

2020-2021

THÈSE

pour le

DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Qualification en endocrinologie diabétologie nutrition

**TROUBLES LIES A L'USAGE DE
L'ALCOOL APRES CHIRURGIE
BARIATRIQUE : CONSEQUENCES
NUTRITIONNELLES**

MARENKO Maria

Née le 01/04/1991 à Paris (XII^e)

Sous la direction du docteur SALLE Agnès

Membres du jury

Professeur RODIEN Patrice | Président

Docteur SALLE Agnès | Directrice

Professeur GOHIER Bénédicte | Membre

Professeur HAMY Antoine | Membre

Soutenue publiquement le :
08/11/2021

ENGAGEMENT DE NON PLAGIAT

Je, soussignée MARENGO Maria, née le 01/04/1991,
déclare être pleinement consciente que le plagiat de documents ou d'une
partie d'un document publiée sur toutes formes de support, y compris l'internet,
constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée.
En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées
pour écrire ce rapport ou mémoire.

signé par l'étudiante le **25/10/2021**

A handwritten signature in black ink, appearing to read "MARENGO Maria". It consists of a stylized 'M' at the top, followed by 'ARENGO' and 'Maria' stacked vertically.

LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA FACULTÉ DE SANTÉ D'ANGERS

Doyen de la Faculté : Pr Nicolas Lerolle

Vice-Doyen de la Faculté et directeur du département de pharmacie : Pr Frédéric Lagarce

Directeur du département de médecine : Pr Cédric Annweiler

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

ABRAHAM Pierre	Physiologie	Médecine
ANNWEILER Cédric	Gériatrie et biologie du vieillissement	Médecine
ASFAR Pierre	Réanimation	Médecine
AUBE Christophe	Radiologie et imagerie médicale	Médecine
AUGUSTO Jean-François	Néphrologie	Médecine
BAUFRETON Christophe	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire	Médecine
BELLANGER William	Médecine Générale	Médecine
BENOIT Jean-Pierre	Pharmacotechnie	Pharmacie
BIGOT Pierre	Urologie	Médecine
BONNEAU Dominique	Génétique	Médecine
BOUCHARA Jean-Philippe	Parasitologie et mycologie	Médecine
BOUET Pierre-Emmanuel	Gynécologie-obstétrique	Médecine
BOUVARD Béatrice	Rhumatologie	Médecine
BOURSIER Jérôme	Gastroentérologie ; hépatologie	Médecine
BRIET Marie	Pharmacologie	Médecine
CALES Paul	Gastroentérologie ; hépatologie	Médecine
CAMPONE Mario	Cancérologie ; radiothérapie	Médecine
CAROLI-BOSC François-Xavier	Gastroentérologie ; hépatologie	Médecine
CONNAN Laurent	Médecine générale	Médecine
COPIN Marie-Christine	Anatomie et cytologie pathologiques	Médecine
COUTANT Régis	Pédiatrie	Médecine
CUSTAUD Marc-Antoine	Physiologie	Médecine
DE CASABIANCA Catherine	Médecine Générale	Médecine
DESCAMPS Philippe	Gynécologie-obstétrique	Médecine
D'ESCATHA Alexis	Médecine et santé au travail	Médecine
DINOMAIS Mickaël	Médecine physique et de réadaptation	Médecine
DIQUET Bertrand	Pharmacologie	Médecine
DUBEE Vincent	Maladies Infectieuses et Tropicales	Médecine
DUCANCELLA Alexandra	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière	Médecine
DUVAL Olivier	Chimie thérapeutique	Pharmacie
DUVERGER Philippe	Pédiopsychiatrie	Médecine
EVEILLARD Mathieu	Bactériologie-virologie	Pharmacie
FAURE Sébastien	Pharmacologie physiologie	Pharmacie

FOURNIER Henri-Dominique	Anatomie	Médecine
FURBER Alain	Cardiologie	Médecine
GAGNADOUX Frédéric	Pneumologie	Médecine
GOHIER Bénédicte	Psychiatrie d'adultes	Médecine
GUARDIOLA Philippe	Hématologie ; transfusion	Médecine
GUILET David	Chimie analytique	Pharmacie
GUITTON Christophe	Médecine intensive-réanimation	Médecine
HAMY Antoine	Chirurgie générale	Médecine
HENNI Samir	Médecine Vasculaire	Médecine
HUNAULT-BERGER Mathilde	Hématologie ; transfusion	Médecine
IFRAH Norbert	Hématologie ; transfusion	Médecine
JEANNIN Pascale	Immunologie	Médecine
KEMPF Marie	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière	Médecine
LACCOURREYE Laurent	Oto-rhino-laryngologie	Médecine
LAGARCE Frédéric	Biopharmacie	Pharmacie
LARCHER Gérald	Biochimie et biologie moléculaires	Pharmacie
LASOCKI Sigismond	Anesthésiologie-réanimation	Médecine
LEGENDRE Guillaume	Gynécologie-obstétrique	Médecine
LEGRAND Erick	Rhumatologie	Médecine
LERMITE Emilie	Chirurgie générale	Médecine
LEROLLE Nicolas	Réanimation	Médecine
LUNEL-FABIANI Françoise	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière	Médecine
MARCHAIS Véronique	Bactériologie-virologie	Pharmacie
MARTIN Ludovic	Dermato-vénérérologie	Médecine
MAY-PANLOUP Pascale	Biologie et médecine du développement et de la reproduction	Médecine
MENEI Philippe	Neurochirurgie	Médecine
MERCAT Alain	Réanimation	Médecine
PAPON Nicolas	Parasitologie et mycologie médicale	Pharmacie
PASSIRANI Catherine	Chimie générale	Pharmacie
PELLIER Isabelle	Pédiatrie	Médecine
PETIT Audrey	Médecine et Santé au Travail	Médecine
PICQUET Jean	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire	Médecine
PODEVIN Guillaume	Chirurgie infantile	Médecine
PROCACCIO Vincent	Génétique	Médecine
PRUNIER Delphine	Biochimie et Biologie Moléculaire	Médecine
PRUNIER Fabrice	Cardiologie	Médecine
REYNIER Pascal	Biochimie et biologie moléculaire	Médecine
RICHARD Isabelle	Médecine physique et de réadaptation	Médecine
RICHOMME Pascal	Pharmacognosie	Pharmacie
RODIEN Patrice	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques	Médecine

ROQUELAURE Yves	Médecine et santé au travail	Médecine
ROUGE-MAILLART Clotilde	Médecine légale et droit de la santé	Médecine
ROUSSEAU Audrey	Anatomie et cytologie pathologiques	Médecine
ROUSSEAU Pascal	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique	Médecine
ROUSSELET Marie-Christine	Anatomie et cytologie pathologiques	Médecine
ROY Pierre-Marie	Médecine d'urgence	Médecine
SAULNIER Patrick	Biophysique et Biostatistiques	Pharmacie
SERAPHIN Denis	Chimie organique	Pharmacie
SCHMIDT Aline	Hématologie ; transfusion	Médecine
TRZEPIZUR Wojciech	Pneumologie	Médecine
UGO Valérie	Hématologie ; transfusion	Médecine
URBAN Thierry	Pneumologie	Médecine
VAN BOGAERT Patrick	Pédiatrie	Médecine
VENARA Aurélien	Chirurgie viscérale et digestive	Médecine
VENIER-JULIENNE Marie-Claire	Pharmacotechnie	Pharmacie
VERNY Christophe	Neurologie	Médecine
WILLOTEAUX Serge	Radiologie et imagerie médicale	Médecine

MAÎTRES DE CONFÉRENCES

ANGOULVANT Cécile	Médecine Générale	Médecine
BAGLIN Isabelle	Chimie thérapeutique	Pharmacie
BASTIAT Guillaume	Biophysique et Biostatistiques	Pharmacie
BEAUVILLAIN Céline	Immunologie	Médecine
BEGUE Cyril	Médecine générale	Médecine
BELIZNA Cristina	Médecine interne	Médecine
BELONCLE François	Réanimation	Médecine
BENOIT Jacqueline	Pharmacologie	Pharmacie
BESSAGUET Flavien	Physiologie Pharmacologie	Pharmacie
BIERE Loïc	Cardiologie	Médecine
BLANCHET Odile	Hématologie ; transfusion	Médecine
BOISARD Séverine	Chimie analytique	Pharmacie
BRIET Claire	Endocrinologie, Diabète et maladies métaboliques	Médecine
BRIS Céline	Biochimie et biologie moléculaire	Pharmacie
CAPITAIN Olivier	Cancérologie ; radiothérapie	Médecine
CASSEREAU Julien	Neurologie	Médecine
CHEVALIER Sylvie	Biologie cellulaire	Médecine
CLERE Nicolas	Pharmacologie / physiologie	Pharmacie

COLIN Estelle	Génétique	Médecine
DERBRE Séverine	Pharmacognosie	Pharmacie
DESHAYES Caroline	Bactériologie virologie	Pharmacie
FERRE Marc	Biologie moléculaire	Médecine
FORTRAT Jacques-Olivier	Physiologie	Médecine
GUELFF Jessica	Médecine Générale	Médecine
HAMEL Jean-François	Biostatistiques, informatique médicale	Médicale
HELESBEUX Jean-Jacques	Chimie organique	Pharmacie
HERIVAUX Anaïs	Biotechnologie	Pharmacie
HINDRE François	Biophysique	Médecine
JOUSSET-THULLIER Nathalie	Médecine légale et droit de la santé	Médecine
JUDALET-ILLAND Ghislaine	Médecine générale	Médecine
KHIATI Salim	Biochimie et biologie moléculaire	Médecine
KUN-DARBOIS Daniel	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie	Médecine
LACOEUILLE Franck	Radiopharmacie	Pharmacie
LANDREAU Anne	Botanique/ Mycologie	Pharmacie
LEBDAI Souhil	Urologie	Médecine
LEGEAY Samuel	Pharmacocinétique	Pharmacie
LEMEE Jean-Michel	Neurochirurgie	Médecine
LE RAY-RICHOMME Anne-Marie	Pharmacognosie	Pharmacie
LEPELTIER Elise	Chimie générale	Pharmacie
LETOURNEL Franck	Biologie cellulaire	Médecine
LIBOUBAN Hélène	Histologie	Médecine
LUQUE PAZ Damien	Hématologie biologique	Médecine
MABILLEAU Guillaume	Histologie, embryologie et cytogénétique	Médecine
MALLET Sabine	Chimie Analytique	Pharmacie
MAROT Agnès	Parasitologie et mycologie médicale	Pharmacie
MESLIER Nicole	Physiologie	Médecine
MIOT Charline	Immunologie	Médecine
MOUILLIE Jean-Marc	Philosophie	Médecine
NAIL BILLAUD Sandrine	Immunologie	Pharmacie
PAILHORIES Hélène	Bactériologie-virologie	Médecine
PAPON Xavier	Anatomie	Médecine
PASCO-PAPON Anne	Radiologie et imagerie médicale	Médecine
PECH Brigitte	Pharmacotechnie	Pharmacie
PENCHAUD Anne-Laurence	Sociologie	Médecine
PIHET Marc	Parasitologie et mycologie	Médecine
POIROUX Laurent	Sciences infirmières	Médecine
PY Thibaut	Médecine Générale	Médecine
RAMOND-ROQUIN Aline	Médecine Générale	Médecine
RINEAU Emmanuel	Anesthésiologie réanimation	Médecine
RIOU Jérémie	Biostatistiques	Pharmacie
RIQUIN Elise	Pédopsychiatrie ; addictologie	Médecine
ROGER Emilie	Pharmacotechnie	Pharmacie
SAVARY Camille	Pharmacologie-Toxicologie	Pharmacie

SCHMITT Françoise	Chirurgie infantile	Médecine
SCHINKOWITZ Andréas	Pharmacognosie	Pharmacie
SPIESSER-ROBELET Laurence	Pharmacie Clinique et Education Thérapeutique	Pharmacie
TESSIER-CAZENEUVE Christine	Médecine Générale	Médecine
TEXIER-LEGENDRE Gaëlle	Médecine Générale	Médecine
VIAULT Guillaume	Chimie organique	Pharmacie

AUTRES ENSEIGNANTS

PRCE		
AUTRET Erwan	Anglais	Médecine
BARBEROUSSE Michel	Informatique	Médecine
BRUNOIS-DEBU Isabelle	Anglais	Pharmacie
FISBACH Martine	Anglais	Médecine
O'SULLIVAN Kayleigh	Anglais	Médecine
PAST		
CAVAILLON Pascal	Pharmacie Industrielle	Pharmacie
DILÉ Nathalie	Officine	Pharmacie
MOAL Frédéric	Pharmacie clinique	Pharmacie
PAPIN-PUREN Claire	Officine	Pharmacie
SAVARY Dominique	Médecine d'urgence	Médecine
ATER		
Arrivée prévue nov 2021	Immunologie	Pharmacie
PLP		
CHIKH Yamina	Economie-gestion	Médecine
AHU		
CORVAISIER Mathieu	Pharmacie Clinique	Pharmacie
IFRAH Amélie	Droit de la Santé	Pharmacie
LEBRETON Vincent	Pharmacotechnie	Pharmacie

REMERCIEMENTS

Au Dr Agnès SALLE, pour son accompagnement, ses conseils avisés, et son soutien durant tout le long de ce travail ainsi qu'au cours de mon internat.

Au Pr Rodien, pour avoir accepté de présider mon jury de thèse, et pour m'avoir aidée à trouver ma voie.

Au Pr Hamy et au Pr Gohier pour s'être rendus disponibles et avoir acceptés de faire partie de mon jury.

Au Pr Saulnier, pour son aide apporté à ce travail.

Au Dr Brière et au Dr Rozet pour leur aide dans le recrutement des patients.

A mes parents , sans qui rien de tout cela ne serait possible. Je ne vous remercierai jamais assez pour votre soutien et votre amour inconditionnel durant toutes ces années.

A mes frères et sœurs, Bruno, Rose, Matteo, Fiammetta, vous êtes ma force.

A mon Sophio, mon compagnon de galères de début (et de fin) d'internat. Merci d'avoir toujours été là pour moi.

A Camille et Bich Lan mes amies de toujours .

A mes co externes préférées, Apo, Armance et Berthille, à nos nombreux fous rires et moments de solitude dans l'antre de l'APHP.

A mes copains parisiens : Jaehyo, Guillaume, Lucas, Camille en souvenir de nos (trop) longues années d'études, nos folles soirées et nos passions canines.

A tous mes co internes et amis angevins : à Sylvain et Lolo, en souvenir de nos péripéties gériatriques, à Justine et Mathilde, pour rendre plus belles les journées passées à vos côtés, à mes co internes smitards , à Amelie, pour ta joie de vivre, à Mael pour ta bienveillance et ta gentillesse, à Justine et Vincent, Antoinette, et à tous les autres qui se reconnaîtront.

A mes co internes parisiennes, Soumaya, Alena, Raphaëlle, Youmna, Elise, Sylvie, pour notre cohésion et nos élans révolutionnaires.

A Arthur .

Liste des abréviations

TLUA	Troubles liés à l'usage de l'alcool
PEP	perte d'excès de poids
IMC	Indice de Masse Corporelle
SG	Sleeve gastrectomie
BPGY	By pass gastrique en Y
DSM	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders
EGW	Encéphalopathie de Gayet Wernicke
HTA	Hypertension artérielle
SAS	Syndrome d'apnées du sommeil
AUDIT	Alcohol Use Disorders Identification Test
Hb	Hémoglobine
DEXA	Dual-Energy X-Ray absorptiometry
DS	Déviations standards
HAS	Haute autorité de santé

Plan

LISTE DES ABREVIATIONS

RÉSUMÉ

INTRODUCTION

MÉTHODES

RÉSULTATS

1. Caractéristiques des patients avec TLUA

- 1.1. Caractéristiques générales
- 1.2. Caractéristiques associées au TLUA
- 1.3. Complications nutritionnelles et hépatiques au cours du suivi

2. Résultats pondéraux de la chirurgie

- 2.1. Caractéristiques cliniques des patients opérés d'une chirurgie bariatrique, avec ou sans TLUA

- 2.2. Comparaison du pourcentage de perte d'excès de poids

3. Statut nutritionnel après chirurgie bariatrique

- 3.1. Musculosité avant et après chirurgie bariatrique
- 3.2. Paramètres biologiques avant et après chirurgie bariatrique

DISCUSSION ET CONCLUSION

BIBLIOGRAPHIE

LISTE DES FIGURES

LISTE DES TABLEAUX

TABLE DES MATIERES

ANNEXES

TROUBLES LIES A L'USAGE DE L'ALCOOL APRES CHIRURGIE BARIATRIQUE : CONSEQUENCES NUTRITIONNELLES

Auteurs : Maria Marengo, Dr SALLE Agnès

Centre Hospitalier Universitaire d'Angers, Service d'Endocrinologie-Diabétologie-Nutrition,
49100 , Angers

Résumé

Introduction : De nombreuses études montrent une augmentation de la prévalence des Troubles liés à l'usage de l'alcool (TLUA) après chirurgie bariatrique. L'objectif de cette étude est d'évaluer le statut nutritionnel des patients présentant un TLUA et opérés d'une chirurgie bariatrique.

Matériels et Méthodes : Nous avons mené une étude observationnelle rétrospective auprès de 18 patients opérés d'une chirurgie bariatrique et suivis en addictologie pour un TLUA. Ce groupe était comparé à un groupe de 31 patients opérés sans TLUA. Une évaluation clinico-biologique était réalisée avant, à 1 an, 2 ans, 5 ans et 10 ans de la chirurgie. Le critère de jugement principal était le pourcentage de perte d'excès de poids dans chaque groupe. Les critères de jugement secondaires comprenaient l'évaluation de la musculosité, l'albuminémie et la pré albuminémie dans chaque groupe.

Résultats : En cas de TLUA, le pourcentage de perte d'excès de poids était significativement plus élevé à 1 an ($98\% \pm 9,2$ versus $81\% \pm 3,7$; $p=0,046$) et 2 ans ($110\% \pm 7,6$ versus $84,2\% \pm 4,3$; $p=0,026$) post opératoire que dans le groupe contrôle. Il n'y avait pas de différence significative à 5 ans et 10 ans de la chirurgie. Les patients avec TLUA avaient une musculosité plus élevée à 1 an et 2 ans après chirurgie. Il n'y avait pas de différence significative pour l'albuminémie ni la pré albuminémie entre les groupes.

Conclusion : Dans cette étude, le pourcentage de perte d'excès de poids est plus important à 1 an et 2 ans de la chirurgie bariatrique chez les patients présentant un TLUA, et l'évolution de la composition corporelle est plus favorable. Le statut nutritionnel n'est pas dégradé.

INTRODUCTION

L'obésité et les maladies cardiovasculaires qui lui sont associées atteignent les proportions d'une épidémie mondiale. En France, d'après l'enquête déclarative ObÉpi menée auprès d'individus âgés de 18 ans et plus, la prévalence de l'obésité ne cesse d'augmenter et a été estimée en 2020 à 17 %, tout sexe confondu. L'obésité morbide, définie par un IMC > 40kg/m², a quant à elle presque doublé en une décennie passant de 1,1% en 2009 à 2% en 2020, et concerne plus d'un million de français (1).

La chirurgie bariatrique est actuellement le traitement le plus efficace de l'obésité morbide et sévère compliquée, en permettant une perte de poids à long terme et une diminution des comorbidités qui lui sont associées. Elle s'est développée de manière très rapide en France : le nombre d'interventions a été multiplié par plus de 20, passant de 2800 en 1997 à 52500 en 2018 (2)(3). Il existe plusieurs types de procédures autorisées par la HAS, restrictive pure (anneau gastrique ajustable, sleeve gastrectomie), mixte (by pass gastrique en Y [BPGY]) ou malabsorptive pure (diversion biliopancréatique avec duodenal switch). La sleeve gastrectomie et le bypass gastrique en Y constituent les interventions les plus réalisées, avec respectivement plus de 32 000 (soit 69 %) et 13 000 (soit 28 %) interventions par an (3).

La chirurgie n'est pas dénuée de complications, parmi lesquelles une augmentation du risque de développer des troubles liés à l'usage de l'alcool (TLUA). Le TLUA est défini par le DSM V comme un mode d'usage problématique de l'alcool, caractérisé par la présence d'au moins deux critères parmi douze : il s'agit d'un ensemble de symptômes physiques et comportementaux pouvant inclure le syndrome de sevrage, la tolérance, et l'envie impérieuse (craving) d'alcool (Annexe 1).

Une étude longitudinale menée aux états Unis chez 1945 patients montre une augmentation significative de la prévalence des TLUA, 2 ans après chirurgie de l'obésité (prévalence à 9,6

%, p=0,01) par rapport à l'année précédent la chirurgie (prévalence à 7.6 %) (4). Les facteurs de risque associés sont le sexe masculin, le jeune âge, le tabagisme, et les sujets ayant une consommation d'alcool avant la chirurgie bariatrique. Le risque de dépendance à l'alcool dépend également du type de chirurgie. Il est deux fois plus élevé après une chirurgie par BPGY comparativement aux techniques restrictives (anneau gastrique et sleeve gastrectomie)(3) (5).

Ce risque persiste à long terme : une étude suédoise ayant analysé la consommation d'alcool jusqu'à vingt ans après chirurgie bariatrique chez plus de 2000 patients obèses, a montré que les patients opérés d'un BPGY ont une probabilité trois fois plus importante de consommer de l'alcool de façon excessive par rapport aux patients n'ayant pas été opérés. En revanche, il n'a pas été démontré de surrisque pour les patients ayant été opéré d'un anneau gastrique (6).

Plusieurs hypothèses sont émises à ce jour pour expliquer ce surrisque : des études suggèrent l'existence d'un « transfert d'addiction », c'est-à-dire d'un transfert de dépendance de la nourriture vers l'alcool qui surviendrait après la chirurgie (7).

La chirurgie bariatrique entraîne de plus une modification de la pharmacocinétique de l'alcool : comparativement aux patients non opérés, l'ingestion d'alcool entraîne un pic de concentration plasmatique d'alcool plus précoce et plus important, avec une élimination plus lente chez les patients opérés d'un BPGY ou d'une SG. Cela est d'une part lié à une diminution de l'activité de l'alcool déshydrogénase présente dans l'estomac, et d'autre part à une accélération du passage du bol alimentaire de la poche gastrique au jéjunum, principal lieu d'absorption de l'alcool, chez les patients opérés d'un BPGY. Ces modifications pharmacocinétiques se traduisent par une augmentation de la sensibilité à l'alcool (8) (9).

Enfin, des études expérimentales menées chez le rat suggèrent que des modifications du système dopaminergique et des voies de signalisation du système de régulation de la prise alimentaire pourraient également être impliquées (7).

Si de nombreuses études se sont intéressées aux facteurs de risque de survenue d'un TLUA après chirurgie bariatrique, aucune d'entre elles ne s'est intéressée aux conséquences nutritionnelles.

On sait qu'indépendamment de toute consommation d'alcool, la chirurgie bariatrique expose à des complications nutritionnelles potentiellement graves qui nécessitent un suivi régulier à vie, une bonne observance aux supplémentations en micro nutriments, et l'adhésion du patient aux recommandations diététiques et d'activité physique adaptée.

Etant donné que la consommation abusive d'alcool peut influencer le statut nutritionnel de façon directe ou indirecte (substitution aux nutriments essentiels, et/ou malabsorption/mal digestion liées aux complications organiques), nous faisons l'hypothèse que son association à une chirurgie bariatrique pourrait avoir des répercussions sur le statut nutritionnel et l'évolution pondérale après chirurgie.

Actuellement, des études suggèrent que la prise d'alcool serait associée à un risque majoré d'une reprise de poids après chirurgie de l'obésité (10). De plus, en dehors de tout contexte de chirurgie de l'obésité, un grand nombre de patient présentant un TLUA souffre de dénutrition (11).

L'objectif principal de l'étude est d'étudier les conséquences sur la perte pondérale de la consommation excessive d'alcool après chirurgie bariatrique.

Les objectifs secondaires sont d'évaluer les répercussions des TLUA sur le statut nutritionnel et la composition corporelle au cours du suivi post opératoire.

MÉTHODES

Population d'étude :

Nous avons réalisé une étude observationnelle rétrospective monocentrique portant sur la population de patients âgés de plus de 18 ans, ayant bénéficié d'une chirurgie bariatrique entre 2005 et 2018 et suivis dans le service d'endocrinologie ou dans le service d'addictologie du CHU d'Angers. Les patients inclus devaient avoir bénéficié d'une chirurgie bariatrique et avoir un Trouble lié à l'usage de l'alcool, survenu avant ou après chirurgie bariatrique.

Le recrutement des patients a été réalisé avec l'aide de l'équipe d'addictologie du CHU d'Angers.

Dans un premier temps, les dossiers médicaux informatiques étaient relus afin de confirmer le diagnostic de TLUA. L'ensemble des poids disponibles était relevé ainsi que le délai de survenue du TLUA après la chirurgie, le nombre de venues en hôpital de jour de nutrition, la durée du suivi nutritionnel post chirurgie, la survenue d'hospitalisation pour dénutrition après chirurgie ainsi que la survenue de complications liées à l'exogénose chronique.

Les patients n'ayant pas de suivi nutritionnel régulier ou perdus de vue après la chirurgie ont été exclus.

Pour évaluer le statut nutritionnel des patients présentant un TLUA et une chirurgie bariatrique, nous avons comparé le statut nutritionnel en pré chirurgie, puis à 1 an, 2 ans, 5 ans et 10 ans après la chirurgie, des patients ayant un TLUA à celui d'un groupe contrôle de patient ayant bénéficié d'une chirurgie bariatrique mais ne présentant pas de mésusage de l'alcool. Les patients contrôles étaient sélectionnés à partir des dossiers informatisés des patients suivis dans le service d'endocrinologie diabétologie nutrition après chirurgie bariatrique.

Chaque cas index a été apparié à un ou deux cas contrôles sur les critères suivants : âge, sexe, type de chirurgie et année de la chirurgie.

Méthodes chirurgicales :

Les patients ont bénéficié de deux types de chirurgie :

Le By pass gastrique en Y est basé sur une restriction gastrique consécutive à la création d'une petite poche gastrique proximale ainsi que sur un processus de malabsorption digestive consécutif à une dérivation intestinale de 3 mètres (anse en Y) aboutissant à une anse commune d'environ 4 mètres. Les aliments passent ainsi directement de la petite poche gastrique dans le jéjunum distal en court-circuitant une majeure partie de l'estomac, le duodénum et les anses jéjunales proximales.

Le Duodenal Switch est une technique essentiellement malabsorptive : l'estomac est sectionné en un manchon large et la quasi-totalité de l'intestin grêle est court circuité, conduisant à une anse commune très courte de 1,50 mètre. En comparaison au BPGY, cette intervention préserve le pylore.

Paramètres clinico-biologiques relevés au moment des hospitalisations de jour :

Paramètres contextuels :

Pour chaque patient étaient relevés l'âge au moment de la chirurgie, le type, l'année de la chirurgie, et les comorbidités pré opératoires (Diabète, dyslipidémie, Hypertension artérielle, Syndrome d'apnées du sommeil).

Paramètres anthropométriques :

A chaque visite ont été répertoriés le poids et la musculosité déterminée par impédancemétrie. L'impédancemétrie permet une estimation de la composition corporelle en se basant sur une atténuation variable d'un courant électrique alternatif en fonction des tissus traversés, et en partant du postulat que l'hydratation de la masse maigre est de 73%.

Le calcul de la composition corporelle repose ensuite sur des équations : celle utilisée pour le calcul de la masse musculaire est l'équation de Janssen (12).

La musculosité est ensuite calculée à partir de la formule suivante :

$$\text{musculosité} = (\text{masse musculaire} \times 100) / \text{poids}$$

Paramètres nutritionnels biologiques :

A chaque venue en hôpital de jour de nutrition étaient dosés les paramètres biologiques suivants : albuminémie, pré albuminémie, hémoglobine, ferritinémie, folates et vitamine B12 plasmatiques.

Evaluation de l'effet du TLUA sur les résultats pondéraux de la chirurgie :

Les résultats pondéraux étaient évalués à l'aide du calcul du pourcentage de perte d'excès poids, aux différents temps post opératoires étudiés (1 an , 2 ans, 5 ans et 10 ans). Le poids initial et la taille utilisés pour le calcul du pourcentage de perte d'excès de poids ont été relevés dans le temps pré opératoire (hospitalisation de jour en pré chirurgie). Le poids idéal était le poids calculé pour avoir un IMC à 25 kg/m². Le pourcentage de perte d'excès de poids était calculé par la formule suivante :

$$(\text{poids initial} - \text{poids de suivi}) / (\text{poids initial} - \text{poids idéal pour un IMC à } 25 \text{ kg/m}^2) \times 100$$

Evaluation du TLUA :

L'évaluation de la consommation d'alcool a été faite de façon rétrospective à partir des dossiers médicaux. Le début de la consommation d'alcool était déterminé à partir des observations médicales réalisées dans le cadre du suivi addictologique, où étaient retranscrites les déclarations du patient sur les détails de sa consommation d'alcool. Lorsque que cette information n'était pas disponible, le début du TLUA était estimé à partir d'une venue aux urgences pour ivresse aigue, la survenue d'un sevrage pathologique d'alcool, ou à partir du début de la prise en charge addictologique.

Validation éthique :

Le protocole de recherche a été validé par le comité d'éthique du CHU d'Angers et déclaré à la commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL) (N°202100029).

Analyses statistiques :

Les données sont exprimées en moyenne \pm déviations standards pour les variables quantitatives, en effectifs et pourcentages pour les variables qualitatives. Nous avons utilisé le test de Fisher exact pour comparer les variables qualitatives et le test de T Student pour comparer les variables quantitatives.

Pour la réalisation des tests statistiques nous avons utilisé le logiciel Prism version 7.0 (Graph Pad Software Inc, SanDiego, Etats Unis).

RESULTATS

1. Caractéristiques des patients avec TLUA

1.1. Caractéristiques générales

Parmi les 22 patients présentant un TLUA et une chirurgie bariatrique, 4 ont été exclus : 1 patient pour lequel le suivi nutritionnel n'était pas réalisé au CHU d'Angers et 3 patients ne disposant pas d'un suivi nutritionnel régulier ou perdus de vue. Parmi les 18 patients inclus, 16 étaient des femmes (89%). L'âge moyen au moment de la chirurgie bariatrique était de 42 ans $\pm 9,2$ ans.

Dix sept patients avaient bénéficié d'un BPGY, 1 patiente d'un duodénal Switch. La durée moyenne de suivi après chirurgie bariatrique était de $4,9 \pm 2,9$ ans. Le nombre moyen de venue en hospitalisation de jour après chirurgie était de $4,8 \pm 2,1$.

Sur le plan socio professionnel, 9 patients vivaient en concubinage (50%), 7 patients (39%) avaient réalisés des études supérieures et 11 (61%) étaient en activité professionnelle au moment de l'évaluation pré chirurgicale.

L'ensemble des comorbidités présentes avant la chirurgie sont résumées dans le tableau 1.

1.2. Caractéristiques associées au TLUA

Parmi les 18 patients étudiés, 2 patients (11%) présentaient un TLUA avant la chirurgie bariatrique, 3 patients (17%) ont développé un TLUA au cours de la première année suivant la chirurgie, 4 patients (22%) au cours de la deuxième année, 6 patients (33%) entre la deuxième et la cinquième année et 3 patients (17%) après la cinquième année suivant la chirurgie.

Seize patients (88,9%) ont disposé d'une prise en charge spécialisée en addictologie au cours de leur suivi. La prise en charge en addictologie débutait en moyenne $5,4 \pm 3,7$ ans après la chirurgie bariatrique.

Au moment de l'évaluation pré chirurgicale, 6 patients (33%) avaient un antécédent personnel de syndrome anxi dépressif et 1 patient (5,5%) avait un diagnostic de bipolarité.

1.3. Complications nutritionnelles et hépatiques au cours du suivi

Parmi les 18 patients inclus, 4 (22%) patients ont été hospitalisés après chirurgie bariatrique pour dénutrition sévère avec nécessité de recours à une nutrition entérale. Le délai de survenue de la dénutrition était variable selon les patients : 2 patients ont été hospitalisés dans les deux premières années suivant la chirurgie et les deux autres patients à 5 ans et 7 ans après chirurgie.

Sur le plan hépatique, 3 (16,7%) patients ont présenté une cirrhose d'origine mixte, alcoolique et dysmétabolique, prouvée histologiquement, dont un a nécessité le recours à une transplantation hépatique. Une patiente a présenté une pancréatite aigue alcoolique à 5 ans de la chirurgie.

2. Résultats pondéraux de la chirurgie

2.1. Comparaison des deux groupes de patients avec ou sans TLUA

Nous avons comparé les caractéristiques cliniques au moment de la chirurgie des patients ayant un TLUA au groupe de patient contrôle opéré et suivi au CHU d'Angers pour une chirurgie bariatrique mais n'ayant pas de TLUA (Tableau 1). Il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes pour l'ensemble des paramètres analysés.

2.2. Comparaison du pourcentage de perte d'excès de poids

Nous avons comparé le pourcentage de perte d'excès de poids après chirurgie bariatrique des patients présentant un TLUA avec celui du groupe de patient ne consommant pas d'alcool. En cas de TLUA, le pourcentage de perte d'excès de poids était significativement plus élevé à 1 an ($98\% \pm 9,2$ versus $81\% \pm 3,7$; $p=0,046$) et 2 ans ($110\% \pm 7,6$ versus $84,2\% \pm 4,3$; $p=0,026$), comparativement au groupe contrôle. Il n'existe pas de différence significative à 5 ans et 10 ans de la chirurgie (tableau 2).

Le pourcentage de perte d'excès de poids au cours du temps est représenté figure 1.

3. Statut nutritionnel après chirurgie bariatrique

3.1. Musculosité avant et après chirurgie bariatrique

Nous avons comparé la musculosité en fonction de la présence ou l'absence de TLUA. Il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes en pré chirurgie. En revanche, les patients présentant un TLUA avaient une musculosité significativement plus importante à 1 an et 2 ans après chirurgie comparativement au groupe contrôle. Il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes à 5 ans et 10 ans après chirurgie. Les résultats sont représentés tableau 3.

3.2. Paramètres biologiques avant et après chirurgie bariatrique

Nous avons comparés plusieurs paramètres biologiques relevés au cours du suivi à 1 an, 2 ans, 5 ans et 10 ans après chirurgie entre les deux groupes de patient, avec ou sans TLUA. L'évaluation du statut nutritionnel par la mesure de l'albuminémie (tableau 4) et de la pré-albuminémie (tableau 5) n'a pas montré de différences significatives entre les deux groupes.

Il n'a également pas été mis en évidence de différence significative concernant le taux d'hémoglobine (tableau 6), ainsi que la concentration sérique en folates (tableau 8) et en ferritinémie (tableau 9).

De façon isolée, le groupe de patient sans TLUA avait une concentration sérique en vitamines B12 plus faible à 5 ans après chirurgie comparativement aux patients avec TLUA (451 ng/l versus 312 ng/l, p=0,013) (tableau 7).

DISCUSSION ET CONCLUSION

Dans cette étude rétrospective, les 18 patients inclus présentant un TLUA et suivis en endocrinologie au CHU d'Angers pour une chirurgie bariatrique ont un pourcentage de perte d'excès de poids significativement plus élevé à 1 an ($98\% \pm 9,2$ vs $81\%\pm 3,7$; $p=0,046$) et 2 ans après chirurgie bariatrique ($110\%\pm 7,6$ vs $84,2\% \pm 4,3$; $p=0,026$), comparativement au groupe des 31 patients contrôles opérés d'une chirurgie bariatrique mais n'ayant pas de TLUA. Il n'y avait en revanche pas de différence significative à 5 ans ($82\% \pm 10,7$ dans le groupe TLUA vs $75\%\pm 4$) et 10 ans ($81\%\pm 17$ vs $76,7\%\pm 9$) après la chirurgie entre les deux groupes.

Deux patients sur 18 (11,1%) présentaient un TLUA avant la chirurgie bariatrique, 7 patients (39%) développaient un TLUA dans les deux premières années après la chirurgie et 9 patients (50%) présentaient un TLUA après la deuxième année de la chirurgie. Ce résultat est concordant avec les données de la littérature suggérant l'apparition de novo d'une consommation excessive d'alcool après chirurgie, notamment à partir de la deuxième année (13). La quasi-totalité (17 patients) avaient bénéficié d'un BPGY, qui est un facteur de risque reconnu de développer un TLUA après chirurgie bariatrique, comparativement aux autres techniques chirurgicales (4). Pour les deux patients présentant un TLUA en pré chirurgie, le diagnostic n'avait pas été porté lors de l'évaluation pré chirurgicale : en effet, la présence d'un TLUA contre indique le recours à une chirurgie bariatrique (14). Ces patients déclaraient, à l'occasion d'une évaluation addictologique après chirurgie, avoir eu une consommation excessive d'alcool au cours de la période pré chirurgicale. Ainsi, il est difficile de déterminer si dans cette étude la faible prévalence du TLUA avant l'intervention chirurgicale reflète l'élimination préalable du parcours de chirurgie bariatrique des patients ayant un TLUA, ou bien s'il s'agit d'une sous déclaration des patients de leur consommation d'alcool en pré chirurgie.

La présence d'un TLUA n'avait pas d'impact sur l'efficacité de la chirurgie en terme de réduction pondérale. En effet, dans les deux groupes, avec et sans TLUA, le pourcentage de perte d'excès de poids (PEP) à 2 ans de la chirurgie était supérieur à 75%, correspondant à un résultat excellent selon l'indice de Reinhold. Cet indice évalue les résultats de la chirurgie selon le pourcentage de PEP (15). Les résultats pondéraux étaient également très satisfaisants au long terme, avec un pourcentage de PEP supérieur à 75% à 10 ans de la chirurgie dans les deux groupes. Le pourcentage de PEP était particulièrement élevé dans notre étude comparativement aux données de la littérature. La méta analyse de P.E.O' Brien a rendu compte d'un pourcentage de PEP à deux et dix ans respectivement, de 67,5 % et 52,5 % pour le BPGY (16). Un patient du groupe TLUA (5,6%) et trois patients du groupe contrôle (10%) avaient bénéficié d'un Duodenal Switch, qui entraîne une perte pondérale supérieure aux autres techniques avec un pourcentage de PEP à 10 ans de 70 à 97% selon les études (17). Cela a pu contribuer à l'importance du pourcentage de PEP après chirurgie mais n'explique qu'en partie ce résultat.

L'alcool est un nutriment énergétique (7kcal/g) et pourrait contribuer à une moindre efficacité de la chirurgie en terme de perte de poids. Peu d'études se sont intéressées à l'impact d'une consommation excessive d'alcool sur les résultats pondéraux de la chirurgie : certaines suggèrent que les patients ayant une consommation régulière d'alcool avant chirurgie bariatrique ont une perte de poids plus importante après chirurgie. Dans une étude portant sur 440 patients ayant bénéficié d'un anneau gastrique ajustable, les patients consommant de l'alcool régulièrement avant la chirurgie avaient une perte de poids significativement plus importante à 1 an de la chirurgie (18). De même, une étude portant sur 80 patients ayant bénéficié d'un BPGY montre qu'un antécédent personnel d'addiction à l'alcool ou à d'autres substances est prédictif d'un meilleur résultat de la chirurgie en terme de perte pondérale à

deux ans de la chirurgie (19). A l'inverse, dans une étude portant sur 160 patients rapportant une reprise de poids à 2 ans d'une chirurgie par BPGY, la consommation d'alcool régulière après la chirurgie était un des facteurs associés à la reprise de poids (Odds Ratio 12,7 [IC 95% 1,7-93,8]; p=0,01) (20). Une perte de poids rapide après chirurgie peut être associée à des critères de dénutrition, d'autant plus que la consommation chronique d'alcool peut être associée à une dénutrition (21). Si la perte d'excès de poids est un critère d'évaluation de la réussite de la chirurgie, d'autres paramètres sont indispensables pour préciser le statut nutritionnel, tels que l'évolution de la musculosité par l'étude de la composition corporelle après chirurgie, et le suivi des paramètres biologiques comme l'albumine et la pré albumine, afin de ne pas méconnaître une dénutrition protéique (22). Dans cette étude, les patients avec TLUA présentaient une musculosité plus importante à 1 an (36,3% versus 31,7% ; p=0,0078) et 2 ans de la chirurgie (35,5% versus 31,3%; p=0,017) comparativement au groupe contrôle. La mesure de la musculosité a été réalisée par impédancemétrie qui à l'avantage d'être facile d'accès, mais présente certaines limites. En effet cette méthode se fonde sur le postulat que l'hydratation de la masse maigre est constante de 73%, quelque soit les individus. Or, du fait de variations intra et inter individuelles de l'hydratation des tissus, elle peut entraîner une surestimation de la masse musculaire en cas d'hyperhydratation de la masse maigre, et donc une surestimation de la musculosité. Cependant, le fait que l'albuminémie et la pré albuminémie soient normales après chirurgie chez les patients avec TLUA, est en faveur de l'absence de dénutrition protéique. Ces résultats sont donc cohérents avec les résultats retrouvés pour la musculosité.

On peut s'interroger sur l'absence de critères de dénutrition malgré l'hospitalisation de 4 patients parmi les 18 présentant un TLUA pour dénutrition sévère nécessitant une nutrition entérale. Une des explications est que seules les valeurs sériques réalisées au cours des hospitalisations de jour, et donc en dehors d'une hospitalisation pour complication aigue, ont

été étudiées. Les concentrations d'albuminémie et pré albuminémie lors des hospitalisations pour dénutrition sévère n'étaient donc pas prise en compte pour nos analyses.

A ce jour, aucune étude ne s'est intéressée aux carences nutritionnelles des patients présentant un TLUA et une chirurgie bariatrique. De façon étonnante, il n'y avait pas de différence significative entre les groupes concernant le taux d'hémoglobine, les concentrations sériques en folates, vitamine B12 et ferritinémie dans notre étude.

En dehors de toute chirurgie, la consommation chronique et excessive d'alcool peut entraîner de nombreuses carences. Il s'agit le plus souvent des vitamines du groupe B, telles que la thiamine (vitamine B1, carencée chez 20-73 % des patients), la pyridoxine (vitamine B6, 50% des patients), l'acide folique (vitamine B9, 60-80 % des patients) et la cobalamine (vitamine B12) (23)(24). Après chirurgie bariatrique, les carences nutritionnelles sont également très fréquentes : 36,8 à 54 % des patients présentent des anémies, d'origine multifactorielle, par carence martiale, en vitamine B12 et folates (25). Le défaut d'assimilation de la vitamine B12 par manque de facteur intrinsèque peut entraîner des carences tardives, à partir de la première année suivant la chirurgie. Les carences en folates sont moins fréquentes, et facilement évitées par la prise de compléments multi vitaminiques. Enfin, une récente méta analyse estime la prévalence de carence martiale après BPGY à 24,5%, et de l'anémie par carence martiale à 16,7% (26).

Cependant, il faut prendre en compte que la fréquence de ces carences nutritionnelles est variable et dépend des compléments multi vitaminiques et oligo-éléments prescrits, ainsi que de l'adhésion au traitement. L'inclusion de patients ayant un suivi nutritionnel régulier dans les deux groupes, avec une prescription régulière de multi vitamines et de nutriment spécifique, peut expliquer l'absence de différence observée entre les deux groupes.

Le dosage des vitamines B1 et B6 n'est pas réalisé en routine dans le cadre du suivi nutritionnel ce qui fait que le statut de ces deux vitamines n'a pas pu être évalué dans cette étude. La carence en vitamine B1 est fréquente après chirurgie bariatrique, mais son évolution vers une encéphalopathie de Gayet Wernicke (EGW) reste rare puisqu'une publication récente ne retrouvait que 118 cas publiés dans la littérature entre 1985 et 2017 (27). La chirurgie bariatrique reste la seconde cause d'EGW après l'alcoolisme (28), et survient le plus souvent après des vomissements itératifs qui sont un facteur favorisant. Aucun patient de la cohorte n'a présenté ce type de complication au cours du suivi.

Enfin, sur le plan des complications en lien avec l'exogénose chronique, 3 patients (16,7%) ont présenté une cirrhose d'origine mixte, alcoolique et dysmétabolique, prouvée histologiquement. Un patient a nécessité le recours à une transplantation hépatique. Cela est concordant avec les données de la littérature : une étude suggère que la consommation d'alcool après chirurgie bariatrique augmente de façon importante le risque de décompensation hépatique sévère, en lien avec les carences en micro nutriments et la malnutrition protéino énergétique (29).

Notre étude présente plusieurs limites, notamment de par son caractère rétrospectif.

Il existe un biais d'évaluation en lien avec le caractère subjectif de la datation du début du TLUA. En effet, l'évaluation du début de consommation d'alcool a été difficile à établir et se basait principalement sur les déclarations du patient relevées dans les observations réalisées par les addictologues. La date du début du TLUA et son délai de survenue après chirurgie sont donc imprécis. Il n'est donc pas possible d'établir un lien de cause à effet entre la présence d'un TLUA et un pourcentage de perte d'excès de poids qui serait plus important à 1 an et 2 ans de la chirurgie, d'autant plus que 50 % des patients de la cohorte ont développé un TLUA

après la deuxième année de la chirurgie. On peut se demander si une rapide perte de poids après chirurgie bariatrique ne pourrait pas être, à l'inverse, un facteur de risque de développer un TLUA. A ce jour, cela n'a pas encore été décrit comme facteur de risque de TLUA dans la littérature (13).

Il existe également un biais de recrutement car nous avons évalué l'état nutritionnel des patients ayant un suivi à la fois addictologique et nutritionnel régulier. Les patients ayant une consommation excessive d'alcool mais en rupture de suivi médical n'ont pas pu être évalué et il serait intéressant de connaître leur statut nutritionnel.

Enfin, le petit nombre de patient dans la cohorte a pu entraîner un manque de puissance dans l'analyse statistique. De plus, peu de patients avaient un suivi à 5 et 10 ans ce qui rend plus difficile l'interprétation des différents paramètres à long terme.

L'évaluation de la composition corporelle a été réalisée par impédancemétrie , qui est une méthode imprécise. La technique de référence actuellement est la DEXA (Dual-Energy X-Ray absorptiometry) ou absorptiométrie bi photonique, mais qui est plus coûteuse et moins accessible en routine. Cependant l'étude de la musculosité reste intéressante, car il n'existe pas de données dans la littérature concernant la composition corporelle des patients avec TLUA et chirurgie bariatrique. Ainsi, le point fort de cette étude et qu'il s'agit de la première étude s'intéressant aux conséquences nutritionnelles globales de la consommation excessive d'alcool après chirurgie bariatrique.

Pour conclure, la présence d'un TLUA chez les patients suivis dans le service d'endocrinologie du CHU d'Angers après chirurgie bariatrique n'a pas impacté le résultat de la chirurgie bariatrique en terme de perte pondérale. Le pourcentage de perte d'excès de poids est plus important à 1 an et 2 ans de la chirurgie bariatrique chez les patients présentant un TLUA et le statut nutritionnel n'est pas dégradé.

Les patients perdus de vue après chirurgie étant exclus, seuls les patients bénéficiant d'un suivi addictologique ou nutritionnel régulier étaient étudiés. On peut donc faire l'hypothèse qu'un suivi nutritionnel régulier, permettant une supplémentation vitaminique et en oligo éléments adaptés, ainsi qu'un rappel régulier des règles de fractionnement et d'équilibre alimentaire, pourraient contre balancer les effets néfastes de l'alcool.

L'apparition en générale plus tardive des TLUA, à partir de la deuxième année de la chirurgie, souligne l'importance de l'évaluation régulière de la consommation d'alcool tout au long du suivi, même à long terme. En cas de dépendance à l'alcool après chirurgie bariatrique, il est essentiel d'intégrer que les carences habituellement observées chez les patients alcooliques et dénutris peuvent être particulièrement marquées du fait de la malabsorption engendrée par la chirurgie bariatrique sur certaines vitamines, notamment celles du groupe B. Enfin, la collaboration entre addictologue et endocrinologue est primordiale pour l'évaluation des patients à risque avant l'intervention et en cas de dépendance avérée en postopératoire. En cas de rupture de la surveillance post chirurgicale, la prise en charge addictologique peut permettre à certains patients de réintégrer un suivi nutritionnel, mais cela n'a pas encore été étudié à ce jour.

Le questionnaire AUDIT (Alcohol Use Disorders Identification Test) qui permet une évaluation rapide de la consommation d'alcool et du risque de dépendance, pourrait être un outil utile et validé pour l'évaluation de ce risque au cours du parcours de chirurgie bariatrique. Il serait également intéressant d'étudier les autres paramètres nutritionnels pouvant être impacté par une consommation excessive d'alcool tels que la vitamine A, le Selenium et le Zinc, ainsi que les marqueurs biologiques indirects d'éthylique chronique, en tenant compte du fait qu'ils peuvent être mis à défaut en cas d'hépatopathie, carences en vitamines B12 ou folates.

Une étude prospective avec la réalisation d'un questionnaire standardisé lors de l'évaluation initiale pré chirurgicale ainsi qu'au cours du suivi lors des hospitalisations de jour permettrait

de préciser l'ensemble de ces données avec une datation plus précise du début du TLUA. Cependant, l'importance du nombre de perdus de vue et les biais liés à l'auto évaluation de la consommation d'alcool, complexifie le suivi nutritionnel dans cette population de patient.

TABLEAUX

	OH + (n=18)	OH - (n=31)	Significativité (p)
F : H	16 (89%) : 2	27 (87%) : 4	p>0,999 ^a
Age (années)	50,2 ± 2,3	55,7 ± 1,8	p=0,0651 ^b
IMC T0 (kg/m2)	42,3 ± 0,9	44,9 ± 0,9	p=0,088 ^b
By Pass: O/N	17 (94%) : 1	28 (90%) : 3	p>0,999 ^a
Année Chirurgie	2011 ± 0,55	2012 ± 0,45	p=0,713 ^b
Diabète : O/N	4 : 14	11 : 20	p>0,999 ^a
HTA : O/N	8 : 10	14 : 17	p>0,999 ^a
Dyslipidémie: O/N	6 : 12	8 : 23	p>0,999 ^a
SAS: O/N	9 : 9	17 : 14	p=0,774 ^a

Tableau I : comparaison des paramètres cliniques et anthropométriques en pré chirurgie, selon la présence ou l'absence d'un TLUA

* résultat significatif avec p<0,005 ; a : indique la réalisation du test exact de Fisher ; b : réalisation d'un T test de student ; H : Homme ; F : Femme ; HTA : Hypertension artérielle ; SAS : Syndrome d'apnée du sommeil

O/N : indique la présence (O) ou l'absence (N) des différents paramètres étudiés.

% pep	OH +	OH -	Significativité (p)
% pep 1A	98±9,2 (n=16)	81 ±3,7 (n=30)	p=0,046 *
% pep 2A	110± 7,6 (n=15)	84,2± 4,7 (n=30)	p=0,0026*
% pep 5A	82,4±10,7 (n=14)	74,9±4,4 (n=30)	p=0,4478
% pep 10A	80,9±17 (n=7)	76,7± 9 (n=19)	p=0,8274

Tableau II : Comparaison du pourcentage de perte d'excès de poids selon la présence ou l'absence d'un TLUA

Moyennes ± déviations standards (DS) du pourcentage de perte d'excès de poids (%pep) à un an (1A), 2 ans (2A), 5 ans (5A) et à 10 ans après chirurgie.

Utilisation du T test de Student pour la comparaison entre ces deux groupes.

* résultat significatif avec p<0,005

Musculosité (%)	OH +	OH -	significativité (p)
T 0	24 ±1 (n=17)	23 ± 0,9 (n=31)	NS
T 1A	36,3 ± 1,7 (n=17)	31,7±0,9 (n=31)	p=0,0078*
T 2A	35,5± 1,55 (n=14)	31,3 ± 0,9 (n=29)	p=0,017*
T 5A	30,35±1,5 (n=11)	29,3 ±0,9 (n=28)	NS
T 10A	30,2 ± 2,9 (n=6)	27,3 ± 1,2 (n=17)	NS

Tableau III : Comparaison de la musculosité selon la présence (OH+) ou l'absence (OH-) de TLUA

Utilisation du T test de Student ; NS : Non Significatif ; *p<0,05

Albuminémie (g/l)	OH +	OH -	significativité (p)
T 0	42 ± 0,8 (n=16)	42,5 ± 0,7 (n=30)	NS
T 1A	40,7 ± 1 (n=16)	39 ± 0,6 (n=29)	NS
T 2A	39,4 ± 1 (n=13)	40,8 ± 0,4 (n=30)	NS
T 5A	38,9 ± 1 (n=14)	40 ± 0,6 (n=28)	NS
T 10A	40,9 ± 1 (n=7)	40,4 ± 0,8 (n=0,8)	NS

Tableau IV : Comparaison de l'albuminémie selon la présence (OH+) ou à l'absence (OH-) de TLUA

Utilisation du T test de Student ; NS : Non Significatif .

Normes du laboratoire : entre 35g/l et 52 g/l

Pré-albuminémie (g/l)	OH +	OH -	significativité (p)
T 0	0,253 (n=16)	0,26 (n=30)	NS
T 1A	0,23 (n=17)	0,21 (n=28)	NS
T 2A	0,26 (n=13)	0,24 (n=30)	NS
T 5A	0,22 (n=13)	0,22 (n=27)	NS
T 10A	0,26 (n=7)	0,22 (n=16)	NS

Tableau V : Comparaison de la pré albuminémie selon la présence (OH+) ou à l'absence (OH-) de TLUA

Utilisation du T test de Student ; NS : Non Significatif .

Dénutrition modérée si pré albuminémie inférieure à 0,15 g/l

Dénutrition sévère si pré albuminémie inférieure à 0,10 g/l

Hb (g/dL)	OH +	OH -	significativité (p)
T 0	13,9 ± 0,3 (n=16)	13,4 ± 0,23 (n=29)	NS
T 1A	13,2 ± 0,3 (n=15)	12,9 ± 0,2 (n=30)	NS
T 2A	12,3 ± 0,3 (n=12)	13 ± 0,2 (n=29)	NS
T 5A	12,9 ± 0,3 (n=15)	12,8 ± 0,2 (n=28)	NS
T 10A	12,8 ± 0,6 (n=7)	12,9 ± 0,3 (n=16)	NS

Tableau VI : Comparaison de l'hémoglobine selon la présence (OH+) ou à l'absence (OH-) de TLUA

Utilisation du T test de Student ; NS : Non Significatif .

Vitamine B12 (ng/l)	OH +	OH -	significativité (p)
T 0	402 ± 28 (n=16)	445 ± 28 (n=29)	NS
T 1A	329 ± 29 (n=15)	322 ± 21 (n=29)	NS
T 2A	296 ± 38 (n=11)	386 ± 67 (n=29)	NS
T 5A	451 ± 61 (n=13)	312 ± 23 (n=28)	p=0,013 *
T 10A	376 ± 64 (n=7)	401 ± 36 (n=16)	NS

Tableau VII: Comparaison de la concentration sérique de vitamine B12 selon la présence (OH+) ou à l'absence (OH-) de TLUA

Utilisation du T test de Student ; NS : Non Significatif ; *p<0,05

Normes du laboratoire : entre 211 et 911 ng/l

Folates ($\mu\text{g/l}$)	OH +	OH -	significativité (p)
T 0	$6,7 \pm 0,8$ (n=16)	$7,5 \pm 0,53$ (n=29)	NS
T 1A	$12,2 \pm 1,2$ (n=15)	$41,4 \pm 27$ (n=27)	NS
T 2A	$10,3 \pm 1,8$ (n=11)	$14,7 \pm 1,4$ (n=28)	NS
T 5A	$10,6 \pm 1,5$ (n=13)	$16,3 \pm 2,8$ (n=26)	NS
T 10A	$13,9 \pm 4,5$ (n=7)	$14,9 \pm 3$ (n=15)	NS

Tableau VIII : Comparaison des folates sériques selon la présence (OH+) ou à l'absence (OH-) de TLUA

Utilisation du T test de Student ; NS : Non Significatif ; *p<0,05

Normes du laboratoire : N > 5,4 ug/l

Ferritinémie ($\mu\text{g/L}$)	OH +	OH -	significativité (p)
T 0	175 ± 29 (n=15)	111 ± 22 (n=29)	NS
T 1A	134 ± 32 (n=15)	136 ± 20 (n=30)	NS
T 2A	224 ± 97 (n=11)	119 ± 16 (n=29)	NS
T 5A	134 ± 52 (n=12)	76 ± 13 (n=28)	NS
T 10A	92 ± 35 (n=7)	90 ± 28 (n=16)	NS

Tableau IX : Comparaison de la ferritinémie selon la présence (OH+) ou à l'absence (OH-) de TLUA

Utilisation du T test de Student ; NS : Non Significatif ; *p<0,05

Normes du laboratoire : entre 10 et 291 ug/l

FIGURES

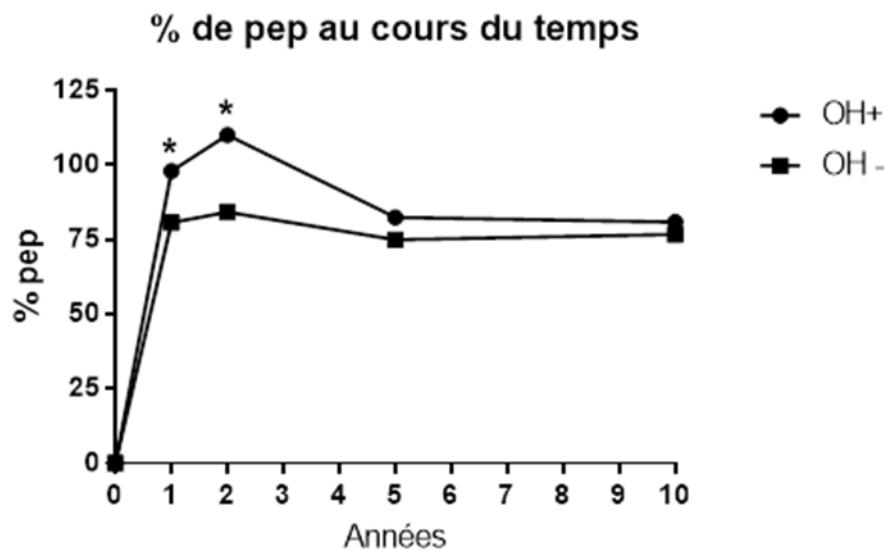


Figure 1 : pourcentage de perte d'excès de poids au cours du temps selon la présence (OH+) ou l'absence (OH-) de TLUA.

* résultat significatif avec $p<0,005$; % pep : Pourcentage de perte d'excès de poids ;

OH+ : patient présentant un TLUA ; OH- : patient ne présentant pas de TLUA

BIBLIOGRAPHIE

1. Enquête épidémiologique nationale sur le surpoids et l'obésité [Internet]. Odoxa. [cité 10 oct 2021]. Disponible sur: <http://www.odoxa.fr/sondage/enquete-epidemiologique-nationale-sur-le-surpoids-et-lobesite/>
2. Debs T, Petrucciani N, Kassir R, Iannelli A, Amor IB, Gugenheim J. Trends of bariatric surgery in France during the last 10 years: analysis of 267,466 procedures from 2005-2014. *Surg Obes Relat Dis.* oct 2016;12(8):1602-9.
3. Oberlin P, de Peretti C. Bariatric Surgery in France from 1997 to 2018. *Surg Obes Relat Dis.* août 2020;16(8):1069-77.
4. King WC, Chen J-Y, Courcoulas AP, Dakin GF, Engel SG, Flum DR, et al. Alcohol and other substance use after bariatric surgery: prospective evidence from a U.S. multicenter cohort study. *Surg Obes Relat Dis.* août 2017;13(8):1392-402.
5. Ostlund MP, Backman O, Marsk R, Stockeld D, Lagergren J, Rasmussen F, et al. Increased admission for alcohol dependence after gastric bypass surgery compared with restrictive bariatric surgery. *JAMA Surg.* avr 2013;148(4):374-7.
6. Svensson P-A, Anveden Å, Romeo S, Peltonen M, Ahlin S, Burza MA, et al. Alcohol consumption and alcohol problems after bariatric surgery in the swedish obese subjects study. *Obesity.* 2013;21(12):2444-51.
7. Steffen KJ, Engel SG, Wonderlich JA, Pollert GA, Sondag C. Alcohol and Other Addictive Disorders Following Bariatric Surgery: Prevalence, Risk Factors and Possible Etiologies. *Eur Eat Disord Rev.* nov 2015;23(6):442-50.
8. Lee S-L, Chau G-Y, Yao C-T, Wu C-W, Yin S-J. Functional assessment of human alcohol dehydrogenase family in ethanol metabolism: significance of first-pass metabolism. *Alcohol Clin Exp Res.* juill 2006;30(7):1132-42.

9. Impaired Alcohol Metabolism after Gastric Bypass Surgery: A Case-Crossover Trial - Journal of the American College of Surgeons [Internet]. [cité 7 avr 2020]. Disponible sur: [https://www.journalacs.org/article/S1072-7515\(10\)01090-2/fulltext](https://www.journalacs.org/article/S1072-7515(10)01090-2/fulltext)
10. Kaouk L, Hsu AT, Tanuseputro P, Jessri M. Modifiable factors associated with weight regain after bariatric surgery: a scoping review. F1000Res. 2019;8:615.
11. Lieber CS. Relationships Between Nutrition, Alcohol Use, and Liver Disease. Alcohol Res Health. 2003;27(3):220-31.
12. Janssen I, Heymsfield SB, Baumgartner RN, Ross R. Estimation of skeletal muscle mass by bioelectrical impedance analysis. J Appl Physiol (1985). août 2000;89(2):465-71.
13. King WC, Chen J-Y, Mitchell JE, Kalarchian MA, Steffen KJ, Engel SG, et al. Prevalence of alcohol use disorders before and after bariatric surgery. JAMA. 20 juin 2012;307(23):2516-25.
14. Obésité : prise en charge chirurgicale chez l'adulte [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 17 oct 2021]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_765529/fr/obesite-prise-en-charge-chirurgicale-chez-l-adulte
15. Reinhold RB. Critical analysis of long term weight loss following gastric bypass. Surg Gynecol Obstet. sept 1982;155(3):385-94.
16. O'Brien PE, Hindle A, Brennan L, Skinner S, Burton P, Smith A, et al. Long-Term Outcomes After Bariatric Surgery: a Systematic Review and Meta-analysis of Weight Loss at 10 or More Years for All Bariatric Procedures and a Single-Centre Review of 20-Year Outcomes After Adjustable Gastric Banding. Obes Surg. janv 2019;29(1):3-14.
17. Bolckmans R, Himpens J. Long-term (>10 Yrs) Outcome of the Laparoscopic Biliopancreatic Diversion With Duodenal Switch. Ann Surg. déc 2016;264(6):1029-37.
18. Dixon JB, Dixon ME, O'Brien PE. Pre-operative predictors of weight loss at 1-year after Lap-Band surgery. Obes Surg. avr 2001;11(2):200-7.

19. Clark MM, Balsiger BM, Sletten CD, Dahlman KL, Ames G, Williams DE, et al. Psychosocial factors and 2-year outcome following bariatric surgery for weight loss. *Obes Surg.* oct 2003;13(5):739-45.
20. Odom J, Zalesin KC, Washington TL, Miller WW, Hakmeh B, Zaremba DL, et al. Behavioral predictors of weight regain after bariatric surgery. *Obes Surg.* mars 2010;20(3):349-56.
21. Gautron M-A, Questel F, Lejoyeux M, Bellivier F, Vorspan F. Nutritional Status During Inpatient Alcohol Detoxification. *Alcohol Alcohol.* 1 janv 2018;53(1):64-70.
22. Vatier C, Henegar C, Ciangura C, Poitou-Bernert C, Bouillot J-L, Basdevant A, et al. Dynamic relations between sedentary behavior, physical activity, and body composition after bariatric surgery. *Obes Surg.* août 2012;22(8):1251-6.
23. Lewis MJ. Alcoholism and nutrition: a review of vitamin supplementation and treatment. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* mars 2020;23(2):138-44.
24. Gautron M-A, Questel F, Lejoyeux M, Bellivier F, Vorspan F. Nutritional Status During Inpatient Alcohol Detoxification. *Alcohol Alcohol.* 1 janv 2018;53(1):64-70.
25. Lebowitz D, Juillet C, Kehtari R. [Nutritional deficiency after gastric bypass surgery: a review of the literature and guidelines for follow-up]. *Rev Med Suisse.* 21 mars 2012;8(333):649-54.
26. Enani G, Bilgic E, Lebedeva E, Delisle M, Vergis A, Hardy K. The incidence of iron deficiency anemia post-Roux-en-Y gastric bypass and sleeve gastrectomy: a systematic review. *Surg Endosc.* juill 2020;34(7):3002-10.
27. Oudman E, Wijnia JW, van Dam M, Biter LU, Postma A. Preventing Wernicke Encephalopathy After Bariatric Surgery. *Obes Surg.* 2018;28(7):2060-8.

28. Scalzo SJ, Bowden SC, Ambrose ML, Whelan G, Cook MJ. Wernicke-Korsakoff syndrome not related to alcohol use: a systematic review. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. déc 2015;86(12):1362-8.
29. Mendoza YP, Becchetti C, Wan T, Nett P, Rodrigues SG, Dufour J-F, et al. Malnutrition and Alcohol in Patients Presenting with Severe Complications of Cirrhosis After Laparoscopic Bariatric Surgery. *Obes Surg*. juin 2021;31(6):2817-22.

LISTE DES FIGURES

Figure 1	27
----------------	----

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : comparaison des paramètres cliniques et anthropométriques en pré chirurgie, selon la présence ou l'absence de TLUA	22
Tableau II : Comparaison du pourcentage de perte d'excès de poids	23
Tableau III : Comparaison de la musculosité	23
Tableau IV : Comparaison de l'albuminémie	24
Tableau V : Comparaison de la pré albuminémie	24
Tableau VI : Comparaison de l'hémoglobine	25
Tableau VII: Comparaison de la concentration sérique de vitamine B12.....	25
Tableau VIII : Comparaison des folates sériques	26
Tableau IX : Comparaison de la ferritinémie	26

ANNEXES

TROUBLE DE L'USAGE DE L'ALCOOL

Critères diagnostiques (1)

A) Mode d'usage problématique de l'alcool conduisant à une altération du fonctionnement ou une souffrance cliniquement significative, caractérisé par la présence d'au moins deux des manifestations suivantes, au cours d'une période de 12 mois :

1. L'alcool est souvent consommé en quantité plus importante ou pendant une période plus prolongée que prévu.
2. Il y a un désir persistant, ou des efforts infructueux, pour diminuer ou contrôler la consommation d'alcool.
3. Beaucoup de temps est consacré à des activités nécessaires pour obtenir et utiliser l'alcool ou récupérer de ses effets.
4. Envie impérieuse, fort désir ou besoin pressant de consommer de l'alcool.
5. Consommation répétée de l'alcool conduisant à l'incapacité de remplir des obligations majeures, au travail, à l'école ou à la maison.
6. Consommation continue de l'alcool malgré des problèmes sociaux ou interpersonnels, persistants ou récurrents, causés ou exacerbés par les effets de l'alcool.
7. Des activités sociales, professionnelles ou de loisirs importantes sont abandonnées ou réduites à cause de l'usage de l'alcool.
8. Consommation répétée d'alcool dans des situations où cela peut être physiquement dangereux.
9. Usage de l'alcool poursuivi bien que la personne sache avoir un problème physique ou psychologique persistant ou récurrent qui est susceptible d'avoir été causé ou exacerbé par l'alcool.
10. Tolérance, telle que définie par l'un des symptômes suivants :

- o Un besoin de quantités notablement plus grandes d'alcool pour atteindre l'effet désiré.
 - o Un effet notablement diminué avec l'utilisation continue de la même quantité d'alcool.
11. Sevrage, tel que manifesté par l'un des symptômes suivants :
- o Syndrome de sevrage de l'alcool caractéristique.
 - o L'alcool (ou une substance très proche, comme une benzodiazépine) est pris pour soulager ou éviter les symptômes de sevrage.

(1) DSM-5, 5e édition du Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (« Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders »), publié par l'American Psychiatric Association en 2013

MARENGO Maria**Troubles liés à l'usage de l'alcool après chirurgie bariatrique : conséquences nutritionnelles**

Introduction : De nombreuses études montrent une augmentation de la prévalence des Troubles liés à l'usage de l'alcool (TLUA) après chirurgie bariatrique. L'objectif de cette étude est d'évaluer le statut nutritionnel des patients présentant un TLUA et opérés d'une chirurgie bariatrique.

Matériels et Méthodes : Nous avons mené une étude observationnelle rétrospective auprès de 18 patients opérés d'une chirurgie bariatrique et suivis en addictologie pour un TLUA. Ce groupe était comparé à un groupe de 31 patients opérés sans TLUA. Une évaluation clinico-biologique était réalisée avant, à 1 an, 2 ans, 5 ans et 10 ans de la chirurgie. Le critère de jugement principal était le pourcentage de perte d'excès de poids dans chaque groupe. Les critères de jugement secondaires comprenaient l'évaluation de la musculosité, l'albuminémie et la pré albuminémie dans chaque groupe.

Résultats : En cas de TLUA, le pourcentage de perte d'excès de poids était significativement plus élevé à 1 an ($98\% \pm 9,2$ versus $81\% \pm 3,7$; $p=0,046$) et 2 ans ($110\% \pm 7,6$ versus $84,2\% \pm 4,3$; $p=0,026$) post opératoire que dans le groupe contrôle. Il n'y avait pas de différence significative à 5 ans et 10 ans de la chirurgie. Les patients avec TLUA avaient une musculosité plus élevée à 1 an et 2 ans après chirurgie. Il n'y avait pas de différence significative pour l'albuminémie ni la pré albuminémie entre les groupes.

Conclusion: Dans cette étude le pourcentage de perte d'excès de poids est plus important à 1 an et 2 ans de la chirurgie bariatrique chez les patients présentant un TLUA et l'évolution de la composition corporelle est plus favorable. Le statut nutritionnel n'est pas dégradé

Mots-clés : Troubles liés à l'usage de l'alcool , chirurgie bariatrique, perte d'excès de poids

Alcohol Use Disorders and bariatric surgery : nutritional consequences

Introduction : Several recent studies show that the prevalence of Alcohol Use Disorders (AUD) increases following bariatric surgery. The aim of this study was to evaluate the nutritional status of patients with AUD and bariatric surgery.

Materials and Methods : We conducted a retrospective observational study on patients who underwent bariatric surgery and were followed in addictology for AUD. A clinical-biological evaluation was performed before surgery as well as at 1, 2, 5 and 10 years after surgery. The primary study endpoint was the percentage of excess weight loss in each group, with and without AUD. Secondary endpoints included the percentage of muscularity, and the levels of albumin and pre-albumin in each group.

Results : 18 patients were included. Compared to the group of 31 control patients who underwent bariatric surgery but did not have AUD, the percentage of excess weight loss was significantly higher 1 year ($98\% \pm 9.2$ versus $81\% \pm 3.7$; $p=0.046$) and 2 years after bariatric surgery ($110\% \pm 7.6$ versus $84.2\% \pm 4.3$; $p=0.026$). There was no significant difference at 5 and at 10 years after surgery. Patients with AUD had higher muscularity at 1 and 2 years after surgery. There was no significant difference in the amount of albumin or pre-albumin between the groups.

Conclusion : At 1 and 2 years, the percentage of excess weight loss is greater in patients with AUD and bariatric surgery, the evolution in their body composition is more promising, and their nutritional status is not degraded.

Keywords : Alcohol Use Disorders , Bariatric Surgery, excess weight loss