



Chirurgie bariatrique - Suivi

OCTOBRE 2016

Ph. De Ruyck Isabelle
Dr. Devillers Catherine
Dr. Lacroix Sophie
Biol. Leroy Thérèse
Ph. Nonneman Annick
Ph. Pinckaers Nathalie

Lic. Baitar Abdelbari
Apr. D'Hooghe Beatrijs
Dr. Apr. Lobeau Marieke
Apr. De Milt Hanne
Apr. Noyens Becky
Dr. Ir. Van den
Maagdenberg Karijn
Apr. Verellen Eline
Apr. Wouters Sofie



Visites académiques
pour les médecins
généralistes



- Formulaire de soins
aux personnes âgées
- Le Formul R info

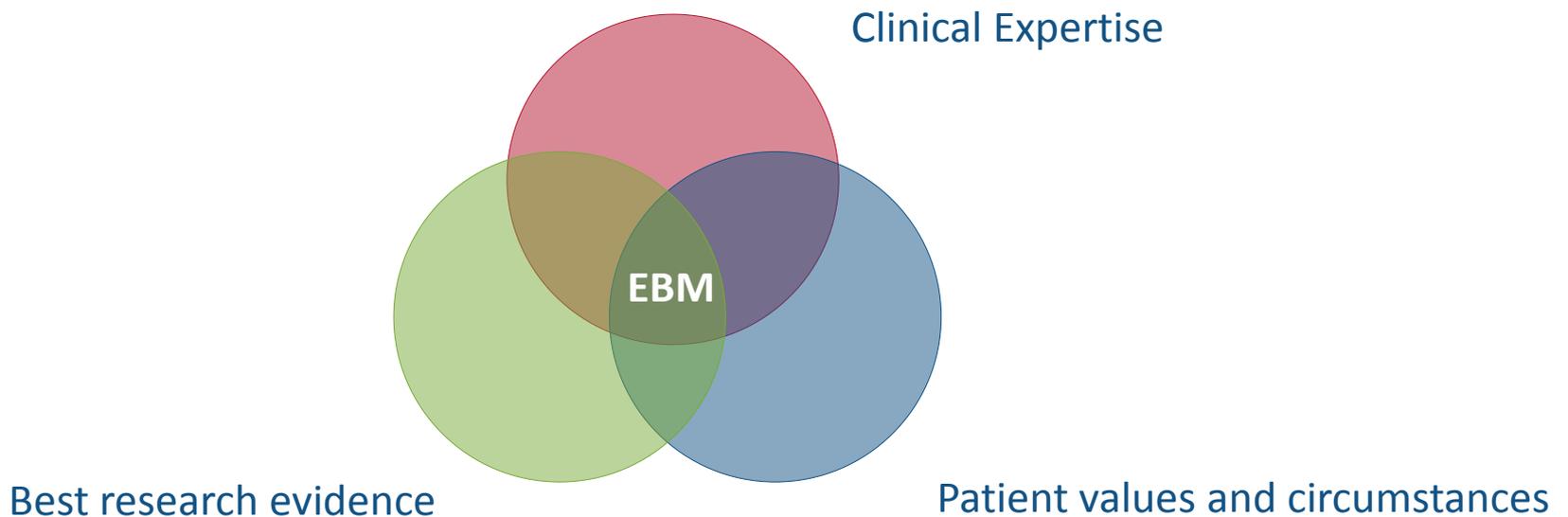


Etudes de littérature médicale
- Réunions de consensus INAMI
- Fiches de transparence CBIP
- ...

www.farmaka.be

EBM

Evidence Based Medicine



Evidence-based medicine (EBM) requires the integration of the best research evidence with our clinical expertise and our patient's unique values and circumstances

Suivi bariatrique à partir de la deuxième année post-chirurgie bariatrique

- **Questions cliniques**

- Quels paramètres nutritionnels doivent être évalués systématiquement ?
- Quels suppléments (vitamines, minéraux, oligo-éléments) doivent être systématiquement administrés ?
- Comment adapter l'usage de médicaments ?

- **Exclusion**

Indication, choix du type de chirurgie, évaluation préopératoire, suivi du régime alimentaire après chirurgie bariatrique, complications (chirurgicales, non-nutritionnelles), désir de grossesse, chirurgie bariatrique chez l'enfant et l'adolescent

- **Sources**

- Guides de pratique (portail du CEBAM) > 2009 basés sur une analyse méthodique ou une stratégie de recherche claire, avec niveaux de preuve et grades de recommandation
- Nouveaux éléments de preuve (RCT's) (via MEDLINE) clôturée le 04/06/2016
 - Termes MeSH 'Bariatric surgery' et 'Adult' dans les RCT
 - Termes 'bariatri*' et 'adult' dans les titres et abstracts
- Fiche de transparence 'Obésité' (médicaments et régimes)

Table des matières

Introduction

Obésité

Chirurgie bariatrique

Chirurgie bariatrique

Types – Balance bénéfiques/risques

Anneau

Statut nutritionnel

Sleeve - Gastroplastie

Bypass gastrique

Supplémentation

Dérivation bilio-pancréatique +/- switch duodéal

Comorbidités – Adaptation des traitements

Résumé

Annexe

Introduction – Obésité

- Hygiène de vie
 - Alimentation
 - Activité physique
- Suivi psychologique
- Médicaments, si
 - $IMC \geq 30$
 - $IMC \geq 27$ + autres facteurs de risque tels que HTA, diabète ou hyperlipidémie
- Chirurgie bariatrique, si
 - $IMC > 40$
 - $IMC > 35$ + diabète, HTA non contrôlée avec 3 antihypertenseurs, syndrome d'apnée du sommeil

ORLISTAT

LIRAGLUTIDE

REMBOUR-
SEMENT

Introduction – Chirurgie bariatrique

- **Contexte**

- Hygiène de vie : alimentation, activité physique
- Accompagnement multidisciplinaire

(médecin généraliste, médecins spécialistes, diététiciens, suivi psycho-social, ...)

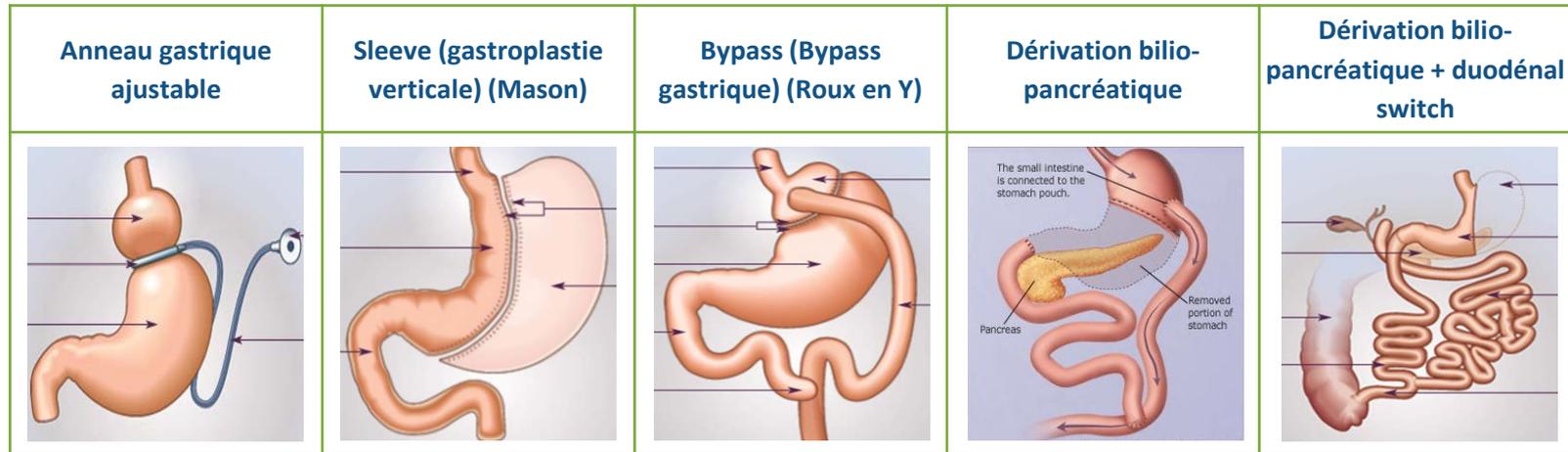
- **Guides de pratique clinique**

HAS 2009 (France), SIGN 2010 (Ecosse), AACE/TOS/ASMBS 2013 (US), BOMSS 2014 (UK)

- Base factuelle faible
- Consensus d'experts
- Non-univoques

Chirurgie bariatrique – Types – Efficacité – Sécurité

Types



Efficacité - Sécurité

- A court terme : \searrow poids, \nearrow rémission du diabète
- A long terme : balance bénéfices/risques insuffisamment connue
 - \searrow poids (13 à 27% par rapport au poids de départ)
 - \searrow morbi-mortalité
 - Risques liés à l'acte chirurgical, risques de carences
 - Balance bénéfices/risques de techniques plus récentes (sleeve),...

1 étude d'intervention prospective, non randomisée
Résultats à 15 ans

COLQUITT

SOS

Chirurgie bariatrique – Statut nutritionnel

Suivi clinique à vie – Min 1x/an

- **Anamnèse**

- Alimentation
- Symptômes facteurs de risque de carence

Symptômes/Facteurs de risque	Penser à ...
Consommation alcool	Vit B1
Cheveux cassants, perte de cheveux	Zn, protéines
Cicatrisation difficile	Cu
Hématome, saignements	Vit K
Neurologiques (périphériques ou centraux)	Vit B12, acide folique, Vit B1, Ca, Cu
Dysgueusie	Zn
Cécité nocturne	Vit A
Faiblesse musculaire	Protéines
Stéatorrhée	Vitamines ADEK

- **Clinique**

- Poids, tour de taille, ...

ANAMNESE

HAS

SIGN

AACE/TOS/ASMBS

BOMSS

Chirurgie bariatrique – Statut nutritionnel

Suivi biologique à vie – Min 1x/an

- **Bilan biologique de base**
- **Evaluation complémentaire ?**
 - En fonction de la clinique et de la procédure, sans précision, selon 2 guides
 - Systématiquement, selon 2 guides

Tests	Anneau	Sleeve	Bypass	DBP/DS
Ca		✓	✓	✓
Vit D, PTH			✓	✓
Vit B12		✓	✓	✓
Ac folique			✓	✓
Vit A				✓
Zinc			✓	✓

- Si anémie : penser au statut en fer, vit B12, ac. folique, vit E, Cu, Zn, Se
- Si vomissements persistants, perte de poids rapide, alcool +++ :
Vit B1 (ou supplémentation empirique)

BILAN DE BASE

HAS

SIGN

AACE/TOS/ASMBS

BOMSS

Chirurgie bariatrique – Supplémentation

Besoin à évaluer tout au long de la vie

Suppléments	Anneau	Sleeve	Bypass	DBP +/- DS
Multivitamines	✓	✓	✓	✓
Ca/Vit D	A envisager	A envisager	✓	✓
Vit B12	A envisager	A envisager	✓	✓
Fe		A envisager	✓	✓
Vit AEK, Zn, Cu, Se				A envisager

✓ : systématiquement recommandé par min 2 des 4 guides de pratique clinique

A envisager : à envisager selon au moins un guide, sur base de la clinique et de la biologie

Circonstances particulières	
Vit B1	Vomissements persistants, perte de poids rapide, alcool +++, nutrition parentérale, apport faible en vit B1

HAS

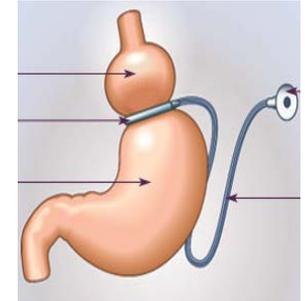
SIGN

AACE/TOS/ASMBS

BOMSS

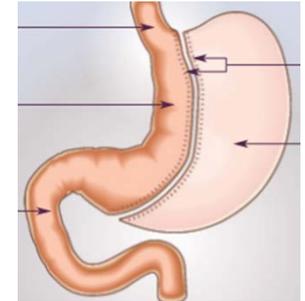
Anneau gastrique ajustable

Suivi biologique	Suppléments		
<ul style="list-style-type: none"> Bilan de base 	Systématiquement dans min 2 recommandations	Multivitamines	B1, B9 400µg, Cu 2mg (US)
			Fe, Se, Cu 2mg, Zn 8-15 mg/mg Cu, B9, B1, Vit AEK (UK)
	A envisager	Ca / Vit D	Ca, Vit D3 min 800 UI/j
		Vit B12	1 mg/j per os 1 mg/3 mois IM



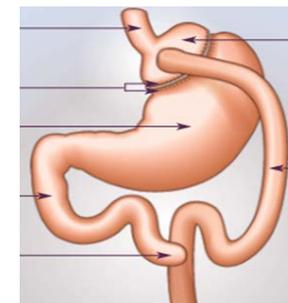
Sleeve – Gastroplastie – Mason

Suivi biologique	Suppléments		
<ul style="list-style-type: none"> • Bilan de base • Ca • Vit B12 	Systématiquement dans min 2 recommandations	Multivitamines	B1, B9 400µg, Cu 2mg (US)
			Fe, Se, Cu 2mg, Zn 8-15 mg/mg Cu, B9, B1, Vit AEK (UK)
	A envisager	Ca / Vit D	Ca min 800 mg Vit D3 min 800 UI/j
		Vit B12	1 mg/j per os 1 mg/3 mois IM
Fe		45 à 60 mg <ul style="list-style-type: none"> • 200 mg sulfate de fer • 210 mg fumarate de fer • 300 mg gluconate de fer 	



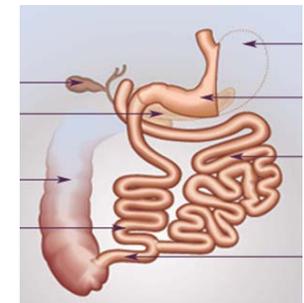
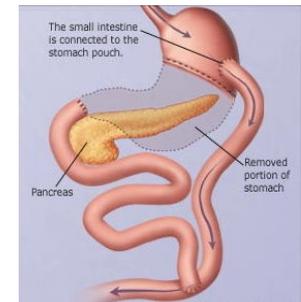
Bypass gastrique – Roux en Y

Suivi biologique	Suppléments		
<ul style="list-style-type: none"> • Bilan de base • Ca, Vit D, PTH • Vit B12 • Ac. folique • Zn 	Systématiquement dans min 2 recommandations	Multivitamines	B1, B9 400µg, Cu 2mg (US)
			Fe, Se, Cu 2mg, Zn 8-15 mg/mg Cu, B9, B1, Vit AEK (UK)
		Ca / Vit D	Ca min 800 mg Vit D3 min 800 UI/j
		Vit B12	1 mg/j per os 1 mg/3 mois IM
		Fe	45 à 60 mg <ul style="list-style-type: none"> • 200 mg sulfate de fer • 210 mg fumarate de fer • 300 mg gluconate de fer



Dérivation bilio-pancréatique +/- switch duodénal

Suivi biologique	Suppléments		
<ul style="list-style-type: none"> • Bilan de base • Ca, Vit D, PTH • Vit B12 • Ac. folique • Zn • Vit A 	Systématiquement dans min 2 recommandations	Multivitamines	B1, B9 400µg, Cu 2mg (US)
			Fe, Se, Cu 2mg, Zn 8-15 mg/mg Cu, B9, B1, Vit AEK (UK)
		Ca / Vit D	Ca min 800 mg Vit D3 min 800 UI/j
		Vit B12	1 mg/j per os 1 mg/3 mois IM
		Fe	45 à 60 mg <ul style="list-style-type: none"> • 200 mg sulfate de fer • 210 mg fumarate de fer • 300 mg gluconate de fer
	A envisager	Zn	8-15 mg /mg Cu
		Cu	3-8 mg/j
		Se	
		Vit AEK	



Chirurgie bariatrique & Comorbidités

Revoir le traitement en cours

Eviter AINS

- **Diabète de type 2**
 - Si rémission, le traitement peut être stoppé
- **HTA, dyslipidémie**
 - Effet de la perte de poids variable, incomplet et/ou parfois transitoire
 - Ne pas arrêter les traitements en cours sauf si c'est clairement indiqué
- **Absorption modifiée de certains médicaments**
 - Marge thérapeutique-toxique étroite
 -  Par ex. hormones thyroïdiennes, antiépileptiques, AVK, ...
 - Contraception orale
 - Eviter si procédure malabsorptive (by-pass, DBP+/-SD). Préférer une autre méthode
- **AINS**
 - ↗ risque d'ulcération/perforation gastro-intestinale au niveau des sutures

Résumé

Suivi clinique et biologique à vie – Min 1x/an

Besoin en supplémentation à évaluer tout au long de la vie

Revoir le traitement en cours

Eviter les AINS



Annexe

Annexe – Table des matières

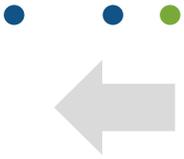
Généralités	Chirurgie bariatrique		
Obésité - Degrés	Efficacité	Guides de pratique	
Remboursement	Colquitt	Statut nutritionnel	Supplémentation
Carences	SOS	Anamnèse	HAS
Compl. aliment. & R/	SOS - Graphe	Bilan biologique base	SIGN
	Schéma	HAS	AACE/TOS/ASMBS
	Anneau	SIGN	BOMSS
Médicaments	Sleeve	AACE/TOS/ASMBS	
Orlistat	Bypass	BOMSS	
Liraglutide	DBP		
Naltrexone + bupropion	DBP + switch duod.		

Obésité - Degrés

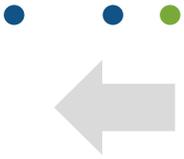
Classification	IMC (kg/m ²)
Poids normal	18.5-24.9
Surpoids	25- 29.9
Obésité de classe 1	30 -34.9
Obésité de classe 2	35 – 39.9
Obésité de classe 3	≥40

Obésité abdominale	
Femme	Homme
≥ 88 cm	≥ 102 cm

Orlistat



- 3 x 120 mg /j
- Efficacité (orlistat + régime + modification du style de vie)
 - ↗ perte de poids vs placebo (~3 kg de plus après 1 an)
 - Pas de données en morbi-mortalité
 - ↗ poids après arrêt du traitement
- Sécurité
 - Relativement sûr
 - Effets indésirables
 - Gastro-intestinaux dont stéatorrhée, urgence fécale, incontinence fécale
 - Hypoglycémies
 - Céphalées
 - Infections des voies respiratoires supérieures, symptômes grippaux
 - Interactions
 - ↘ absorption des vitamines liposolubles (ADEK)
 - ↘ absorption des contraceptifs oraux, lévothyroxine, certains antiépileptiques



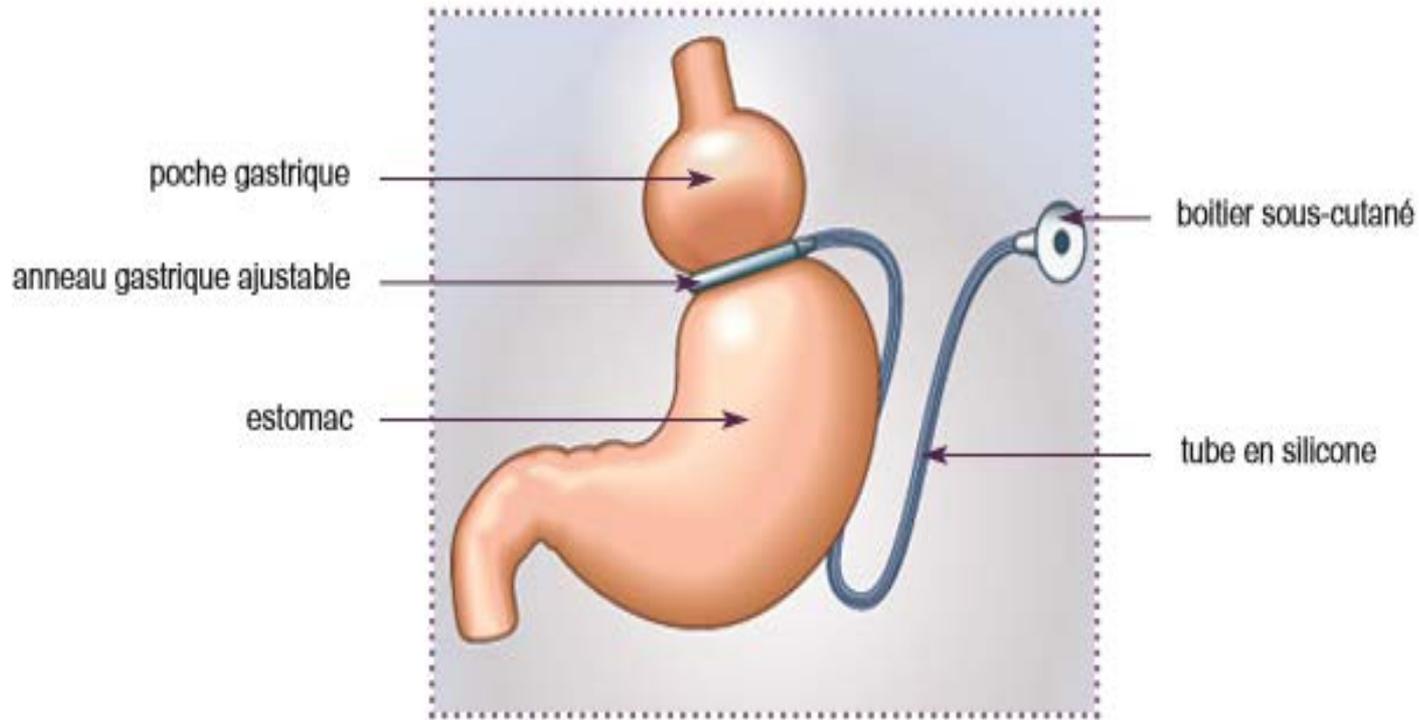
- 1.2 à 3 mg/j
- Efficacité (liraglutide + régime + activité physique)
 - ↗ perte de poids vs placebo (~2,2 kg de plus après 20 à 52 sem)
 - Pas de données en morbi-mortalité
 - Pas de données sur le maintien de la perte de poids après arrêt du traitement
- Sécurité
 - Effets indésirables
 - Gastro-intestinaux (nausées, vomissements, diarrhée)
 - Cholécystite, cholélithiase
 - Hypoglycémie, surtout en association à un sulfamidé hypoglycémiant (ou à une insuline basale)
 - Interactions
 - Ralentissement de la vidange gastrique avec modification possible de la vitesse d'absorption d'autres médicament

Naltrexone + bupropion (libération prolongée) ▼

- Pas encore sur le marché belge, approuvé par la FDA et l'EMA
- 9mg + 90mg initialement, 32mg + 360mg en entretien
- Efficacité (naltrexone+bupropion + régime + modification du style de vie)
 - ↗ perte de poids vs placebo (~4,75 kg de plus après 1 an)
 - Pas de données en morbi-mortalité
 - Pas de données sur le maintien de la perte de poids après arrêt du traitement
- Sécurité
 - Effets indésirables
 - Neuro-psy : anxiété, insomnie, céphalées, agitation, troubles affectifs, dépression, vertiges, tremblements, dysgueusie, trouble de l'attention, léthargie, ...
 - Palpitations
 - Gastro-intestinaux : sécheresse de bouche, douleur abdominale, nausées, vomissements, constipation
 - Arthralgie, myalgie
 - ...
 - Interactions
 - IMAO (CI), alcool, ...

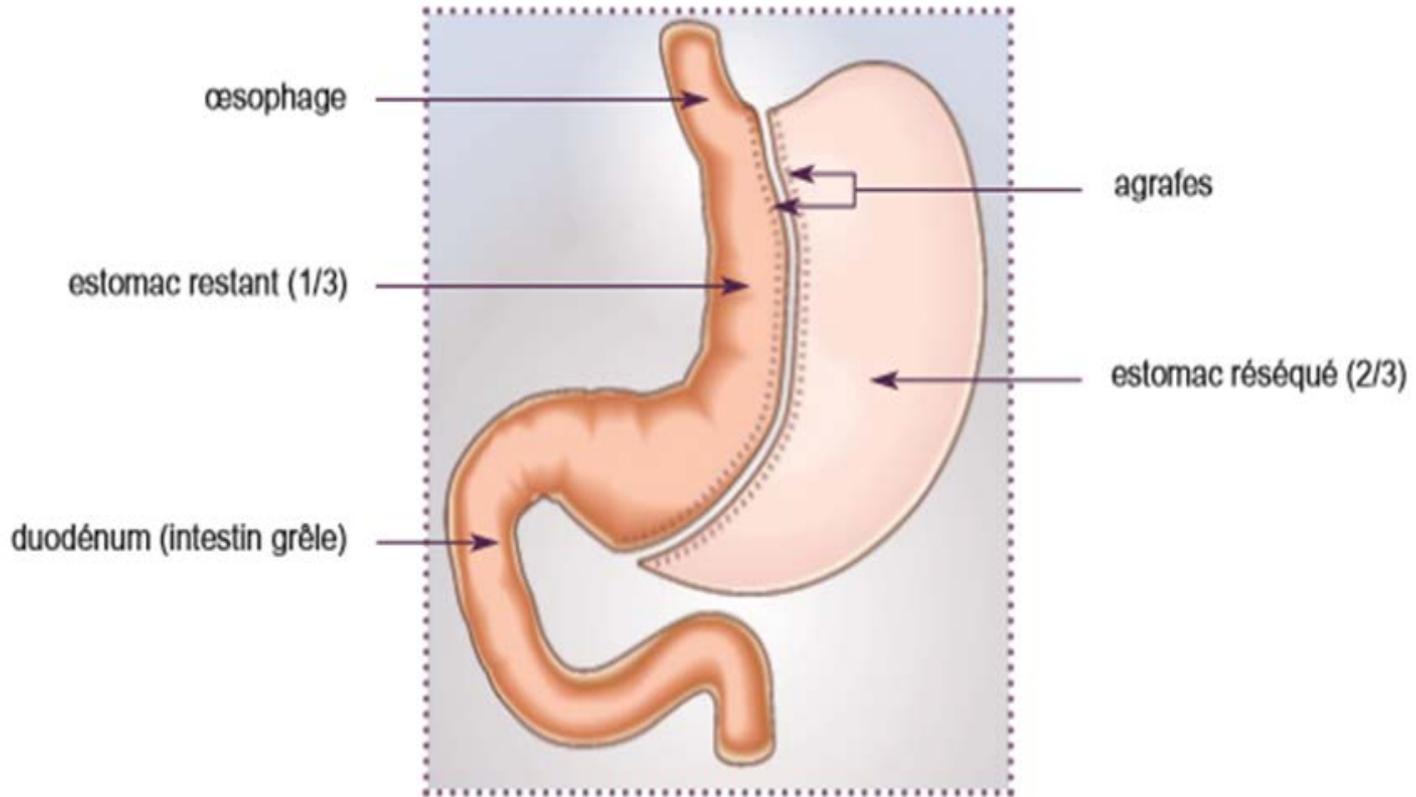
Anneau

= Anneau gastrique ajustable, laparoscopic gastric banding (LAGB), band



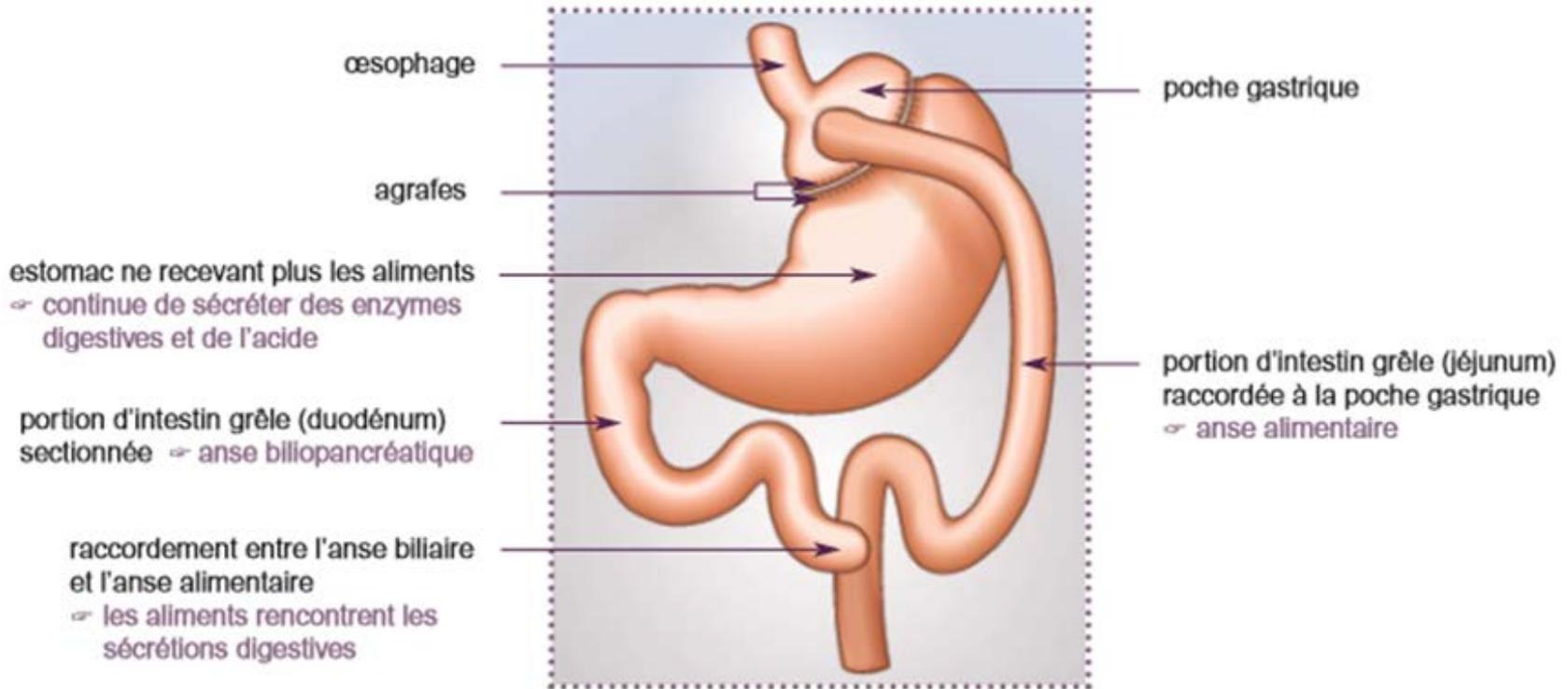
Sleeve

= Gastroplastie verticale , vertical sleeve gastrectomy (VSG), laparoscopic sleeve gastrectomy (LSG), Mason



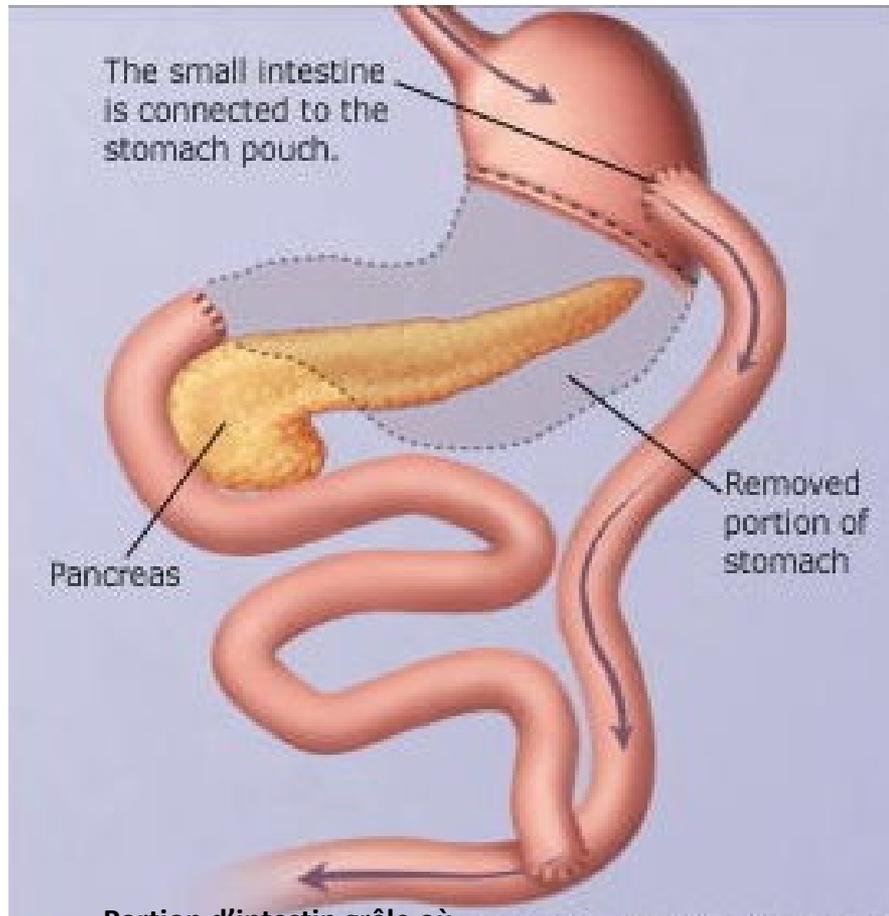
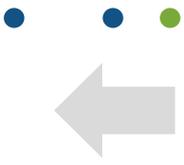
Bypass

= Bypass gastrique, Roux-en-Y gastric bypass (RYGB)



<https://youtu.be/l4vREUuv9Lw>

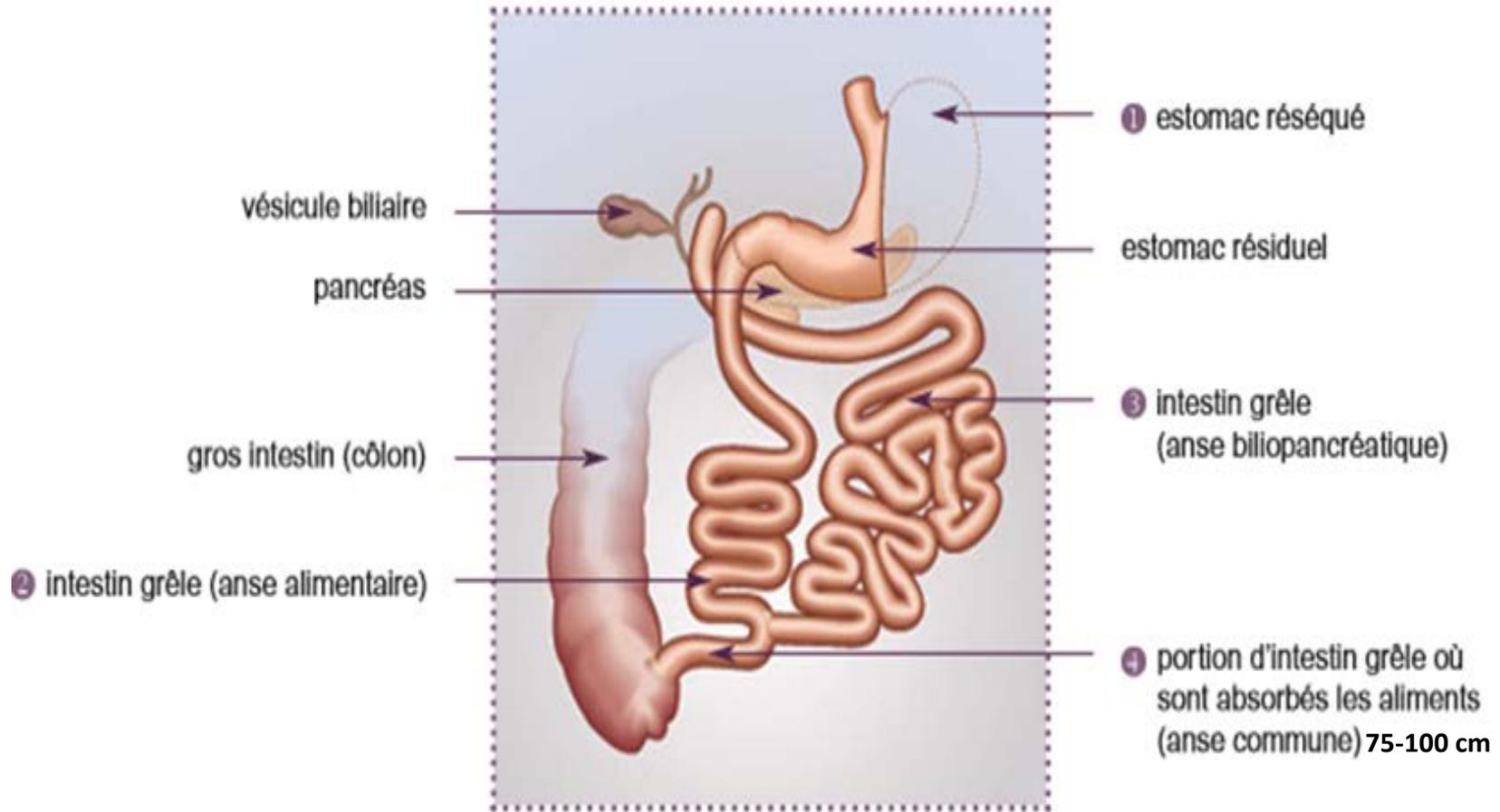
Dérivation bilio-pancréatique



Portion d'intestin grêle où sont absorbés les aliments
50 cm

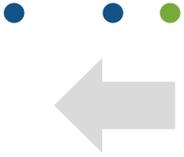
<https://youtu.be/aNPhsVWaHlc>

Dérivation bilio-pancréatique avec switch duodénal



https://youtu.be/ZG_3mJh0_5c

Chirurgie bariatrique – Remboursement



Belgique - Conditions légales pour remboursement

- ≥ 18 ans
- Avoir
 - IMC > 40 , ou
 - IMC > 35 + diabète, hypertension non contrôlée avec 3 antihypertenseurs, syndrome d'apnée du sommeil documenté par polysomnographie ou échec d'une chirurgie bariatrique antérieure
- Avoir suivi pendant au moins 1 an un traitement par un régime documenté sans obtenir de résultat stable
- Avoir un accord donné après une concertation multidisciplinaire effectuée au préalable à laquelle participent conjointement un chirurgien, un endocrinologue/diabétologue, et un psychologue clinicien ou psychiatre

Chirurgie bariatrique - Efficacité



Cochrane Colquitt 2014

Design	Population	Intervention	n (N)	Duration	Outcome	Result
SR of RCTs	<i>Adults, overweight or obese</i>	Surgery vs No surgery for obesity	582 (5)	12-24 months	Mean BMI at study end	Consistently SS in favour of surgery MD : -5,10 to -13,76
			442 (5)	12-24 months	Diabetes	SS more remission of disease following surgery
			140 (2)	24 months	Quality of Life (QoL)	SS improvements for some aspects of health-related QoL following surgery, but not for others
			478 (5)	12-24 months	Mortality	No deaths occurred
			438 (4)	12-24 months	Serious adverse events (SAEs)	Surgery: 0-37% No surgery: 0-25%

- n = patients
- N = studies
- SS = statistically significant
- Many different definitions of “diabetes remission” were used.

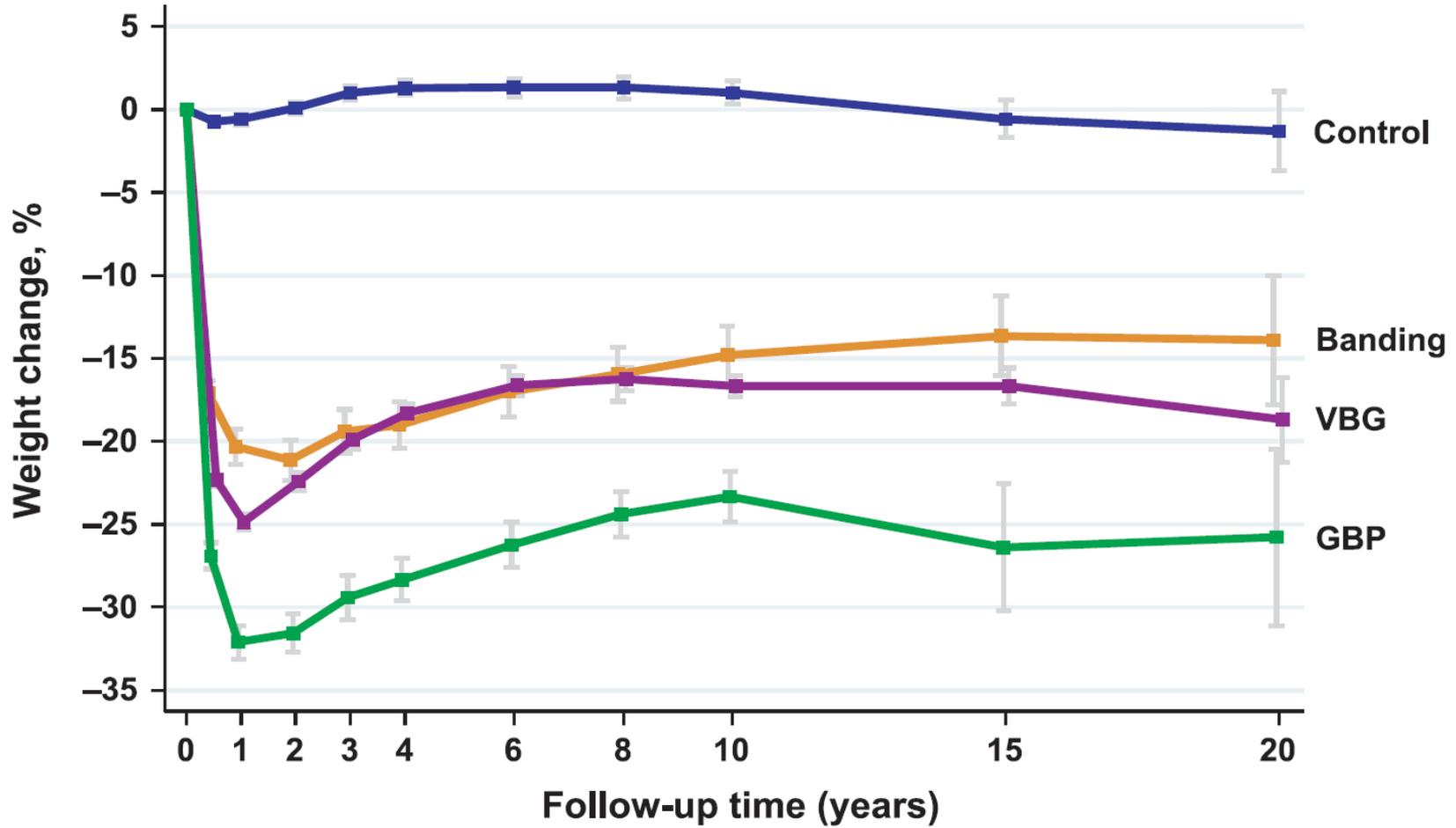
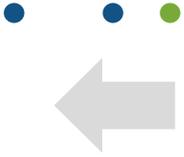


Sjöström 2013 + Sjöström 2004 + Svensson 2013

Design	Population	n	Duration	Intervention	Outcome	Result
Prospective controlled study	BMI ≥ 34 ♂ BMI ≥ 38 ♀ 37-60 y Sweden	4047 • 2010 bariatric surgery • 2037 matched control	10 to 20 y	Bariatric surgery • 13% gastric bypass (GBP) • 68% vertical banded gastroplasty (VBG) • 19% banding vs Usual care	Mortality (I)	5.02% vs 6.33% after 16y Adj HR=0.71 (95%CI 0.54 to 0.92)
					Changes in body weight (II) (from baseline)	⚡ 32 +/- 8% (GBP), 25 +/- 9% (VBG), 20 +/- 10% (banding) after 1-2 years ⚡ 25 +/- 11% (GBP), 16 +/- 11% (VBG), 14 +/- 14% (banding) after 10 years ⚡ 27 +/- 12% (GBP), 18 +/- 11% (VBG), 13 +/- 14% (banding) after 15 years
					Diabetes remission (II)	72% vs 21% after 2y Adj OR=8.42 (95%IC 5.68 to 12.5) 36% vs 13% after 10y Adj OR=3.45 (95%IC 1.64 to 7.28)
					Diabetes incidence (II)	1% vs 8% after 2y Adj OR=0.14 (95%IC 0.08 to 0.24) 7% vs 24% after 10y Adj OR=0.25 (95%IC 0.17 to 0.38)
					Fatal CV events (MI + stroke) (II)	Adj HR=0.47 (95%IC 0.29 to 0.76) after 18y
					Total CV events (MI + stroke) (II)	Adj HR=0.67 (95%IC 0.54 to 0.83) after 18y
					Alcohol abuse	Adj HR=4.97 after 8-22y for gastric bypass

• Mortality : favourable effects of surgery only became statistically significant after approximately 13 study years

SOS



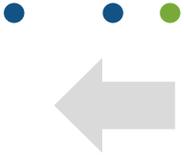
Anamnèse



- A mettre en lien avec le type de procédure chirurgicale, d'autres éléments anamnestiques, cliniques, et/ou examens complémentaires
- Quelques points de repères

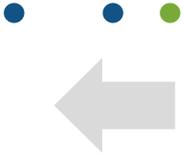
Symptômes/Facteurs de risque	Penser à...
Consommation alcool	Vit B1
Cheveux cassants, perte de cheveux	Zn, protéines
Cicatrisation difficile	Cu
Hématome, saignements	Vit K
Neurologiques (périphériques ou centraux)	Vit B12, acide folique, Vit B1, Ca, Cu
Dysgueusie	Zn
Cécité nocturne	Vit A
Faiblesse musculaire	Protéines
Crampes musculaires	Ca
Maladies métaboliques osseuses	Ca, Se
Œdème, insuffisance cardiaque	Vit B1, protéines, Cu
Stéatorrhée	Vitamines ADEK
♂ avec hypogonadisme ou dysfonction érectile	Zn
Fatigue	Se

Bilan biologique de base



- Hémogramme (GR, GB, PS, Hb,)
- Fonction rénale et électrolytes
- Fonction hépatique
- +/- albumine, glycémie, lipides

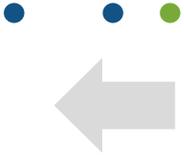
HAS 2009 (France) – Statut nutritionnel



- Fréquence de suivi
 - 1^{ère} année : min 4x/an
 - A vie : min 1 à 2x/an
- Recommandé
 - Rechercher des signes cliniques de dénutrition ou de carence vitaminique, notamment des signes d'atteinte neurologique
 - Bilan nutritionnel et vitaminique, *orienté par la clinique et la technique*
 - Peut comporter*
 - Albumine, préalbumine
 - Hémoglobine, ferritine, coefficient de saturation de la transferrine
 - Ca, vit D, PTH,
 - Vit A, B1, B9, B12
 - Zn
 - Se

Pas de spécification claire en fonction
de la technique chirurgicale

SIGN 2010 (Ecosse) – Statut nutritionnel



- Recommandé
 - Simple évaluation clinique du statut en micronutriments
Exemples: perte de cheveux, symptômes neuropathiques, lésions cutanées et orale, faiblesse musculaire
 - Simple bilan sanguin
Exemples
 - Albumine
 - Hémogramme (Hb, Htc, GB, GR, PS)
 - Ca
 - Mg
 - Phosphate
- A considérer
 - Mesures biochimiques spécifiques uniquement si anomalies du statut en micronutriments

Pour tous les patients

AACE/TOS/ASMBS 2013 (USA) – Statut nutritionnel



Toutes les chirurgies bariatriques		Monitoring métabolique et nutritionnel de routine Statut en fer Excrétion Ca urinaire 24h DXA (DMO) après 2 ans <i>peut être indiquée</i>
Circonstances particulières		Tests
Carence en vitamines liposolubles avec hépatopathie, coagulopathie, ou ostéoporose		Vit K ₁ <i>devrait être envisagé</i>
Anémie sans perte de sang évidente		Evaluer carences nutritionnelles et causes liées à l'âge en post-op tardif
Perte de cheveux, dysgueisie ♂ avec hypogonadisme ou dysfonction érectile		Zn
Anémie, neutropénie, myélonéuropathie, cicatrisation altérée		Cu
↘ poids rapide, vomissements persistants, nutrition parentérale, alcool +++, neuro- ou encéphalopathie, IC		Vit B1 (ou supplémentation empirique) <i>devrait être envisagé(e)</i>
Chirurgies malabsorptives		
Toutes		Zinc
Procédures excluant la partie inférieure de l'estomac (ex: LSG, RYGB, DBP+DS)		Vit B12 1x/an
RYGB, DBP+/-DS		Ac. folique, 25 OH Vit D, PTH
DBP+/-DS		Vit A
Circonstances particulières		
Anémie sans carence en fer		Vit B12, ac. folique, Cu, Se, Zn, protéines
Anémie inexplicquée, fatigue, diarrhée persistante, cardiomyopathie, ou maladie métabolique osseuse		Se
Pas systématiquement		Vit B1, Vit E, Vit K, Cu, Se, acides gras essentiels

BOMSS 2014 (UK) – Statut nutritionnel



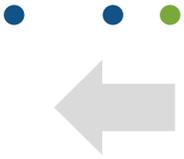
	Anneau	Sleeve	RYGB	DBP/DS
Urée et électrolytes	Annuel	Annuel	Annuel	Annuel
Hémogramme	Annuel	Annuel	Annuel	Annuel
Tests hépatiques	Annuel	Annuel	Annuel	Annuel
Ferritine	—	Annuel	Annuel	Annuel
Acide folique	—	Annuel	Annuel	Annuel
Vit B12	—	Annuel, sauf si injections de B12	Annuel, sauf si injections de B12	Annuel, sauf si injections de B12
Calcium	—	Annuel	Annuel	Annuel
25 OH Vit D	Si carence symptomatique	Annuel	Annuel	Annuel
PTH	—	Annuel	Annuel	Annuel
Zn	—	—	Annuel	Annuel
Cu	—	—	Annuel	Annuel
Vit A	—	—	Si stéatorrhée ou cécité nocturne	Annuel

Circonstances particulières

Tests

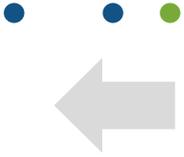
Vomissements persistants, perte de poids rapide, alcool +++, œdème, neuropathie, apport alimentaire insuffisant	Vit B1
Anémie inexpliquée, perte de cheveux, ∇ goût	Zn (+Cu)
Anémie inexpliquée ou cicatrisation difficile	Cu (+Zn)
Anémie, neuropathie	Vit E
RYGB, DBP+/-DS + saignements excessifs/coagulopathie	INR à envisager
RYGB, DBP+/-DS + fatigue inexpliquée, anémie, maladie métabolique osseuse, diarrhée chronique ou insuffisance cardiaque	Se

HAS 2009 (France) – Supplémentation



Chirurgie restrictive		Fonction du bilan clinique et biologique
Chirurgie malabsorptive		<ul style="list-style-type: none">• Multivitamines• Calcium• Vit D• Fer• Vit B12
Circonstances particulières		
	Vomissements, nutrition parentérale, amaigrissement rapide	<ul style="list-style-type: none">• Vit B1
	Grossesse	<ul style="list-style-type: none">• Ac. folique

SIGN 2010 (Ecosse) – Supplémentation



Toute chirurgie bariatrique	<ul style="list-style-type: none">• Ca• Vit D3 800 UI/j	<i>à envisager</i>
Chirurgie malabsorptive	Dose standard de multivitamines et oligo-éléments	<i>peut être envisagée</i>

AACE/TOS/ASMBS 2013 (USA) – Supplémentation



Toutes les chirurgies bariatriques

- Vit B1 dans les multivitamines
- Ac folique 400 µg/j dans les multivitamines
- Vit B12
 - min 1000 µg/j per os peut être utilisée
 - 500 µg/sem intranasal peut être envisagée
 - si per os ou intranasal insuffisant : 1000 µg/mois à 1000-3000 µg/6-12 mois IM ou SC
- Cu 2 mg/j dans les multivitamines

Chirurgies malabsorptives

RYGB, DBP+/-DS

- Citrate de Ca per os
- Vit D₂ ou D₃ per os
 - Si malabsorption sévère : jusqu'à 50000IU 1 à 3x hebd. à quot.
 - Si réfractaire : + calcitriol

DBP+/-DS

- Zn
- Vit A (+/- D E K) peut être indiquée

Pas systématiquement

- Se

Circonstances particulières

Hypophosphatémie (1,5 à 2,5 mg/dl)

- Phosphate

Anémie ferriprive

- Fe (sulfate, fumarate, gluconate) jusqu'à 150-200 mg/j +/- Vit C

Carence en Cu légère à modérée

- 3 à 8 mg/j per os (sulfate ou gluconate)

Carence en Cu sévère

- Traitement initial IV 2 à 4 mg/j 6 jours
- Ensuite 3 à 8 mg/j per os

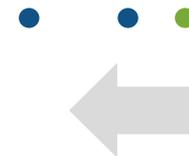
Supplémentation en Zn

- Cu 1mg / 8-15 mg Zn

Perte de poids rapide, vomissements persistants, nutrition parentérale, abus d'alcool, neuropathie ou encéphalopathie, ou insuffisance cardiaque

- Vit B1 : supplémentation empirique ou monitoring devrait être envisagée

BOMSS 2014 (UK) – Supplémentation



	Anneau	Sleeve	RYGB	DBP/DS
Multivitamines 1x/j	Multivitamines, dont <ul style="list-style-type: none"> • Fe • Se peut-être besoin accru en Se • Cu 2 mg min peut-être besoin accru en Cu et Zn • Zn 8 à 15 / 1 mg Cu • Ac folique • Vit B1 • Vit A, E, K peut-être besoin accru en vit A, E, K 			
Ca /j Vit D /j	—	Si nécessaire : <ul style="list-style-type: none"> • Ca min 800 mg (2h entre Ca et Fe) • Vit D₃ min 800 UI 		
Fer /j	—	+ Fe 45 à 60 mg <ul style="list-style-type: none"> • 200 mg sulfate de fer • 210 mg fumarate de fer • 300 mg gluconate de fer 		
Vit B12	—	1 mg IM tous les 3 mois (peut-être moins fréquemment)	1 mg IM tous les 3 mois	
Circonstances particulières				
	Vomissements persistants, alcool +++, apport pauvre en vit B1, perte de poids rapide		+ Vit B1 200-300 mg/j	

Nutriments – Carences

Macro- ou oligoélément	Carence en pré-op	Carence en post-op	Facteurs de risque	Signes et symptômes cliniques
Protéines	5 %	3-18 %	<ul style="list-style-type: none">• Faible consommation de protéines• Maladies suppl.• Perte de poids extrême• DBP/DS	<ul style="list-style-type: none">• 1° cheveux : perte, cassants• Faiblesse, ∇ masse musculaire• Carence sévère : œdème généralisé

Nutriments – Carences

Macro- ou oligoélément	Carence en pré-op	Carence en post-op	Facteurs de risque	Signes et symptômes cliniques
Calcium	8.5-10.5 %	+/- 10 %	<ul style="list-style-type: none"> • Carence préexistante • Carence en vit D • RYGB, DBPS/DS, LSG 	<ul style="list-style-type: none"> • À long terme : ostéoporose • Aigu : spasmes musculaires (!laryngospasme), douleurs, paresthésies, arythmie
Fer	8-18 %	LSG 17 % RYGB/DBP 30 % à 45 % après 2 ans	<ul style="list-style-type: none"> • Carence préexistante • Saignements, menstruations • DBP/DS, RYGB, SG • Faible consommation de viande • Carence en cuivre 	<ul style="list-style-type: none"> • Anémie
Zinc	Jusqu'à 30 %	LSG 12 % RYGB 21-33 % DBP/DS 74-91 %	<ul style="list-style-type: none"> • Carence préexistante • DBP/DS, RYGB, SG • Faible consommation de viande • Antiacides +++ 	<ul style="list-style-type: none"> • Cicatrisation difficile • Acrodermatite entéropathique • Perte du goût • Perte de cheveux • Glossite
Cuivre	Inconnu	RYGB 2 % DBP/DS 10-24 %	<ul style="list-style-type: none"> • DBP/DS, RYGB, SG • Antiacides +++ • Suppléments de zinc +++ 	<ul style="list-style-type: none"> • Anémie, leucopénie • Cicatrisation difficile • Paresthésie, paralysie • Problème cardiaque (prolapsus mitral)

Nutriments – Carences

Macro- ou oligoélément	Carence en pré-op	Carence en post-op	Facteurs de risque	Signes et symptômes cliniques
Vitamine B1 (thiamine)	15-29 % (asymptomatique)	Jusqu'à 49 % (symptomatique)	<ul style="list-style-type: none"> • Vomissements persistants • Surtout si chirurgie restrictive 	<ul style="list-style-type: none"> • 1° Nausées, vomissements, constipation • Paralyse muscles oculaires • Amnésie antéro-rétrograde • Ataxie • Syndrome de Wernicke-Korsakoff • IC et œdème
Vitamine B12 (cobalamine)	18 %	DBP/RYGB 4-62 % après 2 ans 19 à 35 % après 5 ans	<ul style="list-style-type: none"> • Consommation réduite de viande et de produits laitiers • Chirurgie malabs. (RYGB, DBP/DS) • Antiacides +++ 	<ul style="list-style-type: none"> • 1° Paresthésies, ataxie, troubles cognitifs, dépression • 2° Anémie macrocytaire
Acide folique (vitamine B9)	2-10 %	9-38 %	<ul style="list-style-type: none"> • Faible consommation • Faible observance pour les suppléments vitaminiques 	<ul style="list-style-type: none"> • Symptômes neuro et neuropsy • Anémie macrocytaire • Anomalies fœtales du tube neural
Vitamine A	Jusqu'à 17 %	RYGB 8-11 % BPD 61-69 %	<ul style="list-style-type: none"> • Chirurgies malabsorptives 	<ul style="list-style-type: none"> • 1° Cécité nocturne • Démangeaisons, cheveux secs, xérophtalmie • ∇ résistance aux infections
Vitamine D	25-68 %	25-80 %	<ul style="list-style-type: none"> • Malabsorption après SG, RYGB, DBP/DS 	<ul style="list-style-type: none"> • ∇ DMO • Arthralgie, myalgie, fasciculations

Compléments alimentaires – Médicaments

- Choix du statut de la préparation laissé à l'appréciation du producteur
- Médicament ↔ AFMPS : plus d'exigences et de niveaux de preuves (dossier pharmacotoxicologique et clinique) que celles demandées pour la notification d'un complément alimentaire
 - Certaines préparations contiennent des quantités assez élevées de nutriments (> apports maximum tolérables (AMT) proposés en Belgique par le CSS). Ex certaines vitamines B
 - Evaluation particulière
 - Uniquement pour
 - correction rapide durant une période limitée d'états carenciels prononcés
 - parer à des situations particulières, par ex : malabsorption
- Complément alimentaire ↔ SPF Santé Publique : notification : FOODSUP
https://apps.health.belgium.be/foodsup/faces/public/public.jspx?_afWindowMode=0&_afLoop=22913486693241500&_adf.ctrl-state=140ip6wehu_4
- Label ↔ FarmaPlus. Label (et logo) attribué par gamme de produits, conditions moins strictes, au niveau de la société (par ex. existence d'une procédure Contrôle Qualité, de retrait, ...). L'affiliation à FarmaPlus est volontaire. Liste des firmes sur <http://www.farmaplus.be/fr/members.cfm>



Références

- (AACE/TOS/ASMBS 2013) American Association of Clinical Endocrinologists TOS, and American Society for metabolic & Bariatric surgery. Clinical practice guidelines for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient – 2013 update. 2013.
- (Avenell 2004) Avenell A, Broom J, Brown TJ, et al. Systematic review of the long-term effects and economic consequences of treatments for obesity and implications for health improvement. Health Technol Assess 2004;8:iii-iv, 1-182, May
- (BOMSS 2014) British Obesity and Metabolic Surgery Society. BOMSS Guidelines on peri-operative and postoperative biochemical monitoring and micronutrient replacement for patients undergoing bariatric surgery. 2014.
- (Colquitt 2014) Colquitt JL, Pickett K, Loveman E, et al. Surgery for weight loss in adults (Review). The Cochrane Collaboration 2014;8:1-241
- (CSS 2009) Avis du Conseil Supérieur de la Santé. Recommandations nutritionnelles pour la Belgique. révision 2009
- (CSS 2015) Avis du Conseil Supérieur de la Santé N° 9164 & 9174. Recommandations nutritionnelles pour la Belgique – révision 2015-2016. Partie I: vitamines et oligo-éléments
- (Dombrowski 2014) Dombrowski SU, Knittle K, Avenell A, et al. Long term maintenance of weight loss with non-surgical interventions in obese adults: systematic review and meta-analyses of randomised controlled trials. Bmj 2014;348:g2646-g. DOI: 10.1136/bmj.g2646.
- (FT obésité) Fiche de Transparence obésité. Dernière mise à jour www.cbip.be
- (HAS 2009) Haute Autorité de Santé. Obésité : prise en charge chirurgicale chez l'adulte. 2009.

- (Padwal 2004) Padwal R, Li SK, Lau DC. Long-term pharmacotherapy for obesity and overweight. *Cochrane Database Syst Rev* 2004;2003, Issue 4:CD004094. DOI: 10.1002/14651858.CD004094.pub2.
- (RCM 2016) Répertoire Commenté des Médicaments consulté online le 30.09.2016 www.cbip.be
- (SIGN 2010) Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Management of Obesity - A national clinical guideline. 2010.
- (Sjöström 2004) Sjöström L, Lindroos A, Peltonen M et al. Lifestyle, diabetes, and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery. *N Engl J Med* 2004;351:2683-93.
- (Sjöström 2013) Sjöström L. Review of the key results from the Swedish Obese Subjects (SOS) trial – a prospective controlled intervention study of bariatric surgery. *J Intern Med* 2013;273:219-234
- (Stein 2014) Stein J, Stier C, Raab H, et al. Review article: The nutritional and pharmacological consequences of obesity surgery. *Aliment Pharmacol Ther* 2014;40:582-609, Sep. DOI: 10.1111/apt.12872.
- (Svensson 2013) Svensson PA et al. Alcohol consumption and alcohol problems after bariatric surgery in the Swedish Obese Subjects study. *Obesity* 2013;21:2444-51
- (VilSBoll 2012) VilSBoll T, Christensen M, Junker AE, et al. Effects of glucagon-like peptide-1 receptor agonists on weight loss: systematic review and meta-analyses of randomised controlled trials. *BMJ* 2012;344:d7771. DOI: 10.1136/bmj.d7771.
- (Yanovski 2014) Yanovski SZ, Yanovski JA. Long-term drug treatment for obesity: a systematic and clinical review. *JAMA* 2014;311:74-86, Jan 1. DOI: 10.1001/jama.2013.281361.