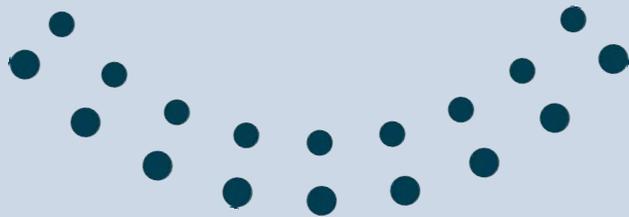




COEUR | POUMONS | MÉTABOLISME



Chirurgie bariatrique 101 pour les omnipraticiens

Dre Marie-Philippe Morin. MD. FRCPC.
Spécialiste en médecine interne générale

IUCPQ

Divulgation de conflit d'intérêt

Journée interdisciplinaire sur la prise en charge de la santé métabolique

Dre Marie-Philippe Morin

Honoraires pour conférences :

- Abbott
- Novo Nordisk
- Bausch-Health
- Eli Lilly
- Boehringer
- Novartis
- Mantra pharma
- Dexcom

Comités consultatifs :

- Novo Nordisk
- Bausch-Health
- Eli Lilly



COEUR | POUMONS | MÉTABOLISME

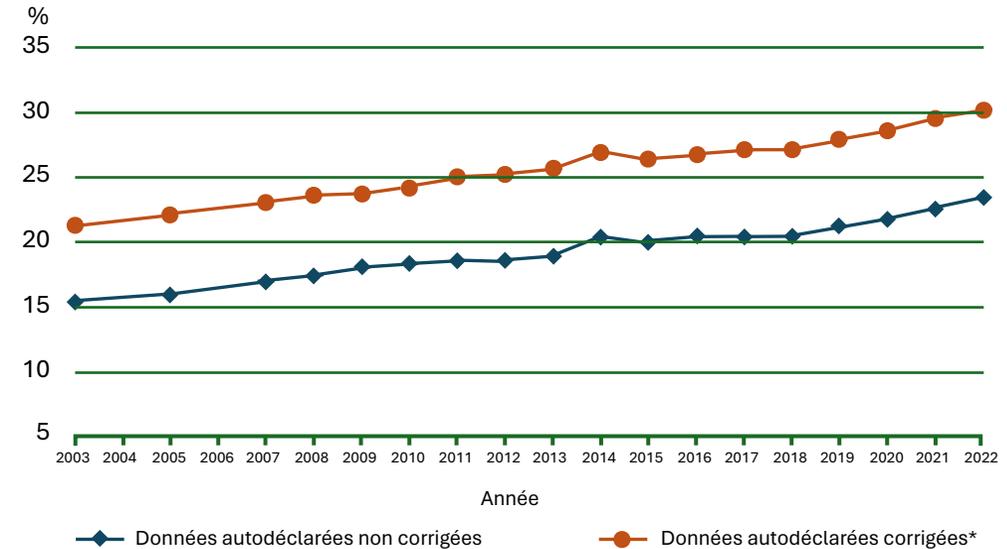
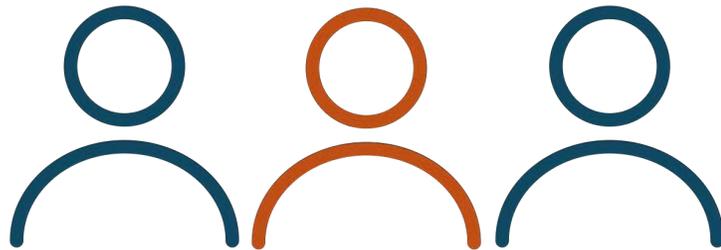
Objectifs d'apprentissage

Au terme de cette séance, les participant.e.s seront en mesure de :

- Identifier les différentes chirurgies bariatriques et les résultats attendus en terme de perte de poids et d'impact sur les comorbidités
- Cibler les interventions à faire en pré-op pour mieux préparer mon patient à la chirurgie bariatrique
- Discuter du suivi post-op à long terme en première ligne
- Expliquer les complications chirurgicales à long terme

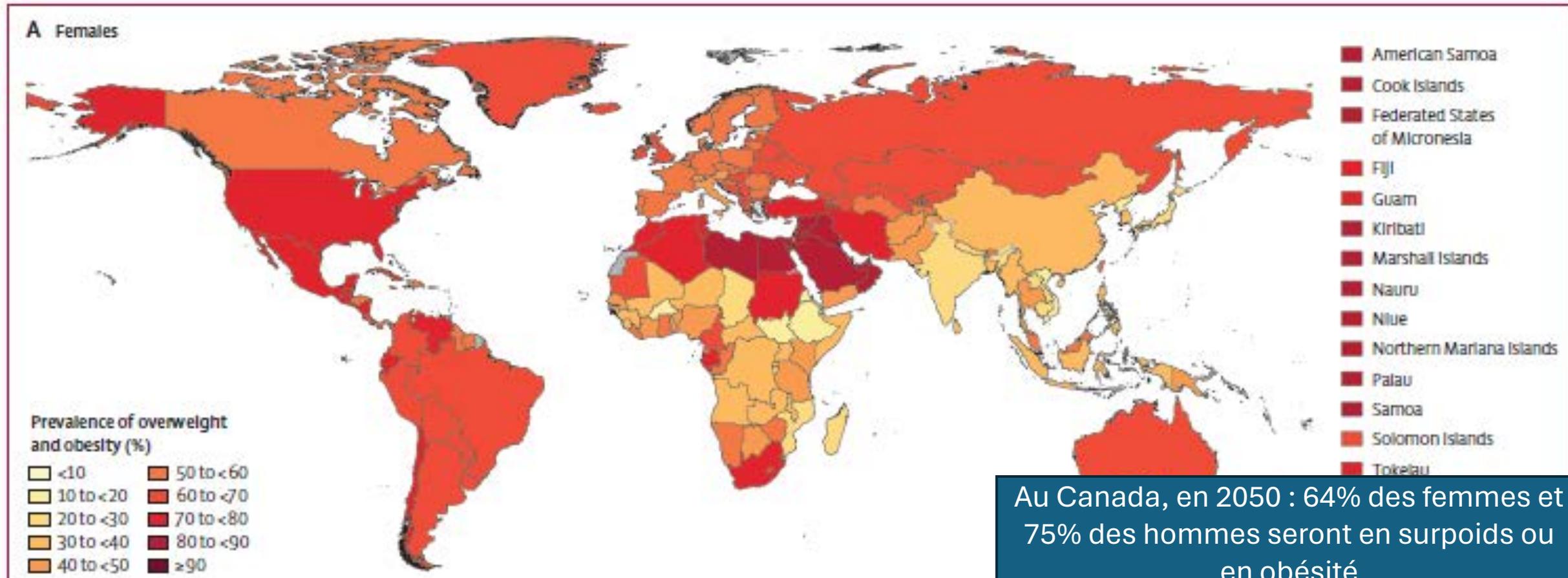
Épidémiologie de l'obésité au Canada

- Prévalence de l'obésité au Canada :
- 30 % (~1 personne sur 3) en 2022
- En hausse par rapport à 21 % (~1 personne sur 5) en 2003



Sources(s): Enquête sur la santé dans la collectivité canadienne 2003 à 2022

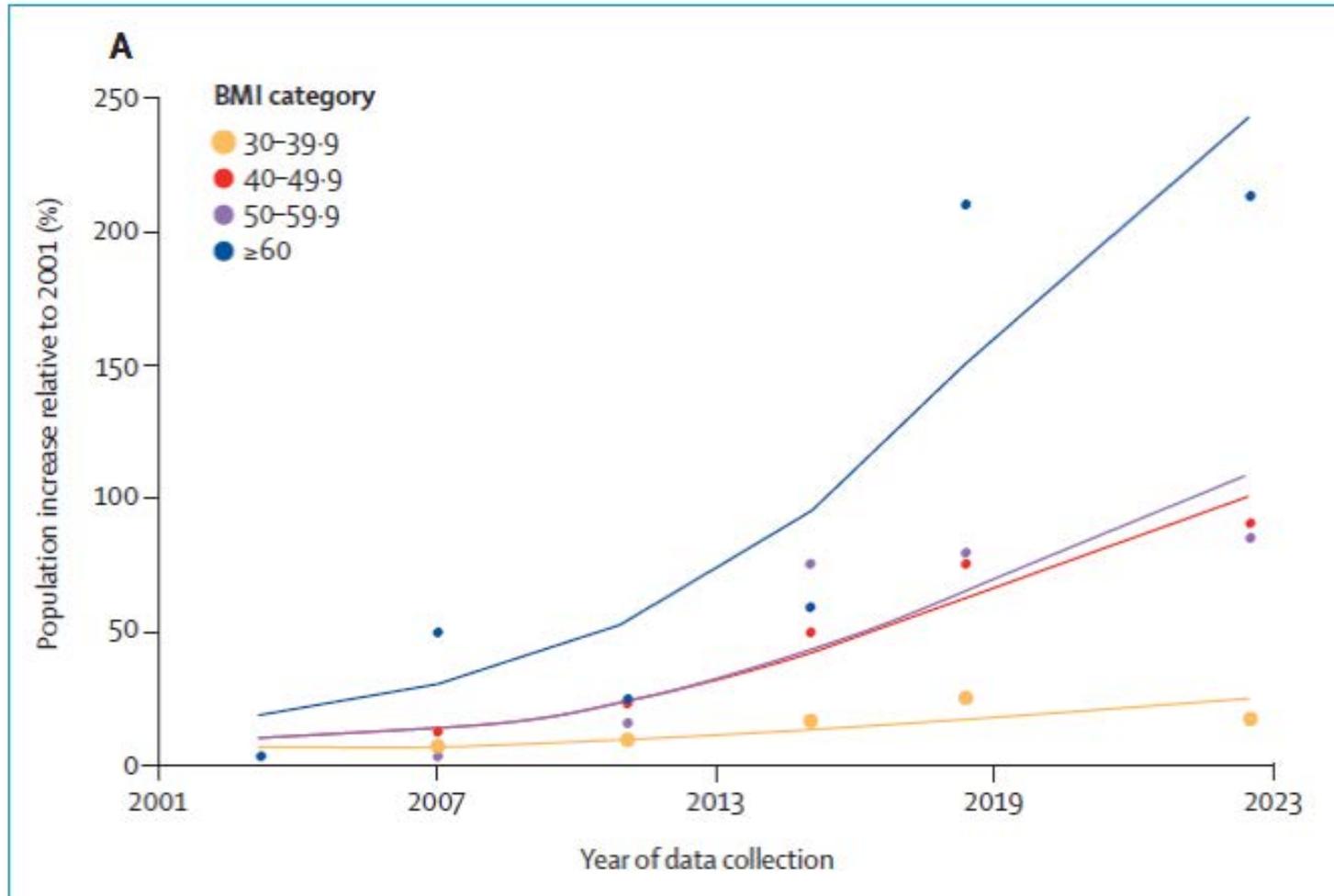
Prévalence du surpoids et de l'obésité en 2050



Au Canada, en 2050 : 64% des femmes et 75% des hommes seront en surpoids ou en obésité

Aux USA : 82 % des hommes et des femmes seront en surpoids ou obésité

Prévalence d'obésité selon les catégories d'IMC



Prévalence des types de chx bariatrique (USA)

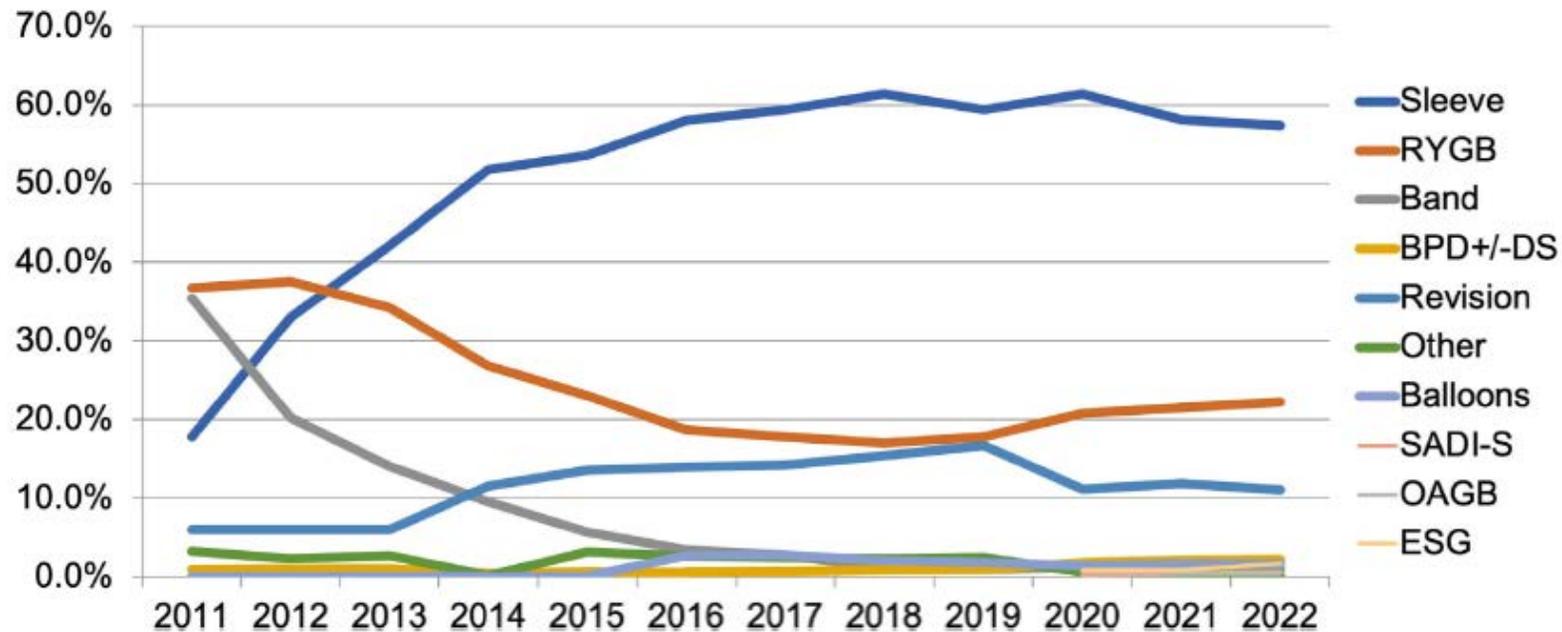


Fig. 2. Metabolic and bariatric surgery procedure percentage trends: 2011–2022. AGB = adjustable gastric band; BPD-DS = biliopancreatic diversion with duodenal switch; ESG = endoscopic sleeve gastropasty; OAGB = one-anastomosis gastric bypass; RYGB = Roux-en-Y gastric bypass; SADI-S = single-anastomosis duodeno-ileostomy with sleeve; SG = sleeve gastrectomy.

2022 American Society for Metabolic and Bariatric Surgery (ASMBS) and International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders (IFSO): Indications for Metabolic and Bariatric Surgery

•Adultes avec :

•IMC ≥ 35 kg/m² avec ou sans comorbidités

•IMC 30-34.9 kg/m² avec comorbidités et échec à la gestion du poids ou pas d'amélioration des comorbidités avec le traitement medical (incluant patients avec NASH)

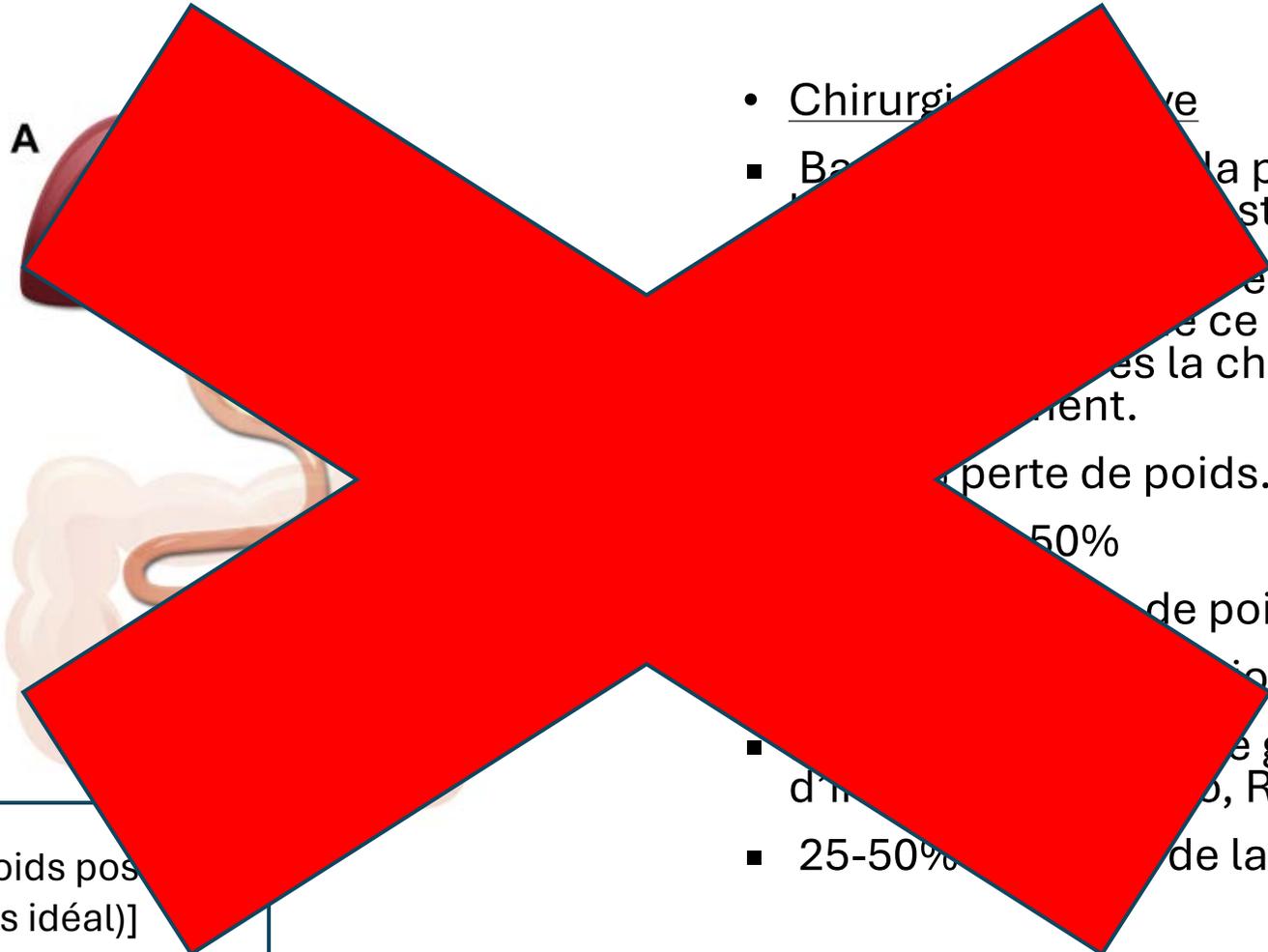
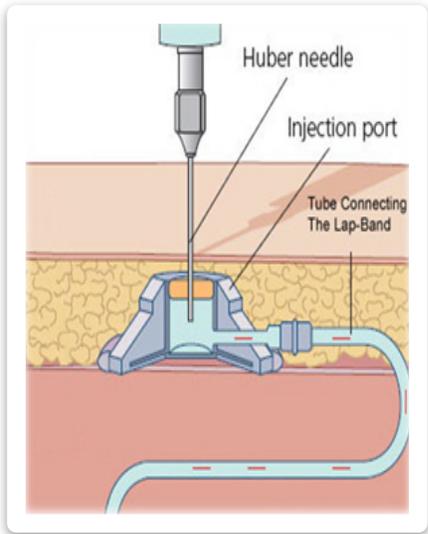
•IMC ≥ 30 kg/m² avec diabète type 2

•IMC ≥ 27.5 kg/m² dans la population asiatique

•Peut être utilisé en pont à la transplantation, la chirurgie orthopédique ou la chirurgie pour une hernie abdominal

(Se prononce favorablement pour la chx chez les patients avec cirrhose child A sans HTP, peu de données chez les patients avec HTP)

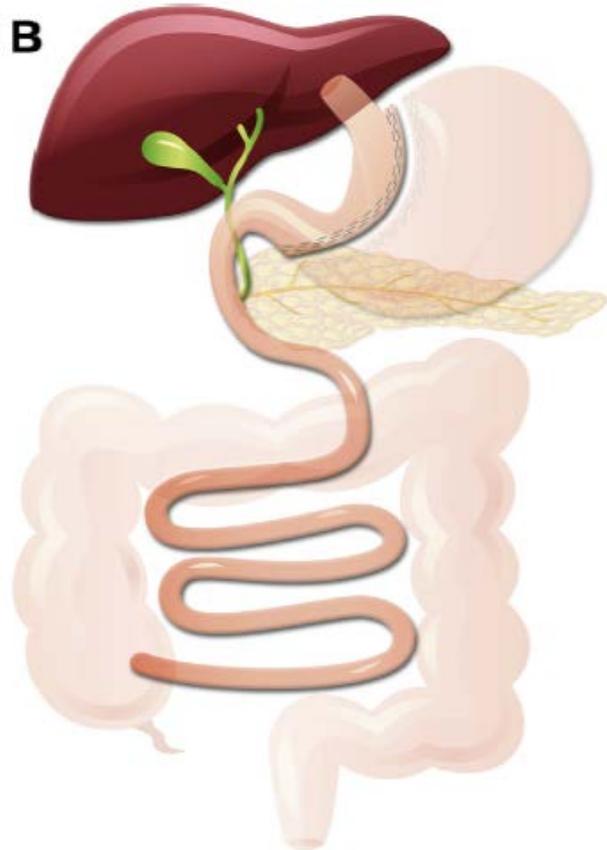
Bande gastrique



$$\%EWL = \left[\frac{\text{poids pré-op} - \text{poids post-op}}{\text{poids pré-op} - \text{poids idéal}} \right] \times 100$$

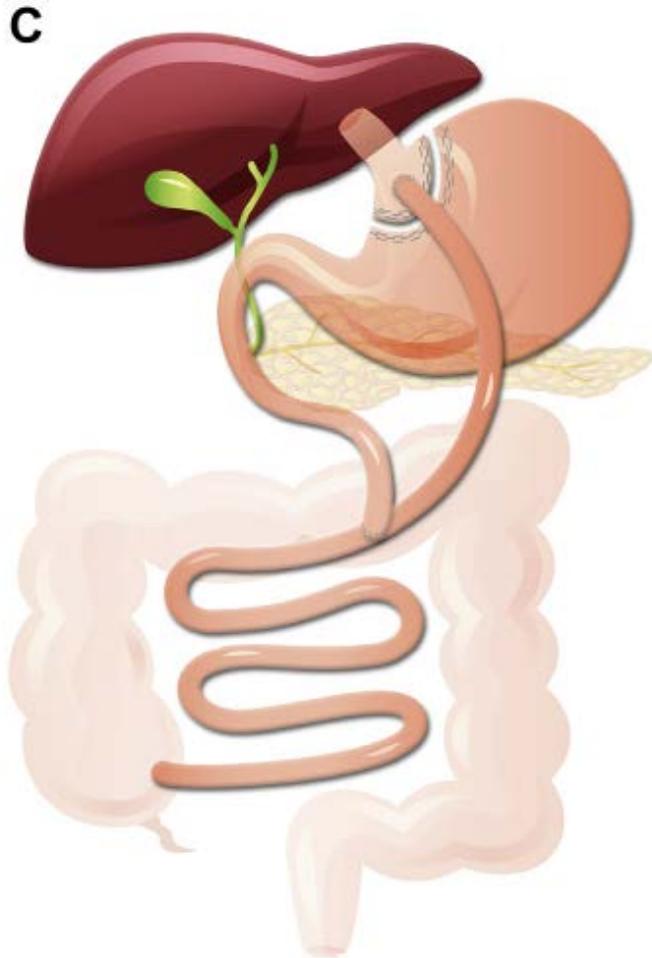
- Chirurgie
 - Bande installée sur la partie supérieure de l'estomac. Elle est installée en sous-cutanée.
 - On ajuste le bandage en injectant du salin dans le bandage ce qui fait gonfler le dispositif.
 - On ajuste le bandage par la chirurgie puis on retire le bandage.
 - Perte de poids.
 - 50% de perte de poids +++
 - Réduction des comorbidités
 - Risque de glissement de la bande et d'incarcération (obésité, RGO)
 - 25-50% de déhiscence de la bande à 5 ans

Gastrectomie (sleeve)



- Chirurgie restrictive/métabolique
 - Résection longitudinale de 75-80% de l'estomac.
 - Préservation du pylore.
 - Peut être fait chez ceux qui doivent prendre des AINS de façon chronique ou ceux qui ont une maladie inflammatoire intestinale
 - Aucune malabsorption
 - ↓Ghréline
 - 20-30% perte de poids
 - ↑RGO

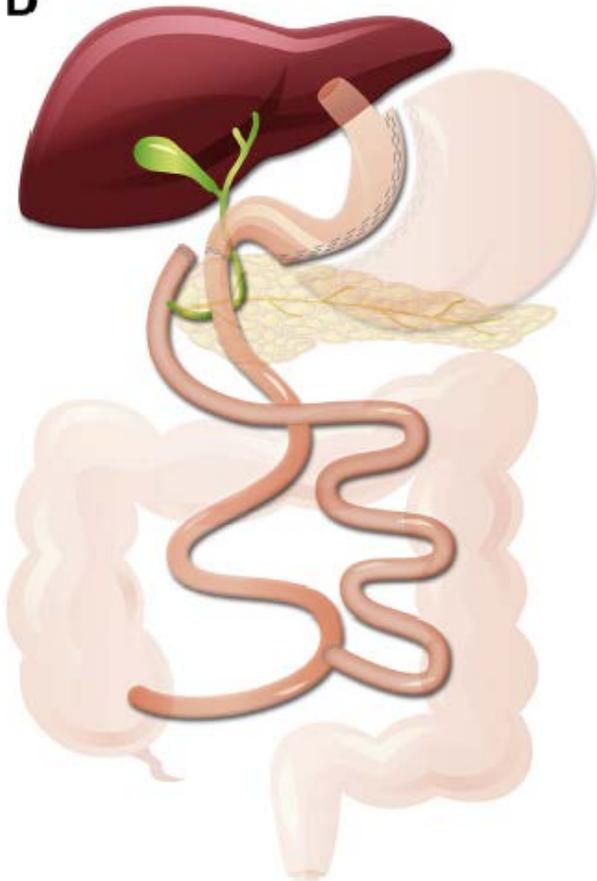
Dérivation en Y-de-Roux (Gastric Bypass-RYGB)



- Chirurgie restrictive/ malabsorptive/ métabolique
- Poche autour de 15-30 cc.
- Anse alimentaire = 150 cm
- 2 anastomoses : gastro-jejunostomie et jejuno-jejunostomie.
- Changements métaboliques: ↓ ghréline, ↑GLP-1
- 30-35% perte de poids
- Meilleure chirurgie pour le RGO
- Risque de déficiences vitaminiques + dumping syndrome
- Bonne rémission des comorbidités

Dérivation biliopancréatique/duodenal switch

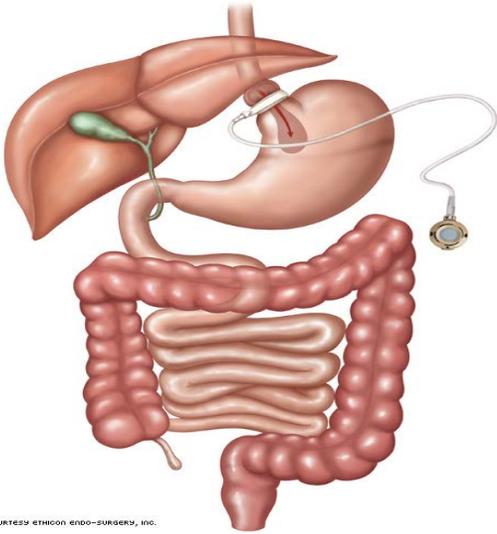
D



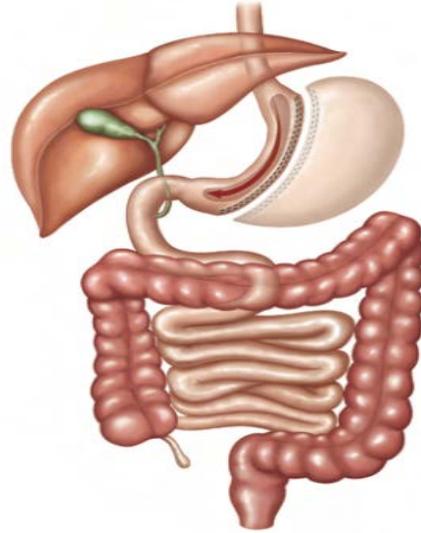
- Chirurgie restrictive/ malabsorptive/ métabolique
 - Gastrectomie pariétale avec préservation du pylore.
 - Transection du duodénum + duodéno-iléostomie + anse alimentaire = 250 cm
 - Anse bilio-pancréatique + iléo-iléostomie
 - Anse commune = 100 cm
 - ↓ Ghréline
 - ↑ GLP-1
 - 35-50% de perte de poids
 - Chirurgie la plus efficace en terme de perte de poids, de regain de poids et de rémission des comorbidités.
 - Risque de déficiences vitaminiques, symptômes GI
 - Malabsorption +++

Procédures restrictives

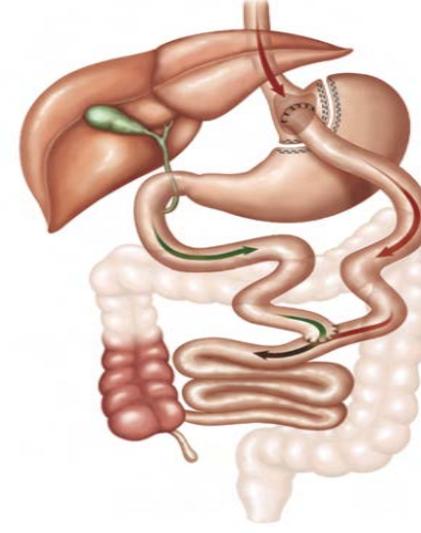
Procédures mixtes (restrictive/malabsorptive)



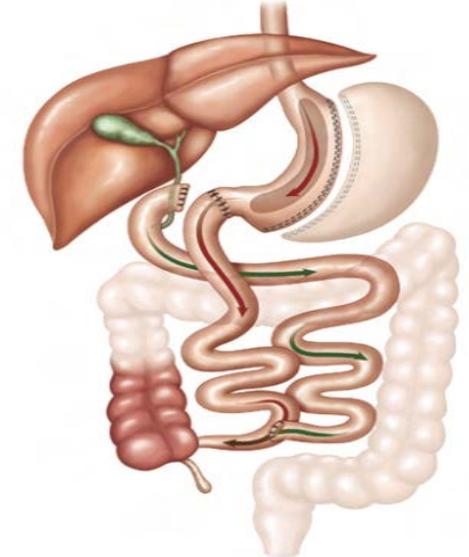
Bande gastrique



**Gastrectomie
pariétale (GP)**



**Roux-in-Y gastric
bypass (RYGB)**



**Dérivation
biliopancréatique
(DBP)**

Perte de poids et résolution des comorbidités

Déficiences nutritionnelles

Résultats des chirurgies bariatriques en fonction des différents types de chirurgies

	AG	GP	RYGB	DBP
Perte de poids (%)	20	25	30	40
Résolution du Diabète (%)	20	30	40	80
Résolution de l'hypertension artérielle (%)	20	30	40	60
Résolution de l'apnée du sommeil (%)	30	40	50	70
Risque de regain pondéral	Élevé	Modéré	Modéré	Faible

Facteurs prédictifs de rémission du diabète type 2

- Différents scores sont validés pour prédire la rémission du diabète type 2 après la chirurgie bariatrique.
- L'âge, le c-peptide, la durée du diabète, la prise d'insuline et l'HBA1C avant la chirurgie sont des facteurs prédictifs de rémission du diabète.

TABLE 1 | ABCD grading system used to predict the success of bariatric surgery on type 2 diabetes mellitus (T2DM) remission.

Factor	Score
Age (years)	
<40	1
≥40	0
BMI (kg/m²)	
<27	0
27–34.9	1
35–41.9	2
≥42	3
C-peptide (ng/ml)	
<2	0
2–2.9	1
3–3.9	2
≥5	3
Duration of DM (years)	
>8	0
4–8	1
1–3.9	2
<1	3
Total score calculated by adding each of the four variables	0–10

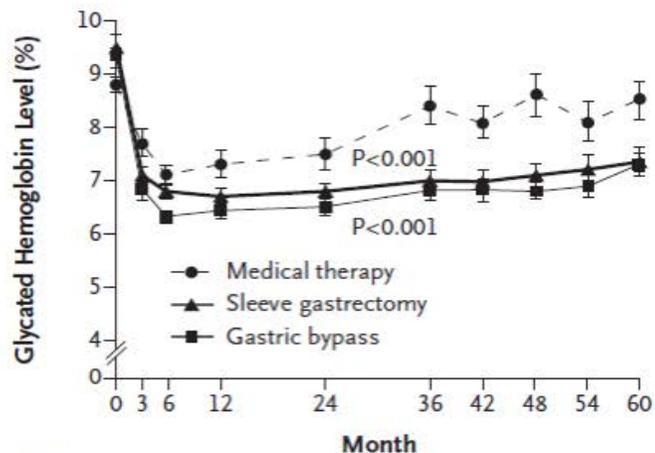
TABLE 2 | DiaRem grading system used to predict the success of bariatric surgery on type 2 diabetes mellitus (T2DM) remission.

Factor	Score
Age (years)	
<40	0
40–49	1
50–59	2
≥60	3
HbA1c (%)	
<6.5	0
6.5–6.9	2
7–8.9	4
≥9.0	6
Other diabetes drugs	
No sulfonylureas or insulin-sensitizing agents other than metformin	0
Sulfonylureas and insulin-sensitizing agents other than metformin	3
Treatment with insulin	
No	0
Yes	10
Total score calculated by adding each of the four variables	0–22

STAMPEDE trial

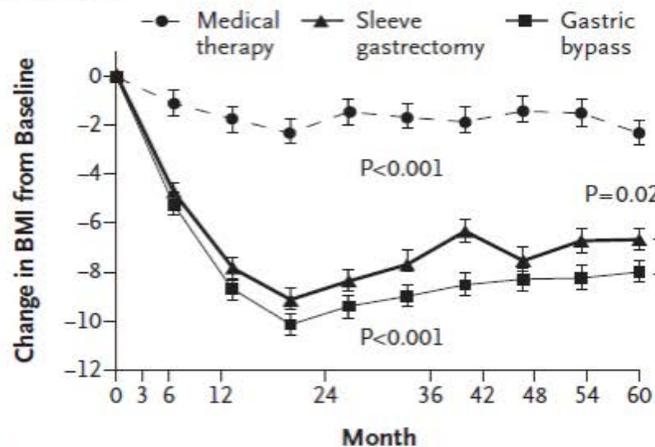
- 150 patients diabète type 2
- Tx médical vs RYGB vs SG
- Âge de 20 ans à 60 ans
- IMC 27 à 43kg/m²
- HBAIC moyenne : 9.2 ± 1.5%
- Suivi 5 ans
- ↓ HBAIC : 2.1% vs 0.3% chirurgie vs tx médical
- ↓insuline : -35% RYGB, 34%SG, -13% tx médical
- HBAIC <6%: 28.6%RYGB, 23.4%SG, 5.3% tx médical
- Amélioration similaire de HBAIC dans le groupe chirurgical entre les patients avec IMC < ou > 35
- Durée de DB < 8 ans était prédictive de rémission du DB

A Glycated Hemoglobin



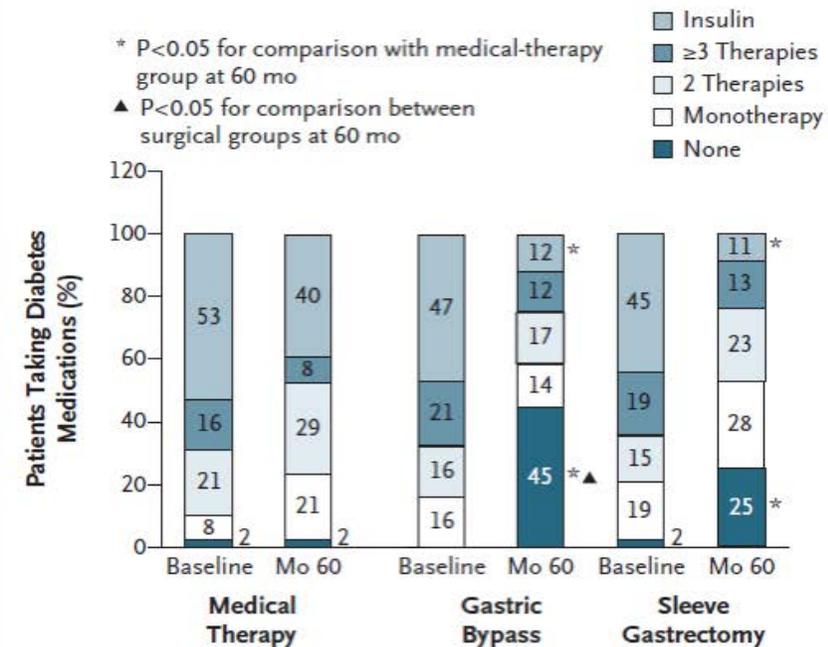
Medical therapy	8.8 (8.6)	7.3 (6.8)	7.5 (7.2)	8.4 (7.7)	8.6 (8.2)	8.5 (8.0)
Gastric bypass	9.3 (9.4)	6.4 (6.2)	6.5 (6.4)	6.8 (6.6)	6.8 (6.8)	7.3 (6.9)
Sleeve gastrectomy	9.5 (8.9)	6.7 (6.4)	6.8 (6.8)	7.0 (6.7)	7.1 (6.6)	7.4 (7.2)

C Body-Mass Index

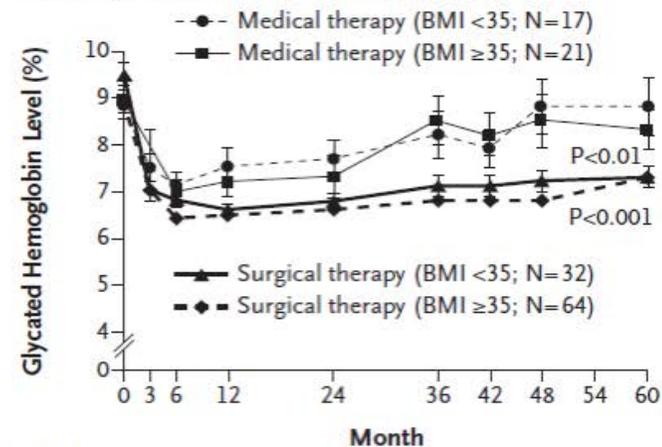


Medical therapy	36.4	34.1	35.0	34.8	35.1	34.0
Gastric bypass	37.0	26.9	27.4	28.2	28.6	28.9
Sleeve gastrectomy	36.0	26.9	27.7	28.1	28.2	29.3

B Diabetes Medications



D Glycated Hemoglobin According to Body-Mass Index



Medical <35	8.8 (8.9)	7.5 (6.9)	7.7 (7.4)	8.2 (7.9)	8.8 (8.6)	8.8 (8.0)
Medical ≥35	8.9 (8.5)	7.2 (6.5)	7.3 (6.8)	8.5 (7.1)	8.5 (8.2)	8.3 (8.0)
Surgical <35	9.5 (9.1)	6.6 (6.7)	6.8 (6.8)	7.1 (6.7)	7.2 (6.8)	7.3 (7.1)
Surgical ≥35	9.4 (9.2)	6.5 (6.2)	6.6 (6.4)	6.8 (6.6)	6.8 (6.5)	7.3 (7.1)

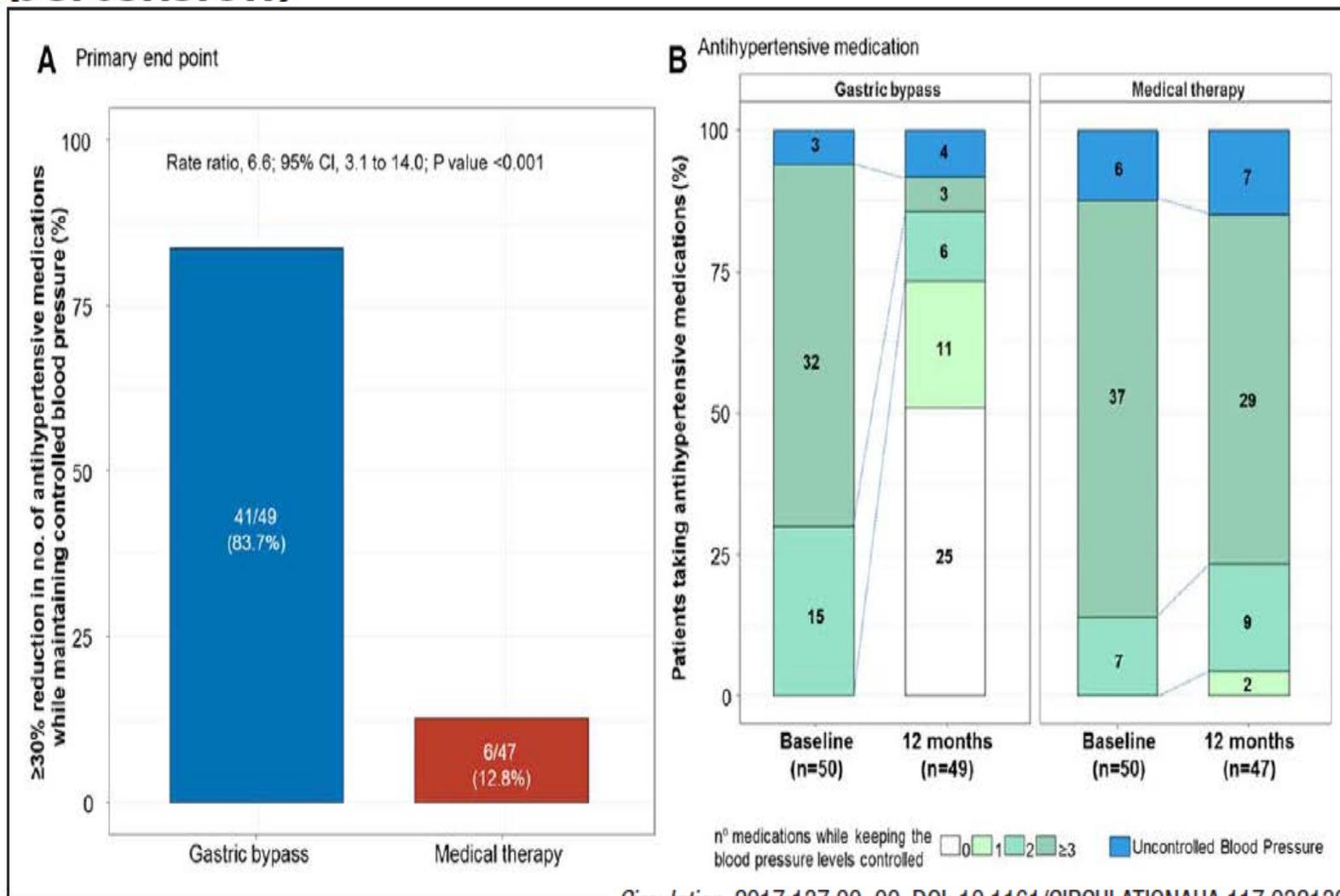
Complications microvasculaires et chx bariatrique

- SOS study (15 ans de suivi): incidence complications microvasculaires: 41.8/1000 patients (contrôle) vs 21.8/1000 patients (chx)
- ↓ incidence albuminurie : 20.4/1000 patients (contrôle) vs 9.4/1000 patients (chx)
- STAMPEDE trial (suivi 5 ans): ↓ 59.5% ratio albumine/créat dans le groupe SG ($p < 0.001$), ↓ 16.7% ratio dans le groupe RYGB (NS)
- Parmi ceux qui avait une macroalbuminurie : 11% et 17% ont été résolu dans le groupe SG vs RYGB respectivement.
- Pas de changement dans la rétinopathie.

Effects of Bariatric Surgery in Obese Patients With Hypertension

The GATEWAY Randomized Trial (Gastric Bypass to Treat Obese Patients With Steady Hypertension)

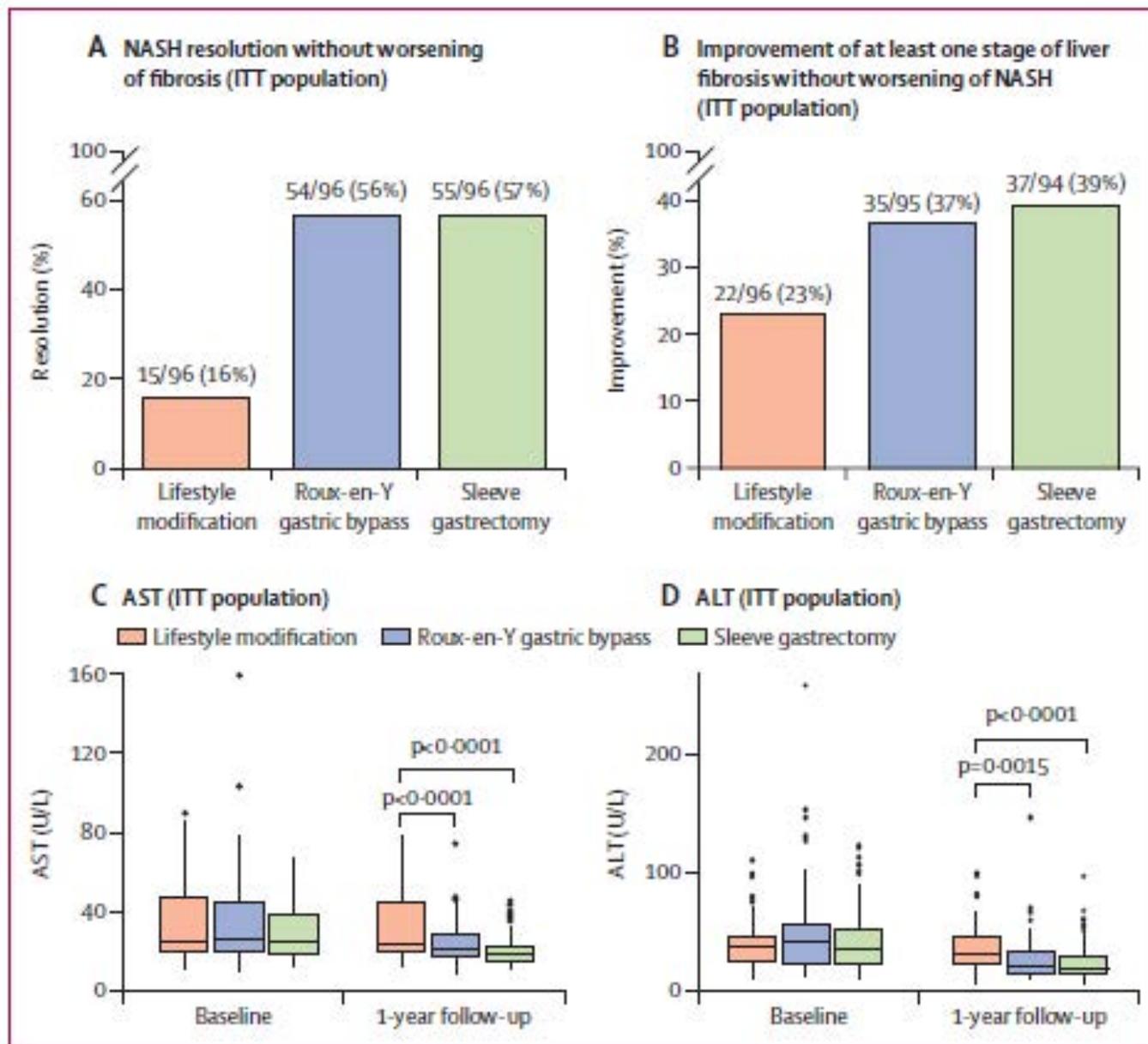
- RCT: 100 patients, 62% caucasiens, 38% noirs
- IMC 30-39,9 kg/m², âge moyen 43 ans, durée HTA 7 ans, nb moyen RX 3, > 80% avait diurétique
- Inclusion si: ≥ 2 anti-HTA dose max ou > 2 anti-HTA dose modéré
- Randomisé RYGB + tx médical vs tx médical seul (algorithme pré-défini avec IECA, ARA, BCC, diurétique)
- Prise de TA fait en cabinet + MAPA
- Primary end point: réduction de 30% du nombre d'anti-HTA tout en maintenant une TA < 140/90 prise en cabinet à 1 an.
- Primary end point atteint par 83.7% RYGB vs 12.8% tx médical
- Rémission HTA (TA < 140/90 sans RX mesuré avec MAPA) 45.8% RYGB vs 0% tx médical
- 22.4% RYGB ont atteint les cibles de SPRINT sans anti-HTA vs 0% tx médical



Bariatric-metabolic surgery versus lifestyle intervention plus best medical care in non-alcoholic steatohepatitis (BRAVES): a multicentre, open-label, randomised trial

- 288 pts avec NASH prouvé par biopsie
- Lifestyle vs RYGB vs SG
- Outcome : Résolution du NASH sans détérioration de la fibrose et amélioration de la fibrose d'un stade
- Perte de poids : 5% vs 31% vs 23%
- F2 : 38% vs 42% vs 35%
- F3 : 18% vs 6% vs 11%
- Diabète type 2 autour de 30% dans chaque groupe
- 2^{ème} biopsie après 52 semaines

Bariatric-metabolic surgery versus lifestyle intervention plus best medical care in non-alcoholic steatohepatitis (BRAVES): a multicentre, open-label, randomised trial

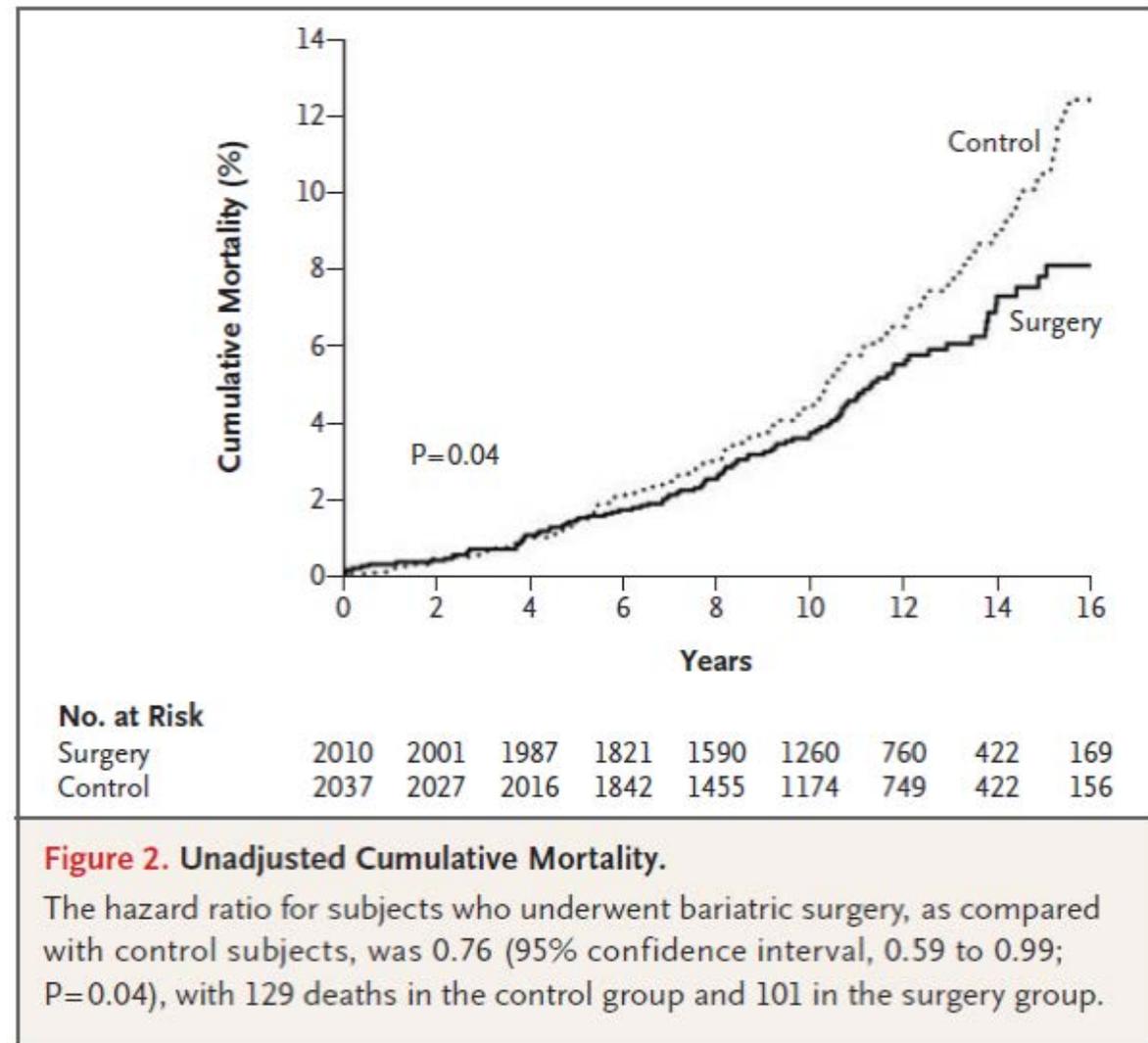


Mortalité et chx bariatrique

- SOS study:
- Mortalité totale (suivi 16 ans):
6.3% (groupe contrôle) vs 5% (chx)
 $p < 0.04$ (RRR= 21%)

L'âge, le tabagisme, les niveaux de glucose et de triglycérides étaient des facteurs prédictifs de mortalité.

Mortalité totale est plus ↑ chez les patients avec mx cardiovasculaire présente avant l'étude. (24,5% contrôle vs 19.6% chx)

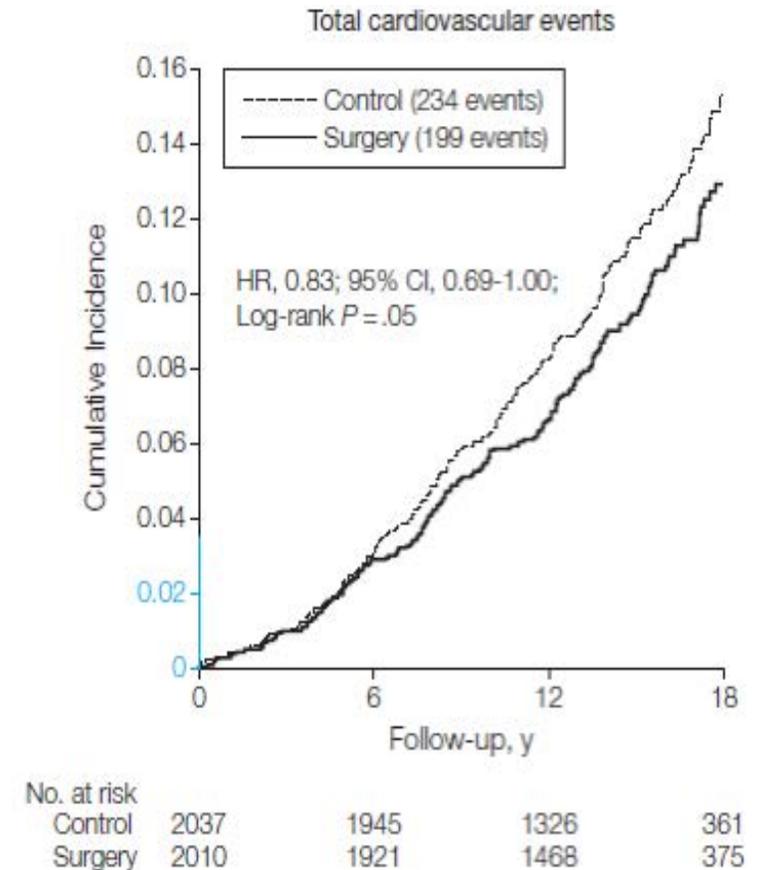
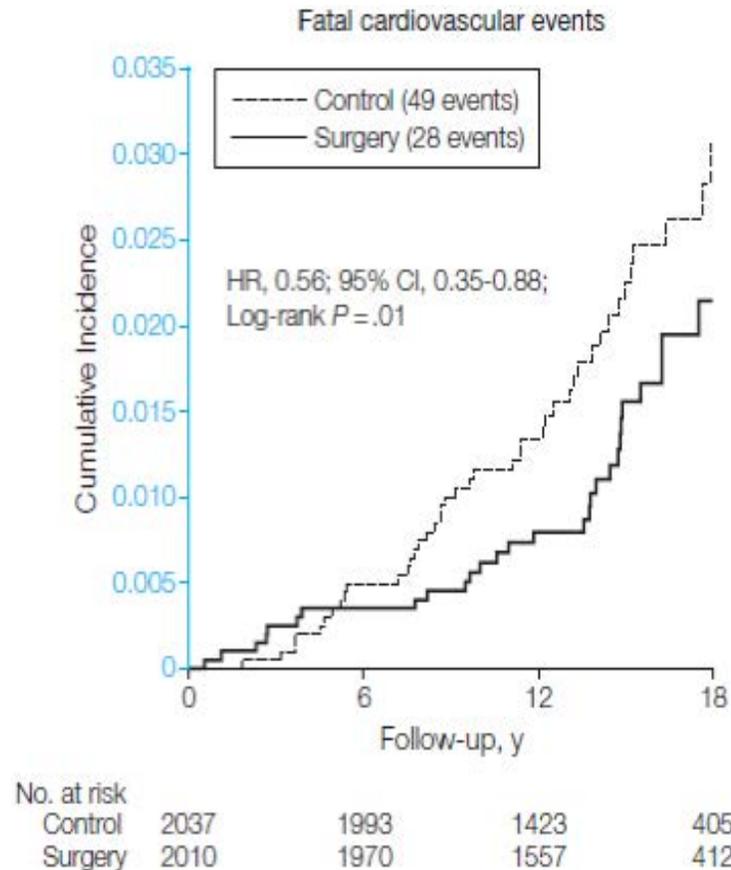


Mortalité cardiovasculaire et chirurgie bariatrique

- Réduction de 30% l'incidence des décès cardiovasculaires chez les patients ayant subi la chirurgie bariatrique.
- ↓ 50% mortalité cardiovasculaire après 15 ans de suivi
- Bénéfice non corrélé avec l'IMC.

Prévention des évènements cardiovasculaires:

- NNT 52 chez pts avec IMC < 40.8
- NNT 81 chez pts avec IMC >40.8
- Les patients avec niveau d'insuline de base > 17mU/L avaient un plus grand bénéfice au plan de réduction de l'incidence des évènements cardiovasculaire (NNT 21)



Cancer et chirurgie bariatrique

- Pas de diminution significative de l'incidence de cancer chez les hommes.
- Pas de différence d'incidence de cancer selon la perte de poids
- ↓ incidence de cancer chez les femmes

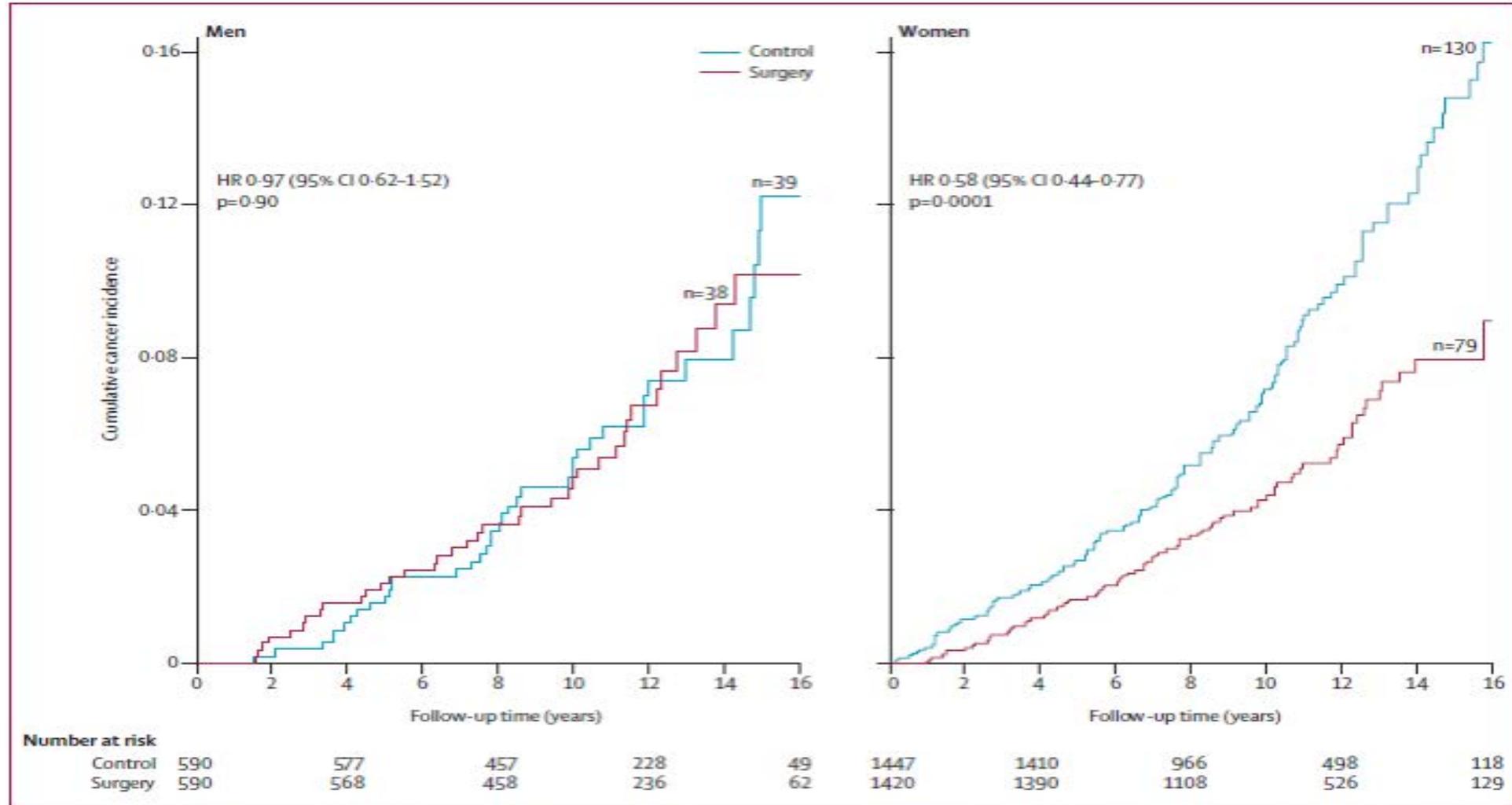
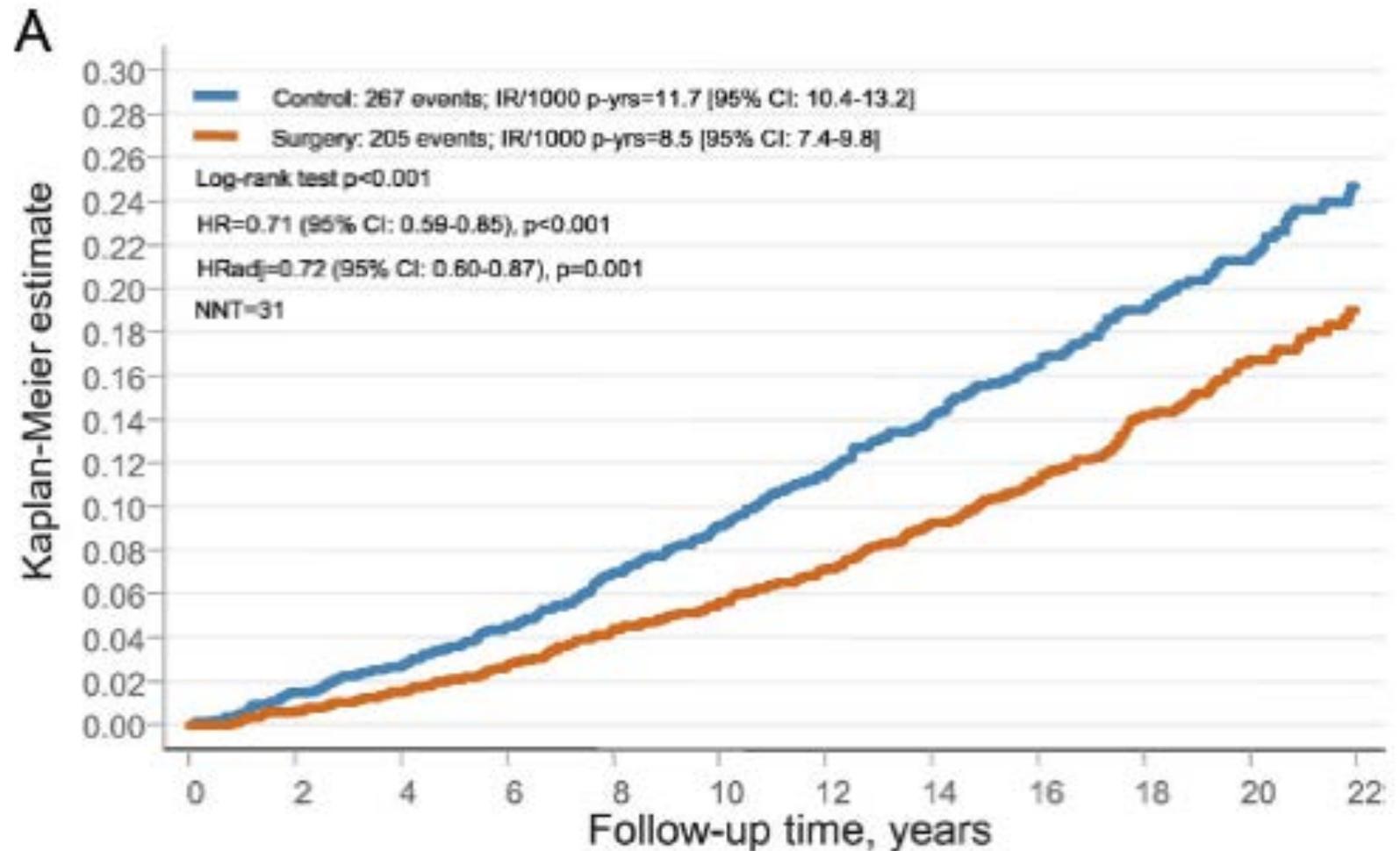


Figure 3: The unadjusted cumulative fatal plus non-fatal cancer incidence from the start of the intervention by sex in surgically treated obese individuals and in obese control individuals

Cancer et chirurgie bariatrique

- ↓ incidence de cancer chez les femmes: NNT:31
- ↓ incidence des cancers spécifiques aux femmes (endomètre, ovaires, seins): NNT:56
- Non significatif pour le cancer du col utérin



+

•

○

Éléments à discuter pour orienter notre patient dans sa décision

- Obésité est une maladie chronique (intensification du traitement est requise surtout si échec à habitudes de vie ou médication)
- Discuter du mécanisme d'action (changement des hormones de faim, restriction et malabsorption)
- Perte de poids entre 25 et 40%
- Rémission des comorbidités et amélioration de la qualité de vie
- Baisse de la mortalité cv et par cancer
- Outil le plus efficace à long terme
- Ceci demande une alliance avec de bonnes habitudes de vie à long terme, regain de poids possible
- Risque de mortalité et de complications < 1 %
- Chirurgie qui dure entre 1 et 4h
- Séjour hospitalier de 0 à 72h

+

•

○

Éléments à discuter pour orienter notre patient dans sa décision

- Suivi à vie nécessaire
- Prise de vitamines à vie
- Arrêt tabagique requise pré-op
- Arrêt des drogues
- Stabilité au plan psychiatrique et social
- Limitation de ROH
- Compliance au CPAP nécessaire
- Engagement du patient dans le processus primordial



Rôle des intervenants de première ligne dans la préparation pré-op

- ✓ Dépistage des comorbidités
 - ✓ Optimisation des comorbidités dont le diabète type 2 et l'apnée du sommeil
 - ✓ Counseling habitude de vie (référence nutrition, kinésiologie et psycho prn)
 - ✓ Médication anti-obésité en vue d'une perte de poids pré-op
 - ✓ Début vitamine D et multivitamines
 - ✓ Arrêt tabagique
 - ✓ Réviser la liste des médicaments qui font gagner du poids
 - ✓ S'assurer de la stabilité au plan psychiatrique
 - ✓ Discuter d'un moyen de contraception
-

Conseils nutritionnels pré et post-op

- Manger lentement et bien mastiquer pour sentir les signaux de satiété
- Éviter les breuvages et aliments sucrés pour éviter la reprise de poids et les symptômes du syndrome de chasse (dumping syndrome)
- Éviter les breuvages gazéifiés et l'alcool
- Attendre 30 minutes après les repas pour boire
- Prendre 3 repas par jour + 2-3 collations par jour
- Toujours avoir un apport protéique à chaque collation et repas.
- Toujours commencer par manger les protéines dans l'assiette avant le reste des autres aliments.
- Éviter le fast food
- Éviter le grignotage continu (grazing) ainsi que la prise d'aliments en lien avec les émotions ou l'ennui.



Évaluation psychosociale

- Évaluation si troubles alimentaires (boulimie/ binge eating disorder)
- Évaluation de la consommation ROH/drogues
- Évaluation de la stabilité des conditions psychiatriques du patient
- Évaluation de la capacité de la compréhension du patient par rapport aux implications de la chirurgie
- Évaluation de la motivation et de la compliance du patient
- Évaluation du groupe de soutien du patient (famille, amis)
- Évaluation financière pour s'assurer que le patient peut acheter les suppléments vitaminiques



Rôle de la première ligne dans le suivi post-op

- ✓ Ajustement des médicaments (anti-HTA, HGO etc)
- ✓ Suivi des comorbidités résiduelles
- ✓ Suivi PV et vitamines
- ✓ Compliance médicamenteuse
- ✓ Suivi du poids
- ✓ Suivi santé mentale/habitudes de vie
- ✓ Surveillez les reds flags et référez prn (douleurs abdo, néphrolithiases, hypoglycémie, ostéoporose, fractures. grossesse, regain de poids)
- ✓ Demandez l'aide du pharmacien en GMF pour voir si les médicaments actuels du patient sont compatibles avec le type de chirurgie bariatrique du patient



Suivi après la chirurgie bariatrique

- Pour chaque type de chirurgie :
- 1^{re} année post-op : suivi aux 3 mois
- 2^e année post-op : suivi aux 6 mois puis annuellement

- À chaque visite pour tous les types de chirurgie :
- Suivi de la progression de la perte de poids (nadir à 12-18 mois) et surveillance de la reprise de poids
- Revoir la liste de médication (médication causant un regain de poids, médication contre-indiquée ou inappropriée post-op)
- Évaluation de l'activité physique et de la diète (s'assurer de la prise adéquate de protéines/ jour, 1.5-2.1g/kg poids idéal soit 60-120g/jour)
- Évaluation de la compliance de la prise de suppléments vitaminiques et du suivi (meilleure perte de poids si compliance au suivi < 25% des RDV manqués)
- Évaluation psychologique (image corporelle, idées suicidaires, symptômes anxio-dépressifs, support social)
- Prise de tension artérielle et réévaluation du besoin d'antihypertenseurs
- Réévaluation du besoin d'insuline et HGO et dépistage des complications du diabète de type 2 annuellement x 5 ans
- Évaluer si complications (lithiases urinaires, signes et symptômes de déficiences vitaminiques, fractures, hypoglycémie, dumping syndrome, intolérance alimentaire, colique biliaire, symptômes pullulation bactérienne, goutte)
- Discuter du besoin de chirurgie plastique pour l'excès de peau (à faire lorsque le poids est stable 12-18 mois post-op)



Bilan sanguin

- Gastrectomie : bilan annuel
- RYGB et DBP : bilan aux 6 à 12 mois

Pour tous les types de chirurgie :

- FSC, ions, urée, créatinine, bilan hépatique, calcium, phosphore, magnésium, albumine, bilan martial, albumine, vitamine B12, INR, PTH.
- Calciurie des 24h aux 6 mois recommandé (peu fait en pratique)
- Suivi ostéodensitométrie 2 ans post-op

Si chirurgie de malabsorption : idem + vitamine A, E, cuivre, zinc, sélénium annuellement



Recommandations de l'ASBMS publiées en 2020 pour prévenir les déficits en vitamines et minéraux selon le type de chirurgie

	Gastrectomie		Dérivation biliopancréatique		Dérivation Y-de-Roux	
	ASMBS 2020	Doses initiales à l'IUCPQ*	ASMBS 2020	Doses initiales à l'IUCPQ*	ASMBS 2020	Doses initiales à l'IUCPQ*
Multivitamines complètes (MVI)	2	1-2	2	2	2	2
Calcium (favoriser citrate)	1200-1500 mg	Variable (0-1000 mg)	1800-2400 mg	1000 mg	1200-1500 mg	1000 mg
Vitamine D (favoriser D3)	Au moins 3000 UI	Variable (600-2200 UI)	Au moins 3000 UI	20 000 UI	Au moins 3000 UI	Variable (1200 – 3200 UI)
Fer élémentaire	45-60 mg	10-20 mg (MVI)	45-60 mg	60 mg (300 mg sulfate ferreux)	45-60 mg	60 mg (300 mg sulfate ferreux)
Vitamine A	5000-10 000 UI	1000-2000 UI (MVI)	10 000 UI	30 000 UI	5000-10 000 UI	2000 UI (MVI)
Vitamine B12 ou cyanocobalamine	PRN selon les dosages	PRN selon les dosages	PRN selon les dosages	PRN selon les dosages	PRN selon les dosages	1200 mcg die

MVI = supplément contenu dans la ou les multivitamines

Recommandations de l'ASBMS publiées en 2020 pour prévenir les déficits en vitamines et minéraux selon le type de chirurgie

	Gastrectomie		Dérivation biliopancréatique		Dérivation Y-de-Roux	
	ASMBS 2020	Doses initiales à l'IUCPQ*	ASMBS 2020	Doses initiales à l'IUCPQ*	ASMBS 2020	Doses initiales à l'IUCPQ*
Vitamine E	~ 22 UI	50-100 UI (MVI)	~ 22 UI	100 UI (MVI)	~ 22 UI	100 UI (MVI)
Vitamine K	90-120 mcg	25-50 mcg	300 mcg	50 mcg	90-120 mcg	50 mcg
Vitamine B1 (ou thiamine)	≥ 12 mg/jour	2,25-4,5 mg (MVI)	≥ 12 mg/jour	4,5 mg (MVI)	≥ 12 mg/jour	4,5 mg (MVI)
Acide folique	0,4-0,8 mg	0,4-0,8 mg (MVI)	0,4-0,8 mg	0,8 mg (MVI)	0,4-0,8 mg	0,8 mg (MVI)
Cuivre	1 mg	1-2 mg (MVI)	2 mg	2 mg (MVI)	2 mg	2 mg (MVI)
Zinc	8-11 mg	7,5-15 mg	16-22 mg	15 mg (MVI)	8-22 mg	15 mg (MVI)

En résumé

- Gastrectomie pariétale
- 2 multivitamines die
- Citrate de calcium 500 mg po BID
- Vitamine D 1000 unités die
- Dérivation en Y-de-roux
- 2 multivitamines die
- Vit D3 3000 u die
- Citrate de calcium : 500 mg po BID
- Vit B12 1200 mcg die
- Sulfate ferreux 300 mg die
- Dérivation biliopancréatique
- 2 multivitamines die
- Vit D3 20 000 u die
- Citrate de calcium : 500 mg TID
- Sulfate ferreux 300 mg die
- Vit A 30 000 unités die
- Ajustement selon les PV

Comparaison des multivitamines

Vitamines/Minéraux	Centrum Forte	Centrum Sélect	Centrum Sélect croquable	Centrum Prénatale
Vitamine A	1000 U	1000 U	1000 U	1000 U
Vitamine D	600 U	600 U	600 U	600 U
Vitamine E	50 U	75 U	75 U	30 U
Vitamine K	25 ug	25 ug	25 ug	45 ug
Calcium	200 mg	200 mg	200 mg	250 mg
Fer	10 mg	4 mg	4 mg	27 mg
Zinc	7,5 mg	7,5 mg	3 mg	7,5 mg
Cuivre	1 mg	1 mg	∅	0,9 mg
Sélénium	55 ug	55 ug	55 ug	30 ug
Acide Folique	0,4 mg	0,4 mg	0,4 mg	1 mg
Vitamine B12	20 ug	25 ug	25 ug	2,6 ug

Taux d'abandon du suivi et de la prise de vitamine post-op

- Gill et al. (2012): Taux d'abandon de 11.9% à 1 an
- Korghami et al (2015) : 59% des patients sont venus à moins de 50% des visites de suivi
- Sala et al (2017) : 74% de taux d'abandon à 2 ans

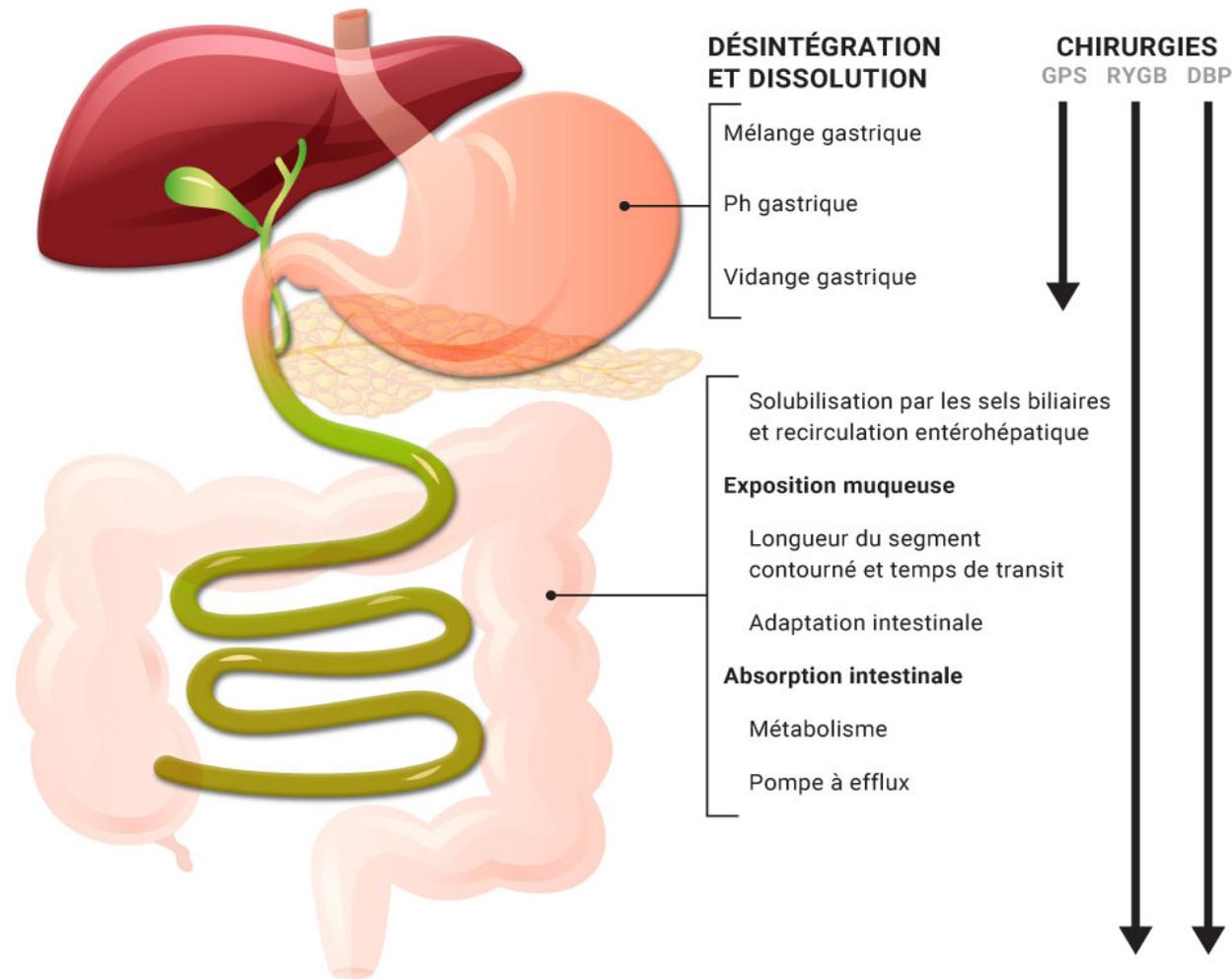
Suivi après la chirurgie bariatrique

- Pour chaque type de chirurgie :
- 1^{re} année post-op : suivi aux 3 mois
- 2^e année post-op : suivi aux 6 mois puis annuellement

- À chaque visite pour tous les types de chirurgie :
- Suivi de la progression de la perte de poids (naïf à 12-18 mois) et surveillance de la reprise de poids
- Revoir la liste de médication (médication causant un regain de poids, médication contre-indiquée ou inappropriée post-op)
- Évaluation de l'activité physique et de la diète (s'assurer de la prise adéquate de protéines/ jour, 1.5-2.1g/kg poids idéal soit 60-120g/jour)
- Évaluation de la compliance de la prise de suppléments vitaminiques et du suivi (meilleure perte de poids si compliance au suivi < 25% des RDV manqués)
- Évaluation psychologique (image corporelle, idées suicidaires, symptômes anxio-dépressifs, support social)
- Prise de tension artérielle et réévaluation du besoin d'antihypertenseurs
- Réévaluation du besoin d'insuline et HGO et dépistage des complications du diabète de type 2 annuellement x 5 ans
- Évaluer si complications (lithiases urinaires, signes et symptômes de déficiences vitaminiques, fractures, hypoglycémie, dumping syndrome, intolérance alimentaire, colique biliaire, symptômes pullulation bactérienne, goutte)
- Discuter du besoin de chirurgie plastique pour l'excès de peau (à faire lorsque le poids est stable 12-18 mois post-op)



FACTEURS INFLUENÇANT L'ABSORPTION



1) Gastrectomie pariétale et chirurgie malabsorptive:
- \uparrow du pH gastrique = \downarrow solubilité de certains médicaments

- \downarrow volume gastrique;
Accélération de la vidange gastrique

2) RYGB :

- bypass du duodénum et d'une partie du jéjunum

3) DBP :

- bypass d'une partie du duodénum, jéjunum et iléon

Impact de l'obésité résiduelle du patient

A large circle with a gradient from dark blue at the top to brown at the bottom. In the top left corner of the circle, there is a small orange plus sign (+) and a small orange circle (o).

Médicaments en post-op

- Éviter AINS
- Éviter les médicaments enrobés ou à libération prolongée (souvent dépendant du PH et diminution du temps de contact pour l'absorption à la section optimale de l'intestin) (FORMULATION XR, ER)
- Monitorer les taux sériques des médicaments qui se dosent (antibio, digoxine, anticonvulsivants, immunosuppresseurs, warfarine)
- Synthroid → ajustement selon la TSH et séparer de la prise du calcium et du fer
- Éviter bisphosphonate PO
- Évaluer si interaction entre les suppléments de vitamines et les autres médicaments
- Éviter les médicaments qui font gagner du poids
- Évaluer l'apport alimentaire si le patient prend des médicaments devant être pris avec de la nourriture
- Favoriser le stérilet pour moyen de contraception si chirurgie malabsorptive
- Favoriser coumadin pour anticoagulation si chirurgie malabsorptive

Analyse pharmacologique

- Impact de la chx bariatrique sur l'absorption des Rx
- SECTION APPLICATION : **Médicaments et chirurgie bariatrique**
 - Savoir le type exact de chirurgie
- Impact de l'obésité sur la pharmacocinétique des Rx
 - SECTION APPLICATION : **Ajustements posologiques des médicaments chez les patients adultes avec obésité**
- Impact des médicaments sur le gain de poids et/ou le regain de poids post-chx bariatrique
 - SECTION APPLICATION : **Médicaments et gain de poids**



Suivi après la chirurgie bariatrique

- Pour chaque type de chirurgie :
- 1^{re} année post-op : suivi aux 3 mois
- 2^e année post-op : suivi aux 6 mois puis annuellement

- À chaque visite pour tous les types de chirurgie :
 - Suivi de la progression de la perte de poids (nadir à 12-18 mois) et surveillance de la reprise de poids
 - Revoir la liste de médication (médication causant un regain de poids, médication contre-indiquée ou inappropriée post-op)
 - Évaluation de l'activité physique et de la diète (s'assurer de la prise adéquate de protéines/ jour, 1.5-2.1g/kg poids idéal soit 60-120g/jour)
 - Évaluation de la compliance de la prise de suppléments vitaminiques et du suivi (meilleure perte de poids si compliance au suivi < 25% des RDV manqués)
 - Évaluation psychologique (image corporelle, idées suicidaires, symptômes anxio-dépressifs, support social)
 - Prise de tension artérielle et réévaluation du besoin d'antihypertenseurs
 - Réévaluation du besoin d'insuline et HGO et dépistage des complications du diabète de type 2 annuellement x 5 ans
 - Évaluer si complications (lithiases urinaires, signes et symptômes de déficiences vitaminiques, fractures, hypoglycémie, dumping syndrome, intolérance alimentaire, colique biliaire, symptômes pullulation bactérienne, goutte)
 - Discuter du besoin de chirurgie plastique pour l'excès de peau (à faire lorsque le poids est stable 12-18 mois post-op)



Gestion des comorbidités

Gestion de HTA

- Prudence dans la reprise des anti-HTA surtout avec IECA, ARA, diurétiques car risque de déshydratation post-op étant donné le faible apport PO et la perte de poids active.

Gestion de la dyslipidémie

- Amélioration rapide des TG post-op et progressive du LDL. Contrôle du bilan lipidique après la stabilisation du poids (12 à 18 mois post-op).
- L'indication de cesser les statines dépend du niveau de risque cv résiduel du patient et des comorbidités résiduelles

Gestion de l'apnée du sommeil

- 15-20% des pts demeurent avec une apnée modérée à sévère
- Attendre 6-12 mois post-op avant de refaire un test pour le SAHS. La résolution des sx ne doit pas être les seuls critères pour cesser le CPAP car SAHS asx peut persister.
- CPAP autopiloté en post-op permet un ajustement de la pression avec la perte de poids.

Gestion du MASH

- Si fibrose F2 et +, refaire le fibroscan 12-18 mois post-op

Gestion du diabète type 2 en post-op

Hypoglycémiants	Conduite en post-op	Commentaires
Metformin	Reprendre 2 à 3 jours post-op lors de la reprise de l'alimentation	Absorption peut ↑ jusqu'à 50 % après une dérivation gastrique en Y-de-Roux (RYGB) ¹ , mais malgré tout, la tolérance digestive demeure bonne.
Sécrétagogues	Ne pas reprendre en post-op	Favorisent le regain de poids secondaire et ↑ risque d'hypoglycémies chez les patients opérés avec tendance à l'hyperinsulinisme postprandial.
Inhibiteur du DPP-4 (IDPP4)	Reprendre 2 à 3 jours post-op lors de la reprise de l'alimentation si nécessaire	Ne favorisent pas le regain de poids et gardent leur efficacité sans induire d'hypoglycémies.
Inhibiteur du SGLT2 (ISGLT2)	Ne pas reprendre en post-op	Risque d'acidocétose diabétique durant la période immédiate postopératoire en raison de ↓ apports caloriques, ↓ doses d'insuline, risque infectieux et perte de poids active.
Analogues GLP1 (aGLP-1)	Généralement, il n'est pas nécessaire de les reprendre. Par contre, si nécessaire, ils peuvent être poursuivis.	Pas d'effets digestifs importants (si la titration de ces médicaments avait déjà été faite en préopératoire et si la tolérance pré-op était bonne). Diminution du regain de poids L'absorption de la semaglutide PO peut être réduite après une chirurgie malabsorptive.

Gestion du diabète type 2

Conduite à tenir avec l'insuline

- Baisse attendue des besoins en insuline; > 80 % des patients ont ↓ 50 % des besoins en insuline longue action et > 90 % patients ↓ besoins en insuline rapide ≥ 50 % .

Si la dose d'insuline basale en préopératoire est :

- < 30 unités : généralement cessée au départ avec utilisation au besoin d'insuline à action rapide pour le contrôle des glycémies postprandiales
- ≥ 30 unités : doses généralement ↓ 50-80 %

Complications à long terme

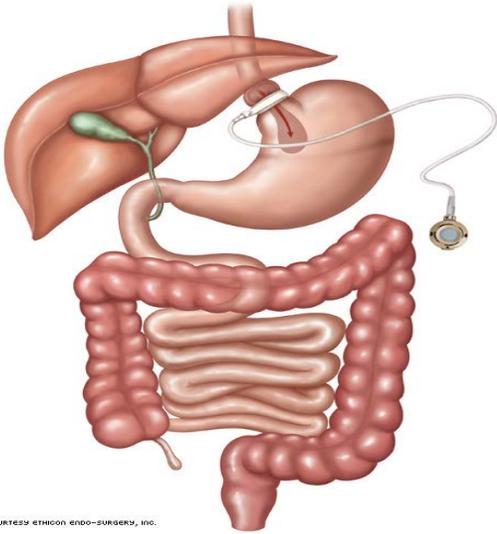
- Chirurgicales: stricture/obstruction intestinale/hernie interne/colique biliaire/ulcère peptique
- Nutritionnelles
- Regain de poids/insuffisance de perte de poids
- Dumping syndrome/Hypoglycémie postprandiale
- Santé osseuse (ostéoporose, ostéomalacie)
- Néphrolithiases
- Surplus de peau

Complications à long terme

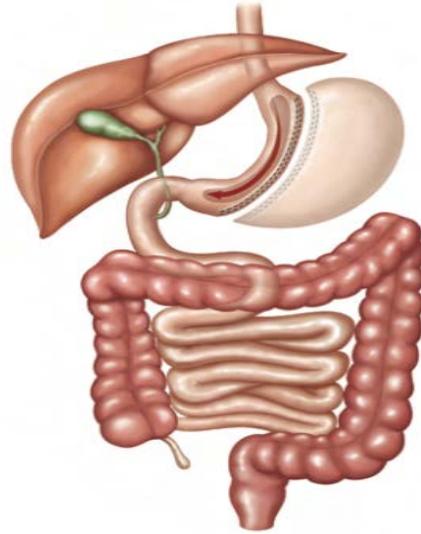
- Chirurgicales: stricture/obstruction intestinale/hernie interne/colique biliaire/ulcère peptique
- Nutritionnelles
- Regain de poids/insuffisance de perte de poids
- Dumping syndrome/Hypoglycémie postprandiale
- Santé osseuse (ostéoporose, ostéomalacie)
- Néphrolithiases
- Surplus de peau

Procédures restrictives

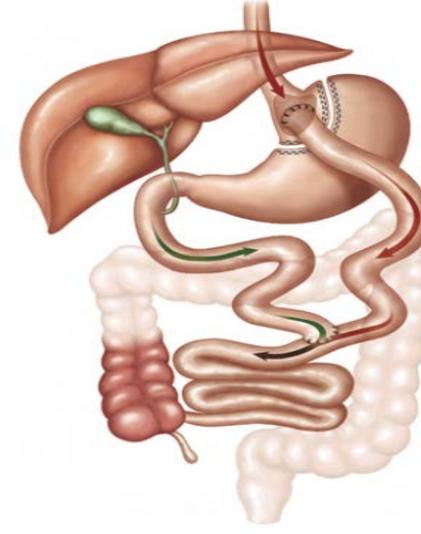
Procédures mixtes (restrictive/malabsorptive)



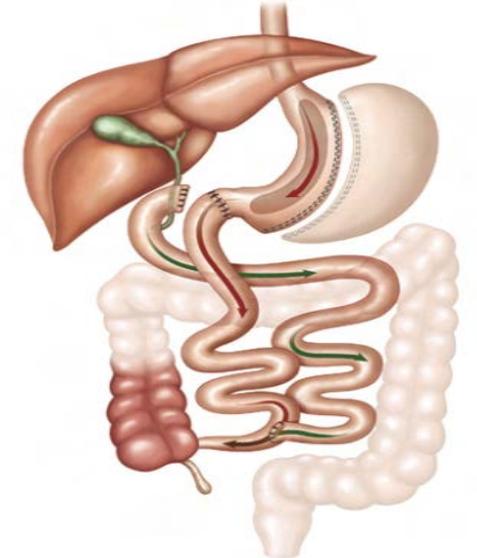
Bande gastrique



**Gastrectomie
(sleeve)**



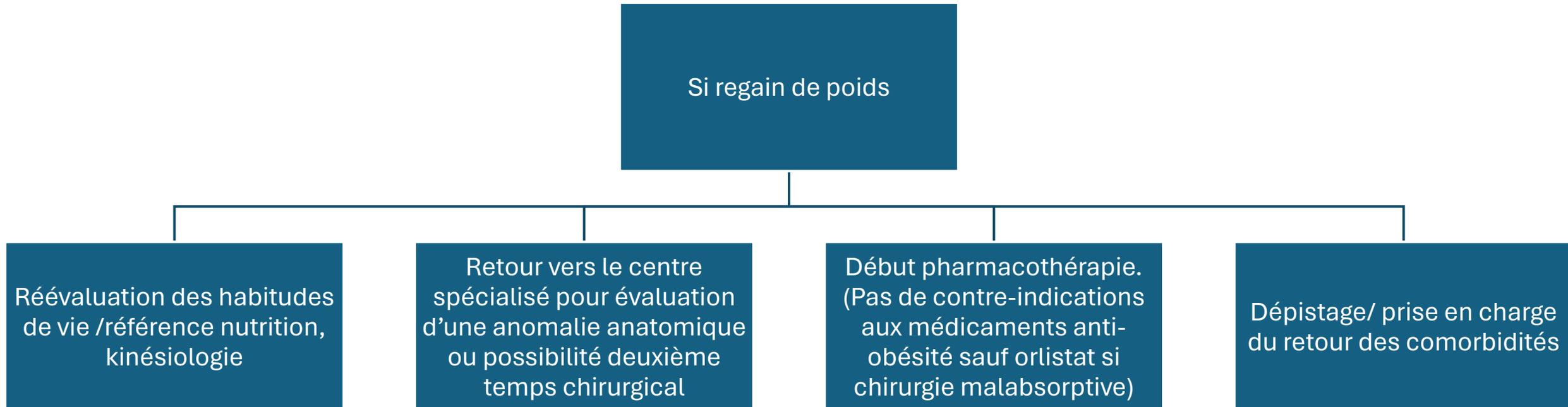
**Roux-in-Y gastric
bypass (RYGB)**



**Dérivation
biliopancréatique**

Regain de poids

Regain de poids post-op



Complications à long terme

- Chirurgicales: stricture/obstruction intestinale/hernie interne/colique biliaire/ulcère peptique
- Nutritionnelles
- Regain de poids/insuffisance de perte de poids
- Dumping syndrome/Hypoglycémie postprandiale
- Santé osseuse (ostéoporose, ostéomalacie)
- Néphrolithiases
- Surplus de peau

Dumping syndrome vs hypoglycémie postprandiale

Early dumping (syndrome de chasse gastrique)	Late dumping (hypoglycémie)
Survient surtout après un RYGB (prévalence 15-40%) mais pas impossible avec les autres types de chirurgies (sleeve, DPB).	Survient surtout après un RYGB mais pas impossible avec les autres types de chirurgies(sleeve, DBP). Prévalence <1%
Début précoce après la chirurgie	Début tardif après la chirurgie > 6 mois
Symptômes < 30 minutes après un repas (surtout riche en sucres/breuvages sucrés)	Symptômes entre 1-3h après les repas (surtout riches en glucides)
Symptômes GI et vasomoteurs : Ballonnement, no/vo, diarrhée, crampes abdo, besoin de se coucher, fatigue, palpitations. (Symptômes ne s'améliore pas avec l'ingestion de glucose)	Symptômes vasomoteurs: Confusion, flushing ou paleur, tremblements, fatigue, transpiration, palpitation, orthostatisme (Symptômes s'améliore avec l'ingestion de glucose)
Glycémie > 3,9 mmol	Glycémie < 2,8 / pas d'hypoglycémie à jeun (triade de Whipple → hypo sx bien documenter avec résolution des sx post administration de glucose)
Résulte de l'accélération du contenu gastrique hyperosmolaire dans le petit intestin suivi d'un shift de fluides du compartiment intravasculaire à la lumière intestinale	Conséquence d'une hypoglycémie en réponse à une sécrétion d'insuline exagérée suite à une absorption intestinale rapide de glucose.

Complications à long terme

- Chirurgicales: stricture/obstruction intestinale/hernie interne/colique biliaire/ulcère peptique
- Nutritionnelles
- Regain de poids/insuffisance de perte de poids
- Dumping syndrome/Hypoglycémie postprandiale
- Santé osseuse (ostéoporose, ostéomalacie)
- Néphrolithiases
- Surplus de peau

L'obésité prédispose aux fractures



Fractures n (%)	8,329 (6.6)	3,065 (8.1)	1,326 (10.5)
Adj. RR (95% CI)*	REF	1.18 (1.13-1.23)	1.30 (1.21-1.39)
Distal lower limb	REF	↑ 1.4x	↑ 1.7x
Upper limb	REF	↓ 0.9x	↓ 0.9x
Clinical spine	REF	↔	↔
Hip, femur, pelvis	REF	↔	↔

*Cardiovascular disease, hypertension, COPD, diabetes, hypothyroidism, CKD, depression, osteoporosis.

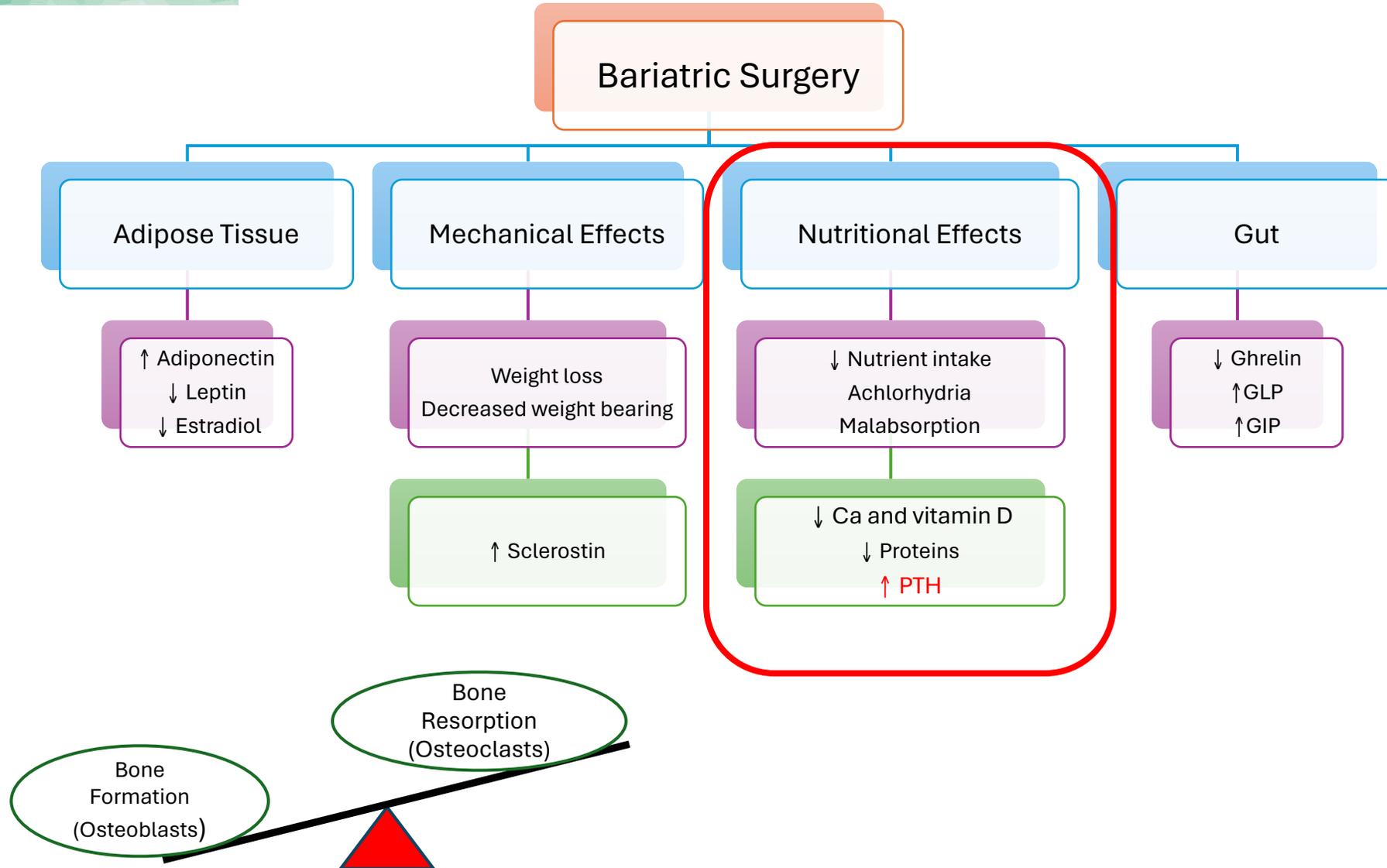
La chirurgie bariatrique augmente le risque de fracture ostéoporotique



Fractures n (%)	3,008 (2.4)	1,013 (2.7)	514 (4.1)
Adj. RR (95% CI)*	REF	1.04 (0.96-1.12)	1.44 (1.29-1.59)
Distal lower limb	REF	↑	↔
Upper limb	REF	↔	↑ 1.6x
Clinical spine	REF	↔	↑ 1.7x
Hip, femur, pelvis	REF	↔	↑ 1.9x

*Cardiovascular disease, hypertension, COPD, diabetes, hypothyroidism, CKD, depression, osteoporosis.

Mécanismes de perte osseuse après la chirurgie



Recommendations ASMBS Society: testing

	AGB	SG	RYGB	BPD	Grade
BMD by DXA (spine/hip)*	x	x	0, 2 years	0, 2 years	D
24h urinary calcium	x	x	x	6 months then annually	-
25(OH)D, Ca, PO4, PTH, albumine	x	Pre-op then annually and before starting bisphosphonates			B

*forearm testing may be considered.

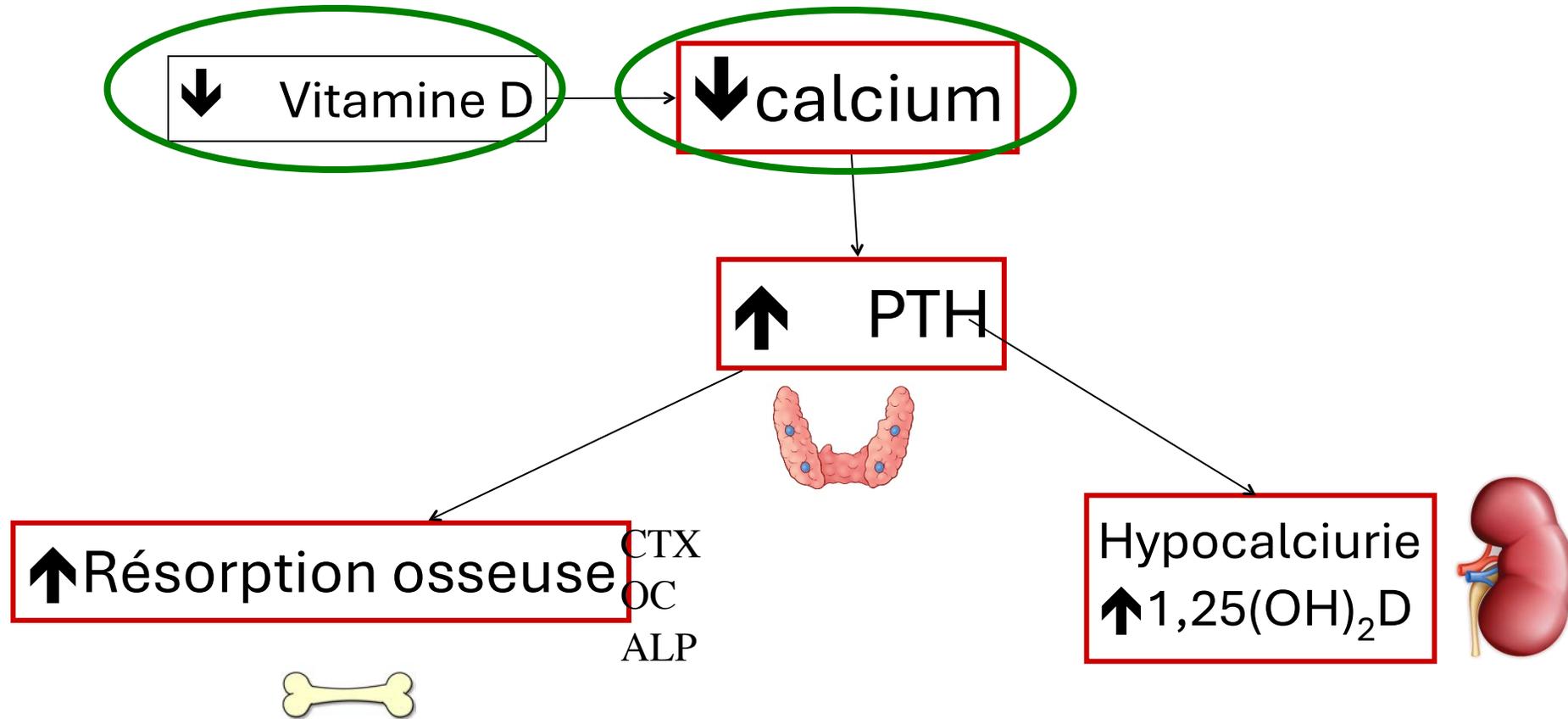


Recommendations ASMBS Society: intervention and treatment

	AGB	SG	RYGB	BPD	Grade
Nutritional intervention	✓	✓	✓	✓	A
Physical activity	✓	✓	✓	✓	A
Daily multivitamin	1	2	2	2	B
Vitamin D ₂ or D ₃	at least 3,000 IU daily to titrate for serum 25(OH)D >75 nM				A
Calcium citrate	1,200-1,500 mg daily (diet + supplements in divided doses)		1800-2400 mg		B
Oral calcitriol	For refractory severe vitamin D deficiency				D
IV > oral bisphosphonates	For osteoporosis after normalisation of phosphocalcic parameters				C-D



Conséquences de la malabsorption de calcium et vitamine D



Maintenance du taux de calcium sérique par la résorption osseuse

Quoi faire si la PTH s'élève ?

- S'assurer que 25(OH)D \geq 75 nM
- Si 25(OH)D \geq 75 nM
- Si vitamine D₂, changer pour vitamine D₃ \Rightarrow Possiblement plus efficace : 50 000 UI D-Forte (D₂ ou ergocalciférol) ~20 000 UI D-Tabs (D₃ ou cholécalférol)
 - Si carbonate de calcium : Changer pour formulation soluble en milieu alcalin (citrate ou gluconate de calcium en comprimés ou liquide)
 - Donner les doses de calcium recommandées et divisées idéalement TID
Titrer doses de calcium aux 3-6 mois en visant PTH normale
 - Vérifier l'observance et éviter les interactions (p. ex. synthroid, fer, magnésium)
 - Calciurie 24 h parfois utile si PTH demeure élevée : Si hypocalciurie \Rightarrow Besoins en calcium possiblement non rencontrés
 - Référer si PTH élevée malgré prise adéquate de 3 g/jour de calcium ou hypercalcémie

Quoi faire si mon patient a une fracture?

Si la vitamine D, calcium, PTH et calciurie et PTH normalisés

et

Indication de traiter selon les lignes directrices canadiennes d'Ostéoporose
Canada



Considérer traitement anti-résorptif (bisphosphonates IV, éviter dénosumab
étant donné fracture rebond l'arrêt)

(doser le calcium 2 et 4 semaines post dose)

Santé osseuse

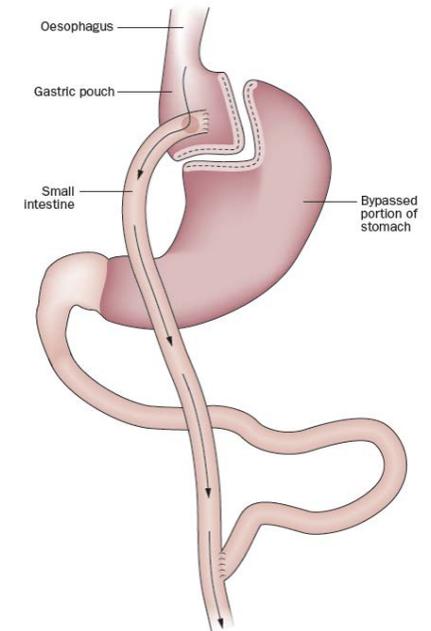
- Référence si chirurgie de malabsorption et ostéoporose ou fractures

Complications à long terme

- Chirurgicales: stricture/obstruction intestinale/hernie interne/colique biliaire/ulcère peptique
- Nutritionnelles
- Regain de poids/insuffisance de perte de poids
- Dumping syndrome/Hypoglycémie postprandiale
- Santé osseuse (ostéoporose, ostéomalacie)
- Néphrolithiases
- Surplus de peau

Néphrolithiases après la chirurgie bariatrique

- Dans la majorité des cas, lithiases d'oxalate de calcium
- Le risque varie selon le type de chirurgie
- Long limb RYGB ou DBP : 22-28.7%
- RYGB: 7.65-13%
- Les chirurgies purement restrictives sont moins associées à un risque élevé de lithiases
- Intervalle moyen entre la chirurgie et la première lithiase: 1.5-3.6 ans
- Risque de lithiase : HR 2.15 pour RYGB vs 4.14 pour DBP ou long limb RYGB



Pourquoi cette augmentation du risque de néphrolithiases ?

• Hyperoxalurie

- ↑ absorption intestinale d'oxalates secondaire à la malabsorption des graisses intestinales → liaison préférentielle du calcium aux acides gras au lieu des oxalates ce qui augmente la quantité d'oxalates non liés pouvant être absorbés et qui par conséquent augmente l'oxalurie.
- Les acides biliaires non-conjugués augmentent la perméabilité colique aux oxalates.
- ↓ colonisation d'Oxalobacter formigenes pourrait ↑ l'absorption d'oxalates après la chirurgie bariatrique
- La déficience de vitamine B6 favorise la production d'oxalates. (B6 est un cofacteur de la réaction de transamination du glyoxylate en glycine et lorsqu'il y a une déficience en B6, la réaction est dérivée vers la production d'oxalate au lieu de la glycine).
- Altération de la protéine de transport intestinale d'oxalate SLC26 ?

Hypocitraturie

- Le citrate réduit la cristallisation urinaire de l'oxalate de calcium
- L'acidose mène à une augmentation de la réabsorption du citrate urinaire et à une diminution de l'excrétion urinaire.

Volume urinaire bas

- Commun après la chirurgie bariatrique
- Apport hydrique plus faible, car poche gastrique rétrécit
- Volume urinaire moyen ↓ 1,8L à 1,4L (suivi prospectif de 45 pts)

Néphrolithiases après la chirurgie bariatrique

- Risque de néphrolithiases augmenté après chirurgie de malabsorption
- Référence en centre spécialisé si néphrolithiases

Fibroscan

 <p>INSTITUT UNIVERSITAIRE DE CARDIOLOGIE ET DE PNEUMOLOGIE DE QUÉBEC UNIVERSITÉ LAVAL</p>		
 *CP8560*		
ORDONNANCE D'EXAMEN - FIBROSCAN		
Télécopier au 418-656-4861		Médecin de famille : _____
Poids : _____ kg Taille : _____ cm Allergies : _____		
Intolérances : _____		
Préparation pour l'examen : <u>L'utilisateur doit être à jeun 4h avant l'examen.</u>		
Renseignements cliniques : _____		
Score Fib-4 : _____		
Diabète ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		
Usager sous hypoglycémifiants oraux ou sous médicaments injectables ? Précisez : _____		
Conduite à tenir : _____		
Niveau de priorité clinique <input type="checkbox"/> 1-2 mois <input type="checkbox"/> 3-6 mois <input type="checkbox"/> 6 mois et plus / contrôle _____	PRÉALABLE À LA DEMANDE D'EXAMEN : <input type="checkbox"/> Laboratoires : Bilirubine, ALT, AST, GGT, Phosphatase alcaline, Albumine, INR, FSC, HbA1C, bilan lipidique, Apo-B, FAN, Hépatite B, Hépatite C, bilan martial, Anti-muscle lisse, Anti-LKM, Anti-Mitochondrie, céruplasmine (si < 50 ans), alpha-1 antitrypsine, dosage immunoglobulines, anti-tranglutaminase. <input type="checkbox"/> Échographie abdominale	
Contre-indications relatives <ul style="list-style-type: none">• Insuffisance cardiaque décompensée• Hépatite aigüe• ↑ AST ALT plus grand que 5 X la normale		
Nom du prescripteur : _____ <small>En lettres moulées</small>	N° de permis : _____ <small>Année Mois Jour Heure</small>	
Signature médicale (ou autorisée) : _____	Date : _____ <small>Heure</small>	

Références utiles

- Médecins
- Lignes directrices obésité canada
- Conseil numérique en médecine et chirurgie bariatrique
- Application Bariatrique Québec
- Vidéos
- Questionnaire d'évaluation en médecine bariatrique
- Site internet IUCPQ pour documentation/vidéos sur la chirurgie bariatrique

Application Bariatrique Québec



Télécharger l'application gratuitement sur App
store ou Google Play

Messages à retenir

- Préparation pré-op

- ✓ Dépistage des comorbidités
- ✓ Optimisation des comorbidités dont le diabète type 2 et l'apnée du sommeil
- ✓ Counseling habitude de vie
- ✓ Médication anti-obésité en vue d'une perte de poids pré-op
- ✓ Début vitamine D et multivitamines
- ✓ Arrêt tabagique
- ✓ Réviser la liste des médicaments qui font gagner du poids
- ✓ S'assurer de la stabilité au plan psychiatrique
- ✓ Discuter d'un moyen de contraception

- Suivi post-op d'une gastrectomie pariétale
- ✓ Suivi du poids
- ✓ Suivi des bilans sanguins annuels/ajustement des vitamines
- ✓ Questionnaire sur les bonnes habitudes de vie
- ✓ Vérification de l'état psychologique du patient
- ✓ Réévaluation des comorbidités
- ✓ Revue de la liste des médicaments
- ✓ Retour au centre de chirurgie bariatrique si red flags

Questions ?



Formulaire d'appréciation d'une
séance de formation (2)

