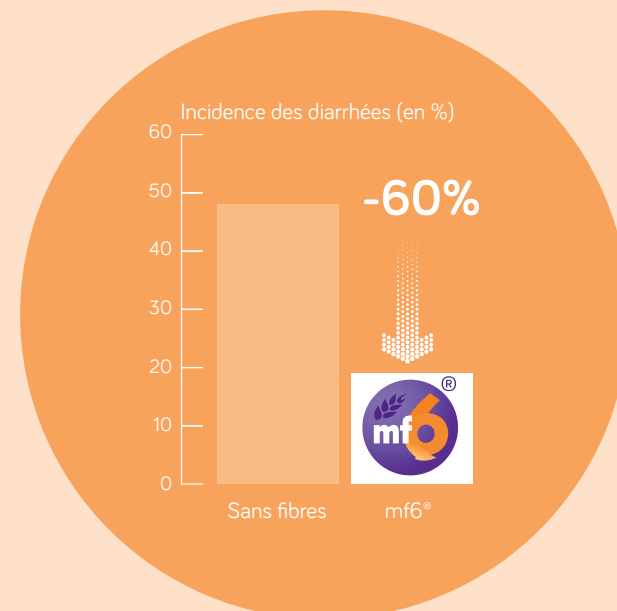
L'objectif de cette étude était d'évaluer la tolérance gastro-intestinale (notamment diarrhée et constipation) et la biodisponibilité de certains nutriment (EPA, DHA et caroténoïdes) d'une formule de nutrition entérale enrichie en fibres, huile de poisson et caroténoïdes (Nutrison Protein Plus Multi Fibre: NPPMF).

Méthode

Étude multicentrique, en double aveugle, contrôlée, randomisée, parallèle comparant l'effet d'une formule de nutrition entérale enrichie en fibres, huile de poisson et caroténoïdes avec une formule iso-énergétique non enrichie chez 51 patients nécessitant une nutrition entérale. L'incidence des diarrhées, de la constipation (basée sur la fréquence et la consistance des selles) étaient évaluées quotidiennement. Le statut plasmatique en EPA, DHA et caroténoïdes était mesuré à 7 jours.

Résultats

- L'incidence des diarrhées était moins élevée dans le groupe NPPMF versus le groupe contrôle (19 % vs. 48 %, $p = 0,034$). Pas de différence significative sur la fréquence des constipations, ni sur les autres paramètres de tolérance gastro-intestinale.
- Le statut plasmatique en EPA et DHA était plus élevé après 7 jours dans le groupe NPPMF versus le contrôle (EPA: $p = 0,002$; DHA: $p = 0,082$). Le taux plasmatique de caroténoïdes était également plus élevé après 7 jours dans le groupe NPPMF versus le contrôle (lutéine: $p = 0,024$; α -carotène: $p = 0,005$; lycopène: $p = 0,020$; β -carotène: $p = 0,054$).



Conclusion

Cette étude suggère que la formule testée pourrait avoir un effet positif sur la tolérance gastro-intestinale lors de l'initiation d'une nutrition entérale avec une réduction significative de l'incidence des diarrhées. Par ailleurs, ce mélange pourrait améliorer le taux plasmatique en EPA, DHA et caroténoïdes. Comme ces patients sont à risque de survenue de diarrhées et de carence en EPA, DHA et caroténoïdes, l'utilisation d'une formule de nutrition entérale enrichie en fibres, huile de poisson et caroténoïdes pourrait être privilégiée lors de l'initiation d'une nutrition entérale à l'hôpital.

Effect of multifibre mixture with prebiotic components on bifidobacteria and stool pH in tube-fed children



Guimber D, Bourgois B, Beghin L, Neuville S, Pernes P, Descamp G, Seignez B, Knol J, Roynette CE, Gottrand F
British Journal of Nutrition. 2010;104(10):1514-1522

Objectif

Évaluer les effets d'une nutrition entérale enrichie avec un mélange de 6 fibres (mf6™) sur la flore intestinale, le transit, les troubles gastro-intestinaux, le statut nutritionnel et le statut en micronutriments d'enfants sous nutrition entérale au long cours.

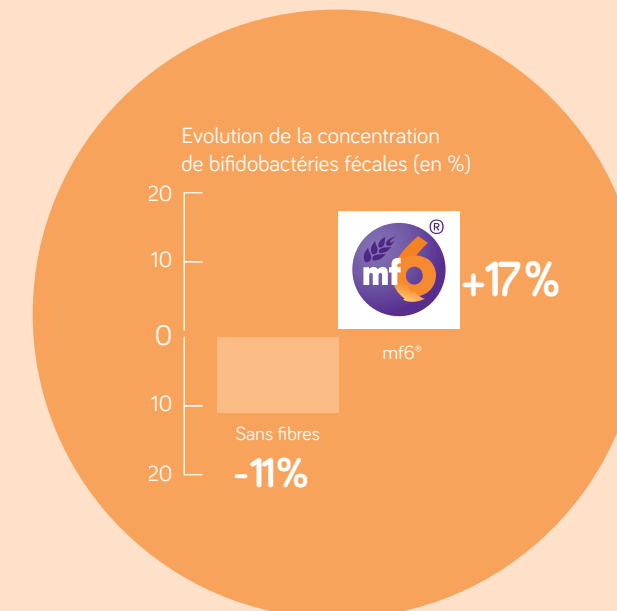
Méthode

Un essai clinique randomisé, croisé, en double aveugle (2 x 3 mois) mené dans 2 centres a été réalisé. Vingt-sept enfants, dont 80 % présentaient un problème neurologique, âgés en moyenne de 11,9 ans ($\pm 3,9$ ans), sous nutrition entérale au

long cours ($4,8 \pm 3,9$ ans) ont été inclus. Les patients recevaient alternativement Tentrini (T - aujourd'hui NutriMax) ou Tentrini Multi Fibre (TMF - aujourd'hui NutriMax Multi Fibre); en fonction des besoins énergétiques des enfants, une formule standard et une formule hyperénergétique étaient disponibles. Entre chaque intervention, les patients recevaient une formule non enrichie en fibres pendant 1 mois. Le transit et la fonction intestinale étaient évalués. Des analyses du pH fécal, de la flore intestinale, du profil AGCC, ainsi que des mesures anthropométriques et des marqueurs du statut plasmatique en micronutriments ont été réalisées.

Résultats

- Vingt patients ont terminé l'étude. Pendant la phase de nutrition supplémentée en 6 fibres (TMF), les enfants ont consommé un total d'environ 8,4 g/jour de fibres. Une augmentation significative du nombre de bifidobactéries a été observée (+16,6 %) ($p < 0,05$) pendant la période TMF, ainsi qu'une diminution du pH des selles ($p < 0,001$).
- La fréquence, la consistance des selles et la croissance n'étaient pas différentes entre les périodes d'intervention avec ou sans fibres.
- Les patients présentaient des taux de ferritine plus élevés ($p < 0,05$) à l'issue de la période d'intervention avec la nutrition T, mais les taux de ferritine demeuraient dans les valeurs normales pendant les deux périodes d'intervention.
- Aucun effet n'a été identifié sur les autres paramètres sanguins.



Conclusion

Chez des enfants sous nutrition entérale, la formule pédiatrique supplémentée en fibres est bien tolérée. Elle favorise le développement des bifidobactéries et diminue le pH des selles, ce qui suggère une amélioration des fonctions intestinales.

Comparison of early enteral nutrition in severe acute pancreatitis with prebiotic fiber supplementation versus standard enteral solution: a prospective randomized double-blind study



Karakan T, Ergun M, Dogan I, Cindoruk M, Unal S
Journal of Gastroenterology. 2007;13(19):2733-2737

Objectif

Établir les bénéfices d'une nutrition entérale précoce (NEP) supplémentée en fibres chez des patients présentant une pancréatite aiguë (PA).

Méthode

Trente patients présentant une PA, ayant cessé une alimentation orale depuis 48 h, ont été randomisés et ont reçu par voie naso-jéjunale une nutrition entérale contenant un mélange prébiotique de 6 fibres ou non (groupe traité, n = 15; groupe contrôle, n = 15). La sévérité de la pancréatite a été évaluée par mesure quotidienne du score APACHE II, du score de Balthazar (score CT) et du niveau de protéine C-réactive (CRP) durant toute la période de l'étude.

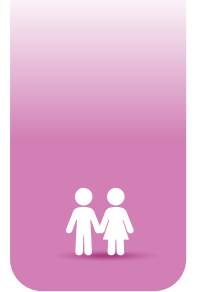
Résultats

- La durée moyenne d'hospitalisation était plus courte dans le groupe traité que dans le groupe contrôle [10 ± 4 (8-14) jours vs. 15 ± 6 (7-26) jours] ($p < 0,05$). La durée moyenne en soins intensifs n'était pas différente entre les 2 groupes [6 ± 2 (5-8) jours vs. 6 ± 2 (5-7) jours].
- La durée moyenne de nutrition entérale était de 8 ± 4 (6-12) jours vs. 10 ± 4 (6-13) jours dans le groupe traité et le groupe contrôle respectivement ($p > 0,05$). La durée moyenne de normalisation de l'indice APACHE II (score APACHE II < 8) était plus courte dans le groupe traité que dans le groupe contrôle (4 ± 2 jours vs. $6,5 \pm 3$ jours, $p < 0,05$).
- La durée moyenne de normalisation de l'indice CRP était plus courte dans le groupe traité que dans le groupe contrôle (7 ± 2 jours vs. 10 ± 3 jours, $p < 0,05$).

Conclusion

Par comparaison avec une nutrition entérale sans fibres, une nutrition supplémentée en 6 fibres prébiotiques administrée par voie naso-jéjunale diminue la durée d'hospitalisation, ainsi que la durée nécessaire de nutrition entérale, la phase de réponse aiguë et l'ensemble des complications chez des patients présentant des pancréatites aiguës sévères.

Gastrointestinal effects of two fibre enriched paediatric enteral tube feeds



Grogan J, Watling R, Davey T, Maclean A, Cairns L, Dunlop C, Cawood ALJ
Journal of Human Nutrition and Dietetics. 2006;19(6):462

Rationnel et objectif

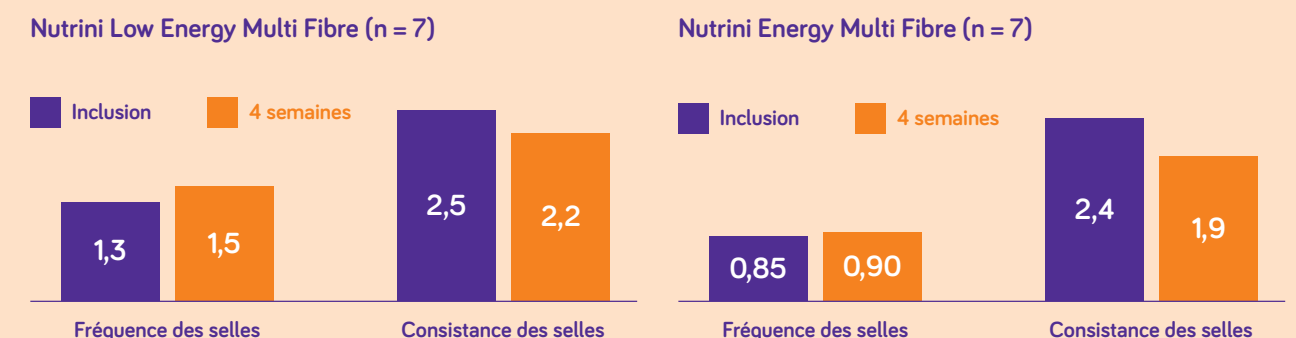
Le support nutritionnel est essentiel dans la prise en charge d'un certain nombre de maladies pédiatriques. Pour répondre aux besoins nutritionnels de tous les enfants avec une nutrition entérale, il est nécessaire de disposer de produits ayant une densité énergétique variée. Il a été montré que l'ajout de fibres dans les formules de nutrition entérale est bénéfique en pédiatrie. L'objectif de cette étude était d'évaluer les effets gastro-intestinaux de 2 formules de nutrition entérale pédiatrique contenant un mélange de 6 fibres (mf6™), comparativement à leurs équivalents sans fibres (Nutrini Low Energy, Nutricia, 0,76 kcal/ml et Nutrini Energy, Nutricia, 1,5 kcal/ml).

Méthode

Des enfants couvrant plus de 50 % de leur apport énergétique total par nutrition entérale depuis au moins 3 mois et de façon stable ont été inclus. Ils ont reçu la formule sans fibres pendant 1 semaine puis la formule enrichie en fibres pendant 4 semaines. La fréquence et la consistance des selles ont été suivies sur 7 jours et des moyennes ont été calculées selon le score de consistance des selles suivant: 1: dure; 2: formée; 3: molle; 4: liquide.

Résultats

Les résultats concernant la fréquence et la consistance des selles sont reportés ci-dessous.



Conclusion

Les formules de nutrition entérale pédiatriques enrichies en fibres sont aussi bien tolérées que celles sans fibres. Il a été constaté une tendance à une modification globale de la consistance des selles.

Effects of total enteral nutrition supplemented with a multi-fibre mix on faecal short-chain fatty acids and microbiota



Schneider SM, Girard-Pipau F, Anty R, van der Linde EGM, Philipsen-Geerling BJ, Knol J, Filippi J, Arab K, Hébuterne X
Clinical Nutrition. 2006;25(1):82-90

Rationnel

Chez les patients avec une nutrition entérale, la fonction intestinale est fréquemment altérée et la diarrhée est associée à une diminution de la concentration des Acides Gras à Chaîne Courte (AGCC) fécaux.

Objectif

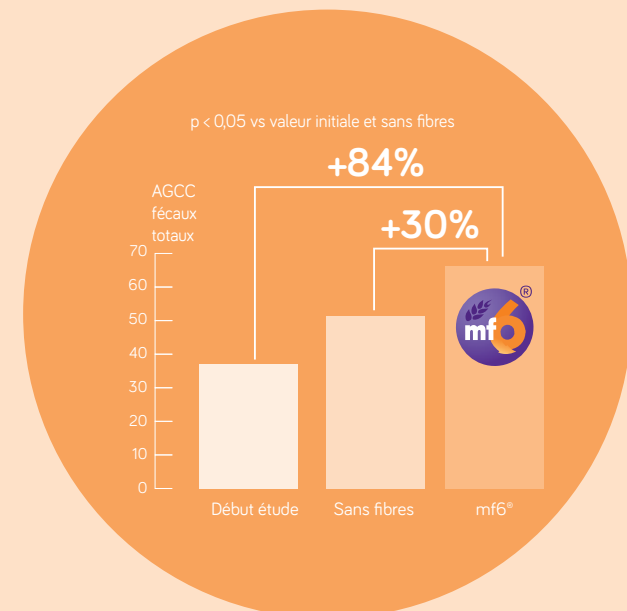
Comparer les effets d'une formule de nutrition entérale enrichie en fibres (Nutrison Multi Fibre - 15 g/L) et d'une formule iso-énergétique et iso-azotée dépourvue de fibres (Nutrison Standard) sur les AGCC fécaux et sur le microbiote fécal chez des patients avec une nutrition entérale au long cours.

Méthode

L'étude, croisée et en double aveugle, portait sur 15 patients présentant une dysphagie: 11 hommes et 4 femmes, âgés en moyenne de 53 ans (entre 40 et 73 ans), sous nutrition entérale totale pendant 43 mois (entre 1 et 310 mois), ont reçu en alternance pendant 14 jours une formule enrichie en fibres puis une formule dépourvue de fibres, ou inversement, après une période de nutrition entérale sans fibres. Les selles ont été recueillies à la fin de chaque période pour évaluer les niveaux d'AGCC et les différents groupes de bactéries. Les résultats ont été comparés par des tests non paramétriques.

Résultats

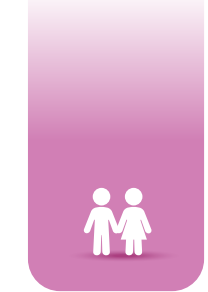
- Comparativement à l'inclusion, la nutrition entérale supplémentée en différentes fibres permet d'augmenter significativement la moyenne des AGCC fécaux totaux (+84 %), du butyrate (+20 %) et de l'acétate (+147 %).
- Par comparaison avec la nutrition entérale dépourvue de fibres, le nombre total de bactéries déterminé par méthode moléculaire a significativement augmenté chez les patients sous nutrition entérale enrichie en fibres, sans modification concomitante des groupes bactériens dominants de la flore intestinale.



Conclusion

Chez les patients avec une nutrition entérale au long cours, une formule polymérique enrichie d'un mélange de 6 fibres augmente les AGCC fécaux et le nombre total de bactéries, ce qui pourrait contribuer à améliorer la fonction intestinale.

Tolerance and efficacy of a multi-fibre enriched tube feed in paediatric burn patient



Hofman Z, Drunen J, Brinkman JG, Valerio PG
Clinical Nutrition. 2001;20(Suppl 3):63-64(Abstract 217)

Rationnel et objectif

Chez les patients brûlés en pédiatrie, les diarrhées sont reconnues comme une complication commune associée à la nutrition entérale.

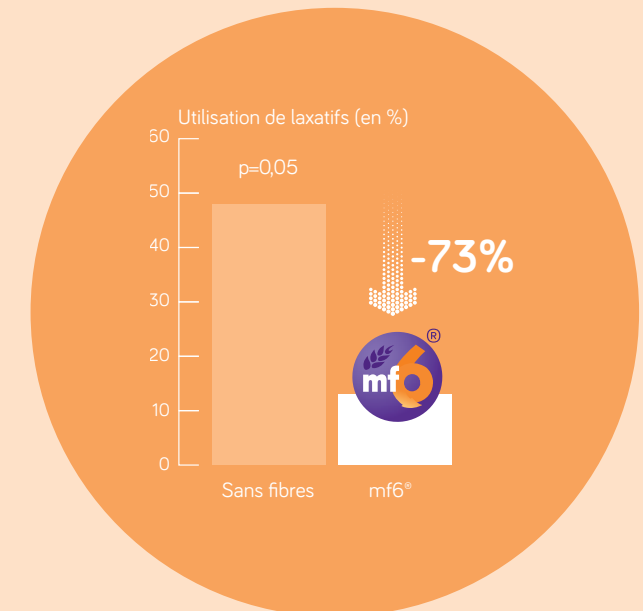
Dans la mesure où un déficit d'apports en fibres peut favoriser l'apparition de diarrhées, nous avons évalué l'effet d'un mélange de 6 fibres (mf6™) sur la fonction intestinale de ces patients.

Méthode

Trente et un patients brûlés de pédiatrie ont été recrutés pour recevoir pendant 15 jours une nutrition entérale avec fibres (groupe mf6™, n = 15; 7,5 g de fibres/1000 kcal) ou sans fibres (groupe FF, n = 16). La quantité de nutrition entérale administrée, la tolérance (nausées, vomissements, crampes, flatulences, ballonnements), la consistance et la fréquence des selles, ainsi que la consommation d'antibiotiques et de laxatifs ont été suivies quotidiennement. Un score de diarrhées quotidiennes (DDS) a été calculé en faisant la somme du score de consistance de chaque selle dans la journée (1: formée; 2: molle; 3: liquide). Les diarrhées sont définies pour un score DDS = 6-15 pour 2 ou 3 jours consécutifs ou > 15 pendant une seule journée.

Résultats

- La quantité de nutrition entérale administrée, l'apport énergétique total ainsi que la consommation prophylactique d'antibiotiques n'étaient pas différents d'un groupe à l'autre. Aucune différence significative n'a été relevée entre les deux groupes concernant le score DDS moyen et l'incidence des diarrhées.
- En revanche, l'utilisation des laxatifs était significativement plus faible dans le groupe mf6™ que dans le groupe FF.



Conclusion

Une formule de nutrition entérale enrichie en 6 fibres permet de réduire l'utilisation de laxatifs de 73 % chez des patients brûlés de pédiatrie, comparativement à une formule sans fibres.

Enteral feeding enriched with carotenoids normalizes the carotenoid status and reduces oxidative stress in long-term enterally fed patients



N. Vaisman, G.R. Haenen, Y. Zaruk, C. Verduyn, J.G. Bindels, S. Verlaan and E.P. Meijer
Clinical Nutrition 2006;25:897-905

Contexte et objectif

Au long cours, le niveau de caroténoïdes circulant diminue progressivement chez les patients sous nutrition entérale dépourvue de caroténoïdes. L'association d'une faible prise alimentaire et d'un niveau bas de caroténoïdes sanguins est corrélée à un risque important de morbidité et de mortalité liées à des pathologies chroniques. L'étude avait pour but d'évaluer les effets d'un mélange de caroténoïdes à faible dose (3 mg / 1500 kcal) pendant 3 mois sur le niveau de caroténoïdes sériques de patients en nutrition entérale exclusive et au long cours.

Méthode

Cette étude, randomisée en double aveugle et contrôlée, comparait des patients sous nutrition entérale supplémentée (n = 26) ou non (groupe contrôle, n = 25) en caroténoïdes.

Résultats

- Les patients de nutrition entérale au long cours avaient des niveaux faibles de caroténoïdes au départ. Après 3 mois, par comparaison au groupe contrôle, la nutrition entérale supplémentée en caroténoïdes a permis d'augmenter significativement le niveau sérique de caroténoïdes ($p < 0,01$). Le stress oxydatif, mesuré par activation des NF-KB, a diminué significativement ($p < 0,05$) à 3 mois (vs. groupe contrôle). Il n'apparaît pas de changement significatif du taux de MDA (malondialdéhyde communément utilisé pour connaître le degré de peroxydation des lipides) pendant la durée de l'étude dans chacun des 2 groupes.

Conclusion

Cette étude montre, que par comparaison au groupe contrôle, chez des patients sous nutrition entérale au long cours, une formulation enrichie en caroténoïdes à faible dose (3 mg / 1500 kcal) permet de normaliser la teneur sérique en caroténoïdes dans la fourchette basse relevée chez les volontaires sains du même groupe d'âge. Les marqueurs NF-KB indiquent une diminution du stress oxydatif chez ces patients. Ainsi, l'utilisation d'une formulation enrichie en caroténoïdes devrait être recommandée pour une nutrition entérale au long cours.

Gastrointestinal tolerance and compliance of reformulated tube feeds with a plant-dominant protein blend



Claudia A. van den Berg¹, Elise J.M. van Eijnatten¹, Peter Top², Agata Zoubek-Wojcik³, Piotr Wojcik³, Jan Csomor¹, Michaël Sels, Sonia Amodio¹, Margriet Veldhorst¹, Zandrie Hofman
ESPEN 2024 LB107

¹ Danone Research and Innovation, Utrecht, ² Qclinical B.V., Rotterdam, Netherlands, ³ NutriMed Sp. z o.o., Warsaw, Poland, ⁴ Ústřední vojenské nemocnice (ÚVN) / Military University Hospital, Prague, Czech Republic, ⁵ UZ Antwerpen (UZA), Antwerp, Belgium

Contexte et objectif

Cette étude visait à évaluer la tolérance gastro-intestinale (GI), l'apport énergétique, l'observance, le poids corporel et l'innocuité de 4 formules reformulées de nutrition entérale (NE) avec un mélange de protéines à dominante végétale, par rapport à des formules de NE préexistantes et similaires.

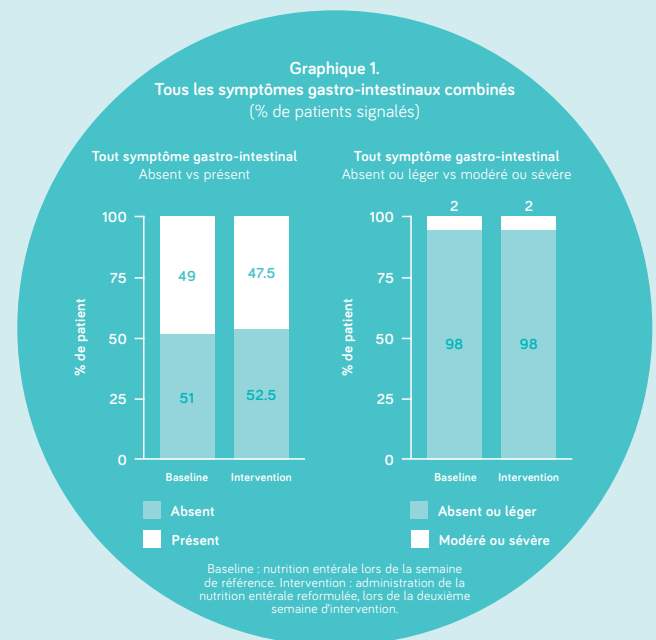
Méthode

Dans cette étude à bras unique menée dans plusieurs pays, 100 personnes ayant une alimentation par NE à long terme ont continué leur NE habituelle pendant 1 semaine (semaine de référence) et sont passés à l'une des 4 formules de nu-

trition entérale reformulées (Nutrison 1.0 ou 1,5 kcal/ml, avec et sans Multi Fibre mf6), comparables en termes de densité énergétique et de teneur en fibres à leur formule de nutrition entérale de référence pour une intervention de 2 semaines (IW1 et IW2). Les critères de jugement étaient la tolérance gastro-intestinale mesurée par l'incidence et la gravité des symptômes gastro-intestinaux autodéclarés et le schéma de défécation (fréquence des selles et la consistance (échelle de forme des selles de Bristol) combinée à l'indice de défécation quotidienne (DDS)), l'apport énergétique (kcal/ jour), l'observance du produit (% réel/préscrit volume), le poids corporel (kg) et l'innocuité (événements indésirables (graves).

Résultats

- La plupart des sujets n'ont signalé aucun symptôme gastro-intestinal ou des symptômes gastro-intestinaux légers avec une très faible incidence de diarrhée (BW : 2,0 %, poids 2 : 1,2 %) et de constipation (BW : 0,0 %, IW2 : 1,0 %). Observance du produit (BW: 100 + 6 %, IW2 : 100 + 4 %), $p = 0,494$), apport énergétique (BW : 1396 ± 357 kcal/jour, IW2 : 1400 ± 355 kcal/jour, $P = 0,954$) et poids corporel (BW : $65,9 \pm 12,0$ kg, IW2 : $66,1 \pm 11,6$ kg, $P = 0,078$) étaient comparables entre BW et IW2. Aucun événement indésirable grave n'a été signalé, des événements indésirables ont été signalés chez 7 sujets (7,0 %), qui n'étaient pas liés au produit.



Conclusion

Les patients utilisant une nutrition entérale à long terme, qui ont utilisé une formule de nutrition entérale reformulée avec un mélange de protéines à dominante végétale pendant 2 semaines, l'ont bien tolérée, ont maintenu leur poids corporel et ont eu une excellente observance de cette formule d'alimentation par sonde. Il n'y avait pas de problème de sécurité lors de l'utilisation de ces formules de nutrition entérale. Par conséquent, ces formules de nutrition entérale conviennent aux patients nécessitant une nutrition entérale pour la prise en charge nutritionnelle de la dénutrition.

A plant-based high energy and protein enteral tube feed is highly tolerated, complied with and accepted, and decreases feeding time per day in home enterally tube fed patients



Griffen C, et al.
Abstract ESPEN 23-LB-28, Lyon, September 2023
Griffen C, et al.
Abstract BAPEN 23 -LB-2626, Edinburg, November 2023

Contexte et objectif

Étudier la tolérance gastro-intestinale, l'observance, l'innocuité et l'acceptabilité de Nutrison PlantBased 2kcal HP Multi Fibre.

Méthode

Étude prospective à bras unique chez des patients nourris par nutrition entérale (NE) à domicile, suivi des patients à 28 jours puis 6 mois.

Population : 41 patients sous nutrition entérale (28 jours) 17 patients nourris sous nutrition entérale à domicile (6 mois).

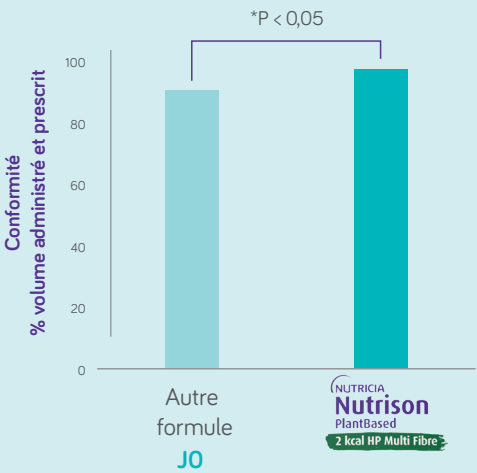
Caractéristiques : âge moyen 51 ans, 22 hommes, 19 femmes

Nutrition entérale : 4,6 ans (intervalle 1-22 ans) Alimentation continue par pompe : n=34 Alimentation par sonde bolus : n=7.

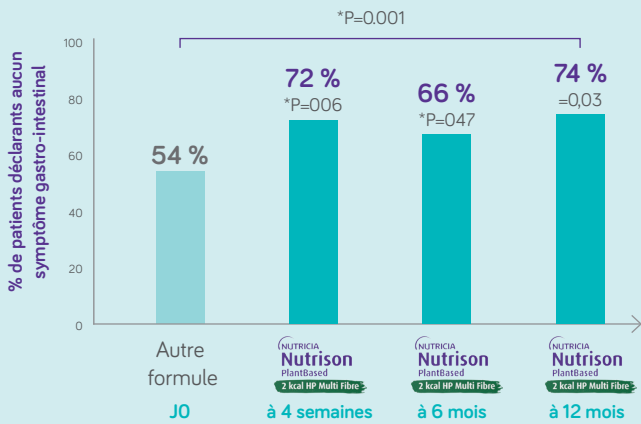
Résultats

- Réduction significative de l'indice et de l'intensité des symptômes d'intolérance gastro-intestinale.
- Observance à 97 % durant 4 semaines.
- 81 % des patients ont continué d'utiliser Nutrison PlantBased 2 kcal HP MF après l'étude. Les patients ont noté en moyenne > 8,4/10 pour les ingrédients utilisés, l'apparence, la facilité d'utilisation, la tolérance de Nutrison PlantBased 2kcal HP MF.
- Maintien de la fonction musculaire.

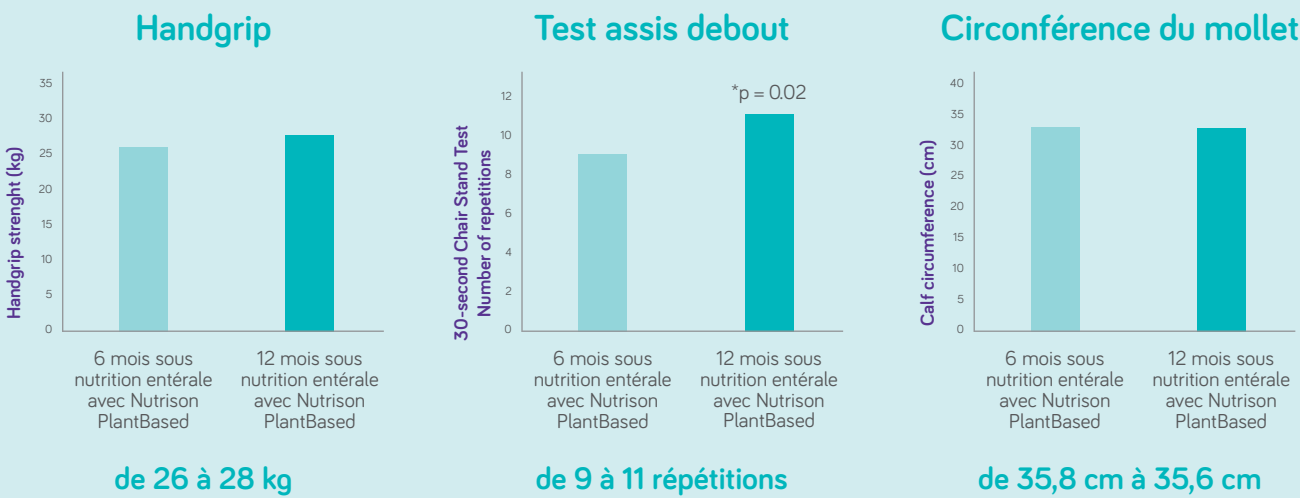
Observance



Tolérance digestive



Fonction musculaire



Conclusion

- Très bonne tolérance digestive :

 - Pas ou peu de symptôme d'intolérance déclaré.
- Très bonne observance et acceptabilité :

 - 97 % d'adéquation entre la prescription et la prise
- Maintien de la fonction musculaire.

Very high intact-protein formula successfully provides protein intake according to nutritional recommendations in overweight critically ill patients: a double-blind randomized trial.



A.R.H. van Zanten, L. Petit, J. De Waele, H. Kieft, J. de Wilde, P. van Horssen, M. Klebach and Z. Hofman
Critical Care. 2018; 22:156-67

Contexte

L'apport adapté d'énergie et de protéines par la nutrition entérale est essentiel pour les patients en soins intensifs. Cependant, dans la pratique clinique, l'apport est souvent bien au dessous des objectifs recommandés. Puisqu'aucune formule polymérique avec une teneur en protéines suffisante n'est disponible, un apport adéquat en protéines ne peut être obtenu que par la supplémentation d'acides aminés ou une administration de formule semi-élémentaire.

Objectif

Évaluer si l'apport protéique peut être augmenté avec une nouvelle formule de NE très riche en protéines.

Méthode

Étude multicentrique (NL, FR CHU Bordeaux, B), randomisée, contrôlée, en double aveugle, comparant l'effet de deux formules de nutrition entérale chez 44 patients de réanimation (médicale, chirurgicale, trauma), 22 patients adultes dans chaque groupe, IMC ≥ 25 avec ventilation assistée.

Groupe N°1 : 22 patients âge moyen 60,8 ans; IMC moyen = 30,7 ayant reçu une formule très riche en protéines Nutrison Protein Intense (VHPF¹) P: 8 g/100 kcal (10 g/100 ml; énergie 1,26 kcal/ml.

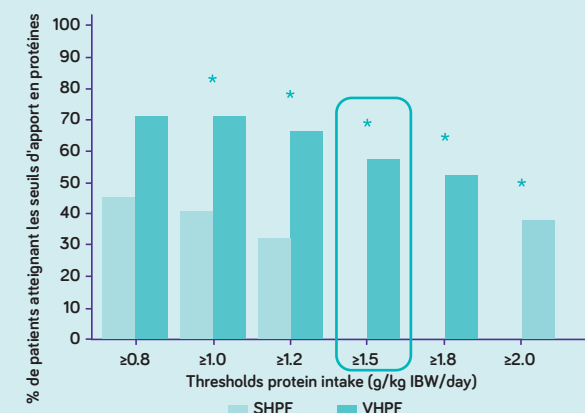
Groupe N°2 : 22 patients âge moyen 63,9 ans ; IMC moyen = 30,3 ayant reçu une formule standard riche en protéines Nutrison Protein Plus Energy (SHPF²) ; protéines : 5 g/100 kcal (6,3 g/100 ml) ; énergie 1,26 kcal/ml.

Le critère principal est l'apport protéique en g/kg à J5. Les critères secondaires sont les apports en protéines et en énergie (par kg et en pourcentage de l'objectif), la tolérance gastrointestinale (volume du résidu gastrique, vomissements, diarrhées et constipation) et le taux sérique d'acides aminés à inclusion et à J5.

Résultats

À J5, le pourcentage de patients au-dessus des seuils entre 0,8 et 2 g/kg/j

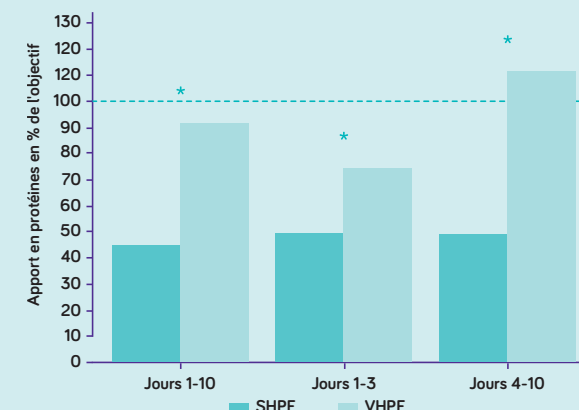
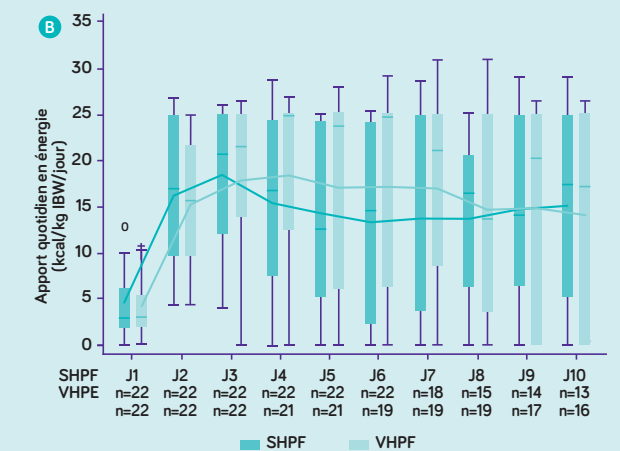
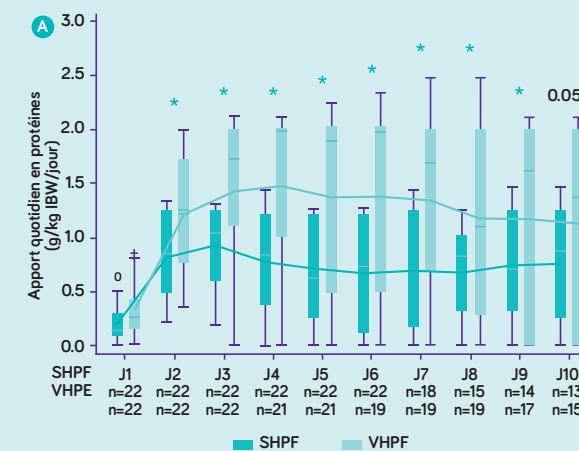
- L'apport cible de 1,5 g/kg/j atteint pour 57 % des patients VHPF versus 0 pour SHPF p < 0,001.



Résultats

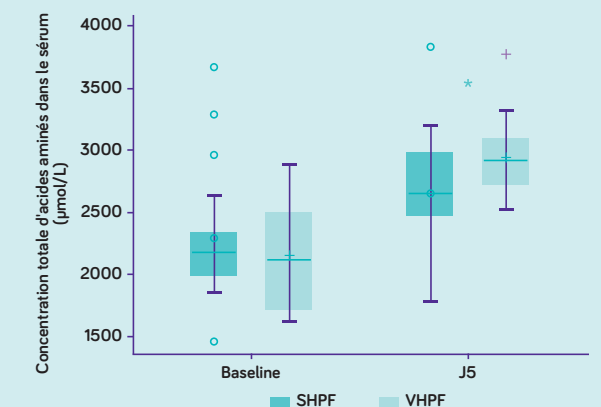
Consommation journalière de protéines et d'énergie pendant les 10 premiers jours de l'intervention g ou kcal/kg/j :

- L'apport en protéine est significativement supérieur dans le groupe VHPF comparé au groupe SHPF de J2 à J9 (p = 0,052).
- L'apport en énergie est non significativement différent entre les 2 groupes sur les 10 premiers jours.



- Apport cible en protéines atteint dans 92 % des cas avec VHPF versus 45 % avec SHPF (p = 0,007) entre J0 et J10.

- À J5 : augmentation significative des concentrations sériques d'AA dans les deux groupes, et significativement plus élevée dans le groupe VHPF (p = 0,031).



Tolérance

Pas de différence significative entre les deux groupes.

Conclusion

La formule de NE très riche en protéines permet une meilleure prise protéique et est associée à une concentration plus élevée en AA plasmatiques sans augmenter le risque de surnutrition.

Cette formule facilite la nutrition selon les recommandations et est utilisable en première intention de prise en charge nutritionnelle des patients de réanimation en surpoids.

(1) VHPF : Very High Protein Formula.
(2) SHPF : Standard High Protein Formula.

Disease-specific, versus standard, nutritional support for the treatment of pressure ulcers in institutionalized older adults: a randomized controlled trial



Cereda E, Gini A, Pedrolli C and Vanotti A.
Journal of the American Geriatrics Society, 2009, 57(8): 1395-1402

Objectif

L'objectif de l'étude était d'évaluer si une prise en charge nutritionnelle spécifique est plus favorable qu'une prise en charge nutritionnelle standard dans la cicatrisation des escarres chez des patients âgés en institution.

Méthode

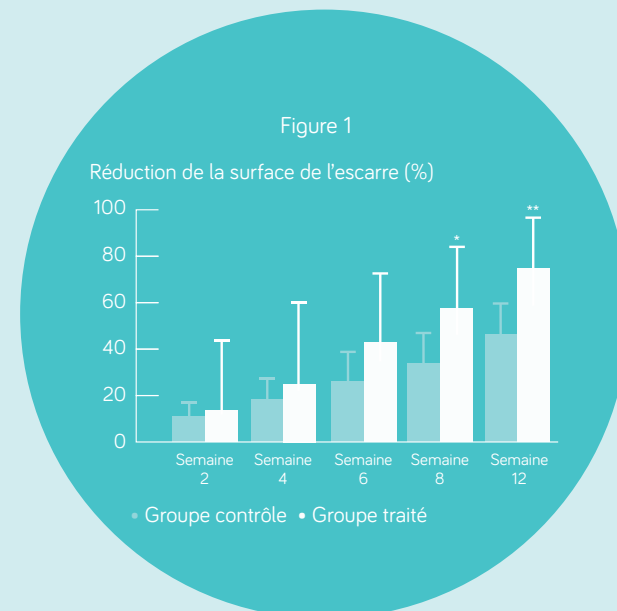
Une étude multicentrique, randomisée et contrôlée a été menée chez 28 patients âgés de 65 ans ou plus, vivant en institution et ayant contracté récemment des escarres (< 1 mois) de stade II, III et IV. Tous les patients recevaient un apport nutritionnel d'au moins 30 kcal/kg/jour. Le groupe contrôle (n = 15) recevait un repas hospitalier (16 % de l'AET sous forme de

protéines) ou une formule de nutrition entérale standard (16 % de l'AET sous forme de protéines); le groupe traité (n = 13) recevait un repas hospitalier plus deux Cubitan® ou Nutrison Advanced Cubison® (20 % de l'AET sous forme de protéines). La durée de l'étude était de 12 semaines. Le critère principal était la cicatrisation des escarres évaluée avec le score PUSH (cicatrisation complète: PUSH = 0; sévérité extrême: PUSH = 17) et l'évolution de la surface de l'escarre (en mm² et en %). Les critères secondaires d'évaluation étaient l'amélioration du statut nutritionnel (poids, IMC, marqueurs biochimiques), les infections (nombre de jours sous antibiotiques) et le nombre de jours d'hospitalisation.

Résultats

- Une réduction de la surface de l'escarre plus importante dans le groupe traité a été observée dès la semaine 8 (Figure 1): $1140,9 \pm 669,2 \text{ mm}^2$ vs. $-571,7 \pm 391,3 \text{ mm}^2$ ($p < 0,05$); $\sim 57\%$ vs. $\sim 33\%$ ($p < 0,02$).
- Après douze semaines, une amélioration de l'état des escarres a été observée dans les deux groupes ($p < 0,001$), avec une meilleure cicatrisation dans le groupe traité: différence significative du score PUSH à douze semaines ($-6,1 \pm 2,7$ vs. $-3,3 \pm 2,4$; $p < 0,02$).
- Une bonne adhésion à la prise du traitement nutritionnel spécifique a été relevée ($> 85\%$).

Figure 1. : Pourcentage de réduction de la surface de l'escarre: différence significative entre le groupe traité et le groupe contrôle à 8 et 12 semaines (respectivement $*p < 0,02$ et $**p < 0,005$).



Conclusion

La cicatrisation des escarres semble plus rapide lorsqu'une formule de nutrition enrichie en protéines, arginine, zinc et vitamine C est administrée, la rendant préférable à une formule standard. Les données présentées ici nécessitent d'être confirmées par une étude de qualité, randomisée et contrôlée, conduite à plus grande échelle.

Standard and immunomodulating enteral nutrition in patients after extended gastrointestinal surgery - A prospective randomized, controlled clinical trial



S. Klek, J. Kulig, M. Sierzega, K. Szczepanek, P. Szybinski, L. Scislo, E. Walewska, A. Kubisz and A.M. Szczepanik
Clinical Nutrition 2008;27:504-512

Contexte et objectif

La nutrition entérale immuno-modulatrice (NEIM) est supposée réduire l'incidence des complications post-opératoires chez des patients en chirurgie. L'objectif de cette étude est d'évaluer les effets cliniques d'une telle nutrition.

Méthode

Entre juin 2004 et septembre 2007, 196 patients bien-nourris, en post-opératoire après résection de cancer du pancréas et de l'estomac ont été randomisés en 2 groupes pour recevoir en post-opératoire et en double aveugle, soit une NEIM soit un mélange semi-élémentaire (NSE) (Nutrison Peptisorb). Les critères d'évaluation étaient: le nombre de complications, la durée d'hospitalisation, la mortalité, la tolérance au traitement et les fonctions rénales et hépatiques.

Résultats

- Sur 196 patients initialement recrutés, 183 patients ont été analysés (91 dans le groupe NSE, 92 dans le groupe NEIM; 69 femmes, 114 hommes, âge moyen: 61,2 ans). Le temps moyen d'hospitalisation en post-opératoire était de 12,4 jours ($\pm 5,9$) dans le groupe NSE et 12,9 jours ($\pm 8,0$) dans le groupe NEIM ($p = 0,42$). Des complications ont été observées chez 21 patients (23,1 %) dans le groupe NSE et 23 patients (25,2 %) dans le groupe NEIM ($p > 0,05$). Quatre patients (4,4 %) de chacun des groupes ont présenté des complications chirurgicales ($p > 0,05$). Il n'y avait aucune différence concernant les fonctions hépatiques et rénales, le renouvellement des protéines viscérales et la tolérance au traitement.

Conclusion

Les résultats de cette étude n'ont montré aucun avantage à la nutrition entérale immuno-modulatrice par comparaison à la nutrition entérale semi-élémentaire chez des patients après chirurgie gastro-intestinale majeure.

Méthodologie pour le choix par le débit des produits de nutrition entérale



M.F. Vaillant, L. Joly, H. Roth, D. Paillet, E. Fontaine and S. Halimi
Abstracts / Nutrition clinique et métabolisme 2009;23:33-79

Objectif

Dans la perspective des appels d'offres de nutrition entérale, nous avons établi une méthodologie pour le choix des produits proposés sur le marché. À une analyse axée habituellement sur les compositions nutritionnelles, nous avons ajouté un autre critère: la viscosité. Guidés par des considérations pratiques, il nous fallait répondre à la fois à une exigence nutritionnelle, mais aussi prendre en compte les appréciations des prescripteurs et des soignants concernant les problèmes d'obstruction de sonde.

Méthode

Dans un premier temps, nous avons demandé aux industriels les viscosités de leurs produits. Les protocoles utilisés n'ont pas rendu les chiffres comparables (températures différentes, viscosimètres paramétrés différemment). Dans un second temps, nous avons établi un protocole reproduisant les conditions de passage de la nutrition entérale les plus courantes dans notre pratique: hauteur identique d'écoulement des produits, à l'aide d'une potence; - poches de 500 ml, stockées à température ambiante ; - tubulure pour passage par gravité ; - sonde 12 French ; - éprouvette graduée ; - chronomètre pour le recueil du volume écoulé en 1 minute.

Résultats

○ Quatorze produits de 4 industriels différents ont pu être testés. Les résultats sont récapitulés dans le tableau ci-contre:

Le chiffre le plus grand par ligne correspond au produit dont la vitesse d'écoulement est la plus rapide.

Volume écoulé (en ml/min) en fonction du mélange de nutrition entérale				
Fabricant type de mélange	Nestlé	Fresenius	Nutricia	Lactalis
Polymérique isocalorique	34	35	42	16,5
Polymérique isocalorique + fibres	14	28	8	3,5
Polymérique hypercalorique	13,5	/	17,5	10
Polymérique hyperprotidique	7,5	/	17	6,5

Conclusion

Cette approche pragmatique dans le choix de la nutrition entérale nous a permis de classer, entre eux, des produits de composition semblables d'un point de vue nutritionnel, mais de débits quelquefois très différents. Cette méthodologie peut être utilisée pour d'autres mélanges non testés (hypercaloriques avec fibres, mélanges pour troubles glycémiques...).

Feasibility of self-propelling nasojejunal feeding tube in patients with acute pancreatitis



C. Joubert, L-E. Tiengou, I. Hourmand-Ollivier, M-T. Dao and M-A. Piquet
Journal of Parenteral and Enteral Nutrition 2008;32:622-624

Objectif

Évaluer le taux de réussite de la migration spontanée d'une sonde de nutrition par voie nasojejunale chez les patients atteints de pancréatite aiguë.

Méthode

Tous les patients admis pour pancréatite aiguë ont été inclus. Une sonde nasojejunale à migration spontanée (sonde de Bengmark® Flocare®) était introduite dans l'estomac, la motilité gastro-intestinale a été stimulée par du métoclopramide. En cas d'échec à la progression au ligament de Treitz, la sonde était placée par voie endoscopique.

Résultats

- Cent huit patients: 94 atteints de pancréatites nécrosantes (Balthazar D/E) et 14 atteints de pancréatites non nécrosantes (Balthazar B/C) ont été mis sous nutrition artificielle. Dans les cas d'iléus persistant (11 cas), une nutrition parentérale a été instaurée.
- Parmi les 97 patients restants, 5 présentaient un refus de la sonde. La migration spontanée de la sonde vers le ligament de Treitz a réussi dans 61 % des cas (n = 56) et a échoué dans 39 % des cas (n = 36).
- Parmi les 36 patients avec échec de la mise en place initiale, le placement de la sonde nasojejunale sous endoscopie a réussi dans 80 % des cas (29 patients).
- Le taux de succès d'une migration spontanée d'une sonde nasojejunale est directement corrélé avec la sévérité de la pancréatite aiguë (92 % en B/C vs. 61 % en D vs. 48 % en E; p < 0,05).

Conclusion

L'utilisation d'une sonde nasojejunale à migration spontanée est une technique simple qui peut être facilement réalisée avec succès chez la majorité des patients atteints de pancréatite aiguë. Cette technique reste compliquée en cas de pancréatite aiguë sévère.

Experience of post-pyloric feeding in seriously ill patients in clinical practice



J.R. Boulton-Jones, J. Lewis, J.C. Jobling and K. Teahon
Clinical Nutrition 2004;23:35-41

Contexte

L'assistance nutritionnelle fait partie intégrante de la prise en charge thérapeutique des patients, si possible par une nutrition entérale plutôt que par une nutrition parentérale.

Une nutrition post-pylorique (par sonde nasojéjunale) peut permettre de maintenir une nutrition entérale chez les patients intolérants à une nutrition nasogastrique.

Le succès de la nutrition post-pylorique en pratique clinique n'est pas garanti.

Méthode

Cent quarante-six patients consécutifs ayant reçu 150 périodes de nutrition entérale post-pylorique ont été identifiés. Il a été procédé à une évaluation de différents paramètres: l'indication d'une nutrition en post-pylorique, la nutrition antérieure, la couverture des besoins nutritionnels, l'évolution du patient.

Résultats

- La sonde nasojéjunale a été placée avec succès dans 138 cas (92 %). Parmi eux, 124 cas (83 %) présentaient une couverture des besoins nutritionnels satisfaisante. La nutrition post-pylorique a été administrée entre 2 et 254 jours (médiane 14 jours).
- Les indications de la mise en place d'une voie post-pylorique incluaient: brûlures, pancréatites, sepsis, stases gastriques post-opératoires, greffes de cellules souches et chimiothérapies émétisantes.
- Cinquante patients (33 %) avaient eu une tentative de nutrition par voie nasogastrique et 33 patients (22 %) étaient sous nutrition parentérale totale avant la mise en place d'une voie nasojéjunale.
- En matière de complications, un seul patient a développé un ulcère hémorragique jéjunal. Les autres complications d'ordre mineur correspondaient à un déplacement de la sonde nasojéjunale et quelques problèmes de malabsorption liés à un dysfonctionnement intestinal.

Conclusion

La nutrition par voie nasojéjunale post-pylorique peut être utilisée avec succès pour maintenir une nutrition entérale chez des patients qui nécessiteraient autrement une nutrition parentérale.

Systèmes de nutrition et contamination bactérienne de l'alimentation entérale



H. Krüpe and R. Radziwill
Krankenhauspharmazie 2003;24:130-134

Objectif

Cette étude était destinée à évaluer le risque de contamination microbiologique des poches industrielles de nutrition entérale et de leurs tubulures d'administration. Une contamination pouvant survenir lors des manipulations et affecter le matériel et de ce fait le patient.

Méthode

Les poches industrielles de nutrition entérale et les tubulures d'administration de six sociétés différentes ont été étudiées. L'étude a porté sur le matériel des sociétés suivantes: Abbott, Braun, Fresenius, Nestlé, Novartis et NUTRICIA. Après une contamination des mains avec des souches bactériennes ci-

blées (*Escherichia coli* et *Enterococcus faecalis*), un premier contrôle bactériologique a été effectué avant que les poches soient reliées aux tubulures: contacts avec les mains contaminées de la poche et de la tubulure en différents endroits. La contamination a ensuite été évaluée en différents points prédéfinis. De plus dans le but de tester une éventuelle contamination du produit de nutrition entérale des échantillons ont été prélevés via les tubulures à t = 0 et à 24 h après que la poche a été percutée. Le contenu des poches a également été contrôlé à la fin de l'expérimentation, à la recherche d'une contamination rétrograde. À chaque prélèvement (via les tubulures ou directement dans les poches), 1 ml du contenu a été mis en culture pendant 24 h et la contamination a de nouveau été mesurée.

Résultats

- Les résultats sont récapitulés dans le tableau:

Pourcentage d'échantillons contaminés dans les différents essais						
	Temps 0	Après 24 h de suspension	Poche avec contenu contaminé après 24 h	Temps 0 (après enrichissement)	Après 24 h de suspension (après enrichissement)	Poche avec contenu contaminé après 24 h (après enrichissement)
Nutricia	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Novartis	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Nestlé	0 %	20 %	0 %	0 %	20 %	0 %
Fresenius	0 %	40 %	20 %	20 %	40 %	20 %
Braun	0 %	60 %	0 %	0 %	60 %	60 %
Abbott	20 %	60 %	40 %	60 %	60 %	40 %

- Seuls deux des systèmes du commerce s'avèrent résistants à la contamination (NUTRICIA et Novartis).

Conclusion

Alors qu'avant manipulation, les échantillons étaient bactériologiquement irréprochables, un risque de contamination bactérienne peut survenir au moment de l'assemblage de la poche et de la tubulure. Les systèmes de tubulure protégés au niveau du trocart et de l'écoulement présentent un risque de contamination moindre que les systèmes non protégés. Un large goulot du récipient comporte de même un risque de contamination majoré. Le risque de contamination est également majoré lorsque l'on doit casser l'opercule pour ouvrir la poche. Plus le trocart et l'écoulement sont protégés, plus simples et sûres sont les manipulations et plus faible est le risque de contamination.

Progression rate of self-propelled feeding tubes in critically ill patients



M.M. Berger, M.D. Bollmann, J-P. Revelly, M.C. Cayeux, N. Pilon, D. Bracco and R.L. Chiolerio
Intensive Care Medicine 2002;28:1768-1774

Contexte et objectif

L'accès en post-pylorique des patients de soins intensifs ventilés et sédatisés nécessite habituellement des techniques longues comme l'endoscopie.

Récemment, une sonde à migration spontanée dans le jéjunum (sonde de Bengmark® Flocare®) a été développée pour des patients de chirurgie. L'objectif de cette étude est d'évaluer le taux de migration de la sonde chez des patients de soins intensifs.

Méthode

Une étude prospective observationnelle a été réalisée sur 105 patients de soins intensifs ayant subi une chirurgie et nécessitant une nutrition entérale, correspondant à 128 tentatives de placements de sondes.

La sonde à migration spontanée a été utilisée et le suivi a été réalisé sur 3 jours. La progression a été effectuée quotidiennement par radiographie suite à une injection de liquide de contraste.

L'évaluation de la sévérité a été réalisée par le score SAPS II, les défaillances d'organes par le score SOFA.

Résultats

- Douze des 128 sondes n'ont pu être positionnées en site gastrique, 8 ont été retirées accidentellement pendant la phase gastrique pour éviter toute fixation pendant la phase de progression.
- Parmi les défaillances d'organes, l'insuffisance respiratoire était la plus fréquente suivie par l'insuffisance cardiaque.
- Après 3 jours, le taux de progression des sondes en post-pylorique était de 63 sondes sur 128 (49 %). Il n'y avait pas d'association entre la migration, l'âge ou le score SAPS II, mais le taux de progression était diminué pour les patients en instabilité hémodynamique. L'utilisation de norépinephrine et de morphine était associée négativement à la progression de la sonde ($p < 0,001$), ce qui n'était pas le cas de la chirurgie abdominale. Pour 10 patients la sonde jéjunale a été placée par endoscopie.

Conclusion

L'utilisation de sondes de nutrition autopropulsées, de l'estomac en position post-pylorique, réduit pour 49 % des patients le nombre de recours à un placement par endoscopie: ces sondes peuvent faciliter l'administration de la nutrition entérale pour les patients de soins intensifs.

Evaluation of microbial safety of a new 1,5 L enteral feeding diet reservoir system

J.C. Desport, M. Mounier, P.M. Preux, K. Makabakaye, A. Camus, J.P. Gayaud, M. Fort, B. Dorigny and P. Van Dael
Clinical Nutrition 2004;23:983-988

Contexte et objectif

Lors d'une nutrition entérale, la sécurité microbienne est essentielle. Défaillante, elle peut déclencher des troubles gastro-intestinaux et mener à des infections systémiques. L'utilisation de poches de grande capacité permet de diminuer le nombre de manipulations, et pourrait ainsi limiter le risque de contamination et réduire le temps d'intervention infirmier. L'objectif de cette étude était d'évaluer in vivo la sécurité microbienne des poches de 1,5 L en nutrition entérale.

Méthode

Après validation des critères d'étude en laboratoire et en conditions standards, 86 systèmes de nutrition entérale avec tubulures ont été connectés à des poches de 1,5 L chez des patients en conditions hospitalières (Packs Nutrison et tubulures Flocare®, NUTRICIA). L'identification microbienne et la quantification à différents intervalles de temps et sur différents sites de prélèvements ont été mesurées.

Résultats et conclusion

- La sécurité microbienne du système a été démontrée par l'absence de contamination tant dans la poche de nutrition que dans la tubulure au-dessus de la chambre compte-gouttes.
- La contamination rétrograde de l'embout de l'extrémité distale du système de nutrition entérale a été observée et peut être favorisée par l'ancienneté de la sonde. Les espèces microbiennes identifiées provenaient essentiellement des flores orale et digestive.



		0-12 MOIS		À PARTIR DE 1 AN					À PARTIR DE 7 ANS				ADULTE																			
		HYPERPROTIDIQUE HYPERÉNERGÉTIQUE avec fibres	SPÉCIFIQUES Malabsorption/ Maldigestion Semi-élémentaire	HYPOÉNERGÉTIQUE avec fibres	NORMOÉNERGÉTIQUE		HYPERÉNERGÉTIQUE		SPÉCIFIQUES Malabsorption/Maldigestion Semi-élémentaire	NORMOÉNERGÉTIQUE		HYPERÉNERGÉTIQUE		HYPERPROTIDIQUE- HYPERÉNERGÉTIQUE	CONCENTRÉ - HYPERÉNERGÉTIQUE			SPÉCIFIQUES														
					sans fibres	avec fibres	sans fibres	avec fibres		sans fibres	avec fibres	sans fibres	avec fibres		NORMOPROTIDIQUE		HYPERPROTIDIQUE avec fibres	Hyperprotidique	Cicatrisation des escarres	Malabsorption semi-élémentaire												
															sans fibres	avec fibres				sans fibres	avec fibres	Hyperprotidique	HEHP									
		Pour 500 ml	Pour 200 ml	Pour 500 ml	Pour 500 ml		Pour 500 ml	Pour 500 ml		Pour 500 ml		Pour 500 ml	Pour 500 ml	Pour 500 ml	Pour 500 ml	Pour 500 ml	Pour 500 ml	Pour 500 ml	Pour 500 ml	Pour 500 ml	Pour 500 ml											
ÉNERGIE	kcal	500	200	380	500	505	750	500	500	510	750	760	500	515	750	765	750	765	1000	1000	1000	630	520	500	750							
PROTÉINES	g (% AET)	13 (10 %)	5,2 (11 %)	10 (11 %)	13 (10 %)		20 (11 %)	14 (11 %)		17 (13 %)		24 (13 %)		20 (16 %)		30 (16 %)		37,5 (20 %)		37,5 (15 %)		50 (20 %)		50 (32 %)	27,5 (22 %)	20 (16 %)	37,5 (20 %)					
Azote	g	2,1	0,84	1,5	2,0		3,0	3,5		2,3		4,0		3,2		5,0		6,0		6,0		8,0		8,0	5,0	3,2	6,0					
Arginine totale	g	0,39	0,16	0,34	0,41	0,40	0,70	0,32		0,54	0,53	0,84	0,83	1,4		2,07		2,0		1,7		4,04		2,6	4,3	0,46	1,06					
Ratio cal/azote	kcal/g d'N	244	212	226	226	228	223	198		174	178	164	163	156		161		150		153		100		103	142	167	125	54	81	132	100	
LIPIDES	g (% AET)	27 (48 %)	11 (49 %)	17 (39 %)	22 (40 %)		33 (40 %)	20 (35 %)		21 (38 %)	21 (37 %)	32 (38 %)	32 (38 %)	19,5 (35 %)	20 (34 %)	29 (35 %)	29 (34 %)	29 (35 %)	29 (34 %)	50 (45 %)	49 (44 %)	46,5 (42 %)	25 (35 %)	17 (28 %)	8,5 (15 %)	25 (30 %)						
Acides gras saturés	g	13	7,6	2,0	2,5		4,0	12		2,5		4,0		2,4		3,5		7,5		13		13		11		6,5	6,0	5,0	18,0			
dont TCM	g	7,5	5,6	-	-		-	9,0		-		-		-		-		4,5		8,5		8,0		7,0		3,5	4,5	4,2	15,0			
Acides gras mono-insaturés	g	9,5	1,5	10	13		20	2,3		12		19		11		16		16		29		28		25,5		13	7,0	1,0	3,1			
Acides gras poly-insaturés	g	4,4	1,7	5,0	6,5		10	5,5		6,5		9,5		6,5		9,5		5,5		5,0		8,5		8,0		10	4,8	3,5	2,5	4,15		
EPA	mg	29	14	31	42		63	-		40		60		98		101		98		101		151		152		150	262	175	151	-	2,5	
DHA	mg	127	50	133	179		266	-		170		255		67		69		67,5		69,5		103		102		175		274,5	103	-	-	0,5
AA	mg	128	50	9,4	13		19	-		12		18		7,6		7,85		7,6		7,9		10		10		20		12,6	0,20	-	-	8,95
ω6/ω3		10,5	7,1	3,8	3,8		3,8	8,3		3,8		3,8		4,3		4,55		2,8		2,9		2,7		3,18		2,9	5,3	8,3	5,16			
ω3	mg	333	201	960	1298		1944	585		1226		1845		1106		1112		1587		1598		1242		1212		1905	2124	1103	535	251	493,75	
GLUCIDES	g (% AET)	51 (41 %)	20 (41 %)	47 (49 %)	63 (50 %)	63 (49 %)	93 (49 %)	91 (49 %)	68 (54 %)	62 (49 %)	62 (48 %)	93 (49 %)	92,5 (48 %)	62 (49 %)	62 (48 %)	92 (49 %)	93 (48 %)	85 (45 %)	85 (44 %)	101 (40 %)	101 (40 %)	92,5 (37 %)	52 (33 %)	63 (47 %)	89 (69 %)	93,5 (50 %)						
Mono/disaccharides	g	30	5,4	3,0	4,0		5,5	2,2		4,0		5,5		4,1		4,4		6,0		13		17		29		26,5	7,0	6,5	4,0	5,0	5,5	7,0
Polysaccharides	g	20	15	43	58		86	61		57		86		56		55		84		77		67		56		93	91	84	47	55	76	85
FIBRES	g (% AET)	3,0 (1 %)	0 (0 %)	3,5 (2 %)	0 (0 %)	4,0 (1,5 %)	0 (0 %)	4,0 (1 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	5,5 (2,2 %)	0 (0 %)	5,5 (1 %)	<0,50 (0 %)	7,5 (2,9 %)	<0,50 (0 %)	7,5 (2,0 %)	<0,50 (0 %)	7,5 (2,0 %)	<0,50 (0 %)	7,5 (1,0 %)	7,5 (1,0 %)	0,45 (0 %)	7,5 (2,9 %)	0 (0 %)	< 2,5 (0 %)						
dont 2'FL	mg	100																														
MINÉRAUX																																
Sodium	mg	178	74	300	300		450	289		400		535		450		675		500		440		500		615		700	580	500	495	985		
Potassium	mg	565	222	670	550		825	545		690		930		750		1005		770		845		900		1335		1875	1090	750	750	1700		
Chlorures	mg	381	150	350	475		715	530		550		775		600		500		300		285		400		555		1200	482	625	665	300		
Calcium	mg	505	180	300	300		450	293		350		475		400		600		420		335		400		740		740	375	400	401	486		
Phosphore	mg	255	90	250	250		375	257		300		450		300		450		420		310		380		520		570	410	360	350	485		
Magnésium	mg	46	18	55	55		85	56		85		130		105		104		156		75		175		200		208,5	110	115	115	150		
Fer	mg	6,0	2,4	5,0	5,0		7,5	5,0		6,5		10		8,0		12		12		13		16		16		10,65	10	8,0	7,9	11,65		
Zinc	mg	4,0	1,6	5,0	5,0		7,5	4,9		5,5		8,5		5,0		7,5		9,0		12		8,3		8,15		7,3	10	5,8	8,5			
Cuivre	mg	0,38	0,15	0,45	0,40		0,60	0,46		0,55		0,80		0,75		1,1		1,4		1,7		1,8		1,7		1,05	1,1	1,0	0,90	1,25		
Manganèse	mg	0,03	0,01	0,75	0,75		1,2	0,75		1,2		1,8		0,75		1,2		2,5		1,0		3,3		1,0		1,0	1,8	1,9	1,7	1,8		
Fluor	mg	-	-	0,35	0,35		0,55	0,30		0,45		0,65		0,60		0,8		0,75		0,60		1,0		1,25		0,65	0,50	0,50	0,70			
Molybdène	µg	< 40	12	20	20		30	34		35		55		55		82,5		75		100		94		65		50	55	55	84,5			
Sélénium	µg	19	7,5	15	15		23	15		25		37		29		43		43		55		54,5		60		34	48	29	47			
Chrome	µg	< 40	8,0	18	18		27	18		26		39		30		45		50		65		41,85		42		34	33	47,65				
Iode	µg	95	38	50	50		75	50		60		85		70		105		100		110		135		134		95	65	65	92,5			
ANTI-OXYDANTS VÉGÉTAUX	mg	-	-	0,50	0,50		0,75	0,40		0,75		1,2																				

* Indication de prise en charge : Arrêté du 23 février 2010 (J.O. du 2 mars 2010). Avis relatif à la baisse de prix (J.O. du 21 octobre 2016). Prise en charge en cas de dénutrition selon les critères : rapport poids/ taille < 90 % ou rapport taille/âge < 95 % ou risque significatif de dénutrition.



NUTRICIA VOUS ACCOMPAGNE

Services et informations

Tél. 01 49 48 47 00

www.nutricia.fr

www.enteraledomicile.fr

ADRESSES MAIL PAR RÉGION

Région Nord

clients.bledinanutricia.nord@danone.com

Région Île de France

clients.bledinanutricia.idf@danone.com

Région Ouest

clients.bledinanutricia.ouest@danone.com

Région Est

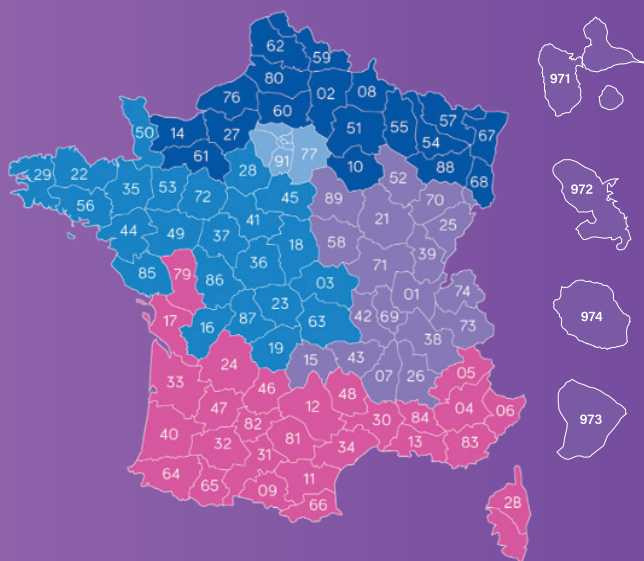
clients.bledinanutricia.est@danone.com

Région Sud

clients.bledinanutricia.sud@danone.com

DOM-COM

export@nutricia.com



NUTRICIA Nutrition Clinique
17/19 rue des deux gares, CS 50149
92565 Rueil-Malmaison Cedex

NUTRICIA
CONSEILS
conseils@nutricia.com

NUTRICIA

Entreprise
B
Certifiée

Exclusivement destiné aux professionnels de santé.