

## Research

### Evaluation nutritionnelle peri-operatoire en chirurgie digestive majeure

Aurélia Rakotondrainibe<sup>1,&</sup>, Harifetra Mamy Richard Randriamizao<sup>1</sup>, Fanjandrainy Rasoaherinomenjanahary<sup>2</sup>, Tovohery Andriambelo Rajaonera<sup>1</sup>, Mamisoa Judicaël Rakotonaivo<sup>2</sup>, Luc Hervé Samison<sup>2</sup>, Mialimanana Joël Randriamiarana<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Service de Réanimation Chirurgicale. CHUA-HUJRA, Madagascar, <sup>2</sup>Service de Chirurgie Viscérale B. CHUA-HUJRA, Madagascar

<sup>&</sup>Corresponding author: Dr Aurélia Rakotondrainibe, CHUA-HUJRA, BP 4150, Antananarivo, Madagascar

Key words: Chirurgie digestive majeure, dénutrition péri-opératoire, évaluation nutritionnelle, grade nutritionnel, indice de masse corporelle, indice de risque nutritionnel

Received: 08/05/2013 - Accepted: 21/07/2013 - Published: 18/08/2013

#### Abstract

**Introduction:** La dénutrition péri-opératoire est une des complications qui peut entraver la réhabilitation postopératoire et augmenter la morbi-mortalité dans les chirurgies digestives. Il est actuellement recommandé d'évaluer l'état nutritionnel, notamment pré-opératoire des patients. L'objectif de cette étude était d'évaluer l'état nutritionnel péri-opératoire dans les chirurgies digestives majeures au Centre Hospitalier d'Antananarivo. **Méthodes:** Etude prospective de douze mois, chez des patients allant être opérés d'une chirurgie digestive nécessitant une exclusion intestinale prolongée postopératoire, programmée. Avant et après l'intervention, une pesée a été faite, la notion d'amaigrissement a été recherchée, le taux d'albumine mesuré et les indices de masse corporelle et du risque nutritionnel calculés. La stratification nutritionnelle de chaque patient a été réalisée. **Résultats:** Trente patients, à prédominance masculine et d'âge moyen de 46,9 ans, ont été retenus pour l'étude. Un amaigrissement moyen de 15,1% du poids usuel a été constaté dans 86,7%. Seize patients (53,3%) ont présenté un risque nutritionnel élevé. Un grade nutritionnel côté à 4 a été retrouvé dans 73,3% ; celui-ci étant significativement corrélé avec la perte pondérale, l'indice de masse corporelle et la valeur de l'albuminémie ( $p < 0,05$ ). En postopératoire, 73,3% des patients, ont perdu en moyenne 4,1kg. La variation pondérale péri-opératoire était significativement influencée par le début ( $p = 0,0184$ ) et la durée ( $p = 0,0364$ ) de la nutrition. Le taux d'albuminémie a augmenté dans 53,3% des cas. Aucune complication majeure n'a été retrouvée. **Conclusion:** Dans notre contexte, le risque nutritionnel des patients est encore élevé. La recherche de signes pertinents de dénutrition et la stratification des patients s'avèrent essentielles d'autant plus que la chirurgie est majeure. Cette évaluation permet de mieux prendre en charge le patient avant son intervention.

**Pan African Medical Journal. 2013; 15:139. doi:10.11604/pamj.2013.15.139.2442**

This article is available online at: <http://www.panafrican-med-journal.com/content/article/15/139/full/>

© Aurélia Rakotondrainibe et al. The Pan African Medical Journal - ISSN 1937-8688. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/2.0>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

## Introduction

---

La dénutrition est définie comme la carence d'apport énergétique et/ou protéique par rapport aux besoins de l'organisme [1]. Sa fréquence est plus élevée en péri-opératoire, suite à l'agression chirurgicale, l'augmentation des dépenses énergétiques postopératoires [2]. Sa prévalence est plus importante dans les pathologies cancéreuses, notamment dans les néoplasies digestives [2]. Evaluer l'état nutritionnel péri-opératoire s'avère essentiel, afin d'adapter une prise en charge nutritionnelle optimale et d'en améliorer les suites postopératoires en termes de morbi-mortalité et de séjour hospitalier [1, 3, 4]. Actuellement, il est recommandé de dépister la dénutrition, de stratifier le risque nutritionnel en fonction du risque lié à l'intervention chirurgicale et de le mentionner dans le dossier de consultation d'anesthésie, dans le but d'une meilleure prise en charge nutritionnelle pour contribuer à la préparation du patient avant l'intervention [3-5]. Cette évaluation nutritionnelle se fait par le calcul de l'indice de masse corporelle (IMC), la notion de perte de poids et la valeur de l'albuminémie ainsi que par l'évaluation du grade nutritionnel (GN) [3, 4]. Ce dernier étant la combinaison de trois types de facteurs de risque ; à savoir, la nature et la morbidité attendue de la chirurgie envisagée, l'existence de facteurs de risque et l'état de dénutrition ou non des patients [4, 5]. Notre objectif est d'évaluer l'état nutritionnel péri-opératoire des patients, devant une chirurgie digestive majeure motivée par une pathologie bénigne ou maligne, nécessitant un repos digestif d'au moins sept jours en postopératoire.

## Méthodes

---

Nous avons réalisé, entre le 1<sup>er</sup> janvier et le 31 décembre 2011, une étude prospective. Tout patient qui allait être opéré d'une chirurgie digestive lourde non urgente a été considéré et sélectionné lors de la consultation pré anesthésique. Les patients inclus ont été ceux qui avaient dans leurs dossiers, outre tout le bilan standard ; les valeurs de l'albuminémie, afin de pouvoir calculer l'indice de risque nutritionnel (IRN) [6] ainsi que les données anthropométriques, notamment le poids et la taille pour le calcul de l'indice de masse corporelle. L'état nutritionnel des patients a été évalué selon l'IMC et l'IRN ainsi que sur l'évaluation de la notion de perte de poids ou non. La décision de la mise en place d'une nutrition péri-opératoire s'est faite selon la valeur de l'IRN. Outre la recherche de signes pertinents de dénutrition pré opératoire, la stratification du risque

global de dénutrition selon les recommandations de la SFAR (Société Française d'Anesthésie Réanimation) [4] a été faite par le biais des grades nutritionnels. Au décours de la consultation pré anesthésique, avant l'intervention, des compléments alimentaires disponibles dans notre milieu; à type de compléments protidiques (spiruline), de médicaments à base d'oligo-éléments (zinc, sélénium, calcium), d'arginine (sous forme de solution buvable) et de vitamines, en l'absence de contre-indication ont été prescrits à tous les patients, au moins sept jours avant l'opération. Un contrôle de l'albuminémie, ainsi qu'une pesée de contrôle ont été effectués au septième jour après l'intervention, pour apprécier l'état nutritionnel postopératoire.

Les tests utilisés pour l'analyse des données ont été le test de corrélation de Pearson et le t-test (SigmaStat® 3.5). Une valeur de p

## Résultats

---

Trente-sept patients programmés pour une chirurgie digestive majeure ont été pris en compte pour l'étude. Sept d'entre eux ont été exclus suite à une perte de vue, un refus de soins après hospitalisation première ou manque de données (**Figure 1**). Au final, trente patients à prédominance masculine (*sex ratio*: 1,14) ont été retenus. La plupart des patients étaient de classe ASA 1 (83%). Les caractéristiques démographiques des patients sont représentées dans le **Tableau 1**. Parmi eux, 19 (63,3%) ont présenté une pathologie carcinologique et 11 patients (36,7%) une pathologie bénigne (kyste digestif, sténose pyloro-bulbaire, pathologie vésiculaire). Sept types de chirurgies ont été réalisés durant cette étude (**Tableau 2**).

La valeur moyenne de l'IMC a été de  $19,1 \pm 3,8$  kg/m<sup>2</sup> (**Figure 2**). Un IMC inférieur à 18,5 a été retrouvé chez 11 patients sur 13 âgés de moins de 70 ans. Un patient sur trois âgés de plus de 70 ans avait un IMC inférieur à 21. Une notion d'amaigrissement a été constatée dans 86,7% des cas, avec un taux d'amaigrissement moyen de  $15,1 \pm 11,9\%$  sur une période moyenne de  $2,7 \pm 3$  mois (**Figure 3**). Le taux d'albuminémie moyen a été de  $40,5 \pm 9,1$  g/L dont 27,3% des pathologies carcinologiques avaient un taux au-dessous de 30g/L et 5,3% des causes bénignes une valeur inférieure à 35g/L. La notion d'amaigrissement pré-opératoire était significativement corrélée avec l'albuminémie pré opératoire ( $p=0,034$ ). Dans 53,3 % des cas le risque de dénutrition

préopératoire était élevé (**Figure 4**). La majorité des patients (73,3%) étaient stratifiée à un grade nutritionnel côté à 4 (**Figure 5**). Ce grade nutritionnel avait une corrélation significative avec la perte de poids ( $p=0,0005$ ), l'IMC ( $p=0,00054$ ) et la valeur de l'albuminémie ( $p=0,0393$ ). Cependant, aucune relation significative n'a été retrouvée entre le GN ainsi que l'âge, le sexe, la pathologie causale, la malignité ou non de cette pathologie et le type de chirurgie ( $p>0,05$ ).

Outre les compléments nutritionnels, la nutrition artificielle (NA) a débuté en pré opératoire chez neuf patients (30%) et en postopératoire chez plus de la moitié d'entre eux (70%). La valeur de l'IRN a motivé la décision du début de la NA. Une relation significative a été retrouvée entre la valeur de IRN préopératoire et le début de la NA ( $p=0,0047$ ). Cette NA consistait surtout en une administration parentérale de composés protidiques le plus essentiellement et de composés ternaires selon la disponibilité et les moyens financiers du patient.

En postopératoire, 73,3% des patients ont présenté une perte de poids moyenne de  $7,9\pm 4,9$  (1,5-19)%. En revanche, huit patients ont pris en moyenne  $6,7\pm 4,8$  (2,2-12,5)% de leur poids après leur intervention. Cette variation pondérale après l'intervention chirurgicale était significativement influencée par le début ( $p=0,0184$ ) et la durée ( $p=0,0364$ ) de la NA.

Le taux d'albuminémie postopératoire moyen a été de  $41,4\pm 11,9$  g/L et a augmenté en moyenne de  $10,5\pm 9,4$  g/L, dans 53% des cas, alors que dans 43%, il a diminué de  $9,7\pm 6,4$  g/L. Chez un patient, cette valeur n'a pas varié. L'albuminémie postopératoire n'avait pas de relation significative ni avec la durée de la nutrition, ni avec le type de chirurgie mais plutôt avec le début de la NA ( $p=0,047$ ). Malgré un état nutritionnel précaire et la faible disponibilité de nutriments adéquats, tels que le recommande la littérature, aucun des patients n'a présenté de complication postopératoire notamment infectieuse et tous ont survécu à leur intervention à leur sortie de l'hôpital.

## Discussion

---

La dénutrition est fréquente chez les patients qui doivent subir un acte chirurgical digestif programmé. Elle est associée à une augmentation de la morbidité, de la mortalité, de la durée

d'hospitalisation et du coût des soins [3, 5]. La pathologie causale et la réduction des apports alimentaires peuvent entraîner des altérations métaboliques en pré opératoire. De même que l'agression chirurgicale et les dépenses énergétiques postopératoires sont des facteurs de risque importants de dénutrition, justifiant ainsi l'évaluation nutritionnelle pré opératoire [2, 4]. Dans notre étude, une dénutrition préopératoire a été observée dans la majorité de la population, notamment 73,3% qui avaient un grade nutritionnel à 4. Celle-ci s'est aggravée ou persistée en postopératoire, notamment du point de vue clinique (perte de poids et IMC). Globalement, elle est de l'ordre de 20 à 50% jusqu'à 60% dans les pathologies digestives et chirurgies abdominales, où environ 10% présentent une dénutrition sévère [3, 5,7-9]. Correia retrouvait 11,6% de patients sévèrement dénutris et 27,9% présentant une dénutrition modérée ou suspecte, en chirurgie digestive majeure [10]. Les chirurgies pour néoplasies gastriques engendrent également un fort taux de dénutrition (62,5%), où l'IRN est corrélé avec la mortalité qui est entre 6,5 et 33,3% [11]. Egalement, les pathologies des voies biliaires de même que les pathologies néoplasiques peuvent engendrer une dénutrition modérée à sévère de l'ordre de 40 à 80%, dont 52,4% à 68% lors de néoplasie digestive [7, 12, 13]. Cette dénutrition est liée à la localisation et à l'extension de la tumeur avec détérioration plus rapide de l'état général dans les cancers gastrique et pancréatique (62,5 - 85%) que dans les cancers coliques (45 - 60%) [2, 7,11-14]. Néanmoins, dans notre étude, le grade nutritionnel n'était significativement corrélé ni avec la pathologie causale ni avec la nature bénigne ou maligne de celle-ci.

Nous avons également retrouvé que la dénutrition n'était pas corrélée avec l'âge. Une perte pondérale d'au moins 10% a été retrouvée dans 60% des cas et 13,3% avec une valeur de l'albuminémie inférieure à 30g/L. Dans l'étude de Jin, l'état nutritionnel a été déterminé par l'IMC qui se situait entre 21 et 22, ainsi que par le taux d'albumine, lequel diminuait en postopératoire de l'ordre de 10g/L environ, la dénutrition étant plus marquée chez le sujet âgé que chez le patient jeune [15]. Conde retrouve également un taux assez élevé de dénutrition, de l'ordre de 53%, en fonction de la perte de poids, qui augmente avec l'âge, particulièrement chez les patients âgés entre 73 et 80 ans et une hypoalbuminémie dans 49% [13].

La dénutrition est un facteur de risque indépendant de complications, en particulier l'hypoalbuminémie qui est un facteur indépendant de morbi-mortalité en chirurgie digestive, mais aussi

thoracique et traumatologique [1]. La prévalence croissante des complications est liée à la perte de poids et le délai d'amaigrissement [13]. La nutrition péri-opératoire a un impact favorable sur les suites postopératoires et la réduction des coûts d'hospitalisation dans la chirurgie digestive majeure car elle permet d'améliorer l'état nutritionnel précaire avant un acte chirurgical ainsi que de maintenir un état nutritionnel au cours de la période postopératoire catabolique. Son principal objectif étant le soutien des fonctions immunitaires, de cicatrisation, musculaires et cognitives compromises par le stress chirurgical [3, 4]. Dans les chirurgies digestives, le déficit calorique et protéique est corrélé avec le type de chirurgie ainsi que la bénignité ou la malignité de la pathologie causale [10]. Selon les recommandations actuelles, tout patient de GN 2 devrait probablement bénéficier de conseils diététiques et de compléments nutritionnels et tout patient du groupe GN 4 d'une assistance nutritionnelle préopératoire entérale ou parentérale d'au moins sept à dix jours [2, 4]. Dans notre étude tous les patients ont bénéficié de compléments nutritionnels et ceux du GN4, d'un support nutritionnel par voie orale et/ou parentérale. De plus, les chirurgies majeures entraînent une immunosuppression augmentant le risque de complications infectieuses [1, 11]. Une immunomodulation par l'arginine, les acides gras n-3 et nucléotides et micro-nutriments anti-oxydants sont préconisés 5 à 7 jours avant et après l'intervention, indépendamment du risque nutritionnel, dans le but de réduire le risque de complications péri-opératoires [1, 2, 3, 5, 9, 12]. L'administration de ces composés, notamment l'arginine et anti-oxydants, a été effectuée par voie orale, en l'absence de contre-indications. Nous avons également constaté que la majorité des patients ont accusé d'un amaigrissement, néanmoins dans un peu plus de la moitié des cas, une augmentation de l'albuminémie a été constatée ayant probablement été à l'origine de l'absence de complications notamment infectieuses et le taux mortalité nul. L'hypoalbuminémie est en effet corrélée à l'apparition de complications et la morbi-mortalité postopératoires [2, 9, 11].

## Conclusion

---

Au final, la dénutrition préopératoire est encore élevée dans notre milieu, sans pour autant entraîner de complications majeures. Cependant, le faible échantillon de la population pourrait être un facteur limitant de cette étude. De plus, la disparité des supports nutritionnels administrés à chaque patient ainsi que la précarité voire l'absence de nutriments hospitaliers tels que les composés

ternaires ou encore les immunonutriments et oligo-éléments par voie injectable et/ou orale - comme recommandés dans la littérature - auraient pu avoir un impact sur l'état nutritionnel des patients en postopératoire.

## Conflits d'intérêts

---

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

## Contributions des auteur

---

Chaque auteur a contribué dans la réalisation de cet article, en termes de: rédaction de l'article et initiation de l'étude: Aurélia Rakotondrainibe, Harifetra Mamy Richard Randriamizao; sélection des patients et étude statistique: Aurélia Rakotondrainibe, Harifetra Mamy Richard Randriamizao; recherche bibliographique et co-rédaction: Fanjandrany Rasoaherimenjanahary, Mamisoa Judicaël Rakotonaivo; supervision du travail sur la sélection des dossiers et la rédaction de l'article : Tovohery Andriambelo Rajaonera, Luc Hervé Samison, Mialimanana Joël Randriamiarana. Tous les auteurs ont lu et approuvé la version finale du manuscrit.

## Tableaux et figures

---

**Tableau 1:** Population de l'étude

**Tableau 2:** Types de chirurgies réalisées

**Figure 1:** Sélection des patients

**Figure 2:** Etat nutritionnel selon l'indice de masse corporelle (IMC)

**Figure 3:** Perte de poids

**Figure 4:** Risque nutritionnel

**Figure 5:** Stratification du risque nutritionnel

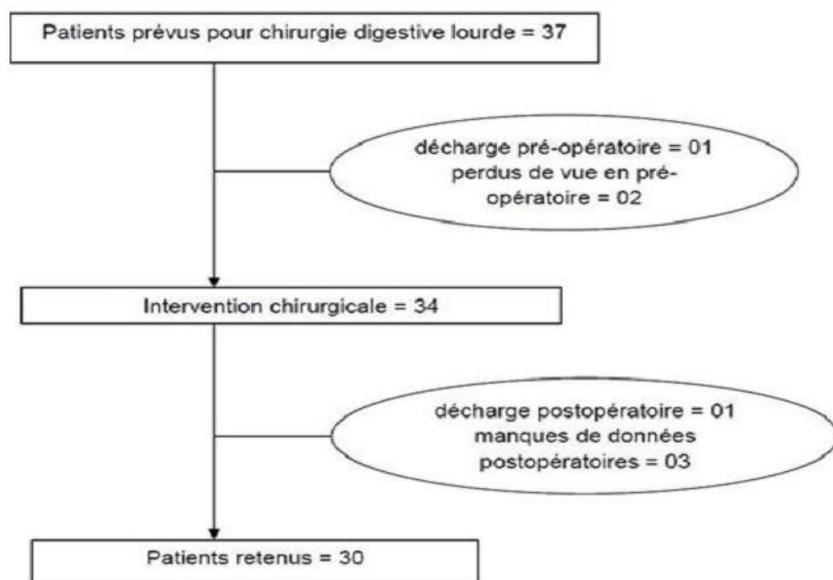
## Références

---

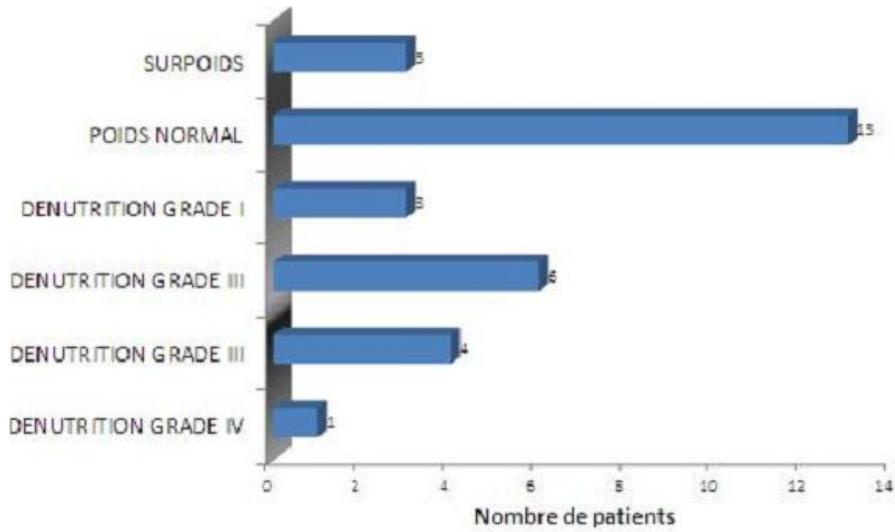
1. Zazzo J-F. Dépistage et stratégies préventives préopératoires des carences nutritionnelles. *Ann Chir.* 2004; 129(6-7): 323-33. **PubMed** | **Google Scholar**
2. de Luis Román Daniel Antonio, Aller R, Izaola O. Nutricion artificial perioperatoria. *An Med Interna (Madrid).* 2008; 25(6): 297-300. **PubMed** | **Google Scholar**
3. Hébuterne X. Nutrition périopératoire en chirurgie digestive : la preuve est faite. *La lettre de l'hépto-gastroentérologue.* 2005; 5(8): 193 - 195. **PubMed** | **Google Scholar**
4. Sztark François, Chambrier Cécile, groupe de travail de la Société francophone de nutrition clinique et métabolisme (SFNEP) et de la Société française d'anesthésie et réanimation (Sfar). Recommandations de bonnes pratiques cliniques sur la nutrition périopératoire. Actualisation 2010 de la conférence de consensus de 1994 sur la « Nutrition artificielle périopératoire en chirurgie programmée de l'adulte ». *Ann Fr Anesth Réanim.* 2011; 30(4): 381-389. **PubMed** | **Google Scholar**
5. Francon Daniel, Chambrier Cécile, Sztark François. Evaluation nutritionnelle à la consultation d'anesthésie. *Ann Fr Anesth Réanim.* 2012; 31(6): 506 - 511. **PubMed** | **Google Scholar**
6. Buzby Gordon P, Williford William O, Peterson Osler et al. A randomized clinical trial on total parenteral nutrition in malnourished surgical patients: the rational and impact of previous clinical trials and pilot study on protocol design. *Am J Clin Nutr.* 1988; 47(2):357-65. **PubMed** | **Google Scholar**
7. Gómez Sánchez Maria Bienvenida, Garcia Talavera Espín NV et al. Evaluación de la terapia nutricional perioperatoria en pacientes con neoplasia del tracto gastrointestinal superior. *Nutr Hosp.* 2011; 26(5): 1073-1080. **PubMed** | **Google Scholar**
8. Walczewski Mayra Da Rosa Martins, Justino Ariane Zanetta, et al. Evaluation of changes made in the peri-operative care in patients submitted to elective abdominal surgery. *Rev Col Bras Cir.* 2012; 39(2): 119-125. **PubMed** | **Google Scholar**
9. Jie Bin, Jiang Zhu-Ming, Nolan Marie T, Zhu Shai-Nan et al. Impact of preoperative nutritional support on clinical outcome in abdominal surgical patients at nutritional risk. *Nutrition.* 2012; 28(10): 1022-1027. **PubMed** | **Google Scholar**
10. Correia MI Toulson Davisson, Costa Fonseca P, Cruz Machado GA. Perioperative nutritional management of patients undergoing laparotomy. *Nutr Hosp.* 2009; 24(4):479-484. **PubMed** | **Google Scholar**
11. Rey-Ferro Mario, Castaño Rodrigo, Orozco Oscar, Serna Amparo et al. Nutritional and immunologic evaluation of patients with gastric cancer before and after surgery. *Nutrition* 1997; 13(10): 878 - 881. **Google Scholar**
12. Gómez Sánchez Maria Bienvenida, Garcia Talavera Espín NV, Monedero Saiz T et al. Apoyo nutricional perioperatorio en pacientes con neoplasia colorrectal. *Nutr Hosp.* 2010; 25(5): 797-805. **PubMed** | **Google Scholar**
13. Cid Conde L, Fernández López T, Neira Blanco P, Arias Delgado J et al. Prevalencia de desnutrición en pacientes con neoplasia digestiva previa cirugía. *Nutr Hosp.* 2008; 23(1): 46-53. **PubMed** | **Google Scholar**
14. Seguro C Loinaz, Cerdán F Ochando. Manejo nutricional del paciente postcirugía de vías biliares y páncreas. *Nutr Hosp.* 2008; 23(Suppl. 2): 41-51. **PubMed** | **Google Scholar**
15. Jin Longxue, Inoue Norio, Sato Naoki, Matsumoto Susumu et al. Comparison between surgical outcomes of colorectal cancer in younger and elderly patients. *World J Gastroenterol.* 2011; 17(12): 1642-1648. **PubMed** | **Google Scholar**
16. Bailey KV, Ferro-Luzzi A. Use of body mass index of adults in assessing individual and community nutritional status. *Bull World Health Org.* 1995; 73(5): 673-80. **PubMed** | **Google Scholar**

<b>Tableau 1: Population de l'étude</b>		
	<b>Moyenne ± écart type</b>	<b>Extrêmes</b>
Age (ans)	46,9±16	18 - 24
Poids (kg)	49,4±13,1	25 - 88
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	19,1±3,8	11,1 - 27,2
Amaigrissement (kg)	8,6±7,2	0 - 25
Période d'amaigrissement (mois)	2,8±3,1	0 - 12

<b>Tableau 2: Types de chirurgies réalisées</b>	
<b>Type de chirurgie</b>	<b>n (%)</b>
Dérivation kysto-digestive	02 (6,7)
Dérivation bilio-digestive	03 (10)
Anastomose gastro-jéjunale	09 (30)
Gastrectomie	02 (6,7)
Colectomie	09 (30)
Rétablissement de la continuité digestive	06 (20)
Amputation abdomino-périnéale	02 (6,7)

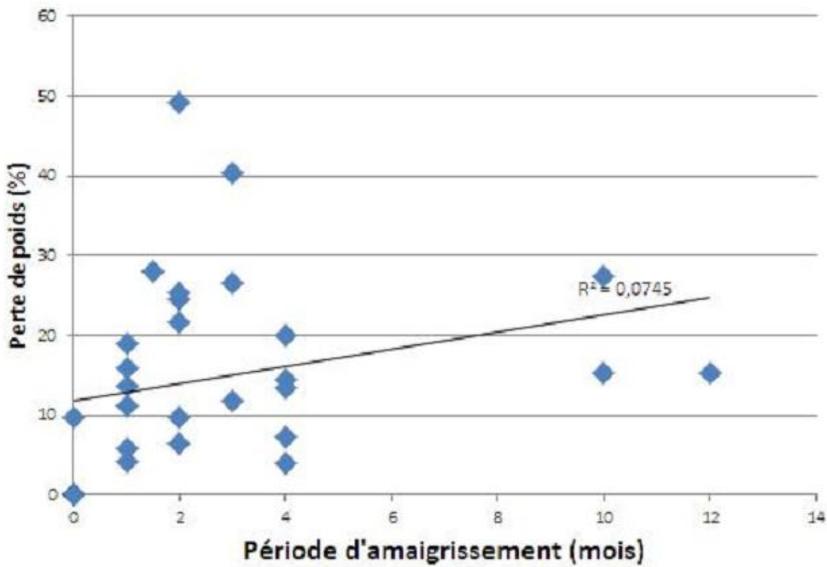


**Figure 1:** Sélection des patients

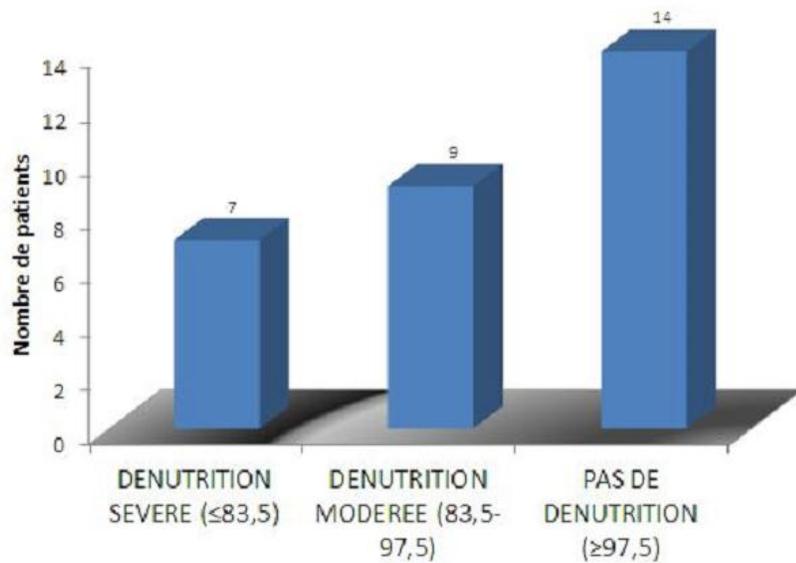


*Surpoids : IMC entre 25 et 29,5 - Poids normal : IMC entre 18,5 et 24,9 –  
 Dénutrition de grade I : IMC entre 17 et 18,4 - Dénutrition de grade II : IMC entre 16 et 16,9 –  
 Dénutrition de grade III : IMC entre 13 et 15,9 - Dénutrition de grade IV : IMC entre 10 et 12,9 [16].*

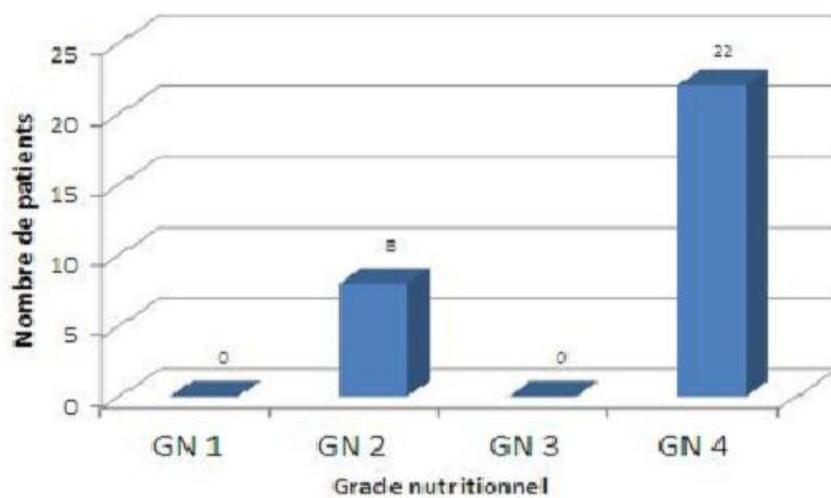
**Figure 2:** Etat nutritionnel selon l' indice de masse corporelle (IMC)



**Figure 3:** Perte de poids



**Figure 4:** Risque nutritionnel



GN : Grade Nutritionnel [4] :

GN1 : patient non dénutri et sans facteur de risque de dénutrition et chirurgie sans risque élevé de morbidité.

GN2 : patient non dénutri avec au moins un facteur de risque de dénutrition ou chirurgie à risque élevé de morbidité.

GN3 : patient dénutri et chirurgie sans risque élevé de morbidité.

GN4 : patient dénutri et chirurgie à risque élevé de morbidité.

**Figure 5:** Stratification du risque nutritionnel