

Faculté de médecine et médecine dentaire

Incidence et traitement du Dumping Syndrome dans les opérations de bypass et sleeve gastriques

Auteur : Caroline Altmann
Promoteur(s) : Pr. Benoit Navez et Pr. Jean-Paul Thissen
Lecteur(s) : Pr. Maiter
Année académique 2019-2020
Master en médecine à spécialité finalisée

Table des matières

Première partie : Le Dumping Syndrome dans la littérature

A. Introduction

B. Deux formes de Dumping Syndrome

1. Le Dumping précoce : physiopathologie et symptômes
2. Le Dumping tardif : physiopathologie et symptômes
3. Incidences dans la littérature
4. Étiologies
5. Effet secondaire et qualité de vie

C. Diagnostic du Dumping Syndrome

1. Scores cliniques
 - a. Sigstad score (1970)
 - a.bis Score de Sigstad modifié par Ahmad et Al. (2019)
 - b. Dumping severity score (Art's questionnaire, 2009)
 - c. Dumping symptom rating scale (2013)
2. Tests de provocation
 - Oral glucose tolerance test (OGTT)
 - Mixed-meal tolerance test

D. Traitement du Dumping Syndrome

1. Mesures diététiques
 - Dans le DS précoce
 - Dans le DS tardif
2. Suppléments diététiques
3. Prise en charge pharmacologique

Deuxième partie : Recherche clinique

A. Objectifs de l'étude

B. Matériel et Méthodes

1. Prospectif interventionnel : Inclusion des patients dans l'étude
2. Prospectif non interventionnel
3. Validation du questionnaire
4. Calcul des scores
 - a. Dumping symptom rating scale (DSRS)
 - b. Dumping severity score (DSS)
 - c. Sigstad score extrapolé
 - d. Calcul des scores et statistiques
5. Comité d'éthique hospitalo-facultaire

C. Résultats

1. Taux de réponses
2. Résultats en tableaux commentés
 - Comparaison DSRS et DSS
 - DSRS : fréquence des symptômes, tableau des sévérités et tableau des fréquences
 - DSS : fréquence des symptômes, tableau des sévérités
 - Aliments évités (DSRS)
 - DSS : Dumping tardif

D. Discussion et confrontations

1. Biais potentiels
2. Incidence et diagnostic en clinique
3. Traitement du Dumping syndrome en clinique et éviction des aliments
4. Bypass et sleeve gastrique
5. Implications personnelles
 - Observations en consultation et en chirurgie bariatrique
 - Contacts avec les patients
6. Take home messages et prolongements

Bibliographie

Annexe 1 : Questionnaire (courrier envoyé aux patients)

Annexe 2 : Proposition d'un score adapté pour le Dumping syndrome précoce

Annexe 3 : Résumé en français et en anglais

Première partie : Le Dumping syndrome dans la littérature

A. Introduction

Depuis le début du vingtième siècle, les scientifiques ont décrit une vidange gastrique rapide chez certains patients gastrectomisés, qui se manifestait par des symptômes gastro-intestinaux et vasomoteurs. De nombreuses appellations se sont succédées : « syndrome organo-fonctionnel post-gastrectomie », « syndrome dyspeptique secondaire », « postcibal syndrome », « small stomach syndrome », « syndrome de chasse » ou même « névrose des gastrectomisés », de par la difficulté de décrire des symptômes subjectifs dont l'expression varie grandement selon les patients. C'est pour la première fois en 1920 que le terme « Dumping syndrome » a été utilisé, par Andrews and Mix.

Aujourd'hui, l'incidence du Dumping Syndrome augmente étant donné la connaissance plus précise des symptômes et par le nombre croissant d'opérations bariatriques (bypass et sleeve gastriques) réalisées chaque année. C'est une cause de morbidité post-chirurgicale et pourtant il est difficile à l'heure actuelle de prédire son apparition.

Le Dumping syndrome est défini par deux présentations distinctes : Dumping précoce (« vrai » Dumping) et Dumping tardif (hypoglycémie réactionnelle post-prandiale). Après chirurgie bariatrique, les patients présentent soit aucun, soit l'un ou les deux types de Dumping, selon les symptômes et le temps qui les sépare des repas.

Les mécanismes impliqués dans le Dumping sont encore mal compris, mais ils sont sans doute multifactoriels. Les nombreuses publications dans la littérature scientifique ainsi que ce mémoire de recherche clinique explorent ce syndrome, afin de réduire l'incertitude clinique qui l'accompagne, et permettre aux praticiens d'aborder de manière systématique son diagnostic et son traitement.

Ce mémoire de recherche clinique investigate les différentes méthodes diagnostiques du Dumping Syndrome, en l'absence de test gold-standard en pratique clinique. En prospectif interventionnel, les patients ont complété un questionnaire comprenant deux scores issus de la littérature, et un troisième score en est ensuite extrapolé. L'incidence du Dumping Syndrome, la fréquence et sévérité des symptômes, les aliments déclencheurs et évités, ainsi que les différences entre les opérations bypass et sleeve sont investigués, afin d'orienter le praticien dans la prise en charge du Dumping Syndrome précoce en clinique et accompagner les patients vers une perte de poids durable.

B. Deux formes de dumping syndrome

1. Le Dumping précoce : physiopathologie et symptômes

Le Dumping précoce apparaît endéans les 30 minutes suivant le repas (une heure au maximum), parfois même pendant le repas, et est attribuable au passage du bol alimentaire non complètement digéré par l'estomac (poche gastrique post-chirurgie) dans le duodéno-jéjunum (petit intestin). L'altération de l'anatomie gastrique par la chirurgie bariatrique (bypass ou sleeve) accélère la vitesse de la vidange gastrique. Cela a notamment été démontré lors d'investigations par scintigraphie de la vidange gastrique⁰.

De grandes quantités de solides et liquides hyperosmolaires passent rapidement dans le duodénum (sleeve), ou dans le jéjunum (bypass), provoquant un appel osmotique de fluides depuis le compartiment intravasculaire vers la lumière intestinale : le **fluid shift**¹⁶ (liquide plasmatique composé d'eau, ions, protéines). Les conséquences du fluid shift sont :

- La distension intestinale induisant les **symptômes gastro-intestinaux** (activation du système nerveux entérique avec augmentation de la contractilité intestinale) :

» Plénitude gastrique, satiété rapide	» Borborygmes, ballonnements
» Crampes intestinales ou douleur abdominale épigastrique	» Nausées
	» Diarrhées

- La diminution du volume sanguin circulant induisant un état hypovolémique et une hypotension, qui activent le système rénine-angiotensine-aldostérone déclenchant une réponse orthosympathique² : tachycardie, augmentation pression artérielle. La concentration plasmatique du facteur natriurétique auriculaire (ANP : inhibiteur du SRAA, rôle hypotenseur) diminue suite à la diminution du volume plasmatique intravasculaire¹⁸, contribuant à la réponse compensatoire de l'état hypovolémique. Lorsque cette réponse est importante (voire dépassée), apparition des **symptômes vasomoteurs** :

» Fatigue	» Palpitations
» Besoin de s'allonger après le repas	» Hypersudation, transpiration
» Étourdissement, vertiges, syncope	» 'Flush' au niveau du visage (rougeur)
» Hypotension	» Sueurs froides, pâleur

Un mécanisme également associé au Dumping précoce est la **libération d'hormones intestinales**⁵, stimulée par la distension intestinale (passage rapide du chyme volumineux et hyperosmolaire) :

- Vasoactive intestinal peptide (VIP) et Neurotensine : induisent une vasodilatation splanchnique et une sécrétion d'eau et électrolytes dans la lumière intestinale, qui contribuent à l'hypotension, et donc aux symptômes vasomoteurs².

- Les incrétines : GIP (Gastric Inhibitory Polypeptide) et **GLP-1** (Glucagon-like-peptide-1), impliquées dans le Dumping tardif (voir ci-après) mais également dans le Dumping précoce. En effet, une augmentation concomitante du GLP-1 et de la norépinephrine est observée lors de l'ingestion de glucose. Il est possible que le GLP-1 active le système sympathique pour induire la sécrétion de cette catécholamine, qui induit l'élévation de la fréquence cardiaque⁵ (mécanisme encore mal compris).

2. Le Dumping tardif : physiopathologie et symptômes

Le Dumping tardif ou hypoglycémie réactionnelle (post gastric-bypass) apparaît entre une à trois heures après le repas. Il est le résultat d'une réponse hypoglycémique hyperinsulinémique.

Les deux mécanismes décrits dans la littérature sont¹⁷ :

- » **Foregut theory** : l'altération anatomique qui consiste à bypasser le duodénum et sa sécrétion de ghréline (orexigène, anti-satiété, pro-adipogène) induirait une diminution de l'appétit et de la masse graisseuse.
- » **Hindgut theory** (effet incrétines insulinothropes) : l'entrée rapide et prématurée de glucides non digérés dans le petit intestin induit une sécrétion de Glucagon-like-peptide-1 (GLP-1) et de Gastric Inhibitory Polypeptide (GIP). Le **GLP-1** est sécrété par les cellules L de l'iléon (lors du passage du chyme hyperosmolaire), et se fixe sur les récepteurs-GLP1 du pancréas, induisant une libération d'insuline, et une inhibition du glucagon. L'élévation importante de l'insuline plasmatique (réponse insulinothrope endogène exagérée) induit l'hypoglycémie réactionnelle qu'est le Dumping tardif³.

L'importante quantité d'insuline relarguée est en excès pour le faible ingesta après chirurgie bariatrique, ce qui provoque les symptômes d'hypoglycémie¹ :

- **Symptômes adrénérgiques** : tremblements, transpiration excessive, palpitations, faim, nausées.
- **Symptômes neuroglycopéniques** : manque de concentration, changement d'humeur, confusion, faiblesse, vision brouillée, céphalées, altérations de l'état de conscience.

Il est à noter que les taux de glucose sanguin sont normaux le matin à jeun, contrairement à ce que l'on pourrait observer chez un patient diabétique. L'élévation de la concentration de glucose sanguin est uniquement présente en postprandial.

La littérature suggère l'association entre le Dumping tardif et la présence de diabète de type 2 avant bypass gastrique, mais sans que cela ne soit démontré de façon significative.

3. Incidences dans la littérature (épidémiologie)

L'incidence du Dumping Syndrome dépend de la méthode diagnostique utilisée et de la population testée¹³. En l'absence de consensus sur le score à privilégier, les résultats divergent fortement dans la littérature. Les études évaluant le Dumping à l'aide de tests de provocation (OGTT) estiment l'incidence du Dumping précoce à 42% et tardif à 72%, mais toutefois sans que les patients ne se plaignent systématiquement de symptômes de Dumping.

Les études évaluant le Dumping à l'aide de scores basés sur les symptômes auto-rapportés des patients (self-reported symptoms) montrent en moyenne une incidence du Dumping précoce entre 20% et 50% selon les publications, néanmoins plus importante après bypass gastrique (entre 19% et 60%) qu'après sleeve gastrique (entre 12% et 40%). L'incidence du Dumping tardif ne diffère pas significativement après Bypass ou sleeve gastrique¹³, et il est observé plus fréquemment chez les patients jeunes avec un BMI bas⁸.

Certains patients souffrant de Dumping précoce présentent également un Dumping tardif, c'est l'**overlap Dumping Syndrome** : des symptômes de Dumping précoce moins d'une heure après le repas, et des symptômes de Dumping tardif plus d'une heure après le repas.

4. Etiologies

Il existe de nombreuses étiologies du Dumping syndrome² :

- Opérations bariatriques : Bypass (Roux-en-Y) et sleeve gastrique
- Gastrectomies (partielles et totales)
- Gastrojéjunostomie, antrectomie, pylorectomie, oesophagectomie
- Pyloroplastie
- Vagotomie
- Non chirurgicaux : diabète sucré, infection virale, idiopathique

Actuellement, les gastrectomies pour tumeurs cancéreuses ainsi que les opérations bariatriques sont les principales causes de Dumping syndrome. La susceptibilité individuelle est à prendre en compte, les symptômes varient fortement entre les patients.

La préservation du sphincter pylorique de la sleeve ne prévient pas l'apparition de Dumping, car la perte de la motilité gastrique accélère le passage d'aliments peu digérés dans le duodénum, jéjunum puis iléum, provoquant de la même manière qu'après un bypass le shift osmotique et la sécrétion d'hormones gastro-intestinales, mais situées probablement plus haut dans le système digestif (au niveau du duodénum)¹⁷.

Face à des symptômes de Dumping précoce avec une dysphagie associée, il est nécessaire d'exclure certaines pathologies organiques (sténose, ulcère, fistule), avec la réalisation d'une gastroscopie.

5. Effet secondaire et qualité de vie

Le Dumping syndrome est présenté comme étant un effet secondaire des opérations bariatriques. Pourtant, pour certains patients, cela reste un moyen efficace de limiter l'ingestion excessive d'aliments après l'opération, offrant ainsi une sécurité contre la sur-consommation⁹. Le Dumping précoce est bénéfique pour leur perte de poids, car les symptômes provoqués par certains aliments font office de feedback ou conditionnement négatif (comparé à l'effet antabuse dans l'abus d'alcool). Les études ne montrent cependant pas de différence clinique significative de perte de poids entre les patients présentant un Dumping par rapport aux patients ne présentant pas de Dumping. Laurenius et al. proposent donc aux praticiens de présenter le Dumping syndrome (précoce) comme facilitateur contribuant au contrôle de la prise alimentaire post-opératoire, et non comme complication des opérations bariatriques⁹.

A ce jour, il n'existe pas d'évidence quant à la présence de facteurs de risque pré-opératoire pour le Dumping.

Emous et al. ont étudié les répercussions du Dumping syndrome sur la qualité de vie des patients après opération bariatrique⁷ : une réduction significative des scores a été observée chez les patients présentant un Dumping (précoce et tardif confondus, Health related quality of life questionnaire RAND-36, anxiety and depression questionnaire HADS). Cependant, de précédentes études montrent une amélioration de la qualité de vie chez les patients opérés par rapport aux patients obèses n'ayant pas eu d'opération bariatrique. Aucune étude n'a comparé la qualité de vie des patients opérés ayant du Dumping par rapport aux patients obèses non opérés.

Remarquons qu'à perte de poids égale, les patients à haute suspicion de Dumping (pour rappel : pas de gold-standard diagnostic) sont moins satisfaits de l'opération.

Enfin, notons qu'une amélioration du Dumping précoce dans les deux ans post-opératoire a été mise en évidence⁸.

Concernant les aliments à risque de déclencher un Dumping syndrome, les sucres raffinés et les glucides à absorption rapide sont les plus susceptibles de provoquer un Dumping précoce et/ou tardif, mais il existe une grande variabilité entre les patients. Laurenius et al.¹⁰ ont montré à l'aide de tests de provocation que le Dumping précoce peut également être provoqué par l'ingestion de lipides (repas test lipidique), qui se manifeste principalement par des nausées et des ballonnements, alors que les sucres rapides (repas test sucré) provoquent surtout une fatigue post-prandiale et un besoin de s'allonger après le repas.

L'expression des symptômes du Dumping varie fortement entre les individus, et selon les aliments consommés.

C. Diagnostic du Dumping Syndrome

Le diagnostic du Dumping syndrome repose sur une anamnèse ciblée, qui peut éventuellement être complétée par un score évaluant les symptômes du patient de manière systématique. **Il n'existe à ce jour pas de test gold standard diagnostique, ni de consensus quant au score à privilégier.**

Les scores cliniques de Dumping sont validés dans la littérature, il en existe actuellement trois différents. Ils sont facilement complétés en consultation post-chirurgie bariatrique (idéalement quelques minutes), et ont pour but d'orienter le praticien dans leur prise en charge. Les patients chez qui un score est positif sont à haute suspicion de Dumping syndrome, et pourront recevoir les conseils diététiques à mettre en place pour en éviter les symptômes. Cependant, pour un même patient, un score peut être positif lorsqu'un autre sera négatif (de par leurs différences), c'est pourquoi le diagnostic est établi en premier intention à l'aide de l'anamnèse ciblée et de l'expérience clinique du praticien.

Un test de tolérance glucidique (OGTT) peut s'avérer utile pour confirmer une suspicion clinique de Dumping, mais est peu utilisé en pratique pour des patients bariatriques (l'OGTT en clinique est plus fréquemment utilisé pour les patients diabétiques et en obstétrique).

Les scores cliniques sont présentés ci-dessous par ordre chronologique de publication dans la littérature. Il s'agit d'une liste exhaustive.

1. Scores cliniques

a. SIGSTAD SCORE, 1970

Le score de Sigstad¹¹, mis au point en 1970, est le premier score publié permettant d'évaluer cliniquement la présence de **Dumping précoce**.

Pour mettre au point ce score, des patients ont reçu un repas test (OGTT : oral glucose tolerance test), et la mesure de trois paramètres dans la première heure suivant ce repas ont permis de montrer des changements de volume plasmatique (Evans blue index, l'hématocrite, ainsi que la mesure de l'hémoglobine). Sigstad observe que la chute du volume plasmatique coïncide avec l'apparition des symptômes de Dumping, ce qui a permis de rassembler ces symptômes en un score clinique, ne nécessitant pas la réalisation de l'OGTT. Ce score doit être rempli par le praticien en consultation.

Aucune différence significative n'a été mise en évidence entre dumpers et non dumpers en ce qui concerne l'âge, le temps de follow-up post-opératoire, taille, poids pré-opératoire, et la perte de poids mesurée¹⁰.

Un score total >7 est très suggestif d'un dumping syndrome, et un score <4 nous oriente vers la recherche d'un autre diagnostic.

Sigstad score

Choc	+5
Malaise, syncope, perte de connaissance	+4
Envie de se coucher ou de s'asseoir	+4
Dyspnée	+3
Faiblesse, épuisement	+3
Somnolence, engourdissement, apathie	+3
Palpitations	+3
Agitation	+2
Vertiges	+2
Céphalées	+1
Sudation, peau moite, pâleur	+1
Sensation de plénitude abdominale, météorisme	+1
Borborygmes	+1
Eructions	-1
Vomissements	-4
Score total	

Le Sigstad score évalue uniquement deux symptômes intestinaux du Dumping précoce (plénitude abdominale et borborygmes), or nous savons qu'un épisode de Dumping précoce peut également se présenter par des nausées, douleurs abdominales, diarrhées. Les onze autres symptômes de ce score portent sur les symptômes vasomoteurs, en étant parfois fort similaires (faiblesse, épuisement par rapport à somnolence, apathie ; choc par rapport à malaise, perte de connaissance).

Il faut noter la présence de points négatifs en présence de certains symptômes (éructions, vomissements), qui diminuent la probabilité de Dumping (symptômes excluants).

Le score de Sigstad peut aussi être utilisé pour ré-évaluer le Dumping après la mise en place d'un traitement (comparer au score obtenu précédemment)². (cf. traitements)

***α.bis* : SCORE DE SIGSTAD MODIFIÉ PAR AHMAD ET AL., 2019**

Version modifiée du score de Sigstad : suppression de quatre symptômes vasomoteurs (choc, syncope, dyspnée, céphalées) et deux symptômes intestinaux (borborygmes, éructations), qui étaient moins pertinents selon Ahmad et al. pour des symptômes auto-rapportés. Ce score est donc adapté pour être complété de manière autonome par les patients. Le cut-off clinique est modifié à 3,26. Le taux de Dumping selon Ahmad et al avec ce score modifié est de 26,5% après sleeve gastrique¹⁷.

b. DUMPING SYMPTOM RATING SCALE (DSRS), 2013

Laurenius et al¹⁴ ont développé un questionnaire à remplir par le patient lui-même (self-reported). Il permet de mesurer la sévérité et la fréquence de onze symptômes de **Dumping précoce**, à l'aide d'échelles de Likert.

a) Severity scale :

1 : pas de problème 2 : dérangement mineur 3 : problème léger 4 : problème moyen
5 : problème légèrement sévère 6 : problème sévère 7 : problème très sévère

1.	Avez-vous durant la dernière semaine, ressenti une fatigue rapidement après le repas (10-30 minutes) ?	1-2-3-4-5-6-7
2.	Avez-vous durant la dernière semaine, ressenti des palpitations rapidement après le repas (10-30 minutes) ?	1-2-3-4-5-6-7
3.	Avez-vous durant la dernière semaine, ressenti une rougeur de la face (flush) ou transpiré rapidement après le repas (10-30 minutes) ?	1-2-3-4-5-6-7
4.	Avez-vous durant la dernière semaine, ressenti des sueurs froides ou une pâleur rapidement après le repas (10-30 minutes) ?	1-2-3-4-5-6-7
5.	Avez-vous durant la dernière semaine, ressenti le besoin de vous allonger un moment rapidement après le repas (10-30 minutes) ?	1-2-3-4-5-6-7
6.	Avez-vous durant la dernière semaine, souffert de diarrhées rapidement après le repas (10-30 minutes) ?	1-2-3-4-5-6-7
7.	Avez-vous durant la dernière semaine, souffert de nausées et/ou envie de vomir rapidement après le repas (10-30 minutes) ?	1-2-3-4-5-6-7
8.	Avez-vous durant la dernière semaine, souffert de « crampes » à l'estomac rapidement après le repas (10-30 minutes) ?	1-2-3-4-5-6-7
9.	Avez-vous durant la dernière semaine, souffert de tremblements et/ou eu une sensation d'évanouissement rapidement après le repas (10-30 minutes) ?	1-2-3-4-5-6-7
10.	Avez-vous durant la dernière semaine, souffert de douleurs, vomissement, ou « stop » si vous buvez des liquides en quantité moyenne en même temps que votre repas ?	1-2-3-4-5-6-7
11.	Durant la semaine dernière, si vous avez rapidement bu une boisson sucrée , avez-vous soudainement souffert de problèmes à l'abdomen, malaise ou fatigue ?	0 (pas de boisson) 1-2-3-4-5-6-7

b) Frequency scale : Durant les deux dernières semaines, combien de fois avez-vous eu les problèmes suivants rapidement après le repas (10-30 minutes) ? *Mettre une croix dans les cases correspondantes :*

	Pas de problème	Moins de 1 fois par semaine	Une fois par semaine	Plusieurs fois par semaine	Une fois par jour	Plusieurs fois par jour
Fatigue						
Palpitations						
Transpiration, rougeur (flush)						
Sueurs froides, pâleur						
Besoin de s'allonger						
Diarrhées						
Nausées						
« crampes » dans l'estomac						
Tremblements, sensation d'évanouissement						

Évitez-vous certains aliments pour éviter ou diminuer les problèmes associés à la nourriture ?

- Non, je mange de tout
- Oui, j'évite certains aliments

Si vous avez répondu oui à la question précédente, entourez les aliments que vous évitez :

- a. Aliments gras
- b. Viande
- c. Aliments riches en fibres (par exemple pain complet)
- d. Fruits
- e. Aliments riches en sucres (bonbons, gâteaux, fruits confits)
- f. Légumes crus
- g. Boissons sucrées
- h. Lait et aliments à base de lait
- i. Autres, précisez : _____

Si vous avez coché des aliments à la question 14, quels problème/gêne/dérangement essayez-vous d'éviter ? _____

Le premier tableau concerne la sévérité du Dumping (échelle de Likert en 7 points : *severity scale*), et le deuxième tableau concerne la fréquence du Dumping (échelle de Likert en 6 points : *frequency scale*). Il y a également trois questions sur les aliments déclencheurs du Dumping, avec un espace pour les éventuels problèmes observés après leur ingestion.

On évalue la présence de 3 symptômes intestinaux et de 6 symptômes vaso-moteurs. Comparativement au score de Sigstad, les symptômes investigués sont moins redondants, et moins nombreux. En effet, on n'y retrouve pas les symptômes suivants : céphalées, dyspnée, borborygmes, choc, malaise, somnolence.

L'échelle de Likert (en 7 points pour la sévérité et en 6 points pour la fréquence) permet un traitement quantitatif des données, de manière ordinale. Elle est également utilisée dans le Dumping Severity score (voir point c.)

Ce score est donc quantitatif. Laurenius et al¹⁴ ont pu démontrer que la fatigue, le besoin de s'allonger après le repas et les nausées sont les symptômes les plus fréquents après bypass gastrique.

Cependant, le Dumping symptom rating scale ne permet pas le diagnostic du Dumping, car aucun cut-off pour l'index total de DSRS n'est énoncé dans la publication de 2013.

Une étude récemment publiée par Wanwan et al¹⁵ (2019) propose des valeurs cut-off pour étudier la prévalence et facteurs de risques de Dumping syndrome après sleeve gastrique : score de sévérité de 9 à 35 pour les symptômes légers, de 36 à 44 pour les symptômes modérés, et de 45 à 63 pour les symptômes sévères. Ce qui voudrait dire qu'un patient ayant uniquement ressenti une petite fatigue (« dérangement mineur ») après un repas, et aucun autre symptôme, se trouvera dans la catégorie « dumping léger ». Ce cut-off n'est pas validé dans l'article.

Pour ce mémoire, un autre cut-off du DSRS a été mis au point, qui permet de corrélérer de manière plus juste le nombre et la sévérité des symptômes avec la présence de Dumping (voir point B.4).

c. DUMPING SEVERITY SCORE (DSS, ARTS QUESTIONNAIRE), 2018

Publié par Arts et al., c'est le seul questionnaire capable de **distinguer le Dumping précoce du Dumping tardif**¹². Initialement, il a été mis au point pour évaluer l'efficacité de l'octréotide (voir D. Traitements).

Les patients notent l'intensité de leurs symptômes sur une échelle de Likert (en quatre points : 0=absent, 1=faible, 2=modéré, 3=sévère) : huit symptômes de Dumping précoce (early dumping severity scale) et six symptômes d'hypoglycémie réactionnelle (Dumping tardif, late dumping severity scale).

Early dumping severity scale (<1 heure après le repas)	Late dumping severity scale (>1 heure après le repas)
Symptômes gastro-intestinaux :	Symptômes neuroglycopéniques :
-Douleur abdominale 0-1-2-3	-somnolence/perte de conscience 0-1-2-3
-Diarrhée 0-1-2-3	-Irritabilité 0-1-2-3
-Ballonnement 0-1-2-3	
-Nausée 0-1-2-3	
Symptômes vasomoteurs :	Symptômes autonomiques :
- Sueurs froides, pâleur 0-1-2-3	-Faim 0-1-2-3
- Rougeur visage 0-1-2-3	-Sueurs/transpiration 0-1-2-3
- Palpitations 0-1-2-3	-Tremblements 0-1-2-3
- Vertiges 0-1-2-3	-Palpitations 0-1-2-3

→ Sont à haute suspicion de Dumping précoce les patients avec trois ou plus symptômes modérés à sévères sur l'early dumping severity scale, dont au moins un symptôme vasomoteur (autonomique).

→ Sont à haute suspicion de Dumping tardif les patients avec trois ou plus symptômes modérés à sévères sur la late dumping severity scale, dont au moins un symptôme neuroglycopénique.

Dumping précoce : un symptôme gastro-intestinal supplémentaire (ballonnement) par rapport au DSRS, mais deux symptômes vasomoteurs en moins : fatigue et besoin de s'allonger. Nous retrouvons les vertiges qui étaient dans le score de Sigstad, mais pas dans le DSRS.

Contrairement au score précédent, pas de notion de sévérité du Dumping (léger, modéré, sévère).

Dumping tardif : quatre symptômes autonomiques et deux symptômes neuroglycopéniques. Ces derniers auraient pu être éventuellement complétés par les troubles de concentration, la confusion ou les maux de tête.

Échelle de Likert en quatre points : présente l'avantage d'être rapidement rempli par le praticien en consultation, mais apporte moins de précision sur la sévérité des symptômes du Dumping.

Emous et al.¹³ ont demandé à des patients opérés de bypass et sleeve de remplir les deux parties du Dumping severity score. Ils ont démontré grâce à ce score qu'il y a moins de patients à haut risque de Dumping précoce après sleeve qu'après bypass.

Papamargaritis et al.⁴ ont réalisé des tests de tolérance glucidique (OGTT) chez des patients non diabétiques après sleeve gastrique à 6 semaines, 6 mois et 12 mois post-opératoire. Le Sigstad score a été appliqué pour différencier les dumpers des non-dumpers, et le Dumping severity score pour différencier le dumping précoce du tardif. Les résultats obtenus montrent que les patients souffrent principalement de Dumping précoce 6 semaines post-opératoire, puis le nombre de dumping tardif augmente à 6 mois post-opératoire, où il y a autant de dumping précoce que tardif.

2. Tests de provocation

En pratique clinique, l'anamnèse et les scores sont à privilégier. Un test de tolérance sera effectué uniquement en cas de doute ou d'inefficacité de traitement.

Les tests de tolérance présentent l'inconvénient de mettre parfois en évidence un Dumping tardif chez des patients ne présentant pas de symptômes cliniques⁴. La précision et les valeurs de références ne sont pas encore fermement établies.

Oral glucose tolerance test (OGTT)

Une suspicion clinique de Dumping (précoce ou tardif) peut être confirmée par un test de provocation comme l'OGTT. Les patients ingèrent 75 grammes de glucose en solution, à jeun. Des mesures sont prises à intervalles réguliers (toutes les trente minutes jusqu'à 180 minutes) : glucose sanguin, hématoците, fréquence cardiaque et pression artérielle¹⁶.

Le test de provocation est positif pour le Dumping précoce si une augmentation de l'hématoците >3% ou une augmentation de la fréquence cardiaque >10 bpm sont observés dans les 30 minutes après l'ingestion. Le test de provocation est positif pour le Dumping tardif si une hypoglycémie tardive est observée entre soixante et 180 minutes après ingestion.

Mixed meal tolerance test

L'ingestion d'un repas mixé contenant des glucides, lipides et protéines, est plus représentatif de situations rencontrées au quotidien. Suivant le même schéma que OGTT, mais présentant moins d'inconfort pour le patient.

D. Traitement du Dumping Syndrome

Les mesures hygiéno-diététiques sont à préconiser en première intention. Un suivi chez la diététicienne est conseillé aux patients opérés, qui pourra cibler les écarts de régime du patient et proposer la mise en place personnalisée de meilleures habitudes alimentaires. Dans la majorité des cas, cela s'avèrera suffisant pour contrôler les épisodes de Dumping, à condition de maintenir les conseils à long terme. Si le Dumping persiste malgré des mesures correctement appliquées, et que les symptômes restent invalidants (diminution de la qualité de vie), il faudra envisager la prescription d'un traitement : essai d'un supplément alimentaire (épaississant) ou d'une médication (acarbose ou ocréotide).

1) Mesures diététiques : en première intention

- Dumping précoce :
 - Fractionnement en 6 repas,
 - Éviction des glucides simples (réduire index glycémique des repas),
 - Éviction aliments déclenchant les épisodes de Dumping,
 - Pas de boissons pendant les repas,
 - Décubitus post-prandial pendant 30 minutes,
 - Rythme et contrôle des portions
- Dumping tardif :
 - Fractionnement en 6 repas,
 - Éviction aliments à indice glycémique élevé,
 - Boissons autorisées pendant les repas.

2) Suppléments diététiques : en seconde intention

Guar gum, pectin et glucomannan : **épaississants** ralentissant la vidange gastrique.

Effets secondaires fréquemment observés : ballonnements et diarrhées.

3) Prise en charge pharmacologique

- **Acarbose** (Glucobay, inhibiteur alpha-glucosidases, enzymes dégradant les glucides) : pour le Dumping tardif uniquement, diminue la dégradation des carbohydrates.
- **Analogues de la somatostatine¹²** : Dumping précoce et tardif (Ocréotide, lanréotide, pasiréotide). Ocréotide inhibe la sécrétion des hormones intestinales (dont GLP-1) et la sécrétion d'insuline. Voie d'administration : injection intramusculaire (1/mois) pour une longue durée d'action, ou injection sous-cutanée (3/jour) pour courte durée d'action.

4) Dernier recours : reverse by-pass : rétablissement de la continuité du tube digestif.

Deuxième partie : Recherche clinique

A. Objectifs de l'étude

Mesurer l'incidence du Dumping Syndrome chez les patients opérés d'une sleeve ou d'un bypass gastrique aux Cliniques Universitaires Saint-Luc. Investiguer la fréquence et sévérité des symptômes du Dumping précoce, et les confronter aux données de la littérature. Mettre en évidence les aliments déclencheurs de Dumping ainsi que l'efficacité des mesures hygiéno-diététiques mises en place par les patients, permettant de garder une bonne qualité de vie après chirurgie bariatrique et perte de poids.

Pour cela, deux scores validés dans la littérature ont été soumis aux patients par questionnaire papier (Dumping Symptom rating Scale **DSRS**, et Dumping Severity Score **DSS**). Les symptômes sont rapportés par les patients, de manière autonome. Un troisième score (**Sigstad score**) a été extrapolé à partir des deux premiers. En l'absence de gold standard diagnostic, les résultats des différents scores sont comparés entre eux (incidence du Dumping et fréquences des symptômes).

B. Matériel et Méthode

1. PROSPECTIF INTERVENTIONNEL

- 170 patients ont reçu un courrier postal : ils ont été opérés aux Cliniques Universitaires Saint-Luc, par le Dr. Navez ou le Dr. Deswysen, entre le 1^{er} janvier 2017 et le 12 août 2019. Ce courrier comprenait le **formulaire de consentement** et le **questionnaire** (Dumping severity score et Dumping symptom rating scale), ainsi qu'une enveloppe timbrée de retour avec l'adresse du secrétariat de chirurgie bariatrique, et une note de présentation de l'étude.
- Une période de **minimum six mois** entre l'opération et l'envoi du courrier est estimée nécessaire pour prendre en compte les réponses. En effet avant ce délai, les patients n'ont pas encore repris une alimentation diversifiée. Les patients ont donc reçu le questionnaire après une période de minimum six mois post-opératoire.
- Aucun frais pour le patient : une enveloppe timbrée était fournie pour le retour du consentement et du questionnaire.
- Les patients opérés d'une révision anneau gastrique vers sleeve et d'une révision sleeve vers bypass ont été inclus dans l'étude (4 patients), ainsi que les bypass accompagnés d'une cholécystectomie.
- Ont été exclus de l'étude : patients opérés d'une gastrectomie pour néoplasie gastrique, distalisation d'un bypass gastrique, patients habitant à l'étranger, patients hospitalisés pour une autre raison lors de l'envoi des questionnaires.

Les données ont été récoltées sur une période d'un an environ.

Questionnaire en annexe 1.

2. PROSPECTIF NON INTERVENTIONNEL

Dans le projet initial du mémoire, il était prévu que les patients remplissent un questionnaire lors de la consultation pré-opératoire bypass ou sleeve (avec le Dumping severity score), puis un deuxième questionnaire six mois post-opératoire (avec le Dumping severity score et le Dumping symptom rating scale).

Hélas, ne pouvant pas être présente aux consultations pré-opératoires, il a été difficile d'aborder les patients pour leur donner la première partie du questionnaire, et d'assurer leur suivi. Deux patients ont rempli les deux parties du questionnaire, et un troisième avait rempli la première partie mais ne s'est finalement pas fait opérer. Les deux réponses post-opératoires obtenues ont été incluses dans « prospectif interventionnel ». Il serait intéressant de poursuivre cette partie non interventionnelle pour comparer les symptômes de Dumping après chirurgie bariatrique versus les symptômes de « food over-consuming » après des repas copieux chez certains patients obèses morbides.

3. LE QUESTIONNAIRE comprend le **Dumping Symptom rating scale** (DSRS) présenté au point 1.b, et le **Dumping Severity score** (DSS) présenté au point 1.c. Maximum 10 minutes sont nécessaires pour les compléter. Le questionnaire a été revu par le Professeur Navez, et ensuite présentés à une dizaine de patients obèses (BMI > 35 kg/m²) ne présentant pas de problème de santé particulier (non opérés), pour mesure de la **validité** :

- Avez-vous trouvé que les questions étaient difficiles à comprendre ? A répondre ?
- Y a-t-il des questions qui vous ont embêté ?
- Pas assez/trop de réponses possibles ?
- Avez-vous trouvé les questions pertinentes ? Auriez-vous ajouté des éléments (autre symptôme par exemple) ?

Aucune question n'a semblé entraîner de difficultés. Un numéro de téléphone a été mis à disposition pour les éventuelles questions des participants. Un espace pour le numéro de téléphone du patient répondant était prévu, s'il souhaitait être rappelé.

4. CALCUL DES SCORES

a. Dumping symptom rating scale (DSRS) : cut-off dans la littérature (Wanwan et al¹⁵), peu excluant pour le Dumping léger. Proposition d'un **nouveau cut-off pour ce mémoire**, basé sur le modèle du cut-off du Dumping severity score (DSS), adapté pour l'échelle de Likert en 7 points :

- Dumping précoce léger chez les patients qui ont trois ou plus symptômes « dérangement mineur » et/ou « problème léger », dont au moins un symptôme vasomoteur.
- Dumping précoce modéré chez les patients qui ont trois ou plus symptômes « problème moyen » et/ou « problème légèrement sévère », dont un moins un symptôme vasomoteur.

- Dumping précoce sévère chez les patients qui ont trois ou plus symptômes « problème sévère » et/ou « problème très sévère », dont au moins un symptôme vasomoteur.

b. Dumping severity score (DSS) :

- Dumping précoce : trois ou plus symptômes modérés à sévères sur l'early dumping severity scale, dont au moins un symptôme autonome.
- Dumping tardif : trois ou plus symptômes modérés à sévères sur la late dumping severity scale, dont au moins un symptôme neuroglucopénique.

c. Sigstad score : extrapolé avec les symptômes du DSRS et du DSS comme représenté :

Sigstad Score	Dumping severity score (DSS)	Dumping symptom rating scale (DSRS)
Choc (+5)	X	X
Malaise, syncope, perte connaissance (+4)	/	Tremblement, sensation d'évanouissement
Envie de se coucher (+4)	/	Envie de se coucher
Dyspnée (+3)	X	X
Faiblesse, épuisement (+3)	/	Fatigue
Engourdissement, somnolence, apathie (+3)	/	Fatigue
Palpitations (+3)	Palpitations	Palpitations
Agitation (+2)	X	X
Vertiges (+2)	Vertiges	/
Sudation, peau moite, pâleur (+1)	Sueurs, transpirations	- Sueurs froides, pâleur - Transpiration, flush visage
Plénitude abdominale, météorisme (+1)	- Douleur abdominale - Ballonnement	Crampes digestives
Borborygmes (+1)	X	X
Eructions (-1)	X	X
Vomissement (-4)	X	X
X	Nausées	Nausées (envie de vomir)
X	Diarrhées	Diarrhées
X	Flush visage (rougeur)	Flush visage (rougeur)

→ Les items du score de Sigstad n'ayant pas d'équivalents dans le DSS et DSRS sont : choc, dyspnée, agitation, borborygmes, ainsi que les deux symptômes exclusants (éruptions, vomissement).

→ Trois symptômes sont présents dans le DSS et DSRS mais absents dans le score de Sigstad : nausées, diarrhées, flush visage.

Le calcul du score de Sigstad est réalisé avec les symptômes correspondants dans les deux autres scores, légèrement sous-estimé par l'absence de quatre symptômes (4/12) non extrapolables à partir des deux autres scores.

Le score de Sigstad est positif pour un total égal ou supérieur à sept points.

Les symptômes investigués varient entre les scores, donc un score pourra être positif et un autre négatif pour un même patient en fonction de ses plaintes. Exemple : une patiente souffre de fatigue modérée, nausées très sévères et besoin de s'allonger très sévère. Le calcul du DSRS fera suspecter un Dumping syndrome modéré, son Sigstad est positif, mais le DSS sera négatif par l'absence des symptômes « fatigue » et « besoin de s'allonger ».

Rappelons que seul le DSRS permet de donner au praticien une nuance de la sévérité du Dumping précoce (léger, modéré, sévère), contrairement aux score DSS et Sigstad, qui sont soit positifs soit négatifs.

d. Calculs des scores et statistiques

Comme expliqué précédemment, il n'existe actuellement pas de test de référence « gold standard » pour le diagnostic du Dumping syndrome. Dès lors, les caractéristiques statistiques des différents scores ne sont pas calculables (sensibilité, spécificité, valeurs prédictives, rapports de vraisemblance).

Les analyses statistiques ont été effectuées avec IBM SPSS Statistics, avec les conseils de l'équipe support et méthodologie et calculs statistiques (SMCS) de l'UCLouvain. Les différences statistiquement significatives entre les groupes ont été calculées avec le test Khi-carré de Pearson (p-value < **0,05**).

5. COMITÉ D'ÉTHIQUE HOSPITALO-FACULTAIRE

Cette enquête est évaluée par un comité d'éthique indépendant, à savoir le comité d'éthique hospitalo-facultaire des Cliniques Universitaires Saint-Luc, qui a émis un avis favorable le 30 novembre 2018.

Assurance : Amlin Europe

C. Résultats

Taux de réponses

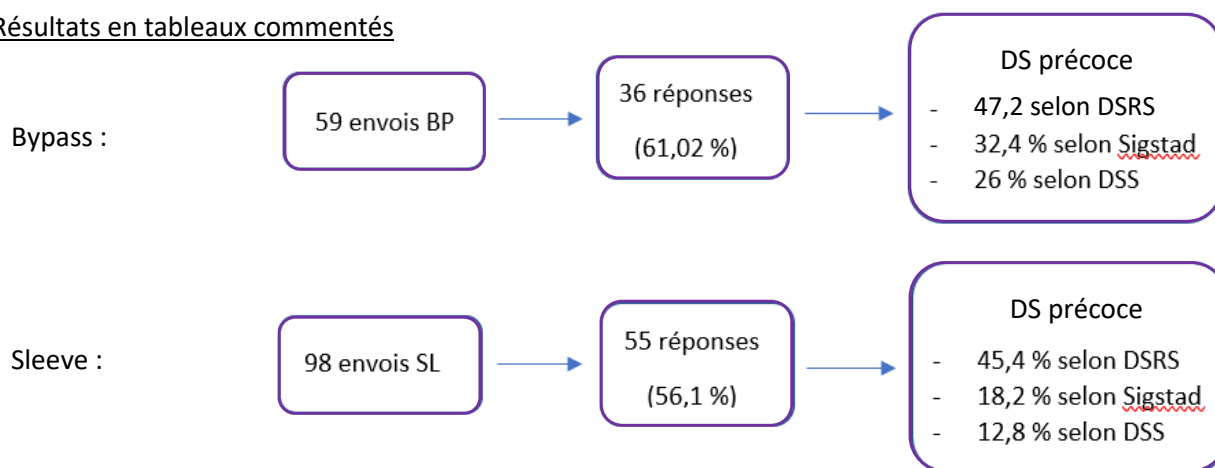
Le nombre de patients répondants était initialement estimé à 100. Après un an de récolte de données, 91 réponses ont été réceptionnées :

- 61,02 % de patients opérés d'un bypass ont répondu au questionnaire (59 envois, 36 réponses),
- 56,12 % de patients opérés d'une sleeve ont répondu au questionnaire (98 envois, 55 réponses).

Le nombre de réponses diminue quand le temps depuis l'opération augmente (moins de réponses pour les patients opérés en 2017). Il y a eu un nombre plus important d'opérations sleeve que bypass ces dernières années, mais le taux de réponses pour chaque groupe est relativement similaire (environ 5% de différence).

Il y a donc moins de patients inclus dans le groupe bypass que dans le groupe sleeve.

Résultats en tableaux commentés



Légende : **BP** Bypass, **SL** Sleeve, **DS** Dumping Syndrome ;

DSRS Dumping Symptom Rating Scale, **DSS** Dumping severity score.

Le calcul des scores a été effectué comme décrit au point B.4.

Le pourcentage de diagnostics de Dumping précoce avec le DSRS est identique (45-47%) chez les patients après Bypass et Sleeve. Les pourcentages avec les scores de Sigstad et DSS varient entre 12,8% et 32,4% : un Dumping léger selon le DSRS sera moins mis en évidence par les deux autres scores (voir ci-après).

Ci-dessous, pour estimer la **sévérité du Dumping précoce selon le DSRS** (cut-off modifié pour le mémoire, voir point B.4) : le nombre de patients et les pourcentages respectifs de la présence de Dumping léger, modéré, sévère. Les patients Sleeve ont environ trois fois moins de Dumping modéré que les patients Bypass, mais plus de Dumping léger.

	DSRS (new cut-off)							
	Pas de DS		DS léger		DS modéré		DS sévère	
BP (36)	19	52,8%	11	30,5%	6	16,7%	0	0,0%
SL (55)	30	54,6%	21	38,1%	3	5,5%	1	1,8%

Les incidences de Dumping pour les deux autres scores, après bypass et sleeve :

		Pas de Dumping précoce		Dumping précoce	
DSS	BP	26	74,3%	9	25,7%
	SL	48	87,2%	7	12,8%
Sigstad	BP	23	67,6%	11	32,4%
	SL	45	81,8%	10	18,2%

Nous observons donc plus de Dumping précoce après bypass qu'après sleeve. Les disparités entre les incidences de ces deux scores pour une même chirurgie sont dues aux différences entre les symptômes investigués.

Voyons si le DSS parvient à mettre en évidence les patients qui sont suspects de Dumping léger avec le DSRS (bypass et sleeve confondus) :

		DSRS (new cutoff)							
		Pas de DS		DS léger		DS modéré		DS sévère	
DSS	Pas de DS	39	100%	23	<u>70,5%</u>	2	25,0%	0	0,0%
	DS	0	0,0%	8	29,5%	7	75,0%	1	100,0%

→ La majorité des patients suspects de Dumping léger avec le DSRS ont un DSS négatif (70,5%, souligné).

→ La majorité des patients suspects de Dumping modéré avec le DSRS ont un DSS **positif** (75,0%, **en gras**).

Cela peut être expliqué par le fait que deux symptômes fréquemment observés ne sont pas repris dans le DSS qui sera alors négatif (fatigue et besoin de s'allonger, voir « fréquences des symptômes » tableau suivant). Une autre explication serait le cut-off du DSS, trop sévère pour le diagnostic d'un DS léger.

Le DSRS et son cut-off pour des sévérités différentes (léger, modéré, sévère), semble très utile pour le praticien en consultation.

Fréquences des symptômes (%) observés chez les patients opérés d'un bypass ou d'une sleeve, selon les items du Dumping symptom rating scale DSRS (toutes sévérités confondues).

BYPASS (36)	SLEEVE (55)
Fatigue (Svm) 63,90 %	Fatigue (Svm) 60,00 %
Besoin de s'allonger (Svm) 50,00 %	<u>Nausées</u> (Si) 49,10 %
<u>Diarrhées</u> (Si) 44,40 %	Besoin de s'allonger (Svm) 47,30 %
<u>Nausées</u> (Si) 38,90 %	Crampes abdominales (Si) 45,50 %
Crampes abdominales (Si) 38,90 %	<u>Diarrhées</u> (Si) 29,10 %
Transpiration, rougeur (Svm) 33,30 %	Palpitations (Svm) 20,00 %
Palpitations (Svm) 25,00 %	Transpiration, rougeur (Svm) 16,40 %
Sueurs froides, pâleurs (Svm) 13,90 %	Sueurs froides, pâleurs (Svm) 16,40 %
Tremblements (Svm) 8,30 %	Tremblements (Svm) 9,10 %

En gras les pourcentages supérieurs à 40%. Si = symptôme intestinal, Svm = symptôme vasomoteur

Les symptômes **vasomoteurs** « fatigue » et « besoin de s’allonger » se trouvent en haut du classement, avec des fréquences similaires après les deux chirurgies (respectivement 63,90% et 50% chez les patients bypass ; 60,00% et 47,10% chez les patients sleeve). Pour les symptômes **gastro-intestinaux**, après bypass les patients rapportent des épisodes de diarrhées (44,40%) plus fréquemment que les patients sleeve (29,10%). Les patients sleeve qui ont plutôt des nausées (49,10% c’est-à-dire la moitié des patients opérés, contre 38,90% pour les patients bypass). Les crampes abdominales sont fréquentes après les deux chirurgies.

Les autres symptômes vasomoteurs se trouvent en fin de liste, avec des fréquences entre 8% et 30%.

Rappelons que certains patients ont un ou plusieurs symptômes cités, avec un score total calculé négatif.

Fréquences des symptômes (%) sur l’échelle de sévérité du Dumping précoce chez les patients opérés d’un bypass ou d’une sleeve (n = 36 Bypass et n = 55 Sleeve), selon le Dumping symptom rating scale DSRS

DSRS		Pas de problème	Dérangement mineur	Problème léger	Problème moyen	Problème légèrement sévère	Problème sévère	Problème très sévère
Fatigue	BP	36,1%	27,8%	8,3%	19,4%	2,8%	2,8%	2,8%
	SL	40,0%	21,8%	16,4%	10,9%	7,3%	1,8%	1,8%
Palpitations	BP	75,0%	8,3%	11,1%	2,8%	2,8%	0,0%	0,0%
	SL	80,0%	10,9%	5,5%	1,8%	0,0%	1,8%	0,0%
Transpiration, rougeur	BP	66,7%	19,4%	2,8%	8,3%	2,8%	0,0%	0,0%
	SL	83,6%	10,9%	1,8%	1,8%	0,0%	1,8%	0,0%
Sueurs froides, pâleur	BP	86,1%	11,1%	2,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	SL	83,6%	9,1%	3,6%	1,8%	0,0%	0,0%	0,0%
Besoin de s’allonger	BP	50,0%	8,3%	33,3%	2,8%	2,8%	0,0%	2,8%
	SL	52,7%	16,4%	16,4%	7,3%	1,8%	1,8%	1,8%
Diarrhées	BP	55,6%	16,7%	8,3%	5,6%	8,3%	2,8%	2,8%
	SL	70,9%	14,5%	5,5%	5,5%	0,0%	1,8%	1,8%
Nausées	BP	61,1%	22,2%	11,1%	2,8%	2,8%	0,0%	0,0%
	SL	50,9%	21,8%	9,1%	10,9%	3,6%	1,8%	0,0%
Crampes abdominales	BP	61,1%	22,2%	2,8%	11,1%	2,8%	0,0%	0,0%
	SL	56,4%	29,1%	10,9%	1,8%	1,8%	1,8%	0,0%
Tremblements	BP	91,7%	0,0%	5,6%	2,8%	0,0%	0,0%	0,0%
	SL	90,9%	7,3%	1,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Sur l'échelle de Likert en 7 points, nous retrouvons les sévérités de chaque symptôme, après bypass et sleeve, (selon l'ordre du questionnaire). En gras, les pourcentages élevés : la **fatigue** est de sévérité moyenne à légèrement sévère après les deux opérations ; le **besoin de s'allonger** est de sévérité légère. Excepté ces derniers, les symptômes vasomoteurs sont peu sévères (« dérangement mineur »).

Les **diarrhées** après bypass sont légèrement sévères (8,3%), et les **nausées** après sleeve moyennes à légèrement sévères (10,9%).

Avec les pourcentages obtenus, le calcul de différences des symptômes après bypass et sleeve est réalisé. Pour les nausées après sleeve, la p-value n'est pas statistiquement significative (p-value=0,082). La sévérité des diarrhées observées chez les patients opérés d'un bypass ne montre pas non plus de différence significative avec la sleeve (p-value=0,15).

Fréquences des symptômes (%) sur l'échelle des fréquences du Dumping précoce chez les patients opérés d'un bypass ou d'une sleeve (n = 36 Bypass et n = 55 Sleeve), selon le Dumping symptom rating scale DSRS

DSRS		Pas de problème	Moins d'une fois par semaine	Une fois par semaine	Plusieurs fois par semaine	Une fois par jour	Plusieurs fois par jour
Fatigue	BP	36,1%	11,1%	11,1%	16,7%	16,7%	8,3%
	SL	40,0%	16,4%	10,9%	20,0%	7,3%	5,5%
Palpitations	BP	75,0%	8,3%	8,3%	8,3%	0,0%	0,0%
	SL	80,0%	9,1%	1,8%	9,1%	0,0%	0,0%
Transpiration, rougeur	BP	66,7%	13,9%	2,8%	13,9%	2,8%	0,0%
	SL	83,6%	5,5%	3,6%	7,3%	0,0%	0,0%
Sueurs froides, pâleur	BP	86,1%	8,3%	0,0%	5,6%	0,0%	0,0%
	SL	83,6%	7,3%	1,8%	7,3%	0,0%	0,0%
Besoin de s'allonger	BP	50,0%	13,9%	11,1%	16,7%	2,8%	5,6%
	SL	52,7%	16,4%	12,7%	12,7%	1,8%	3,6%
Diarrhées	BP	55,6%	8,3%	13,9%	11,1%	2,8%	8,3%
	SL	70,9%	16,4%	3,6%	5,5%	0,0%	3,6%
Nausées	BP	61,1%	19,4%	11,1%	8,3%	0,0%	0,0%
	SL	50,9%	20,0%	10,9%	12,7%	3,6%	1,8%
Crampes abdominales	BP	61,1%	13,9%	11,1%	11,1%	0,0%	2,8%
	SL	56,4%	20,0%	14,5%	7,3%	1,8%	0,0%
Tremblements	BP	91,7%	2,8%	2,8%	2,8%	0,0%	0,0%
	SL	90,9%	7,3%	1,8%	0,0%	0,0%	0,0%

Sur l'échelle de Likert en 6 points, nous retrouvons les fréquences de chaque symptôme, après bypass et sleeve. En gras les fréquences élevées : la **fatigue** et le **besoin de s'allonger** apparaissent plusieurs fois par semaine à plusieurs fois par jour, les **nausées** sont plus fréquentes après sleeve et les **diarrhées** après bypass. De la même manière que pour les sévérités, pas de différence significative pour la fréquence des nausées après les deux opérations (p-value=0,122). En revanche, pour la fréquence des diarrhées, le calcul de la p-value est **statistiquement significatif (p-value=0,008)** : **le bypass donne plus fréquemment des diarrhées, mais elles ne sont pas plus sévères qu'après la sleeve.**

Les symptômes vasomoteurs (excepté fatigue et besoin de s'allonger) sont rapportés moins d'une fois par semaine à plusieurs fois par semaine, et rarement une fois par jour.

Fréquences des symptômes (%) observés chez les patients opérés d'un bypass ou d'une sleeve, selon les items du Dumping severity score DSS (toutes sévérités confondues).

BYPASS (35)	SLEEVE (55)
Ballonnement (Si) 48,60%	Ballonnement (Si) 47,30%
<u>Diarrhées</u> (Si) 37,10%	Nausées (Si) 41,90%
Douleur abdominale (Si) 35,70%	Douleur abdominale (Si) 40,00%
<u>Nausées</u> (Si) 34,30%	Vertiges (Svm) 23,90%
Transpiration (Svm) 28,60%	<u>Diarrhées</u> (Si) 18,20%
Palpitations (Svm) 28,60%	Palpitations (Svm) 12,70 %
Pâleurs, sueurs (Svm) 20,00%	Transpiration (Svm) 12,70%
Vertiges (Svm) 17,10%	Pâleur, sueurs (Svm) 9,10%

En gras les pourcentages supérieurs ou égaux à 40%. Si = symptôme intestinal, Svm = vasomoteur

Les symptômes gastro-intestinaux sont en haut du classement, jusque 48% des patients en présentent.

Confrontation avec les symptômes fréquemment observés selon le DSRS :

- Les nausées sont fréquemment observées chez les patients sleeve (41,9% avec le DSS pour 49,1% avec le DSRS) ; et les diarrhées sont fréquemment observées chez les patients bypass (37,10% avec DSS pour 44,4% avec le DSRS) ;
- Le symptôme « douleur abdominale » selon le DSS peut correspondre à « crampes abdominales » du DSRS, dont les fréquences sont semblables (BP 35,7% et 38,9% ; SL 40,0% et 45,5%) ;
- En bas du classement nous retrouvons, de la même manière que pour le DSRS et avec des fréquences similaires, les symptômes vasomoteurs (transpiration, palpitations, pâleur et sueurs froides).
- Absence des symptômes « fatigue » et « besoin de s'allonger » présents dans le DSRS.

Rappelons que certains patients ont un ou plusieurs symptômes cités, avec un score total calculé négatif.

Fréquences des symptômes (%) sur l'échelle de sévérité du Dumping précoce chez les patients opérés d'un bypass ou d'une sleeve (n = 35 Bypass et n = 55 Sleeve), selon le Dumping severity scale DSS

DSS		Absent		Faible		Modéré		Sévère	
Douleur abdominale, Si	BP	26	74,3%	5	14,3%	4	11,4%	0	0,0%
	SL	33	60,0%	18	32,7%	3	5,5%	1	1,8%
Diarrhées, Si	BP	22	62,9%	6	17,1%	4	11,4%	3	8,6%
	SL	45	81,8%	5	9,1%	3	5,5%	2	3,6%
Ballonnement, Si	BP	18	51,4%	8	22,9%	9	25,7%	0	0,0%
	SL	29	52,7%	14	25,5%	11	20,0%	1	1,8%
Nausées, Si	BP	23	65,7%	8	22,9%	4	11,4%	0	0,0%
	SL	32	58,2%	10	18,2%	10	18,2%	3	5,5%
Transpiration, rougeur, Svm	BP	25	71,4%	5	14,3%	4	11,4%	1	2,9%
	SL	48	87,3%	2	3,6%	3	5,5%	2	3,6%
Sueurs froides, pâleur, Svm	BP	28	80,0%	6	17,1%	1	2,9%	0	0,0%
	SL	50	90,9%	4	7,3%	1	1,8%	0	0,0%
Palpitations Svm	BP	27	77,1%	3	8,6%	4	11,4%	1	2,9%
	SL	48	87,3%	2	3,6%	3	5,5%	2	3,6%
Vertiges, Svm	BP	29	82,9%	4	11,4%	2	5,7%	0	0,0%
	SL	42	76,4%	6	10,9%	5	9,1%	2	3,6%

Sur l'échelle de Likert en 4 points, nous retrouvons les sévérités des symptômes, après bypass et sleeve.

En gras, les **ballonnements** sont observés chez autant de patients avec une sévérité moyenne (de 20% à 25,7%) qu'avec une sévérité faible (22,9% à 25,5%). Les **diarrhées** sont fréquentes chez les patients après bypass (20% modéré à sévère) et les **nausées** après sleeve (23,7% modéré à sévère). Les **palpitations** sont rapportées « modérées » jusque 11,4% après bypass, et les **vertiges** jusque 9,1% après sleeve.

La répartition des symptômes avec l'échelle de Likert en 4 points paraît plus cohérente, plus facile à interpréter, et plus rapide à compléter par le praticien lors de la consultation avec le patient.

Comme précédemment pour le DSRS, le calcul des différences observées entre les symptômes après bypass et après sleeve est réalisé. Le résultat est non significatif pour les nausées (p-value=0,15). Pour les diarrhées, le résultat est **statistiquement significatif avec une p-value=0,044 : les patients opérés d'un bypass ont des diarrhées plus sévères selon le Dumping severity scale**. Cela complète le résultat significatif pour la fréquence des diarrhées après bypass calculé avec le DSRS (alors que la sévérité selon DSRS ne montrait pas de différence significative).

En ce qui concerne les aliments déclencheurs de Dumping, les données montrent que selon le type d'opération, les aliments évités par les patients varient. Dans le tableau ci-dessous se trouve la liste des aliments possiblement évités par les patients (telle que demandée dans le DSRS), l'incidence de patients évitant ces aliments (%) selon leur opération, et leurs p-values respectives.

Aliments évités	BP (%)	SL (%)	p-value
Aliments gras	19,4	14,5	0,54
Viandes	8,3	14,5	0,37
Aliments riches en fibres (pain complet, autres féculents)	11,1	23,6	0,13
Fruits	8,3	9,1	0,90
Aliments riches en sucre (bonbons, gâteaux)	38,9	14,5	0,008
Légumes crus	5,6	7,3	0,74
Boissons sucrées	38,9	16,4	0,016
Lait et aliments à base de lait	8,3	5,5	0,58

La p-value pour l'éviction des aliments riches en sucre est statistiquement significative (p-value=**0,008**), ainsi que la p-value pour l'éviction des boissons sucrées (p-value=**0,016**) : **les patients opérés d'un bypass évitent significativement plus de manger et boire des aliments et boissons sucrées que les patients sleeve**, car cela leur cause des symptômes de Dumping précoce. Les envies sucrées des patients « sweet-eaters » seraient donc freinées par des épisodes de Dumping de manière plus efficace après un bypass qu'après une sleeve. Remarquons, même si la différence n'est pas significative, que les patients opérés d'une sleeve évitent deux fois plus de manger des aliments riches en fibres.

Un dernier point à aborder est l'incidence du Dumping Syndrome tardif (hypoglycémie réactionnelle, survenant plus d'une heure après le repas) chez les 91 patients inclus dans l'étude. Premièrement, trois patients n'ont pas rempli la partie du questionnaire comprenant le Late Dumping Severity score (DSS Late). Ensuite, le calcul du score revient positif pour un faible nombre de patients, insuffisant pour calculer une différence statistique entre les groupes bypass et sleeve. Il aurait été intéressant de mettre en évidence les patients présentant les deux types de Dumping : précoce et tardif (« **overlap Dumping Syndrome** »). Par conséquent, en clinique l'anamnèse semble plus pertinente pour suspecter un Dumping tardif.

	Late DSS		Total
	Pas de DS tardif	DS tardif	
BP	31	3	34
	91,2%	8,8%	100,0%
SL	53	1	54
	98,1%	1,9%	100,0%

D. Discussion et confrontations

1. BIAIS POTENTIELS

- a. Les patients rapportent leurs symptômes de manière autonome : **'self-reported' et subjective**. Pour un même patient, certaines réponses montrent une discordance entre DSS et DSRS, pour des symptômes identiques dans les deux scores. Ce biais apparaît dans le cadre du mémoire, mais est évité en clinique par l'anamnèse ciblée. Ce biais est dû à la mauvaise compréhension des questions, et induit une non-concordance des symptômes rapportés (à titre d'exemple : un patient indiquant nausées « une fois par jour » en fréquence mais « pas de problème » en sévérité).
- b. **Taux de réponses** entre 56% et 61% : diminué par une absence de réponse, réponses incomplètes (un seul score complété), perte des lettres (poste). Le risque d'un taux de réponses inférieur à 60% est le biais d'inclusion et la surestimation de l'incidence du Dumping syndrome. Il est légèrement plus important chez les patients opérés d'un bypass (environ 5% de différence), ce qui modifie les prévalences respectives de bypass et sleeve. Il est possible que les patients ayant des symptômes invalidants aient répondu au questionnaire, et ceux avec peu de symptômes y aient moins répondu. Une taille d'échantillon et un taux de réponse plus importants (supérieur à 75%) amélioreraient la puissance des statistiques et permettraient d'être plus représentatif de la population étudiée.
- c. **Le temps écoulé** entre la chirurgie et le questionnaire varie entre 6 mois (minimum pour rentrer dans l'étude, patients opérés en 2019), et 29 mois (deux ans et demi, patients opérés en 2017 et 2018). Certains patients développent un Dumping après l'opération, qui se résout avec les conseils diététiques et la connaissance de leurs limites (essais-erreurs des aliments consommés). Il est donc possible que des patients aient eu du Dumping par le passé, résolu au moment de compléter le questionnaire.
- d. **Sigstad extrapolé** (voir point 2.c.) : possiblement sous-estimé par l'extrapolation, mais n'aurait pas pu être ajouté au questionnaire car il est réservé au praticien en consultation (n'est pas validé pour la réponse autonome des patients en 'self-reported')¹¹.
- e. Mise au point du **nouveau cut-off** pour le Dumping symptom rating scale, qui n'est pas validé.

2. INCIDENCE ET DIAGNOSTIC DU DUMPING SYNDROME EN CLINIQUE

L'**incidence du Dumping Syndrome** est dépendante de :

- L'opération bariatrique réalisée chez le patient (Bypass ou Sleeve gastrique) ;
- De la méthode diagnostique utilisée (anamnèse, score de Sigstad, Dumping Symptom Rating Scale, Dumping Severity Score) et leurs différents symptômes ;
- Du temps écoulé entre la chirurgie et le diagnostic ;
- Des aliments évités au quotidien par le patient, des mesures diététiques mises en place.

Selon le Dumping symptom rating scale (DSRS) :

- L'incidence du Dumping précoce est de **47,2% après bypass**, dont 30% de Dumping léger et 17% de Dumping modéré. Cela rejoint les 12% de Dumping modéré obtenus par Laurenus et al.¹⁴ (différent cut-off), qui ont mis au point ce score.
- **Après sleeve**, l'incidence est de **45%**, mais avec un pourcentage important Dumping léger à 38%, et seulement 6% de Dumping modéré. Laurenus et al.¹⁴ n'ont pas étudié les patients après sleeve, ce qu'on fait Wanwan et al¹⁵ : ils ont calculé une incidence de 41% de Dumping léger à modéré après sleeve, avec le DSRS (également différent cut-off).

Selon le Dumping severity score (DSS) :

- L'incidence de Dumping précoce est de **26% après bypass** ; et de **12,8% après sleeve**. Arts et al¹² qui ont mis au point ce score n'ont pas calculé d'incidence, mais Emous et al¹³ ont obtenu des incidences de 19,4% après bypass et 9% après sleeve.
- Il y a une sous-estimation de l'incidence de Dumping étant donné l'absence des symptômes « fatigue » et « besoin de s'allonger ».
- Ce score met uniquement en évidence le Dumping modéré à sévère, mais **l'association de symptômes légers avec un DSS négatif s'observe significativement plus souvent après sleeve qu'après bypass (p=0,011)**. Ces symptômes légers sont peu invalidants et moins fréquents.
- Les données récoltées dans la partie « Late Dumping » du DSS n'ont pas permis la réalisation de statistiques, car trop peu de patients étaient suspects de Dumping tardif.

Selon le score de Sigstad (extrapolé) :

- L'incidence de Dumping précoce est de **32,4% après bypass** ; et de **18,2% après sleeve**.
- L'article original de Sigstad (1970) ne donne pas d'incidence calculée avec le score, mais Ahmad et al¹⁷ et leur score de Sigstad modifié (cut-off différent) donnent une incidence de 41,4% après bypass et 26,5% après sleeve.
- Absence dans ce score des symptômes « nausées » et « diarrhées » qui sont extrêmement fréquents après les deux types de chirurgie (jusque 50%).

Les incidences de Dumping Syndrome sont donc moins élevées avec les scores de **Sigstad et DSS (entre 12,8% et 32%)**, qu'avec le **DSRS (entre 45% et 47,2%)**, par la différence des symptômes investigués, et des Dumpers légers non mis en évidence par DSS et Sigstad. En effet, un nombre important de patients présentent des **symptômes légers de Dumping** (peu invalidants), et ce plus fréquemment après **sleeve** qu'après bypass (p=0,011).

La fréquence des symptômes rapportés diffère selon les scores utilisés, car ils ne sont pas tous exhaustifs.

Selon le Dumping symptom rating scale (DSRS), les trois symptômes plus fréquents après **bypass** sont :

- *Fatigue* **63,9%**, *Besoin de s'allonger* **50%**, et *Diarrhées* **44,4%**.
→ Les deux premiers symptômes sont également les plus fréquents pour Laurenus et al.¹⁴ (*Fatigue* 78%, et *Besoin de s'allonger* 64%), mais les *Diarrhées* sont moins rapportées (34%).
- Nous observons que les symptômes plus fréquents (*plusieurs fois par semaine* à *plusieurs fois par jour*) sont également les plus sévères : moyennement sévères à très sévères pour la *Fatigue* chez **25%** des patients, *Diarrhées* **20%**, et *Besoin de s'allonger* **10%**.
- Les deux symptômes **intestinaux** restants (*Nausées*, *Crampes abdominales*) sont observés chez **38,9%** des patients après bypass, de sévérité légère le plus souvent. Les symptômes **vasomoteurs** restants (*Transpiration*, *Palpitations*, *Pâleur*, *Tremblements*) sont moins souvent rapportés, avec des fréquences entre 8,3% et 33,3%.

Toujours selon le DSRS, les trois symptômes plus fréquents après **sleeve** sont :

- *Fatigue* **60%**, *Nausées* **49%**, et *Besoin de s'allonger* **47%**.
→ Wanwan et al.¹⁵ observent des fréquences de : *Nausées* 29,5%, *Fatigue* 16% et *Palpitations* 14%.
- Nous observons que les patients opérés d'une sleeve rapportent plus de symptômes intestinaux (*Nausées* 49%, *Crampes abdominales* 45,5%, *Diarrhées* 29%) que de symptômes vasomoteurs.

Les tableaux « sévérité » et « fréquence » du **DSRS** montrent les différents pourcentages pour les patients après bypass et après sleeve sur les échelles de Likert. Une différence statistiquement significative a été calculée pour la fréquence des diarrhées (p-value fréquence=**0,008**) : **le bypass donne plus fréquemment des diarrhées, mais elles ne sont pas plus sévères qu'après la sleeve** (p-value sévérité=0,15).

Selon le Dumping severity score (DSS), les trois symptômes fréquents après **Bypass** sont

- Les *Ballonnements* **48,6%**, *Diarrhées* **37%**, et *Douleur abdominale* **35,7%**.
- Absence des symptômes *Fatigue*, ni *Besoin de s'allonger*, pourtant fréquents selon DSRS
→ Emous et al.¹³ ont calculé la fréquence des symptômes modérés à sévères (pas légers) : *Ballonnements* 22% (nous obtenons 25,7%), suivi par *Douleur abdominale* 20% (contre 11,4% ici) et *Nausées* 19% (11%). Ils obtiennent un nombre plus important de patients avec *Nausées* alors que nous observons plus de *Diarrhées* après bypass.

Toujours selon le Dumping severity score (DSS), les trois symptômes fréquents après **Sleeve** sont :

- Les *Ballonnements* **47,3%**, *Nausées* **41,9%**, puis *Douleur abdominale* **40%**.
→ Emous et al.¹³ ont obtenu (pour des symptômes modérés à sévères) : *Ballonnements* (23,9%), *Nausées* et *Douleur abdominale* (12,5%), lorsque nous obtenons respectivement 22%, 24% et 7,3%. Les *Nausées* apparaissent plus fréquentes et plus sévères après sleeve qu'après bypass (non significatif).

→Selon le DSS, une différence significative est calculée pour les *Diarrhées* après bypass (p-value=**0,044**) : **un patient opéré d'un bypass aura plus de risque de présenter des diarrhées qu'après sleeve.** **Donc selon le DSRS, les diarrhées sont plus fréquentes après bypass (p=0,008), et selon le DSS elles sont plus fréquentes et plus sévères (p=0,044).**

Pour le score de Sigstad, les fréquences des symptômes n'ont pas été investiguées, car il a été extrapolé.

En conclusion, l'incidence du Dumping Syndrome correspond aux incidences décrites dans la littérature. Les fréquences des symptômes observés diffèrent après Bypass et Sleeve, et correspondent globalement aux pourcentages décrits dans la littérature, et ce pour chaque score proposé (Dumping Symptom Rating Scale, Dumping Severity Score, et même score de Sigstad malgré la légère sous-estimation possible).

Avantages et désavantages des trois scores en clinique (=pour le praticien en consultation) :

	Score de Sigstad	Dumping symptom rating scale (DSRS)	Dumping severity score (DSS)
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> - Connu et déjà utilisé en clinique - Cut-off facile à calculer 	<ul style="list-style-type: none"> - Très complet - Symptômes exhaustifs ++ - Donne idée de la sévérité du DS (léger, modéré, sévère) et fréquence 	<ul style="list-style-type: none"> - Court et facile à remplir (échelle Likert 4 points) - DS précoce et tardif
Désavantages	<ul style="list-style-type: none"> - Ancien (1970) - Symptômes redondants et absence des nausées et diarrhées 	<ul style="list-style-type: none"> - Trop long - Échelles de Likert (6 et 7 points) compliquées à estimer pour les patients - Pas de cut-off validé 	<ul style="list-style-type: none"> - Symptômes : absence de fatigue, besoin de s'allonger - Cut-off trop sévère - Sous-estimation DS - Pas pour DS léger

Après l'étude approfondie des scores présentés, le score Dumping précoce idéal apparaîtrait comme suit :

- Les **neuf symptômes** issus du DSRS ;
- Une échelle de Likert en quatre points pour la **sévérité** : absent, faible, modéré, sévère (issue du DSS), et en trois points pour la **fréquence** : une fois par semaine, plusieurs fois, quotidien ;
- Un **cut-off** séparant Dumping léger, modéré et sévère ;
- Une liste des **aliments évités**.

Rapidement rempli par le médecin en consultation, ou par le patient en salle d'attente, son calcul total donnerait une forte suspicion de la présence de Dumping Syndrome précoce en cas de positivité.

Voir annexe 2 : proposition d'un score adapté pour le Dumping Syndrome précoce.

3. TRAITEMENT DU DUMPING SYNDROME EN CLINIQUE ET ÉVICTION DES ALIMENTS

L'application des conseils hygiéno-diététiques (éventuellement suivis par une diététicienne) étant satisfaisante pour améliorer un Dumping syndrome dans la majorité des cas, les traitements pharmacologiques sont peu discutés dans ce mémoire. Il existe de nombreuses publications et essais cliniques qui traitent de l'acarbose et de l'octréotide, avec des résultats encourageants pour les patients chez qui le Dumping est invalidant et impacte la qualité de vie.

Parmi les 91 patients inclus dans l'étude, aucun ne prend actuellement de supplément alimentaire (épaississant) ou de traitement (acarbose, octréotide) contre le Dumping.

Dans le questionnaire, la question du DSRS « *Évitez-vous certains aliments pour éviter ou diminuer les problèmes associés à la nourriture ?* » a récolté **51,6% « oui »** : **la moitié des patients opérés évitent de manger certains aliments**, ou savent qu'en les mangeant ils auront probablement des symptômes de Dumping. Dans majorité des réponses, plusieurs catégories d'aliments étaient entourées simultanément.

L'éviction des sucres (bonbons, gâteaux) plus souvent observée chez les patients opérés d'un bypass (38,9%, p=0,008) est également mise en évidence par l'équipe d'Ahmad et al.¹⁷ (avec leur score modifié de Sigstad). Ils obtiennent la même fréquence d'éviction (!) avec une différence statistiquement significative (**39,7%**, p<0,05 : non précisé dans l'article). Ils n'ont cependant pas de données quant à **l'éviction des boissons sucrées, que nous observons significative après bypass (p=0,016)**.

Toujours dans le DSRS, pour la question « *avez-vous souffert de douleurs, vomissement ou sensation de 'stop' si vous buvez des liquides en même temps que votre repas ?* », Ahmad et al.¹⁷ obtiennent une incidence de 35% de patients évitant de boire avec le repas après bypass comme après sleeve, alors que nous obtenons une incidence de 60% de patients après sleeve, contre 44% de patients après bypass (p=0,146 ; résultat non significatif). Cette recommandation est donc suivie par de nombreux patients, possiblement expliqué par la gêne occasionnée lors de la prise de liquides avec un repas, car il n'y a pas d'évidence quant à l'association « boire en mangeant » et Dumping précoce.

Pour la question ouverte « *quels problème/gêne/dérangement essayez-vous d'éviter en évitant ces aliments ?* », **les patients ont fréquemment associé les aliments évités aux symptômes suivants :**

- Viande : sensation de blocage
- Lait et aliments à base de lait : diarrhée
- Aliments gras : nausées, ballonnements, diarrhées
- Sucre et boissons sucrées : fatigue, besoin de s'allonger
- Féculents : fatigue, besoin de s'allonger

Laurenus et al.¹⁰ ont obtenu des conclusions identiques après bypass pour les aliments gras, et sucrés.

Petite remarque anecdotique, plusieurs patients ont juste répondu « ne pas reprendre de poids ».

4. BYPASS OU SLEEVE GASTRIQUE

Les patients demandeurs d'une chirurgie bariatrique se verront proposer soit le bypass soit la sleeve (au cas par cas). Pour être éligible, il faut présenter un IMC de minimum 40kg/m² sans comorbidités ou minimum 35kg/m² avec comorbidités (diabète, hypertension, syndrome d'apnées du sommeil). Un patient avec comorbidités et/ou avec IMC supérieur à 45 kg/m² sera préférablement orienté vers le bypass.

En consultation pré-opératoire, une anamnèse alimentaire est systématiquement réalisée, afin de comprendre quelles habitudes alimentaires ont mené à la prise de poids. On recherchera particulièrement si le patient est attiré vers les aliments sucrés et sodas (« **sweet eater** »).

Le sweet eating est un facteur d'échec après chirurgie bariatrique. Avec la démonstration de résultats significatifs pour les aliments et boissons sucrées, il y a statistiquement plus de chances que le patient opéré d'un bypass évite ces sucres à **cause des symptômes de Dumping déclenchés par leur consommation**, et ce au moins jusque 29 mois post-opératoire (données des patients opérés en 2017).

Le patient « sweet eater » sera davantage écarté des sucres après un bypass qu'une sleeve (éviction des aliments sucrés et boissons sucrées : p=0,008 et p=0,016).

Pour informer le patient du risque de Dumping Syndrome après la chirurgie :

- Environ **40 % de Dumping léger** après sleeve, et **30%** après bypass (symptômes légers et moyennement fréquents).
- Le risque de **Dumping modéré à sévère** est faible après sleeve (**5%**), mais environ **20%** après bypass (symptômes plus sévères et plus fréquents, avec un risque important de présenter des diarrhées).
- Les patients pourraient également présenter des **symptômes isolés** (principalement fatigue et besoin de s'allonger) sans qu'un score ne confirme la présence d'un syndrome de Dumping.

5. IMPLICATIONS PERSONNELLES

Observations en consultation et en chirurgie bariatrique : pour la réalisation de ce mémoire, j'ai eu l'occasion d'assister aux consultations de chirurgie bariatrique et à un bypass au bloc opératoire (Pr. Navez), aux consultations en endocrinologie (Pr. Thissen), ainsi qu'aux consultations de Mme Demoigny (diététicienne). Ces expériences m'ont permis une immersion lors de chaque étape avec les patients.

Contacts avec les patients : pendant les consultations citées ci-dessus, ainsi que par téléphone pour les patients souhaitant me contacter pour compléter leur questionnaire. Les réponses aux questionnaires avec anamnèse téléphonique se sont avérées très riches, et m'ont permis de comprendre l'impact du Dumping Syndrome dans la vie quotidienne des patients.

6. TAKE HOME MESSAGES ET PROLONGEMENTS

L'incidence de Dumping Syndrome précoce varie selon les scores utilisés, entre **32% et 47,2%** après bypass, et entre **12,8% et 45%** après sleeve. Les incidences sont moins élevées avec les scores de **Sigstad** et **DSS** qu'avec le **DSRS**, car ce dernier est le seul à mettre en évidence le **Dumping léger**. En effet, les **patients opérés d'une sleeve présentent plus fréquemment des symptômes légers de Dumping** avec un score DSS négatif qu'après bypass (**p=0,011**) (symptômes peu invalidants, ayant moins de signification clinique).

→ Y aurait-il là une différence attribuable à la préservation du sphincter pylorique de la sleeve ? Un shift osmotique plus haut situé pourrait faire varier l'occurrence et la sévérité des symptômes ? Quelle en serait la physiopathologie ? Intéressante différence significative, à investiguer.

Les symptômes fréquemment observés selon le Dumping symptom rating scale (DSRS) sont :

- Après bypass : **Fatigue 63,9%**, **Besoin de s'allonger 50%**, et **Diarrhées 44,4%**.
- Après sleeve : **Fatigue 60%**, **Nausées 49%**, et **Besoin de s'allonger 47%**.

Les symptômes fréquemment observés selon le Dumping severity score (DSS) sont :

- Après bypass : **Ballonnements 48,6%**, **Diarrhées 37%**, et **Douleur abdominale 35,7%**.
- Après sleeve : **Ballonnements 47,3%**, **Nausées 41,9%**, puis **Douleur abdominale 40%**.

→ **Un patient opéré d'un bypass aura plus de risque de présenter des diarrhées qu'après sleeve** : selon le **DSRS**, les diarrhées sont plus fréquentes après bypass (**p=0,008**), et selon le **DSS** elles sont plus fréquentes et plus sévères (**p=0,044**). Ceci n'est pas démontré pour les nausées après sleeve.

La moitié des patients opérés évitent de manger certains aliments après une chirurgie bariatrique (incidence d'éviction = 51,6% tous aliments confondus).

L'éviction des sucres (bonbons, gâteaux) et des boissons sucrées est significativement plus fréquente chez les patients opérés d'un **bypass** par rapport à la sleeve (38,9% ; **p=0,008** et **p=0,016**) : leur consommation de sucre est freinée par des symptômes de Dumping.

→ De ce fait, le patient « **sweet eater** » **se verra conseiller le bypass pour une éviction majeure des sucres**.

Le score idéal pour suspecter un Dumping Syndrome précoce apparaîtrait comme suit :

Les **neuf symptômes** issus du DSRS, avec une échelle de Likert en quatre points pour la **sévérité** (absent, faible, modéré, sévère), et en trois points pour la **fréquence** (jamais, hebdomadaire, quotidien), un **cut-off** séparant Dumping léger, modéré et sévère ; et une liste des **aliments évités**.

→ Adaptation d'un score à partir des meilleures caractéristiques des trois scores existants, qui nécessiterait d'être testé et validé dans une prochaine étude.

Il serait intéressant de poursuivre la partie prospective non interventionnelle, comprenant deux questionnaires (pré-opératoire et post-opératoire), afin de mettre en évidence d'éventuels facteurs de risque du Dumping Syndrome et différencier les symptômes de «food over-consuming» des symptômes de Dumping.

Annexe 1 : Questionnaire (courrier)

Annexe 2 : Proposition d'un score adapté pour le Dumping Syndrome précoce

Annexe 3 : Résumé en français et en anglais

Bibliographie

0. Sioka E., Tzovaras G., Perivoliotis K., Impact of Laparoscopic Sleeve Gastrectomy on Gastrointestinal Motility, Review article Hindani 2018; DOI 10.1155/2018/4135813
1. Nielsen JB, Pedersen AM, Gribsholt SB, et al. Prevalence, severity and predictors of symptoms of dumping and hypoglycemia after Roux-en-Y gastric bypass. *Surgery for obesity and related diseases* 2016; DOI 10.1016/j.soard.2016.04.017
2. Berg P, McCallum R, Dumping Syndrome : a review of the current concepts of pathophysiology, diagnosis, and treatment. *Springer science* 2015 ; DOI 10/1007/s10620-015-3839-
3. Ukleja A, Dumping syndrome : pathophysiology and treatment. *Nutr Clin Pract* 20(5) : 517-525, 2005; DOI 10.1177/0115426505020005517
4. Papamargaritis D, Koukoulis G, Sioka E, et al. Dumping symptoms and incidence of hypoglycemia after provocation test at 6 and 12 months after laparoscopic sleeve gastrectomy. *Springer science (obes surg)* 2012; DOI 10.1007/s11695-012-0711-3
5. Yamamoto H, Mori T, Tsuchihashi H, et al. A possible role of GLP-1 in the pathophysiology of early dumping syndrome. *Digestive Diseases and sciences*, Vol. 50, No. 12, 2005 ; DOI 10.1007/s10620-005-3046-2
6. Craig C, Liu L-F, Deacon C, et al. Critical role for GLP-1 in symptomatic post-bariatric hypoglycaemia. *Springer science (diabetologia)* 2016 ; DOI 10.1007/s00125-016-4179-x
7. Emous M, Wolffenbuttel B.H.R, Totté E, van Beek A.P., The short- to mid-term symptom prevalence of dumping syndrome after primary gastric-bypass surgery and its impact on health-related quality of life. *Surgery for obesity and related diseases*, 2017 ; DOI 10.1016/j.soard.2017.04.028
8. Nielsen J.B, Pedersen A.M, Gribsholt S.B, et al. Prevalence, severity and predictors of symptoms of dumping and hypoglycemia after Roux-en-Y gastric bypass. *Surgery for obesity and related diseases*, 2016 ; DOI 10.1016/j.soard.2016.04.017
9. Laurenus A, Engström M, Early dumping syndrome is not a complication but a desirable feature of Roux-en-Y gastric bypass surgery. *World obesity, clinical obesity*, 2016 ; DOI 10.1111/cob.12158
10. Laurenus A, Werling M, le Roux C, Fändriks L, Olbers T, Dumping symptoms is triggered by fat as well as carbohydrates in patients operated with Roux-en-Y gastric bypass. *Surgery for obesity and related diseases*, 2017 ; DOI 10.1016/j.soard.2017.02.020
11. Sigstad H, A clinical diagnostic index in the diagnosis of the dumping syndrome, changes in plasma volume and blood sugar after a test meal. *Acta med. Scand.* Vol 188, pp. 479-486, 1970 ; DOI 10.1111/j.0954-6820.1970.tb08072.x

12. Arts J, Caenepeel P, Bisschops R, et al. Efficacy of the long-acting repeatable formulation of the somatostatin analogue octreotide in postoperative Dumping. *Clinical gastroenterology and hepatology* 2009 ; DOI 10.1016/j.cgh.2008.11.025
13. Emous M, Wolffenbuttel B.H.R, Van Dijk G, et al. Long term self-reported symptom prevalence of early and late dumping in a patient population after sleeve gastrectomy, primary and revisional gastric-bypass surgery. *Surgery for obesity and related diseases* 2018 ; DOI 10.1016/j.soard.2018.04.011
14. Laurenus A, Olbers T, Näslund I, Karlsson J, Dumping syndrome following gastric bypass : validation of the dumping symptom rating scale. *Springer science (obes surg)* 2013 ; DOI 10.1007/s11695-012-0856-0
15. Wanwan S, Yawen Z, Qiwei S, et al. Prevalence and risk factors for symptoms suggestive of hypoglycemia and early dumping syndrome after sleeve gastrectomy. *Surgery for obesity and related diseases* 2019 ; DOI 10.1016/j.soard.2019.06.026.
16. Van Beek A.P., Emous M, Laville M, Tack J, Dumping syndrome after esophageal, gastric or bariatric surgery : pathophysiology, diagnosis, and management. *Obesity Reviews* 2016 ; DOI 10.1111/obr.12467
17. Ahmad A, Kornrich D.B., Krasner H et al. Prevalence of Dumping syndrome after laparoscopic sleeve gastrectomy and comparaison with laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Springer science* 2019 ; DOI 10.1007/s11695-018-03699-y
18. Tulassay Z, Tulassay T, Gupta R et al. Atrial Natriuretic Peptide in Dumping Syndrome. *Digestion* 1993 :54 :44-47. DOI 10.1159/000201010

Remerciements à l'équipe support et méthodologie et calculs statistiques (SMCS) de l'UCLouvain ;
Ainsi qu'aux Pr. Navez et Pr. Thissen pour leurs bons conseils.

ANNEXE 1 : QUESTIONNAIRE DUMPING

Nom _____ Prénom _____

Première partie : Avez-vous ressenti les symptômes suivants ces deux dernières semaines ? Chaque item est noté de 0 à 4 (0=absent, 1=faible, 2=modéré, 3=sévère), entourez le chiffre correspondant :

Moins de 1 heure après le repas	
-Douleur abdominale	0-1-2-3
-Diarrhée	0-1-2-3
-Ballonnement	0-1-2-3
- Nausée	0-1-2-3
- Sueurs/transpiration	0-1-2-3
- Rougeur visage	0-1-2-3
- Palpitations	0-1-2-3
- Vertiges	0-1-2-3

Plus de 1 heure après le repas	
-somnolence/perte de conscience	0-1-2-3
-Irritabilité	0-1-2-3
-Faim	0-1-2-3
-Sueurs/transpiration	0-1-2-3
-Tremblements	0-1-2-3
-Palpitations	0-1-2-3

Deuxième partie :

- A) Durant les deux dernières semaines, combien de fois avez-vous eu les problèmes suivants rapidement après le repas (10-30 minutes) ? Mettre une croix dans les cases correspondantes :

	Pas de problème	Moins de une fois par semaine	Une fois par semaine	Plusieurs fois par semaine	Une fois par jour	Plusieurs fois par jour
Fatigue						
Palpitations						
Transpiration, rougeur						
Sueurs froides, pâleur						
Besoin de s'allonger						
Diarrhées						
Nausées						
« crampes » dans l'estomac						
Tremblements, évanouissement						

B) Pour chaque question, entourez le chiffre correspondant :

1 : pas de problème

4 : problème moyen

6 : problème sévère

2 : dérangement mineur

5 : problème légèrement

7 : problème très sévère

3 : problème léger

sévère

1.	Avez-vous durant la dernière semaine, ressenti une fatigue rapidement après le repas (10-30 minutes) ?	1-2-3-4-5-6-7
2.	Avez-vous durant la dernière semaine, ressenti des palpitations rapidement après le repas (10-30 minutes) ?	1-2-3-4-5-6-7
3.	Avez-vous durant la dernière semaine, ressenti une rougeur de la face (flush) ou transpiré rapidement après le repas (10-30 minutes) ?	1-2-3-4-5-6-7
4.	Avez-vous durant la dernière semaine, ressenti des sueurs froides ou une pâleur rapidement après le repas (10-30 minutes) ?	1-2-3-4-5-6-7
5.	Avez-vous durant la dernière semaine, ressenti le besoin de vous allonger un moment rapidement après le repas (10-30 minutes) ?	1-2-3-4-5-6-7
6.	Avez-vous durant la dernière semaine, souffert de diarrhées rapidement après le repas (10-30 minutes) ?	1-2-3-4-5-6-7
7.	Avez-vous durant la dernière semaine, souffert de nausées et/ou de vomissements rapidement après le repas (10-30 minutes) ?	1-2-3-4-5-6-7
8.	Avez-vous durant la dernière semaine, souffert de « crampes » à l'estomac rapidement après le repas (10-30 minutes) ?	1-2-3-4-5-6-7
9.	Avez-vous durant la dernière semaine, souffert de tremblements et/ou eu une sensation d'évanouissement rapidement après le repas (10-30 minutes) ?	1-2-3-4-5-6-7
10.	Avez-vous durant la dernière semaine, souffert de douleurs, vomissement, ou « blocage » si vous buvez des liquides en quantité moyenne avec votre repas ?	1-2-3-4-5-6-7
11.	Durant la semaine dernière, si vous avez rapidement bu une boisson sucrée , avez-vous soudainement souffert de problèmes à l'abdomen, malaise ou fatigue ?	0 (pas de boisson) 1-2-3-4-5-6-7

C) Évitez-vous certains aliments pour éviter ou diminuer les problèmes associés à la digestion ?

- Non, je mange de tout
 Oui, j'évite certains aliments

D) Si vous avez répondu oui, entourez des aliments que vous évitez de manger :

- | | |
|---|---|
| a. Aliments gras | e. Aliments riches en sucres (bonbons, gâteaux, fruits confits) |
| b. Viande | f. Légumes crus |
| c. Aliments riches en fibres (par exemple pain complet) | g. Boissons sucrées |
| d. Fruit | h. Lait et aliments à base de lait |
| | i. Autres : _____ |

Si vous avez entouré des aliments, quels problèmes/gènes/dérangements essayez-vous d'éviter ?

Merci d'avoir répondu ! Accepteriez-vous d'être appelé par téléphone pour expliquer en quelques minutes les méthodes que vous utilisez pour éviter le Dumping ? non / oui, numéro : _____

ANNEXE 2 : PROPOSITION D'UN SCORE ADAPTÉ POUR LE DUMPING SYNDROME PRÉCOCE

Avez-vous la dernière semaine, ressenti les symptômes suivants rapidement après le repas (10-30 minutes) ?

→ Chaque item est noté de 0 à 3, entourez le chiffre correspondant : **0**=absent, **1**=léger, **2**=modéré, **3**=sévère.

→ Si vous avez entouré 1, 2 ou 3 : précisez combien de fois (mettre une croix dans la case correspondante) :

		Une fois pendant la semaine	Plusieurs fois pendant la semaine	Tous les jours
Une fatigue	0 - 1 - 2 - 3			
Des palpitations	0 - 1 - 2 - 3			
Une transpiration ou une rougeur du visage	0 - 1 - 2 - 3			
Des sueurs froides ou une pâleur	0 - 1 - 2 - 3			
Le besoin de vous allonger un moment	0 - 1 - 2 - 3			
Des diarrhées	0 - 1 - 2 - 3			
Des nausées et/ou envie de vomir	0 - 1 - 2 - 3			
Des « crampes » à l'estomac	0 - 1 - 2 - 3			
Des tremblements et/ou eu une sensation d'évanouissement	0 - 1 - 2 - 3			

Évitez-vous certains aliments pour éviter ou diminuer les problèmes déclenchés par le repas ?

- Non, je mange de tout
 Oui, j'évite certains aliments

Si vous avez répondu oui à la question précédente, entourez les aliments que vous évitez :

- | | |
|---|---|
| a. Aliments gras | e. Aliments riches en sucres (bonbons, gâteaux) |
| b. Viande | f. Légumes crus |
| c. Aliments riches en fibres (par exemple pain complet) | g. Boissons sucrées |
| d. Fruits | h. Lait et aliments à base de lait |
| | i. Autres, précisez : _____ |

Proposition de cut-off :

- Dumping précoce léger chez les patients qui ont trois ou plus symptômes de sévérité « léger », dont au moins un symptôme vasomoteur.
- Dumping précoce modéré chez les patients qui ont trois ou plus symptômes de sévérité « modéré », dont au moins un symptôme vasomoteur.
- Dumping précoce sévère chez les patients qui ont trois ou plus symptômes de sévérité « sévère », dont au moins un symptôme vasomoteur.

Le cut-off est à considérer en complément d'une anamnèse ciblée. La fréquence des symptômes peut également orienter le praticien dans son diagnostic.

ANNEXE 3 : RÉSUMÉ EN FRANÇAIS ET EN ANGLAIS

INCIDENCE ET TRAITEMENT DU DUMPING SYNDROME DANS LES OPÉRATIONS DE BYPASS ET SLEEVE GASTRIQUES

Le Dumping syndrome est une complication fréquente après chirurgie bariatrique. Il se définit par deux présentations :

- **Le Dumping précoce** apparait moins d'une heure après le repas, suite à une vidange gastrique rapide et hyperosmolaire, induisant un shift osmotique, des symptômes vasomoteurs et intestinaux.
- **Le Dumping tardif** apparait entre une à trois heures après le repas et est une hypoglycémie réactionnelle induite par une réponse hyperinsulinique post-prandiale.

Il n'existe pas de test gold-standard pour le diagnostic du Dumping syndrome. Des scores sont proposés dans la littérature, ainsi que des tests de provocation.

Le traitement du Dumping syndrome consiste en l'application de mesures diététiques et l'éviction des aliments déclencheurs de symptômes.

En prospectif interventionnel, les patients ont complété un questionnaire comprenant deux **scores** issus de la littérature (*Dumping Symptom rating scale* et *Dumping severity score*), et un troisième score en est ensuite extrapolé (*Sigstad score*). L'incidence du Dumping Syndrome, la fréquence et sévérité des symptômes, les aliments déclencheurs, ainsi que les différences entre les opérations bypass et sleeve sont investigués, afin d'orienter le praticien dans la prise en charge du Dumping syndrome en clinique.

L'incidence de Dumping Syndrome précoce varie selon les scores utilisés, entre 32% et 47,2% après bypass, et entre 12,8% et 45% après sleeve. Un patient opéré d'un bypass aura plus de risque de présenter des diarrhées qu'après sleeve ($p=0,008$ et $p=0,044$). La moitié des patients opérés évitent de manger certains aliments après une chirurgie bariatrique, et un patient « sweet eater » se verra conseiller le bypass car l'éviction des sucres et des boissons sucrées est significative par rapport à la sleeve ($p=0,016$ et $p=0,008$). Une ébauche de score idéal pour le diagnostic du Dumping Syndrome est proposée, mise au point à partir des meilleures caractéristiques de chaque score publié, à valider dans le futur.

Dumping syndrome is a common complication after bariatric surgery. It is defined by two presentations :

- **Early Dumping** occurs during the first hour after a meal, caused by the rapid and hyperosmolar gastric emptying, inducing an osmotic fluid shift, vasomotor and gastrointestinal symptoms.
- **Late Dumping** occurs between one and three hours after a meal and is a reactive hypoglycemia induced by a hyperinsulinic post-prandial response.

There is no gold standard test for the diagnosis of the Dumping Syndrome. Some scores have been published in the literature, as well as provocation tests.

The treatment of Dumping syndrome is based on the application of dietary measures and the avoidance of foods triggering symptoms.

In a prospective interventional study, the patients completed a questionnaire including two **scores** from the literature (*Dumping Symptom rating scale* and *Dumping severity score*) and from that a third score was extrapolated (*Sigstad score*). The incidence of Dumping Syndrome, the frequency and severity of symptoms, the triggering foods, and the differences between bypass and sleeve are investigated, in order to guide the practitioner in the management of Dumping syndrome in clinical practice.

Incidence of early Dumping Syndrome varies depending on the score, between 32% and 47,2% after bypass, and between 12,8% and 45% after sleeve gastrectomy. A patient who has undergone a bypass is more likely to have diarrhea than after sleeve ($p=0,008$ and $p=0,044$). Half of the patients avoid eating certain foods after bariatric surgery, and a « sweet eater » patient will be recommended to have a bypass because the eviction of sugar and sugary drinks is significant compared to the sleeve ($p=0,016$ and $p=0,008$).

A draft ideal score for the diagnosis of Dumping Syndrome is advised, from the best features of each published score, to be validated in the future.

UNIVERSITÉ CATHOLIQUE DE LOUVAIN
Faculté de médecine et médecine dentaire

Avenue Mounier, 50 bte B1.50.04, 1200 Woluwe-Saint-Lambert, Belgique | www.uclouvain.be/mede