

Titre français :

Evaluation des pratiques professionnelles sur la prescription de nutrition parentérale au Centre Hospitalier Universitaire de Rennes

Titre anglais:

Relevance of parenteral nutrition prescription in a French University Hospital: A formative assessment

Liste auteurs :

Alexia Frapsauce <sup>a</sup>, Elise Barbottin <sup>b</sup>, Isabelle Cardiet <sup>a</sup>, Ronan Thibault <sup>b,c</sup>

Affiliations :

a. COMEDIMS, Service Pharmacie, CHU Rennes, Rennes, France

b. Unité de Nutrition, Service Endocrinologie-Diabétologie-Nutrition, CHU Rennes, Rennes, France

c. INRA, INSERM, Univ Rennes, Nutrition Métabolismes et Cancer, NuMeCan, Rennes, France

Auteur correspondant :

Pr Ronan THIBAULT

Unité de Nutrition

CHU Rennes

2, rue Henri Le Guilloux

35000 Rennes

France

Tél. +33 2 99 28 96 46 - Fax +33 2 99 28 96 47

E-mail [ronan.thibault@chu-rennes.fr](mailto:ronan.thibault@chu-rennes.fr)

## RESUME

1  
2 *Objectifs.* – En 2018, une évaluation des pratiques professionnelles en nutrition parentérale a  
3  
4 été réalisée chez des patients adultes hospitalisés au Centre Hospitalier Universitaire de  
5  
6  
7 Rennes.

8  
9 *Patients et méthodes.* - Deux audits ont permis l'analyse rétrospective de 48 dossiers patients  
10  
11 sous nutrition parentérale. La liste des données à recueillir a été élaborée à partir de la grille  
12  
13 d'évaluation des pratiques professionnelles sur la nutrition parentérale de la Société  
14  
15 Francophone de Nutrition Clinique et Métabolisme (SFNCM).  
16

17  
18  
19 *Résultats.* - L'indication de la prescription était justifiée dans 75% des cas. Un quart des  
20  
21 prescriptions coïncidait avec les apports énergétiques recommandés de 25-35 kcal/kg/j. 77,1%  
22  
23 des prescriptions sont complétées par des vitamines et oligo-éléments. L'Indice de Masse  
24  
25 Corporelle était calculé pour 77% des patients. Le poids du mois précédent était inscrit à  
26  
27 87,5% dans le dossier patient. Le calcul de la perte de poids n'était mentionné que dans 23%  
28  
29 des dossiers. La surveillance clinique et biologique était incomplète pour l'ensemble des  
30  
31 patients. La surveillance clinique et biologique était incomplète pour l'ensemble des  
32  
33 patients.  
34

35  
36 *Conclusion.* - Cette évaluation des pratiques professionnelles met en évidence des points  
37  
38 positifs dans nos pratiques mais également de nombreux axes d'amélioration. Elle devra être  
39  
40 suivie par la mise en place d'actions correctrices ciblant 3 axes d'amélioration retenus : la  
41  
42 prescription de vitamines et d'oligoéléments, un bilan biologique complet avant l'instauration  
43  
44 et pour la surveillance d'une nutrition parentérale et le recueil systématique des indicateurs  
45  
46 nutritionnels pour l'évaluation de la dénutrition (ex-Indicateurs Pour l'Amélioration de la  
47  
48 Qualité et de la Sécurité des Soins (IPAQSS)) : poids, perte de poids et Indice de Masse  
49  
50 Corporelle.  
51  
52

53  
54  
55  
56 *Mots clés :* Dénutrition; Nutrition artificielle; Audit; Prescription; Surveillance  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65

## ABSTRACT

1  
2 Objectives. – In 2018, a formative assessment of practices in parenteral nutrition was  
3  
4 performed in a French University Hospital.  
5  
6

7 Materials and methods. – 48 patients receiving parenteral nutrition were retrospectively  
8  
9 studied. The list of data collected was developed from the survey proposed by the French  
10  
11 speaking Society for Clinical Nutrition and Metabolism (SFNCM).  
12  
13

14 Results. – The indication of the prescription of parenteral nutrition was justified in 75% of  
15  
16 cases. A quarter of the prescriptions was in accordance with the recommended energy intakes  
17  
18 (25-35 kcal/kg/day). 77,1% of prescriptions of parenteral nutrition were supplemented with  
19  
20 vitamins and trace elements. Body Mass Index was calculated for 77% of patients. The 1-  
21  
22 month-ago weight was registered in 87,5% of patient records. Weight loss was only mentioned  
23  
24 in 23% of cases. Clinical and biological monitoring was insufficient for all patients.  
25  
26  
27

28 Conclusion. – This analysis shows positive points in our practices but improvements are  
29  
30 needed. We plan to improve our practice for 3 selected axes: the prescription of vitamins and  
31  
32 trace elements, a complete biological assessment before the start of parenteral nutrition and  
33  
34 the systematic screening for malnutrition by recommended indicators: weight, weight loss and  
35  
36 Body Mass Index.  
37  
38  
39

40  
41  
42 Keywords: Malnutrition; Nutrition support; Survey; Prescription; Monitoring  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65

## 1. Introduction

1  
2 La prévalence de la dénutrition chez les patients hospitalisés est estimée entre 25 et 45% selon  
3  
4 le deuxième Programme National Nutrition Santé (PNNS 2) [1]. Bien que les conditions  
5  
6 d'hospitalisation et de prise en charge des malades aient considérablement évolué avec le  
7  
8 temps et l'amélioration des pratiques, le dépistage et la prise en charge de la dénutrition sont  
9  
10 encore trop peu pratiqués dans la plupart des services hospitaliers [2].  
11  
12

13  
14 Selon une étude prospective observationnelle multicentrique internationale, l'enquête  
15  
16 NutritionDay® [3], la sous-nutrition, cause principale de dénutrition, est un facteur de risque  
17  
18 de décès. La dénutrition s'aggrave au cours de l'hospitalisation et les complications qu'elle  
19  
20 engendre entraînent également une augmentation de la durée moyenne du séjour et des coûts  
21  
22 liés [4–6].  
23  
24

25  
26  
27 Parmi les différentes prises en charge existantes, la prescription d'une nutrition artificielle par  
28  
29 voie intraveineuse, appelée nutrition parentérale (NP), est utilisée en dernier recours dans les  
30  
31 dénutritions modérées à sévères, en cas d'indication à la nutrition artificielle, lorsque le tube  
32  
33 digestif n'est pas fonctionnel ou après échec de la nutrition entérale [7]. La NP n'est  
34  
35 indispensable que pour peu de patients et son mauvais usage en dehors des recommandations  
36  
37 de prescription et d'administration peut s'avérer, de par les risques qu'elle génère, néfaste  
38  
39 pour le patient [8]. Des travaux précédents [9, 10, 11] avaient mis en évidence que les bonnes  
40  
41 pratiques d'utilisation de la NP étaient loin d'être bien respectées.  
42  
43  
44

45  
46  
47 Afin d'établir un état des lieux des prescriptions de NP pour la prise en charge des patients  
48  
49 dénutris, une Evaluation des Pratiques Professionnelles (EPP) a été menée au sein de notre  
50  
51 Centre Hospitalier Universitaire (CHU). Ce travail a pour objectif l'analyse du bon usage de  
52  
53 la nutrition parentérale et plus particulièrement de la pertinence de sa prescription et du  
54  
55 respect des recommandations en vigueur. Cette évaluation rentre dans une démarche  
56  
57 d'amélioration de la qualité des soins, le « dépistage et suivi des troubles nutritionnels tracés  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65

1 dans le dossier du patient » étant l'un des Eléments d'Investigation Obligatoire (EIO) du  
2 parcours patient de la certification v2014 [12].  
3  
4  
5

## 6 **2. Patients et méthodes**

### 7 **2.1. Sélection des patients**

8  
9  
10  
11  
12 Le 07 mars 2017, un premier audit a été réalisé par l'Unité Transversale de Nutrition (UTN)  
13 sur les prescriptions de NP au CHU de Rennes. Les prescriptions informatisées ont été  
14 extraites du logiciel Dx Care® et les prescriptions manuscrites ont été récoltées dans les  
15 services les plus gros consommateurs de solutés de NP (réanimation médicale, réanimation  
16 chirurgicale et hématologie). La liste des patients concernés a été recueillie, mais le recueil  
17 des données est resté inachevé.  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24

25  
26 Le 13 février 2018, un second audit a été initié. Les prescriptions informatisées ont été  
27 extraites du logiciel Dx Care® et les services ayant consommé plus de 10 solutés de NP sur  
28 l'année 2017 ont été visités par les externes en pharmacie pour s'assurer que toutes les NP en  
29 cours étaient bien prescrites sur support manuscrit ou informatique.  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38

### 39 **2.2. Recueil des données**

40  
41  
42 La liste des données à recueillir a été élaborée à partir de la grille d'EPP en nutrition clinique  
43 de la Société Francophone de Nutrition Clinique et Métabolisme (SFNCM, ex-SFNEP) [13]  
44 et une concertation avec l'équipe de l'UTN a permis d'étoffer le nombre de critères à  
45 rechercher.  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54

#### 55 **2.2.1. Caractéristiques des patients**

56  
57  
58 Les données démographiques des patients ont été recueillies, ainsi que les facteurs de risque  
59 de dénutrition tels que : l'isolement social, la vie en institution, des hospitalisations  
60  
61  
62  
63  
64  
65

fréquentes, une thérapeutique agressive telle que la chimiothérapie ou encore une chirurgie récente.

### 2.2.2. Données de pertinence de l'indication de la NP

Avant le recours à une nutrition artificielle, la recherche d'une dénutrition doit être réalisée par le recueil de données anthropométriques (poids, indice de masse corporelle (IMC), perte de poids) et de données biologiques (albumine, pré-albumine).

La NP est indiquée en cas d'indication à la nutrition artificielle [7] lorsque la nutrition entérale est impossible, insuffisante ou contre-indiquée. Parmi les contre-indications de la nutrition entérale nous retrouvons [14] : les malabsorptions importantes anatomiques (telles que le grêle court) ou fonctionnelles (comme l'atrophie villositaire sévère), les occlusions intestinales organiques, les fistules digestives à haut débit, les vomissements répétés ou incoercibles malgré l'utilisation de prokinétiques, les hémorragies digestives actives et les états de choc non contrôlés.

### 2.2.3. Données de la prescription de NP

Les solutés de NP possèdent le statut de médicaments. Leur prescription doit donc répondre aux exigences fixées par l'arrêté du 6 avril 2011 relatif au management de la qualité de la prise en charge médicamenteuse et aux médicaments dans les établissements de santé [15]. La prescription doit donc mentionner : identification du patient, identification du prescripteur, dénomination du soluté, sa posologie, sa durée et sa voie d'administration.

Une NP efficace et sûre nécessite des apports contrôlés en macronutriments (protéines, glucides et lipides), électrolytes et micronutriments (vitamines liposolubles et hydrosolubles, oligoéléments) [16-18]. Les apports sont à moduler en fonction de la situation clinique, des

1 pertes et des besoins du patient. Ces critères présentant une grande variabilité intra-  
2 individuelle, leur réévaluation régulière au cours de l'hospitalisation est indispensable. Les  
3 apports énergétiques totaux recommandés sont de 25 – 35 kcal.kg<sup>-1</sup>, les apports protéiques de  
4 100 – 300 g.kg<sup>-1</sup>, les apports glucidiques 3 - 6 g.kg<sup>-1</sup> et les apports lipidiques de 1 – 1,5 g.kg<sup>-1</sup>.  
5  
6 La sous-nutrition et la surnutrition sont délétères [3, 8].  
7  
8  
9

#### 10 2.2.4. Données de surveillance clinique et biologique

11 La prescription d'une NP n'est pas dénuée de risque. Ses complications mécaniques (liées au  
12 cathéter) ou métaboliques peuvent néanmoins être évitées par le respect de son indication et  
13 une surveillance étroite.  
14

15 La grille de recueil d'audit de la SFNCM [13] précise que la surveillance clinique doit se faire  
16 de manière régulière telle que suit :

- 17 - Surveillance quotidienne pour : la diurèse, la température corporelle et l'aspect des  
18 abords vasculaires,  
19
- 20 - Surveillance bi-hebdomadaire pour : le poids du patient.  
21

22 La grille de la SFNCM [13] énonce également la périodicité des analyses biologiques :

- 23 - Analyses bi-hebdomadaires pour : le bilan ionique (sodium, potassium, phosphore,  
24 magnésium, calcium), la glycémie, l'urée et la créatinine,  
25
- 26 - Analyses hebdomadaires pour : le bilan hépatique (ASAT, ALAT, GGT, PAL,  
27 bilirubine totale et conjuguée), la numération de la formule sanguine et la pré-  
28 albumine.  
29

30 Les cinq patients qui ne sont restés que quelques heures au sein de l'établissement pour leur  
31 séance de dialyse et leur NP per-dialytique n'ont pas été comptabilisés dans les données de  
32 suivi. Les données de suivi concernent donc 43 patients.  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65

### 2.2.5. Intervention de l'UTN

1 L'UTN [19] œuvre sous la direction d'un médecin nutritionniste et en lien avec le Comité de  
2 Liaison Alimentation Nutrition (CLAN) pour améliorer la qualité et la sécurité de la prise en  
3 charge des patients. Parmi ses principales missions nous retrouvons : le dépistage et la prise  
4 en charge des patients souffrant de troubles de la nutrition, l'évaluation des pratiques, la  
5 sensibilisation auprès des professionnels de santé et la recherche clinique. L'UTN intervient  
6 notamment dans l'aide à la prescription d'une nutrition artificielle, ses interventions sont  
7 tracées dans le dossier informatisé du patient.  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21

### 2.3. Analyse statistique

22 L'analyse statistique a été réalisée avec le logiciel SAS, v.9.4 (SAS Institute, Cary, NC,  
23 USA). Les résultats qualitatifs étaient exprimés dans les tableaux en effectif (pourcentage %),  
24 les résultats quantitatifs étaient exprimés en moyenne  $\pm$  écart-type. Pour la comparaison entre  
25 les données de 2017 et de 2018 : le test de Student a été utilisé pour comparer les variables  
26 quantitatives, le test de Khi-Deux, ou le test exact de Fisher si nécessaire, a été utilisé pour  
27 comparer les variables qualitatives. Tous les tests étaient considérés comme statistiquement  
28 significatif si  $p < 0,05$ .  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44

### 3. Résultats

45 La comparaison des données entre l'audit de 2017 et celui de 2018 avait montré peu de  
46 différences significatives. De ce fait, seuls les tests de comparaison mettant en évidence des  
47 divergences significatives étaient énoncés dans ces résultats. Par ailleurs, les résultats étaient  
48 rapportés les deux audits regroupés.  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65



### 3.1. Caractéristiques des patients

1 Les données de 48 patients ont été recueillies (Tableau 1) : 14 pour l'audit du 07 mars 2017 et  
2  
3  
4 34 pour l'audit du 13 février 2018.  
5

6 La cohorte des patients sous NP était majoritairement masculine (71%) et l'âge moyen était  
7  
8 de 60 ans. Les principaux services concernés étaient : les services de chirurgie digestive et  
9  
10 hépato-biliaire (27%), les services de réanimation (21%) et d'hématologie (15%). Parmi les  
11  
12 services « autres » nous retrouvions : le service de maladies infectieuses, de gynécologie, de  
13  
14 cardiologie, des pathologies digestives, de pneumologie, d'urologie, d'oto-rhino-laryngologie  
15  
16 et la dialyse.  
17  
18  
19  
20

21 Les facteurs de risques retrouvés chez nos patients sont présentés dans le Tableau 1.  
22  
23 L'existence d'une précédente admission à l'hôpital datant de moins d'un mois était retrouvée  
24  
25 chez plus de deux tiers des patients. 63% de nos patients ont été hospitalisés pour une  
26  
27 chirurgie et 21% pour une cure de chimiothérapie.  
28  
29  
30

### 3.2. Pertinence de l'indication de la NP

31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38 Le recueil des données anthropométriques et les analyses biologiques nécessaires à  
39  
40 l'évaluation d'une dénutrition sont résumés dans le Tableau 1. Le poids avait été mesuré  
41  
42 avant l'instauration de la NP chez 47 patients. L'IMC moyen était indiqué sur 37  
43  
44 prescriptions (77,1%). Il était automatiquement calculé sur les logiciels informatiques,  
45  
46 mentionné sur toutes les ordonnances d'hématologie, mais n'était pas indiqué sur les  
47  
48 prescriptions des services de réanimation. Le poids du mois précédent était inscrit à 87,5%  
49  
50 dans le dossier patient et le poids de six mois auparavant était retrouvé à 54,2%. Le calcul de  
51  
52 la perte de poids n'était mentionné que dans 11 dossiers patients (22,9%). La pré-  
53  
54 albuminémie utilisée pour l'estimation de la dénutrition n'était quant à elle réalisée qu'à  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65

37,5%. Une différence significative a été trouvée entre les deux audits pour la pré-albuminémie ( $p = 0,0330$ ). Son dosage avait été réalisé en 2017 à 14,3% et en 2018 à 47,1%.

La prescription d'une NP n'était justifiée qu'en cas d'impossibilité d'utiliser la voie orale ou si la nutrition entérale prescrite en première intention était non suffisante, refusée ou mal tolérée par le patient. Le Tableau 2 décrit les contre-indications à la voie orale retrouvées dans les dossiers, ces contre-indications concernaient 56,3% des patients.

Une nutrition entérale avait été prescrite en première intention chez 21 (43,8%) patients :

- 12 d'entre eux avaient présenté par la suite une contre-indication à la voie orale qui a justifié la mise en place d'une NP.
- Pour les 9 autres patients, la nutrition entérale avait été soit refusée par le patient, mal tolérée ou considérée comme insuffisante par le prescripteur.

A la suite de l'analyse des résultats, une autre indication s'est révélée : la NP per-dialytique.

Cette dernière indication concernait 5 patients (10,4%).

Au regard de ces informations (contre-indication à la voie orale, tolérance et efficacité de la nutrition entérale) et en excluant les cinq prescriptions de NP per-dialytique, 36 (75,0%) prescriptions de NP étaient justifiées.

### **3.3. Pertinence de la prescription de NP**

Les données sur les prescriptions de NP recueillies lors des audits sont résumées dans le Tableau 3. Ces ordonnances indiquaient à 100% les critères suivants : nom du soluté prescrit, volume prescrit, nombre d'heures par jour indiqué, identification du patient et identification du prescripteur.

Parmi les solutés de NP, l'Olimel N7E® (Baxter, USA) était le plus prescrit (60,4%). Les prescriptions d'Olimel N7® sans électrolytes étaient retrouvées dans 40% des cas dans les

1 services de réanimation. Le Kabiven® (Fresenius-Kabi, Allemagne) était le soluté prescrit  
2 pour les NP per-dialytiques.  
3

4 Les NP de moins de 7 jours, hors NP per-dialytique, concernaient 18,8% des prescriptions  
5 médicales. Les administrations en continu sur 24 heures étaient majoritaires (93,8%) et seules  
6  
7  
8  
9 10 prescriptions (20,8%) précisait l'administration par voie centrale ou périphérique.

11 Les apports nutritionnels prescrits les jours d'audits sont décrits dans le Tableau 3. De façon  
12 globale, un quart des prescriptions coïncidait avec les apports énergétiques recommandés de  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65

de la façon suivante selon le type d'apports : 77,1% pour les apports protéiques, 29,2% pour les apports glucidiques et 20,8% pour les apports lipidiques. Néanmoins ces quantités d'apports fournies au patient ne sont pas exhaustives : les autres apports éventuels entéraux et oraux n'ont pu être quantifiés car non tracés dans le dossier patient. 77,1% des prescriptions de NP étaient complétées par des vitamines et 72,9% par des oligo-éléments. Au total, 72,9% des prescriptions étaient complétées par des vitamines et par des oligo-éléments.

### 3.4. Pertinence de la surveillance clinique et biologique

40 Dans le Tableau 4, les surveillances dites « régulières » sont conformes aux exigences de la  
41 grille d'évaluation de la SFNCM. Les surveillances dites « non régulières » sont quant à elles  
42 réalisées mais ne répondent pas aux exigences.  
43  
44  
45  
46

47 Concernant le suivi clinique, les surveillances de la diurèse, de la température, des abords  
48 vasculaires et du poids étaient majoritairement bien effectuées (entre 67 et 98% de suivi  
49 régulier). Les analyses biologiques régulièrement effectuées étaient les suivantes : natrémie,  
50 kaliémie, calcémie, urémie, créatinémie et la numération de la formule sanguine. La  
51 magnésémie, quant à elle, n'avait pas été mesurée pour plus de la moitié des patients  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65

(58,1%). De même le dosage de la pré-albuminémie, marqueur sensible de la dénutrition, n'avait pas été réalisé pour 46,5% des patients.

### 3.5. Intervention de l'UTN

L'UTN était intervenue pour l'aide à la mise en place d'une nutrition parentérale dans 12,5% des cas et pour correctif après initiation de la NP dans 18,8% des cas. On observe (Tableau 3) une augmentation des interventions de l'UTN de 2017 à 2018.

## 4. Discussion

L'objectif de ce travail était d'établir un état des lieux des prescriptions de NP au sein du CHU de Rennes afin d'améliorer la prise en charge de la dénutrition des patients hospitalisés. Nous retrouvons dans la littérature quelques études sur la pertinence des prescriptions de NP [9, 10, 11], nous permettant d'effectuer une comparaison de nos résultats.

Certaines études ont un profil de population similaire à la nôtre. C'est le cas des études des CHU de Nantes [10] et de Genève [11] avec une prédominance masculine (60 et 67,5% versus 71%), un IMC de corpulence normale (22,4 et 23,4% vs 22,7%) et un âge comparable (60 et 59 ans vs 60 ans). L'étude du Centre Régional de Lutte Contre le Cancer (CRLCC) de Rennes [9], quant à elle présente une prédominance féminine, un âge moyen de 54,7 ans et une population présentant des facteurs de risque de dénutrition bien particuliers : 39% de stade palliatif (vs 0%) et 100% de cancers (vs 42%).

Les études diffèrent dans le choix des critères recueillis, rendant ainsi la comparaison complexe. La grille de recueil pour l'étude du CRLCC de Rennes [9] a, comme la nôtre, été élaborée à partir de la grille d'audit de la SFNCM en 2013.

La seconde étude française, celle de Nantes [10], a été réalisée en 2008 et ne se basait donc pas sur la grille de la SFNCM mais sur une grille élaborée par un groupe de travail issu du CLAN. Néanmoins, la grille utilisée dans l'étude nantaise a ensuite servi pour l'élaboration de

la grille de recueil de la SFNCM.

1 Les taux de conformité aux indications de la NP (contre-indications à la voie orale, tolérance  
2 et efficacité de la nutrition entérale) situent notre étude dans la moyenne. Avec un taux de  
3  
4 75%, nous sommes inférieurs à l'étude de Genève (93%) [11], similaires à l'étude de Nantes  
5  
6 (73%) [10] et supérieurs à l'étude du CAC de Rennes (53%) [9]. Le quart des prescriptions de  
7  
8 NP au sein de notre CHU n'est pas pertinent, malgré l'existence d'un protocole institutionnel  
9  
10 insistant sur les bonnes indications de cette prescription. Il sera nécessaire de faire, auprès des  
11  
12 prescripteurs, un rappel de l'existence des outils d'aide à la prescription de NP disponibles au  
13  
14 CHU.  
15  
16  
17  
18  
19

20 Une différence notable entre toutes ces études concerne le mode de recueil des données. Les  
21  
22 études de Nantes [10], du CRLCC de Rennes [9] et la nôtre sont des études rétrospectives.  
23  
24 Les données de l'étude de Genève [11] ont été obtenues de manière prospective, sur une  
25  
26 période de 18 semaines avec une inclusion de 200 patients sous nutrition parentérale  
27  
28 uniquement par voie centrale. Le caractère prospectif de leur étude, leur a notamment permis  
29  
30 une collecte exhaustive de toutes les données nécessaires pour l'utilisation de la formule de  
31  
32 Harris et Benedict [20, 21]. Mais cette formule est d'utilisation complexe au lit du malade.  
33  
34 Idéalement la méthode de référence pour mesurer les besoins énergétiques auraient dû être la  
35  
36 calorimétrie indirecte [22]. Dans notre étude, tout comme celle de Nantes, l'estimation des  
37  
38 besoins énergétiques quotidiens a été réalisée selon les recommandations de la SFNCM et de  
39  
40 l'ASPEN [16,18]. Le quart de nos prescriptions et le tiers des prescriptions de l'étude de  
41  
42 Nantes étaient conformes aux recommandations d'apports énergétiques totaux de 25 à 35  
43  
44 kcal/kg/j. Les apports énergétiques administrés aux patients ne sont donc pas toujours adaptés.  
45  
46 Pour certains patients l'apport énergétique apporté n'est pas suffisant, mettant le patient en  
47  
48 situation de sous-nutrition, donc à risque d'aggraver sa dénutrition et ses conséquences [4-6].  
49  
50 Pour d'autres, l'apport énergétique est en excès, mettant le patient en situation de surnutrition  
51  
52 entraînant des complications telles qu'hypertriglycémie, hyperglycémie, stéatose  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65

1 hépatique, ou encore susceptibilité accrue aux infections par défaillance du système  
2 immunitaire [23].

3 Afin d'éviter les carences en micronutriments non présents dans les solutés de NP, la  
4 prescription de NP devrait toujours s'accompagner d'une prescription de vitamines et  
5 d'oligoéléments. Sur nos prescriptions de NP : seulement 77% était supplémentées par des  
6 vitamines et 73% par des oligoéléments. Ces résultats sont similaires à l'étude suisse [11]  
7 avec 77% de supplémentation par vitamines et oligoéléments. L'étude du CRLCC de Rennes  
8 [9] obtient de meilleurs résultats avec une supplémentation à 86%. Les prescriptions nantaises  
9 étaient supplémentées à 65% par des vitamines et à 62% par des oligoéléments.

10 Seule l'étude de Nantes [10] nous permet une comparaison de nos données sur le dépistage de  
11 la dénutrition. Ainsi, le poids avant l'instauration de la NP a été mesuré dans 88% des cas (vs  
12 98%), la perte de poids a été calculée chez 46% des patients (vs 23%) et l'albumine a été  
13 dosée dans 46% des cas (vs 65%). L'IMC n'est renseigné que dans 21% de leurs dossiers  
14 patients contre 71% dans notre établissement. Nous obtenons un fort pourcentage de calcul de  
15 l'IMC (64,6% des prescriptions) notamment grâce au calcul automatique par nos logiciels  
16 informatiques. Néanmoins tous ces critères, excepté la mesure du poids, sont loin d'atteindre  
17 l'objectif cible de 80% fixé par l'Indicateur Pour l'Amélioration de la Qualité et de la Sécurité  
18 des Soins (IPAQSS) pour le dépistage des troubles nutritionnels [24] alors même qu'il s'agit  
19 de patients à haut risque de dénutrition.

20 Dans 100% des cas, les bilans biologiques initiaux de nos patients incluait une Numération  
21 Formule Sanguine, une natrémie, une kaliémie, une calcémie, une urémie et une créatinémie.  
22 Néanmoins nous ne pouvons affirmer que ces analyses ont bien été réalisées pour évaluer  
23 l'état biologique des patients avant l'instauration d'une NP. Comme pour l'étude du CRLCC  
24 [9], les paramètres biologiques trop peu dosés sont la triglycéridémie (0% vs 8% dans notre  
25 étude) et la magnésémie (0% vs 19% dans notre étude).

1 Dans l'étude de Nantes [10], douze paramètres biologiques avaient été choisis (vs 19  
2 paramètres pour notre étude) avec des périodicités différentes, rendant la comparaison  
3 difficile. Dans l'étude nantaise le dosage de la pré-albumine est hebdomadairement réalisé  
4 dans 22% des cas (vs 12% dans notre étude) et celui des transaminases dans 74% des cas (vs  
5 51% dans notre étude).  
6  
7  
8  
9

10 Dans notre étude, la surveillance des paramètres suivants : température corporelle, aspects des  
11 abords vasculaires, natrémie, kaliémie, calcémie, urémie, créatinémie et Numération de la  
12 Formule Sanguine s'avère satisfaisante. Malgré le risque de complications métaboliques que  
13 de la nutrition NP peut entraîner, les surveillances du bilan hépatique (50%), de la  
14 magnésiémie (42%) et de la pré-albuminémie (54%) étaient clairement insuffisantes.  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22

23 Certains critères trouvés dans ces 3 études et non présents dans la nôtre sont pertinents et  
24 mériteraient une recherche approfondie chez nos patients : l'avis d'une diététicienne, le  
25 caractère exclusif ou complémentaire de la NP, les motifs d'arrêt de la NP et l'éventuel retour  
26 à domicile du patient sous NP. A l'inverse, nous sommes les seuls à avoir étudié certains  
27 points.  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34

35 Seulement 20.8% des prescriptions précisaient si l'administration devait se faire par voie  
36 périphérique ou centrale. Or une administration d'un soluté d'osmolarité hypertonique par un  
37 abord périphérique n'est pas recommandée et peut être source de dommages vasculaires tels  
38 que des thrombophlébites [25].  
39  
40  
41  
42  
43  
44

45 Dans notre CHU, l'Olimel N7® sans électrolytes est un soluté réservé aux services de  
46 réanimation lorsqu'il est nécessaire d'ajuster au plus près les apports électrolytiques, justifiant  
47 que la prescription d'électrolytes soit dissociée de la prescription de la NP [26]. Cependant  
48 seulement 40% des poches d'Olimel N7® sans électrolytes ont été prescrites en réanimation.  
49  
50  
51  
52  
53  
54

55 Une mesure préventive au niveau de la délivrance par la pharmacie devrait être mis en place,  
56 comme une alerte visuelle au niveau de l'emplacement de stockage ou encore une mention <<  
57 réservé aux services de réanimation >> dans l'intitulé du produit.  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65

1 L'UTN a été très peu sollicitée par les prescripteurs, que ce soit pour la mise en place d'une  
2 NP (12,5%) ou pour la réévaluation de cette dernière (18,8%). Les prescripteurs devront donc  
3 être incités à collaborer davantage avec les professionnels de l'UTN afin d'améliorer la prise  
4 en charge des patients souffrant de troubles de la nutrition. Trois principaux axes  
5 d'amélioration ont été retenus dans notre CHU sous l'égide de la Commission du Médicament  
6 et des Dispositifs Médicaux Stériles (COMEDIMS) et du CLAN : la prescription de vitamines  
7 et d'oligoéléments, un bilan biologique complet avant l'instauration et pour la surveillance  
8 d'une NP (notamment le magnésium peu dosé) et le recueil systématique des indicateurs  
9 nutritionnels pour l'évaluation de la dénutrition (ex-indicateurs pour l'amélioration de qualité  
10 et de sécurité des soins (IPAQSS)) : poids, perte de poids et IMC. Par ailleurs, les  
11 prescripteurs devront être incités à collaborer davantage avec les professionnels de l'UTN afin  
12 d'améliorer le diagnostic et la prise en charge des patients dénutris. Le dépistage de la  
13 dénutrition est l'un des Eléments d'Investigation Obligatoire (EIO) du parcours patient de la  
14 certification v2014, or celui-ci est trop peu réalisé dans les établissements de santé français.  
15 Quand on connaît l'impact de la dénutrition au cours des maladies chroniques ou du  
16 vieillissement, il est temps d'agir !  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65



## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Ministre de la Santé et des Solidarités. Deuxième Programme national nutrition santé. Douleurs Eval - Diagn - Trait. avr 2006;7(2):3.
2. Elia M, Zellipour L, Stratton RJ. To screen or not to screen for adult malnutrition? Clin Nutr. déc 2005;24(6):867-84.
3. Hiesmayr M, Schindler K, Pernicka E, Schuh C, Schoeniger-Hekele A, Bauer P, et al. Decreased food intake is a risk factor for mortality in hospitalised patients: The NutritionDay survey 2006. Clin Nutr. oct 2009;28(5):484-91.
4. Amaral TF, Matos LC, Tavares MM, Subtil A, Martins R, Nazaré M, et al. The economic impact of disease-related malnutrition at hospital admission. Clin Nutr. déc 2007;26(6):778-84.
5. Lang PO, Heitz D, Hédelin G, Dramé M, Jovenin N, Ankri J, et al. Early Markers of Prolonged Hospital Stays in Older People: A Prospective, Multicenter Study of 908 Inpatients in French Acute Hospitals. J Am Geriatr Soc. juill 2006;54(7):1031-9.
6. Barker L, Gout BS, Crowe TC. Hospital Malnutrition: Prevalence, Identification and Impact on Patients and the Healthcare System. Int J Environ Res Public Health. 16 févr 2011;8(2):514-27.
7. Bouteloup C, Thibault R. Arbre décisionnel du soin nutritionnel. Nutr Clin Métabolisme. févr 2014;28(1):52-6.
8. Jeejeebhoy KN. Total parenteral nutrition: potion or poison? Am J Clin Nutr. 2001 Aug;74(2):160-3.
9. Som M, Chelle F, Vauleon E, Lebrun F, Bertrand C, Thibault R. Relevance of parenteral nutrition prescription in a French Cancer Center: A formative assessment. Nutr Clin Metab. 2016;30:290-296.
10. Thibault R, Jaccard S, Navas D, Dessomme B, Paillé C, Moret L, et al. Relevance of parenteral nutrition prescriptions in a French University Hospital: a formative assessment. Nutr Clin Metab. 2012; 26: 65-70.
11. Nardo P, Dupertuis YM, Jetzer J, Kossovsky MP, Darmon P, Pichard C. Clinical relevance of parenteral nutrition prescription and administration in 200 hospitalized patients: A quality control study. Clin Nutr. déc 2008;27(6):858-64.
12. Haute Autorité de Santé. Eléments d'Investigation Obligatoires (EIO) et situations à risque, v2014 [Internet]. 2015. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2015-01/20150112\\_recueil\\_eio\\_v2014.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2015-01/20150112_recueil_eio_v2014.pdf)

13. Société Francophone Nutrition Clinique et Métabolisme. Evaluation des pratiques professionnelles en nutrition clinique [Internet]. 2013. Disponible sur :

1  
2  
3 [https://www.sfnm.org/images/stories/pdf\\_EPP/EPP-NP\\_mode\\_emploi\\_04\\_09.pdf](https://www.sfnm.org/images/stories/pdf_EPP/EPP-NP_mode_emploi_04_09.pdf)

4  
5 14. Hébuterne X. Nutrition artificielle : indications, modalités, résultats. In: Gastroentérologie  
6 Clinique et Biologique. 2001. p. 48.

7  
8  
9  
10 15. Le ministre du travail, de l'emploi et de la santé et la secrétaire d'Etat auprès du ministre,  
11 du travail, de l'emploi et de la santé, chargée de la santé. Arrêté du 6 avril 2011 relatif au  
12 management de la qualité de la prise en charge médicamenteuse et aux médicaments dans les  
13 établissements de santé [Internet]. 2011. Disponible sur: [https://www.has-](https://www.has-sante.fr/guide/SITE/documents/Arr%EAAt%E9_du_6_avril_2011_version_consolidée_au_2011012.pdf)  
14 [sante.fr/guide/SITE/documents/Arr%EAAt%E9\\_du\\_6\\_avril\\_2011\\_version\\_consolidée\\_au\\_201](https://www.has-sante.fr/guide/SITE/documents/Arr%EAAt%E9_du_6_avril_2011_version_consolidée_au_2011012.pdf)  
15 [11012.pdf](https://www.has-sante.fr/guide/SITE/documents/Arr%EAAt%E9_du_6_avril_2011_version_consolidée_au_2011012.pdf)

16  
17  
18  
19  
20  
21 16. Latour-Beudet E, Billiauws L, Joly F, Caldari D. Principes de la détermination des  
22 apports caloriques et protéiques en nutrition artificielle. In: Traité de nutrition clinique à tous  
23 les âges de la vie. 2016<sup>e</sup> éd. p. 775-80.

24  
25  
26  
27 17. Petit A, Déchelotte P. Apports en électrolytes, oligo-éléments et vitamines. In: Traité de  
28 nutrition clinique à tous les âges de la vie. 2016<sup>e</sup> éd. p. 781-96.

29  
30  
31 18. ASPEN Board of Directors and the Clinical Guidelines Task Force. Guidelines for the  
32 use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. JPEN J Parenter Enteral  
33 Nutr. févr 2002;26(1 Suppl):1SA-138SA.

34  
35  
36 19. DHOS. Circulaire DHOS/E 1 n° 2002-186 du 29 mars 2002 relative à l'alimentation et à  
37 la nutrition dans les établissements de santé [Internet]. 2002. Disponible sur: [http://solidarites-](http://solidarites-sante.gouv.fr/fichiers/bo/2002/02-16/a0161475.htm)  
38 [sante.gouv.fr/fichiers/bo/2002/02-16/a0161475.htm](http://solidarites-sante.gouv.fr/fichiers/bo/2002/02-16/a0161475.htm)

39  
40  
41  
42 20. Harris JA, Benedict FG. A Biometric Study of Human Basal Metabolism. Proc Natl Acad  
43 Sci U S A. déc 1918;4(12):370-3.

44  
45  
46 21. Roza AM, Shizgal HM. The Harris Benedict equation reevaluated: resting energy  
47 requirements and the body cell mass. Am J Clin Nutr. juill 1984;40(1):168-82.

48  
49  
50 22. Schoeller DA. Making indirect calorimetry a gold standard for predicting energy  
51 requirements for institutionalized patients. J Am Diet Assoc 2007;107:390-2

52  
53 23. Klein CJ, Stanek GS, Wiles CE. Overfeeding Macronutrients to Critically Ill Adults. J  
54 Am Diet Assoc. juill 1998;98(7):795-806.

55  
56  
57 24. Haute Autorité de Santé. Fiche descriptive de l'indicateur de qualité et de sécurité des  
58 soins Dépistage des troubles nutritionnels (DTN) en MCO [Internet]. 2018. Disponible sur:  
59 [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-07/ipaqss_20090730_fiche_dtn.pdf)  
60 [07/ipaqss\\_20090730\\_fiche\\_dtn.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-07/ipaqss_20090730_fiche_dtn.pdf)

25. Pittiruti M, Hamilton H, Biffi R, MacFie J, Pertkiewicz M. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Central Venous Catheters (access, care, diagnosis and therapy of complications). Clin Nutr. août 2009;28(4):365-77.

26. Barnoud D. Place de la nutrition parentérale en réanimation. Réanimation. août 2009;18(6):493-500.

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65

Tableau 1 - Caractéristiques de la population (n = 48)

Table 1 - Population characteristics (n=48)

	Population globale (n = 48)	2017 (n = 14)	2018 (n = 34)
Age le jour de l'audit (ans)	59,6 ± 15,1	61,4 ± 12,5	58,9 ± 16,2
Genre masculin	34 (70,8%)	8 (57,1%)	26 (76,5%)
Genre féminin	14 (29,2%)	6 (42,9%)	8 (23,5%)
Hospitalisé en service de :			
▪ Chirurgie	13 (27,1%)	4 (28,6%)	9 (26,5%)
▪ Réanimation	10 (20,8%)	3 (21,4%)	7 (20,6%)
▪ Hématologie	7 (14,6%)	2 (14,3%)	5 (14,7%)
▪ Autre service	18 (37,5%)	5 (35,7%)	13 (38,2%)
<u>Facteurs de risque de dénutrition :</u>			
Isolement social	12 (25,0%)		
Vie en institution	1 (2,1%)		
Précédente admission à l'hôpital 1 mois avant l'audit	34 (70,8%)		
Cancer	20 (41,7%)		
Chimiothérapie	10 (20,8%)		
Chirurgie au début de l'hospitalisation	30 (62,5%)		
<u>Critères cliniques et biologiques :</u>			
Poids mesuré avant l'instauration de la nutrition parentérale	47 (97,9%)		
IMC indiqué dans le dossier	37 (77,1%)		
Inscription du poids Mois-1 dans le dossier patient	42 (87,5%)		
Inscription du poids Mois-6 dans le dossier patient	26 (54,2%)		
Dosage de l'albuminémie	31 (64,6%)		
Dosage de la pré-albuminémie	18 (37,5%)		

Tableau 2 – Contre-indications à la voie orale (n = 48)

Table 2 - Contra-indications of the oral route (n = 48)

	Population globale n (%)
Occlusion intestinale	8 (16,7)
Hémorragie digestive active	3 (6,3)
Fistule digestive haute	1 (2,1)
Gastroparésie	5 (10,4)
Vomissements persistants malgré l'utilisation de prokinétiques	9 (18,8)
Conscience altérée	1 (2,1)

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65

Tableau 3 – Données sur la prescription médicale (n = 48)

Table 3 - Data related to medical prescriptions (n = 48)

	Population globale (n=48) n(%)	2017 (n = 14) n(%)	2018 (n = 34) n(%)
Patient identifié sur la prescription	48 (100,0)		
Prescripteur identifié sur la prescription	48 (100,0)		
Soluté prescrit :			
▪ Kabiven®	5 (10,4)		
▪ Olimel N7®	10 (20,8)		
▪ Olimel N7E®	29 (60,4)		
▪ Perikabiven®	1 (2,1)		
▪ Periolimel N4E®	3 (6,3)		
Durée < 7 jours (hors nutrition per-dialytique)	9 (18,8)		
Volume noté sur la prescription	48 (100,0)		
Durée (en heures) notée sur la prescription	48 (100,0)		
Administration continue	45 (93,8)		
Administration discontinue	3 (6,3)		
Voie d'abord précise notée sur la prescription	10 (20,8)		
Apports énergétiques compris entre 25 et 35 kcal/kg/j	12 (25,0)		
Apports protéiques entre 100 et 300mg d'azote/kg/j	37 (77,1)		
Apports glucidiques compris entre 3 et 6 g/kg/j	14 (29,2)		
Apports lipidiques compris entre 1 et 1,5 kcal/kg/j	10 (20,8)		
Vitamines	37 (77,1)		
Oligo-éléments	35 (72,9)		
Avis de l'UTN avant la mise en place de la NP	6 (12,5)	0 (0,0)	6 (17,6)
Avis UTN après la mise en place de la NP	9 (18,8)	2 (14,3)	7 (20,6)

Tableau 4 – Suivi clinique et biologique (n = 43)

Table 4 - Clinical and biological monitoring (n = 43)

	Suivi régulier n (%)	Suivi irrégulier n (%)	Suivi inexistant n (%)
Diurèse	29 (67,4)	9 (21,0)	5 (11,6)
Température	40 (93,0)	3 (7,0)	0
Abords vasculaires	42 (97,7)	1 (2,3)	0
Evolution du poids	35 (81,4)	8 (18,6)	0
Natrémie et kaliémie	36 (83,7)	7 (16,3)	0
Magnésiémie	5 (11,7)	13 (30,2)	25 (58,1)
Phosphorémie	30 (69,8)	11 (25,6)	2 (4,6)
Calcémie	34 (79,1)	9 (20,9)	0
Glycémie	22 (51,2)	15 (34,9)	6 (13,9)
Urémie et créatinémie	35 (81,4)	8 (18,6)	0
Pré-albuminémie	5 (11,6)	18 (41,9)	20 (46,5)
Numération de la formule sanguine	40 (93,0)	3 (7,0)	0
Transaminases	22 (51,2)	16 (37,2)	5 (11,6)
Phosphatases alcalines et gamma-glutamyl transférase	21 (48,8)	16 (37,2)	6 (14,0)
Bilirubinémie (totale et conjuguée)	22 (51,2)	15 (34,9)	6 (13,9)

Ronan Thibault déclare les liens d'intérêts suivants : activités de conseil pour les sociétés  
Baxter, Fresenius-Kabi et Nutricia; rédaction de rapports ou d'outils patients pour les sociétés  
Aguettant et Roche; subvention de recherche clinique par la société Fresenius-Kabi, orateur  
de symposia ou réunions scientifiques organisés par les sociétés Astra-Zeneca, Baxter,  
BBraun, Fresenius-Kabi, Lactalis, Nestlé, Nutricia, ou Shire.

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65



## **AUTHORSHIP STATEMENT**

### **Titre du manuscrit:**

Evaluation des pratiques professionnelles sur la prescription de nutrition parentérale au Centre Hospitalier Universitaire de Rennes

### **Titre anglais:**

Relevance of parenteral nutrition prescription in a French University Hospital: A formative assessment

### **Contributions des auteurs :**

- Dr Alexia Frapsauce (Enquête, prise en charge des données, gestion du projet, rédaction du brouillon d'origine)  
COMEDIMS, Service Pharmacie, CHU Rennes, Rennes, France
- Dr Elise Barbottin (Enquête, examen et correction de la rédaction)  
Unité de Nutrition, Service Endocrinologie-Diabétologie-Nutrition, CHU Rennes, Rennes, France
- Dr Isabelle Cardiet (Enquête, supervision, examen et correction de la rédaction, validation)  
COMEDIMS, Service Pharmacie, CHU Rennes, Rennes, France
- Pr Ronan Thibault (Enquête, supervision, examen et correction de la rédaction, validation)  
Unité de Nutrition, Service Endocrinologie-Diabétologie-Nutrition, CHU Rennes, Rennes, France  
Et INRA, INSERM, Univ Rennes, Nutrition Métabolismes et Cancer, NuMeCan, Rennes, France