

GROSSESSE APRES CHIRURGIE BARIATRIQUE NOUVELLES RECOMMANDATIONS POUR LA PREPARATION ET LE SUIVI DES FEMMES

L'OBESITE DANS TOUS SES ETATS

JANGO

Vannes 5 avril 2019



Dr Agnès Sallé endocrinologue nutritionniste CHU Angers
pour le groupe BARIAMAT



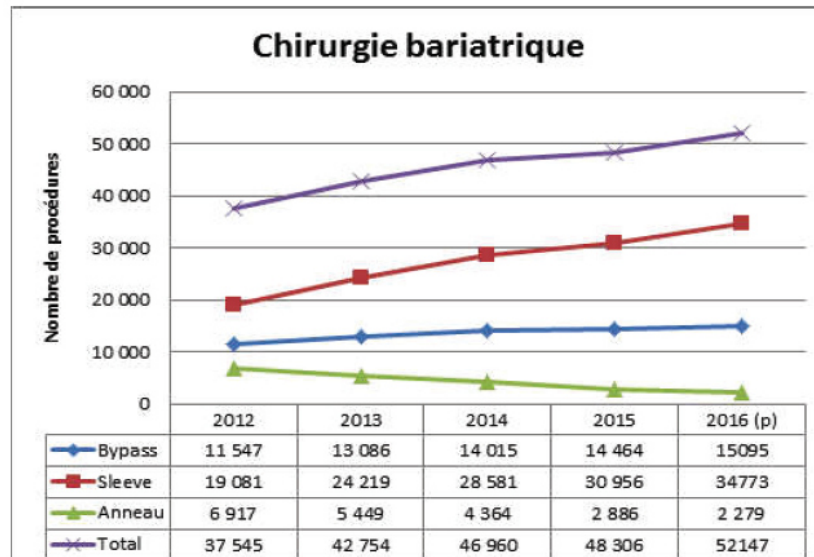
BARIA-MAT Chirurgie Bariatrique et Maternité : Groupe d'étude sur les grossesses après chirurgie bariatrique

Position du problème : pourquoi ce groupe de travail ?

1. Raisons épidémiologiques

Chirurgie bariatrique en France

Obésité morbide **IMC>40** ou **IMC>35** et comorbidités
Nombre d'interventions **x3** entre 2006 et 2014

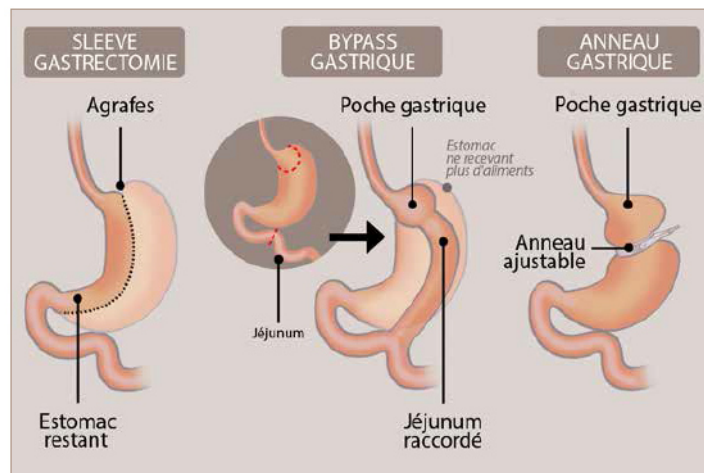


Données CNAM



Obésité morbide,
1-3% femmes enceintes

50% des patients avec
chirurgie bariatrique sont des
femmes en **âge de procréer**



Incidence des grossesses après chirurgie

Données CNAM (non publiées) : exemple de l'année 2009

- 15 459 femmes opérées
- 3134 femmes différentes enceintes jusqu'en 2015 (27%)
- 4157 accouchements

Date de grossesse	N	%
1 an après opération	1533.51	3.51
2 ans après opération	83819.24	19.24
3 ans après opération	92121.15	21.15
4 ans après opération	77717.84	17.84
5 ans après opération	68015.61	15.61
6 ans après opération	56112.88	12.88
> 6 ans après opération	2275.2 1	5.21

Plus de la moitié des patients opérés sont perdus de vue...

- **Suède** : 48% de suivi à 10 ans de la chirurgie et 9% à 15 ans (*Sjöström 2007*)
- **Royaumes Unis** : 43% de suivi à 2 ans et 8% à 5 ans (*Lalmohamed 2012*)
- **Etats-Unis** : 55% à 1 an et 28% à 2 ans (*Khorgami 2015*)
- **France** : 12% des suivis sont satisfaisants à 5 ans de la chirurgie et ce malgré la création de 37 centres spécialisés obésité (CSO) (*Théreaux 2017*)

2. Conséquences possibles sur la croissance péri natale

Controverse sur efficacité et tolérance chirurgie bariatrique pré-gravidique

Variable	Bariatric-Surgery Group (N = 596)	Matched Control Group (N = 2356)	Risk Difference	Odds Ratio (95% CI)*	P Value
	<i>no./total no. (%)</i>		<i>percentage points (95% CI)</i>		
Gestational diabetes†					
Total	11/578 (1.9)	157/2294 (6.8)	-4.9 (-6.5 to -3.4)	0.25 (0.13 to 0.47)	<0.001
Insulin-treated	4/578 (0.7)	83/2294 (3.6)	-2.9 (-3.9 to -1.9)	0.17 (0.06 to 0.49)	<0.001
Large-for-gestational-age infant‡	51/590 (8.6)	523/2336 (22.4)	-13.8 (-16.6 to -11.0)	0.33 (0.24 to 0.44)	<0.001
Macrosomia‡	7/590 (1.2)	221/2336 (9.5)	-8.3 (-9.7 to -6.8)	0.11 (0.05 to 0.24)	<0.001
Small-for-gestational-age infant‡	92/590 (15.6)	178/2336 (7.6)	8.0 (4.8 to 11.1)	2.20 (1.64 to 2.95)	<0.001
Low-birth-weight infant‡	40/590 (6.8)	105/2336 (4.5)	2.3 (0.1 to 4.5)	1.34 (0.88 to 2.04)	0.17
Preterm birth§	59/590 (10.0)	176/2344 (7.5)	2.5 (-0.2 to 5.1)	1.28 (0.92 to 1.78)	0.15
Stillbirth¶	6/596 (1.0)	12/2356 (0.5)	0.5 (-0.4 to 1.3)	1.89 (0.59 to 6.05)	0.28
Neonatal death <28 days after live birth§	4/590 (0.7)	5/2344 (0.2)	0.5 (-0.2 to 1.2)	2.93 (0.57 to 15.14)	0.20
Stillbirth or neonatal death	10/596 (1.7)	17/2356 (0.7)	1.0 (-0.1 to 2.0)	2.39 (0.98 to 5.85)	0.06
Major congenital malformations§					
Total	14/590 (2.4)	83/2344 (3.5)	-1.2 (-2.6 to 0.3)	0.72 (0.40 to 1.29)	0.27
Excluding chromosomal abnormalities§	12/590 (2.0)	79/2344 (3.4)	-1.3 (-2.7 to 0.0)	0.63 (0.34 to 1.18)	0.16

627 693 NN dont 670 grossesses post by-pass, entre 2006-2011, registres suédois
5 contrôles appariés par cas sur: BMI pré-by-pass, âge, parité, tabac, niveau d'étude, année

Johansson, NEM 2015

Controverse sur efficacité et tolérance chirurgie bariatrique pré-gravidique

Stephansson, NEM 2016

Table 1. Preterm Births among Women with and Women without a History of Bariatric Surgery in Sweden, 2006–2013.*

Variable	Births		Odds Ratio (95% CI) [†]	P Value
	Bariatric-Surgery Group	Matched Control Group		
	no./total no. (%)			
Preterm birth	163/1941 (8.4)	447/6574 (6.8)	1.24 (1.02–1.51)	0.03
Moderately preterm birth [‡]	139/1917 (7.3)	369/6496 (5.7)	1.30 (1.05–1.60)	0.01
Very preterm birth	24/1941 (1.2)	78/6574 (1.2)	0.99 (0.61–1.62)	0.97
Spontaneous preterm birth [§]	101/1937 (5.2)	245/6553 (3.7)	1.38 (1.08–1.77)	0.01
Medically indicated preterm birth [§]	62/1937 (3.2)	198/6553 (3.0)	1.09 (0.81–1.47)	0.56

1941 chir bariat vs 6574 contrôles matchés sur BMI ; 2006-2013 (cplt cohorte NEM 2015)

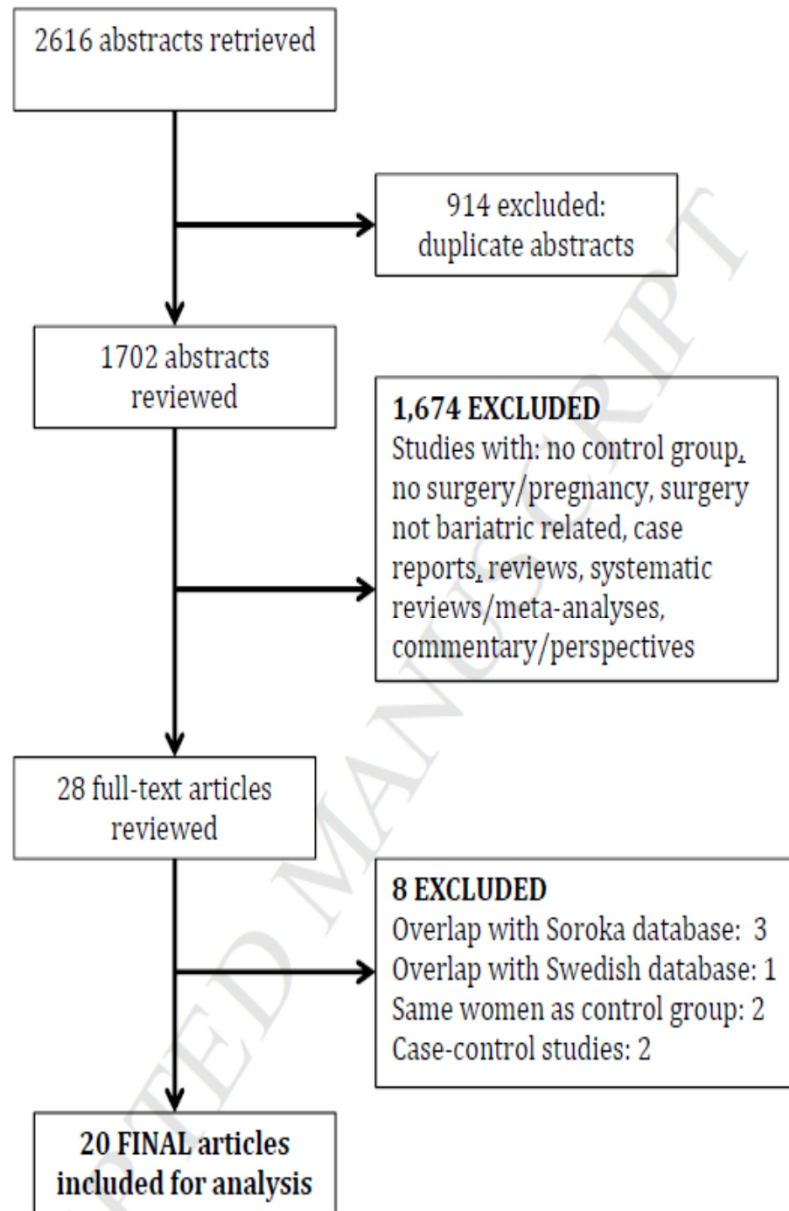
Augmentation prématurité spontanée qqs durée entre chirurgie et naissance ;

corrélation négative avec BMI (risque diminue si obésité persiste)

Augmentation SGA / RCIU, prématurité

Diminution macrosomie

Carences NN possibles avec complications possibles mais peu de données (études de cas)



20 études publiées jusqu'en décembre 2016

Observationnelles avec groupe contrôle

2,8 millions de femmes

8364 femmes enceintes après chirurgie bariatrique

- Chir malabsorptives (DBP + BPG répartition ?)

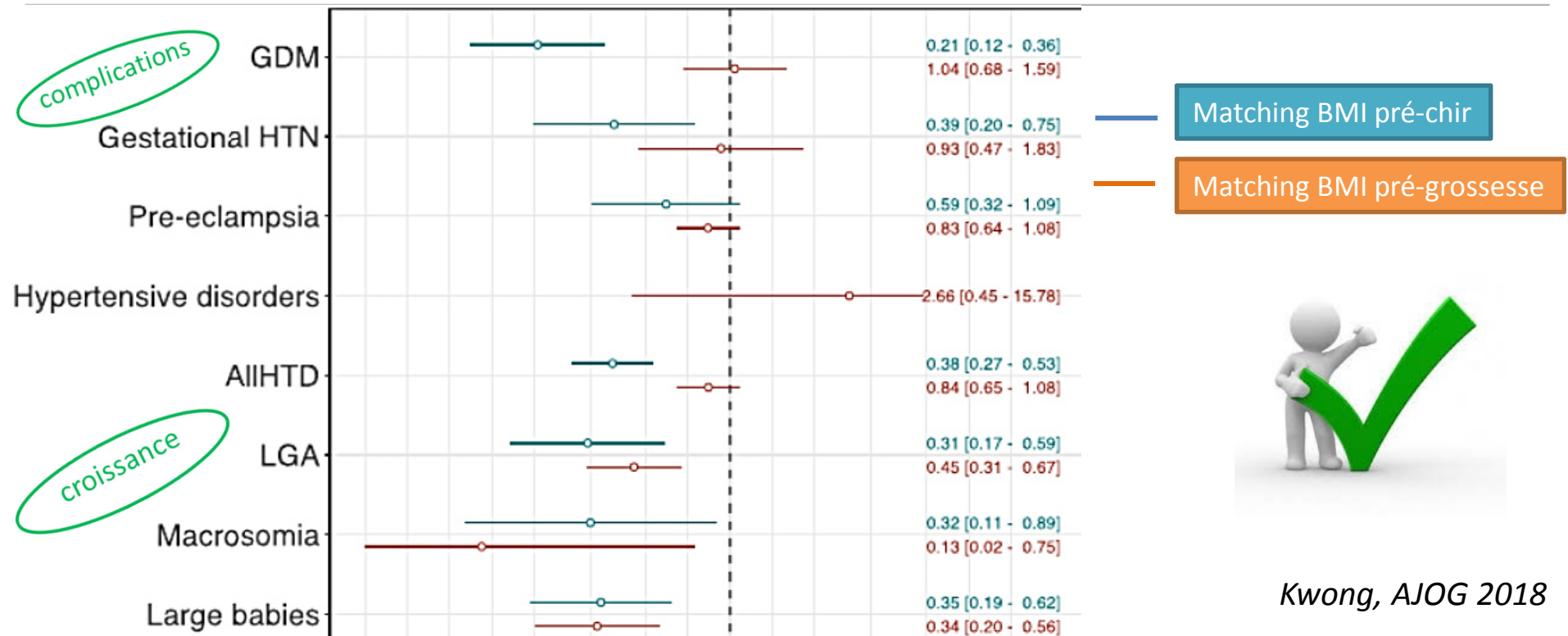
- Chir restrictives (Sleeve + AGA + GVC répartition ?)

Groupe contrôle apparié sur

L'IMC pré chirurgie → rôle de la perte de poids induite par la chirurgie

L'IMC avant grossesse → rôle spécifique de la chirurgie

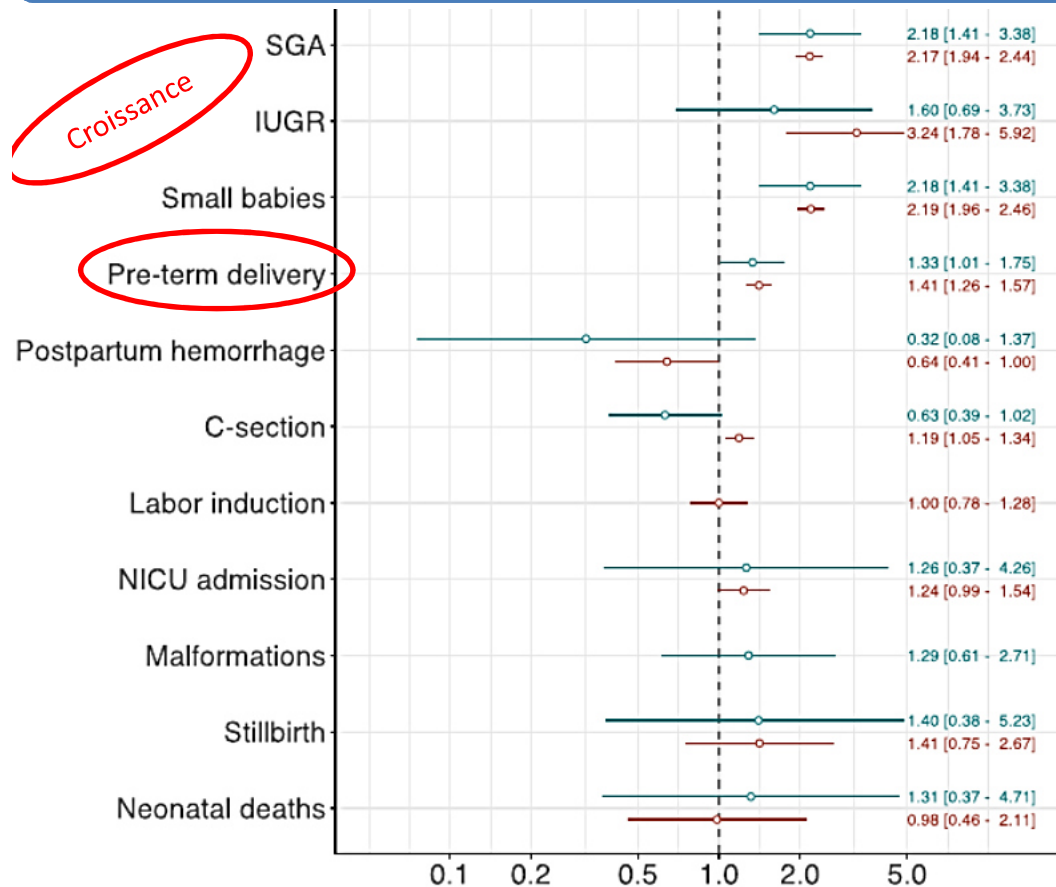
Outcome	Studies, n	Events/ cases, n	Events/control subjects, n	Pooled odds ratio (95% confidence interval)	Number needed to benefit
Benefit					
Gestational diabetes mellitus	5	45/1111	335/2923	0.21 (0.12–0.36)	5
Large for gestational age	3	78/830	777/3094	0.31 (0.17–0.59)	6
Postpartum hemorrhage	2	8/424	25/486	0.32 (0.08–1.37)	21
Macrosomia	5	77/1123	338/2965	0.32 (0.11–0.89)	13
Large babies ^a	6	141/1280	882/3603	0.35 (0.19–0.62)	7
All hypertensive disorders	4	88/686	162/584	0.38 (0.27–0.53)	8
Gestational hypertension	3	14/179	50/283	0.39 (0.2–0.75)	11
Preeclampsia	3	17/179	42/283	0.59 (0.32–1.09)	21
Cesarean delivery	4	176/533	297/629	0.63 (0.39–1.02)	9



Harm

Number needed to harm

Neonatal intensive care unit admission	2	25/153	35/260	1.26 (0.37—4.26)	38
Malformations	4	61/1290	126/3925	1.29 (0.61—2.71)	97
Neonatal deaths	3	16/1451	15/2991	1.31 (0.37—4.71)	447
Preterm delivery	4	95/769	216/2627	1.33 (1.01—1.75)	35
Stillbirth	4	11/859	28/3776	1.4 (0.38—5.23)	370
Intrauterine growth restriction	2	21/533	8/324	1.6 (0.69—3.73)	66
Small for gestational age	6	183/1433	238/3558	2.18 (1.41—3.38)	21
Small babies ^b	6	183/1433	238/3558	2.18 (1.41—3.38)	21



Matching BMI pré-chir

Matching BMI pré-grossesse



Chirurgie Bariatrique et Grossesse

La chirurgie bariatrique est associée à

- **Moins de comorbidités maternelles** (HTAG, HTA et DG) – association à la perte de poids induite
- **Moins de macrosomie** – association à la perte de poids et effet propre de la chirurgie
- **Plus de prématurité et petit poids de naissance** – rôle propre de la chirurgie

Conséquences des carences maternelles

	Risques pour la mère	Rôles pour le fœtus	Risques pour le fœtus, le NN et l'enfant
Vit B9	Anémie macrocytaire	Fermeture du tube neural, croissance	AFTN: Spina bifida, anencéphalie; RCIU (BPG)
Vit B12	Anémie macrocytaire, neurologique	Développement neurologique, croissance	AFTN, troubles neurologiques du NN, séquelles chez l'enfant (BPG, DBP)
Vit A	Troubles vision nocturne, xérose cutanée	Développement des voies optiques et pulmonaires	RCIU, prématurité, dysplasie bronchopulmonaire, problèmes oculaires (DBP)
Vit D	Pré-éclampsie *	Immunité, croissance	Hypocalcémie néonatale, rachitisme, prématurité, petits poids
Vit K		Coagulation	Hémorragies cérébrales (AG, BPG, DBP)
Fer	Anémie	Croissance fœtale, immunité	Prématurité, petit poids (AG, BPG, DBP)
Calcium	Pré-éclampsie*, HTA *, crampes, ostéopénie/orose	Croissance, maturation squelette	RCIU, petit poids, mauvaise maturation osseuse
Zinc	Pré-éclampsie	Croissance, immunité	FCS, RCIU, prématurité
Protéines	Dénutrition	Croissance	RCIU

29 cases reports après chirurgie bariatrique avec csq sur le fœtus ou NN:

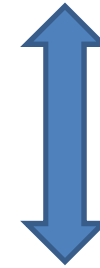
* effet favorable d'une supplémentation dans les essais randomisés

Jans, Advances in Nutrition 2015

BARIA-MAT

Chirurgie bariatrique et grossesse

- Impact de la chirurgie sur la grossesse
 - pour les mères
 - Pour les enfants
- Impact de la grossesse sur l'intervention chirurgicale
 - Complications spécifiques
 - Evolution du poids



Groupe BARIA-MAT

C.Canale (Associations patients)	AS.Joly (Associations patients)
V.Castera (médecin nutritionniste)	B.Lelièvre (biologiste)
C.Ciangura (médecin nutritionniste-diabétologue)	L.Mandelbrot (gynéco-obstétricien)
E.Cosson (diabétologue)	J.Nizard (gynéco-obstétricien)
M.Coupaye (médecin nutritionniste)	N.Petruciani (chirurgien)
D.Calabrese (chirurgien)	M.Pigeyre (médecin nutritionniste)
P.Deruelle (gynéco-obstétricien)	D.Quilliot (médecin nutritionniste)
G.Ducarme (gynéco-obstétricien)	P.Ritz (médecin nutritionniste)
T.Dupré (biologiste)	B.Rochereau (médecin nutritionniste)
B.Gaborit (médecin nutritionniste)	G.Robin (gynécologue médical)
G.Gascoin (néonatalogiste)	A.Sallé (médecin nutritionniste)
J.Gugenheim (chirurgien)	V.Taillard (médecin nutritionniste)
H.Johanet (chirurgien)	

SOUTIEN

- AFERO – Association française d'études et de recherches sur l'obésité
- GCC - Groupe de Coordination et Concertation des Centres Spécialisés Obésité
- CNGOF - Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français
- SFNCM - Société Francophone de Nutrition Clinique et Métabolique
- SOFFCOM – Société Française et Francophone de Chirurgie de l'obésité et maladies métaboliques
- SFD – Société Française de Diabétologie
- SFP – Société Française de Pédiatrie
- SFN – Société Française de Néonatalogie

Mai 2016- 2018

BARIA-MAT : Groupe d'étude sur les grossesses après chirurgie bariatrique

12 QUESTIONS MAJEURES

- le type de chirurgie bariatrique à recommander chez les femmes en âge de procréer
- Le délai à recommander entre chirurgie bariatrique et grossesse
- La contraception à recommander après chirurgie bariatrique
- La prise en charge nutritionnelle
- Les modalités de dépistage et de prise en charge du diabète gestationnel
- La prise de poids recommandée pendant la grossesse
- La gestion de l'anneau gastrique ajustable
- Les urgences chirurgicales
- La gestion obstétricale
- La prise en charge du post partum
- La prise en charge du nouveau né
- Le parcours de soin

Selon la méthodologie HAS

- Analyse systématique et critique de la littérature avec gradation du niveau de preuve
- 3 réunions du groupe de travail
- Cotation par le groupe de lecture

Niveau de preuve scientifique fourni par la littérature (études thérapeutiques)	Grade des recommandations
Niveau 1 <ul style="list-style-type: none">• Essais comparatifs randomisés de forte puissance• Méta-analyse d'essais comparatifs randomisés• Analyse de décision fondée sur des études bien menées	A Preuve scientifique établie
Niveau 2 <ul style="list-style-type: none">• Essais comparatifs randomisés de faible puissance• Études comparatives non randomisées bien menées• Études de cohorte	B Présomption scientifique
Niveau 3 <ul style="list-style-type: none">• Études cas-témoins	
Niveau 4 <ul style="list-style-type: none">• Études comparatives comportant des biais importants• Études rétrospectives• Séries de cas	C Faible niveau de preuve

Absence de littérature
Accord d'experts

Groupe de lecture (109)

- ✓ Chirurgiens 10
- ✓ Médecins
- ✓ Nutritionnistes 39
- ✓ Diététiciens 11
- ✓ Obstétriciens 9
- ✓ Sages-femmes 5
- ✓ Collège Français d'Echographie Fœtale 1
- ✓ Anesthésistes 1
- ✓ Diabétologues 2
- ✓ Endocrinologues 3
- ✓ Pédiatres –
- ✓ Néonatalogistes 10
- ✓ Réseau Périnatalité 3
- ✓ Coordonnateurs CSO 2
- ✓ Biochimistes 3
- ✓ Médecins Centre de Pharmacovigilance 3
- ✓ CRAT 1
- ✓ Médecins généralistes 3
- ✓ Patients 3

→ **Version 2 des recommandations**

Type de chirurgie à recommander chez les femmes en âge de procréer

- **Aucune donnée ne permet d'identifier l'intervention à privilégier** chez une femme en âge de procréer (accord d'experts)
- la femme doit **être informée sur les complications possibles** pendant la grossesse après les interventions ayant intéressé l'intestin grêle comme le bypass gastrique en Y et après anneau gastrique ajustable ;
- Le femme doit être informée **du risque de petit poids pour l'âge gestationnel** et des **contraintes nutritionnelles** en cas de bypass gastrique en Y et de dérivation biliopancréatique) (grade C),
- Peu de données étant publiées sur les grossesses après **sleeve gastrectomie**, **il n'est pas possible de privilégier cette intervention** (grade C).
- Aucune donnée n'étant publiée sur les grossesses après **bypass gastrique en oméga et SADI**, et compte-tenu des cas de carences et de dénutrition observés après ces interventions, **leur indication** chez les femmes en âge de procréer doit **particulièrement être discutée** (accord d'experts).
- L'indication de la **dérivation biliopancréatique doit particulièrement être discutée** pour les femmes en âge de procréer compte tenu du risque élevé de carences maternelles et de dénutrition (grade C).

Délai entre chirurgie bariatrique et grossesse

BARIA-MAT : Groupe d'étude sur les grossesses après chirurgie bariatrique

- Le délai recommandé pour débuter une grossesse après chirurgie bariatrique est d'au moins 12 mois afin que la grossesse se déroule dans une période de relative stabilité pondérale (grade C)
- En cas de grossesse survenue avant ce délai, il n'y a pas lieu de proposer une interruption de grossesse, mais il faut renforcer la surveillance (nutritionnelle et obstétricale) (accord d'experts)
- Une attention particulière doit être portée pour les patientes opérées depuis plusieurs années du fait du faible taux de suivi à distance de l'opération et du risque carenciel (grade C)
- L'approche doit être personnalisée afin de raccourcir éventuellement le délai entre chirurgie et conception en fonction de l'âge maternel et de la réserve ovarienne. La balance bénéfice-risque tient compte des risques de déficits nutritionnels, des risques obstétricaux liés à l'âge maternel, et des comorbidités maternelles liées à l'obésité (grade C)

Contraception à recommander après chirurgie bariatrique

- Contraception **débutée en préopératoire**
 - **Toutes les contraceptions** (hormonales et dispositifs intra utérins) **sont efficaces chez la femme obèse (grade B)**
 - **Privilégier les LARC** (contraceptions réversibles à longue durée d'action) (implant sous-cutané, DIU au cuivre ou au lévonorgestrel) (grade C)
- **Risque thromboembolique sous oestro-progestatifs** → arrêt 6 semaines avant et 6 semaines après + relai par une autre méthode
 - Risque **d'inefficacité en cas de troubles digestifs** (vomissements, diarrhées)
 - Selon le **type d'intervention** :
 - *AGA et SG* : a priori forme orale possible
 - *BPG Y* : données insuffisantes pour indiquer ou contre-indiquer une contraception orale. Si la femme souhaite une forme orale → informer sur le faible niveau de preuve quant à l'efficacité (grade C).
 - *Autres interventions malabsorptives (DBP (grade C), SADI et BPG oméga)* : contraception orale contre-indiquée

	Anneau gastrique ajustable	Sleeve gastrectomie	Bypass gastrique en Y	Dérivation bilio-pancréatique	SADI	Bypass gastrique en Omega
<i>Dispositifs intra-utérins cuivre - lévonorgestrel</i>	Utilisables sans restriction	Utilisables sans restriction	Utilisables sans restriction	Utilisables sans restriction	Utilisables sans restriction	Utilisables sans restriction
<i>Implant sous-cutané microprogestatif</i>	Utilisable sans restriction	Utilisable sans restriction	Utilisable sans restriction	Utilisable sans restriction	Utilisable sans restriction	Utilisable sans restriction
<i>Micro ou Macro progestatifs per os</i>	Utilisables sans restriction	Utilisables sans restriction	Discutable Proposer une méthode barrière complémentaire	Non recommandés	Non recommandés	Non recommandés
<i>Macroprogestatif injectable trimestriel</i>	Utilisable si nombre de FDR CV ≤ 1	Utilisable si nombre de FDR CV ≤ 1	Utilisable si nombre de FDR CV ≤ 1	Utilisable si nombre de FDR CV ≤ 1	Utilisable si nombre de FDR CV ≤ 1	Utilisable si nombre de FDR CV ≤ 1
<i>Oestroprogestatifs per os</i>	Utilisables si nombre de FDR CV ≤ 1	Utilisables si nombre de FDR CV ≤ 1	Discutable et seulement si nombre de FDR CV ≤ 1 . Proposer une méthode barrière complémentaire	Non recommandés	Non recommandés	Non recommandés
<i>Oestroprogestatifs par voie transdermique ou vaginale</i>	Utilisables si nombre de FDR CV ≤ 1	Utilisables si nombre de FDR CV ≤ 1	Utilisables si nombre de FDR CV ≤ 1	Utilisables si nombre de FDR CV ≤ 1	Utilisables si nombre de FDR CV ≤ 1	Utilisables si nombre de FDR CV ≤ 1

FDR CV (facteurs de risque cardiovasculaire) = obésité, âge ≥ 35 ans, dyslipidémie, diabète, migraines sans aura, tabagisme actif

BARIA-MAT : Groupe d'étude sur les grossesses après chirurgie bariatrique

Prise en charge nutritionnelle

Supplémentation recommandée

Les suppléments de base d'adressent aux femmes
non suivies sur le plan nutritionnel

Supplémentation recommandée

En systématique, quel que soit le type de chirurgie (sauf dérivations)

1. Multivitamine quotidienne pendant toute la grossesse contenant au moins 10 mg de zinc, 1 mg de cuivre et ne contenant pas plus de 5000 UI (1500 µg) de vitamine A par jour
2. Acide folique 0,4 mg par jour pendant 12 SA (grade A) à condition de ne pas dépasser 1 mg/j avec la MV
3. S'assurer que les apports protéiques sont > 60 g/j (consultation diététique)

Supplémentation recommandée

En systématique, quel que soit le type de chirurgie (sauf dérivations)

1. Multivitamine quotidienne pendant toute la grossesse contenant au moins 10 mg de zinc et ne contenant pas plus de 5000 UI (1500 µg) de vitamine A par jour
2. Acide folique 0,4 mg par jour pendant 12 SA (grade A) à condition de ne pas dépasser 1 mg/j avec la MV
3. S'assurer que les apports protéiques sont > 60 g/j (consultation diététique)

+ en fonction du suivi nutritionnel

*absence de dosage dans l'année précédente, carences connues non corrigées, pas de substitution

Suivi nutritionnel régulier

- Poursuivre la substitution habituelle
- Ajouter l'acide folique
- Adapter la MV si besoin

Mauvais suivi nutritionnel*

- Introduire la MV et l'acide folique,
- Ajouter des suppléments systématiques à dose minimale
 - fer 50 à 80 mg par jour,
 - vit B12 1000 µg par semaine par voie orale

Supplémentation recommandée

En systématique, quel que soit le type de chirurgie (sauf dérivations)

1. contenant pas plus de 5000 UI (1500 µg) de vitamine A par jour
2. **Acide folique 0,4 mg par jour pendant 12 SA** (grade A) à condition de ne pas dépasser 1 mg/j avec la MV
3. S'assurer que les apports protéiques sont > 60 g/j (consultation diététique)

+ en fonction du suivi nutritionnel

*absence de dosage dans l'année précédente, carences connues non corrigées, pas de substitution

Suivi nutritionnel régulier

- Poursuivre la substitution habituelle
- Ajouter l'acide folique
- Adapter la MV si besoin

Mauvais suivi nutritionnel*

- Introduire la MV et l'acide folique,
- Ajouter des suppléments systématiques à dose minimale
 - fer 50 à 80 mg par jour,
 - vit B12 1000 µg par semaine par voie orale

+ selon les résultats du bilan biologique

DOSAGES RECOMMANDÉS	En préconceptionnel	Au moins à chaque trimestre	Uniquement si
Ionogramme, magnésémie, calcémie, phosphorémie, 25OH vitamine D, PTH, albuminémie, préalbuminémie, NFS, TP, coefficient de saturation, ferritine, vitamine B12, B9, zinc	X	X	
Vitamine B1	X		Carence initiale ou vomissements répétés (ne pas attendre le résultat du dosage pour substituer)
Vitamine A	X		Carence initiale ou BPG en Y ou omega/DBP/SADI
Sélénium	X		Carence initiale
Cuivre			Anémie réfractaire au fer oral
Vitamines K, B6, C, E et PP			Troubles neurologiques, carences multiples et profondes...

BARIA-MAT : Groupe d'étude sur les grossesses après chirurgie bariatrique

DOSAGES RECOMMANDES	En préconceptionn el	Au moins à chaque trimestre	Uniquement si Bien spécifier: « bilan post chirurgie bariatrique » (vit D, zinc)
Ionogramme, magnésémie, calcémie, phosphorémie, 25OH vitamine D, PTH, albuminémie, préalbuminémie, NFS, TP, coefficient de saturation, ferritine, vitamine B12, B9, zinc	X	X	
Vitamine B1	X		Carence initiale ou vomissements répétés (ne pas attendre le résultat du dosage pour substituer)
Vitamine A	X		Carence initiale ou BPG en Y ou omega/DBP/SADI
Sélénium	X		Carence initiale
Cuivre			Anémie réfractaire au fer oral
Vitamines K, B6, C, E et PP			Troubles neurologiques, carences multiples et profondes...

BARIA-MAT : Groupe d'étude sur les grossesses après chirurgie bariatrique

DOSAGES RECOMMANDES	En préconceptionnel	Au moins à chaque trimestre	Uniquement si
Ionogramme, magnésémie, calcémie, phosphorémie, 25OH vitamine D, PTH, albuminémie, préalbuminémie, NFS, TP, coefficient de saturation, ferritine, vitamine B12, B9, zinc	X	X	Bien spécifier: « bilan post chirurgie bariatrique » (vit D, zinc) Dosages non remboursés: <ul style="list-style-type: none"> - Vitamine B1 - Sélénium - Vitamines K, C, PP
Vitamine B1	X		Carence initiale ou vomissements répétés (ne pas attendre le résultat du dosage pour substituer)
Vitamine A	X		Carence initiale ou BPG en Y ou omega/DBP/SADI
Sélénium	X		Carence initiale
Cuivre			Anémie réfractaire au fer oral
Vitamines K, B6, C, E et PP			Troubles neurologiques, carences multiples et profondes...

BARIA-MAT : Groupe d'étude sur les grossesses après chirurgie bariatrique

Interprétation des dosages pendant la grossesse

- En dehors de l'hémoglobine: Hb normale $\geq 11\text{g/dl}$ à chaque trimestre (OMS)
- Pas de normes spécifiques validées pour les dosages de vitamines et éléments traces: pas de seuil pour définir les carences
- Diminution de 15 à 30 % de la plupart des paramètres variables en fonction des trimestres: hémoglobine, albumine, vitamines B9, B12, A, et D, zinc, calcium, ferritine, magnésium, PTH et sélénium
- Augmentation de la vitamine E, du cuivre et céruloplasmine
- Stabilité de la préalbumine

Il faut interpréter les résultats avec prudence, en tenant compte des variations physiologiques des taux pendant la grossesse (grade C)

Pregnancy and Laboratory Studies

A Reference Table for Clinicians

Mina Abbassi-Ghanavati, MD, Laura G. Greer, MD, and F. Gary Cunningham, MD

Etudes en population européenne
Valeurs observées chez des
femmes enceintes en bonne santé

Par exemple

Elément-trace Vitamine Marqueur nutritionnel	Pays Référence de l'étude	2,5 è percentile-97,5 è percentile - (si autre type de valeur, précisé)			
		Population générale	1er trimestre	2ème trimestre	3ème trimestre
Acide folique plasma	France [1]	3-17 ng/ml (6,82-38,6 nmol/L)	0,79-12,23 ng/ml	nd	<13,65 ng/ml
	Danemark [2]	nd	6- 34 nmol/L (2,64- 14,96 ng/ml)	5- 22 nmol/L (2,2-9,68 ng/ml)	4-22 nmol/L (1,76 -9,68 ng/ml)
	Divers [13]	R : 5,4-18,0 ng/ml (12,3-40,8 nmol/L)	R: 2,6-15,0 ng/ml (5,9-34 nmol/L)	R: 0,8-24,0 ng/ml (1,82- 54,55 nmol/L)	R: 1,4-20,7 ng/ml (3,18-47,05 nmol/L)

.....

BARIA-MAT : Groupe d'étude sur les grossesses après chirurgie bariatrique

Carence	Proposition de supplémentation
Vit B9	Augmenter de 0,4 à 0,8 mg initialement
Vit B12	Augmenter la fréquence des prises, par exemple 1 ampoule orale par jour pendant 8 jours puis 2 par semaine ou 1 ampoule intramusculaire par mois voire par semaine
Vit A	10 000 UI par jour. Une posologie plus importante peut être nécessaire et proposée après discussion pluridisciplinaire
Vit D	3000 unités par jour soit 100 000 unités par mois
VitB1	Ne pas attendre le résultats pour supplémenter idem hors grossesse
Fer	Augmenter à 240 mg par jour voire associer acide ascorbique. Voie IV uniquement si <i>anémie</i> ferriprive persistante malgré la voir orale maximale tolérée
Calcium	1500 mg par jour (à distance du fer) + augmenter la consommation de calcium oral
Magnesium	100 à 300 mg par jour
Zinc	15 à 60 mg par jour à jeun ou au coucher
Selenium	50 à 100 µg par jour

Vérification
dosage au
bout d'1
mois
+
dose
entretien

BARIA-MAT : Groupe d'étude sur les grossesses après chirurgie bariatrique



- **Zinc: 22,5 mg**
- **Vitamine A: 600 µg**
- **Folates: 0,6 mg**
- Fer: 70 mg, vitamine B12: 350 µg



- **Zinc: 28 mg**
- **Vitamine A: 800 µg**
- **Folates: 0,5 mg**
- Fer: 28 mg, vitamine B12: 100 µg



- Pour 2 gélules:
- **Zinc: 15 mg**
 - **Vitamine A: 800 µg**
 - **Folates: 0,2 mg**



- **Zinc: 10 mg**
- **Vitamine A: 800 µg**
- **Folates: 0,2 mg**



- **Zinc: 10 mg**
- **Vitamine A: 800 µg**
- **Folates: 0,2 mg**

25 mai 2018

Mme

- Acide folique 0,4 mg/j (jusqu'à 12 SA)
- Reste substitution habituelle (si bien suivie)

OU

- Azinc Forme et Vitalité: 2 gel/j
- Fumafer 66 mg: 1cp/j (*au moins 2h après l'Azinc*)
- Vitamine B12 1000 µg: 1 ampoule à boire par semaine

QSP 1 mois

Dr....

Dépistage et prise en charge du diabète gestationnel

Diabète gestationnel (DG)

- En dehors de la grossesse, prévalence du diabète chez les patients opérés > population non opérée d'IMC normal

SOS, NEJM, 2004

Booth, Lancet Diabetes & endocrinology, 2014

- La prévalence du DG diffère dans les études selon les critères glycémiques utilisés

Freitas, SOARD, 2014

- Les conséquences du DG ne sont pas différentes des femmes non opérées

Magdaleno, 2012

- La tolérance de l'HGPO peut être mauvaise après chirurgie (2/3)

Andrade HF, 2016

- La glycémie à jeun peut être mise en défaut pour le diagnostic des dysglycémies après chirurgie

Buse JB, Diabetes Care, 2013

Cosson, Diabetes & Metabolism, 2010

HGPO après BPG



35 femmes
après BPG
26 SA

**Pic glycémique
Élevé et précoce**

Variable	Average	Standard deviation
IG measurements (n)	1218.8	329
Total measurement time (hours)	101.6	27
Mean IG (mg/dl)	88.5	12.7
Standard deviation (mg/dl)	27.5	11
Maximum IG (mg/dl)	205.4	62
Minimum IG (mg/dl)	46.3	8
Preprandial IG (mg/dl)	75.3	10
1-h postprandial IG (mg/dl)	125.7	24
2-h postprandial IG (mg/dl)	92.9	19
Postprandial peak IG (mg/dl)	140.5	30
Time to postprandial peak (min)	54.4	9.4
Time spent > 140 mg/dl (%)	6.6	7
Time spent > 120 mg/dl (%)	12.5	10
Time spent < 60 mg/dl (%)	13.5	12
Time spent < 50 mg/dl (%)	4.9	6

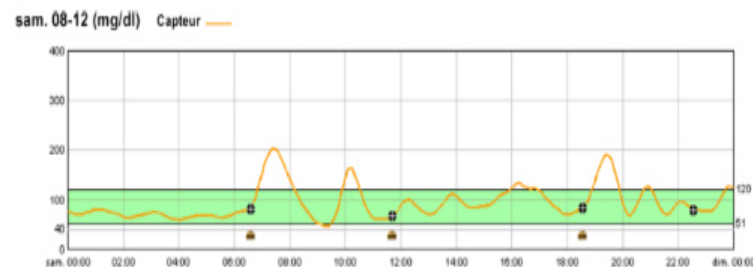


Fig. 1 Example of a CGM recording in a pregnant women after RYGP. This CGM profile was close to the mean values observed

« Risques » de l'HGPO après bypass

Dumping syndrome

Post gastric bypass surgery



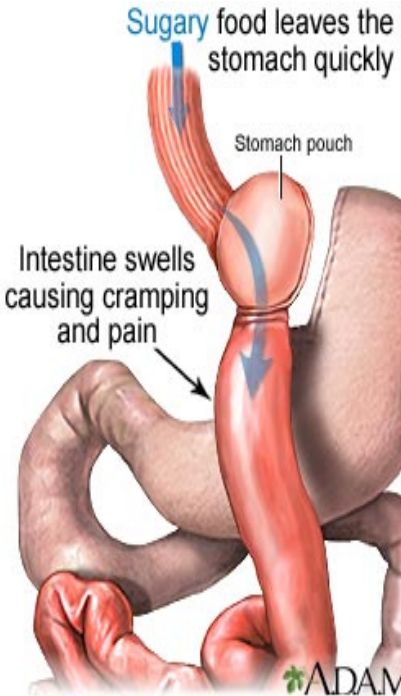
Sugary food leaves the stomach quickly

Stomach pouch

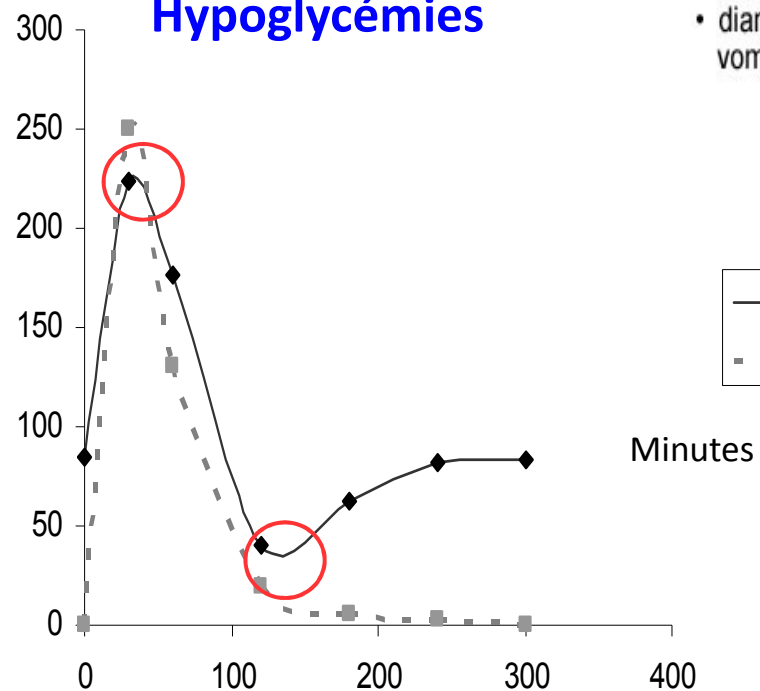
Intestine swells causing cramping and pain

Other symptoms include:

- fast heart rate
- sweating
- nausea
- diarrhea or vomiting



Hypoglycémies



Dépistage du diabète gestationnel

Validées par le groupe « Diabète et Grossesse » de la SFD

	CNGOF / SFD (hors chirurgie) En cas de FDR	Chirurgie bariatrique Systématiquement	
Avant		Glycémie à jeun (N < 1 g/l) et HbA1c (N < 6 %)	
Début	Glycémie à jeun (N < 0,92g/l)	Glycémie à jeun (N < 0,92 g/l) et HbA1c (N < 5,9%)	
Entre 24-28 SA	HGPO 75 g (normale si GAJ < 0,92 g/l et G-1H < 1,80 g/l et G-2H < 1,53 g/l)	Si chirurgie restrictive: HGPO 75 g Seuils habituels	Si chirurgie malabsorptive ou HGPO non tolérée : cycle glycémique capillaire sur une semaine avant repas (N < 0,95 g/l), G-1H (N < 1,40 g/l) et G-2H (N < 1,20 g/l) (N si < 20 % de l'ensemble des valeurs est pathologique)

Prise de poids recommandée pendant la grossesse

En l'absence de données spécifiques concernant la prise de poids maternelle et les issues de grossesse après chirurgie bariatrique **les recommandations de prise de poids sont les mêmes que pour la population générale (IOM),**

La prise en charge diététique (et psychologique si besoin) doit être renforcée en cas de prise de poids en dessous ou au-dessus de ces recommandations

En cas de prise de poids inférieure aux objectifs, une attention particulière doit être portée sur le statut nutritionnel maternel et la croissance fœtale

IMC avant grossesse	Prise de poids (kg)
< 18.5	12.5-18
18.5-24.9	11.5-16
25-29.9	7-11.5
≥30	5-9

IOM (Institute Of Medicine) 2009

Place du chirurgien bariatrique

- Gestion de l'anneau gastrique ajustable
- Les urgences chirurgicales

- La patiente doit être prévenue **des signes d'alerte** nécessitant un avis chirurgical en urgence (accord d'experts)
- **Toute douleur abdominale et/ou vomissement inhabituel** doit faire demander **l'avis en urgence d'un chirurgien digestif ayant idéalement une expertise en chirurgie bariatrique (grade C).**
- Les relations entre la maternité et un centre de référence chirurgical proche (CSO & associés) doivent être organisées (accord d'experts)

Comment gérer le serrage de l'AG pendant la grossesse ?

- Il n'y a **pas lieu de desserrer systématiquement** l'AG en début de grossesse, ni avant l'accouchement (grade C), mais l'ATCD d'AG doit être signalé à l'équipe obstétricale (accord d'experts). Il n'y a **pas lieu de resserrer** un AG pendant la grossesse (accord d'experts)
- En cas de symptômes (dysphagie, intolérance alimentaire, vomissement ou reflux invalidant), le **desserrage rapide sans scopie** est indiqué (grade C)
- En cas de desserrage, il est nécessaire **d'informer la patiente du risque de prise de poids excessive** et de renforcer la prise en charge diététique (accord d'experts).
- Il ne faut **pas sous-estimer les symptômes digestifs** en début de grossesse qui peuvent témoigner d'une complication de l'AG (en particulier **le glissement** pouvant entraîner une nécrose gastrique) (accord d'experts)
- En cas de suspicion de complication aiguë de l'AG (glissement), l'examen à recommander est le **TDM avec opacification digestive avec un produit hydrosoluble**, ou à défaut, un TOGD pour décider de l'ablation de l'anneau gastrique ajustable en urgence (accord d'experts)

CAT en cas de suspicion d'urgence chirurgicale pendant la grossesse ?

- Toute douleur abdominale et/ou vomissement inhabituel doit faire demander **l'avis en urgence d'un chirurgien digestif ayant idéalement une expertise en chirurgie bariatrique**, compte tenu **du risque augmenté** pendant la grossesse **d'occlusion intestinale par hernie interne après bypass gastrique en Y** et de **déplacement de l'anneau gastrique** (grade C)
- **Le pronostic vital materno-foetal dépend du délai de prise en charge (qui se compte en heures)** (grade C)
- En cas de doute diagnostic, **TDM avec injection et opacification digestive par un produit hydrosoluble** est l'examen de choix, et **ne doit pas être retardé du fait de la grossesse** (accord d'experts)
- **L'exploration chirurgicale rapide** est indiquée en cas de forte suspicion clinique de hernie interne (complication la plus fréquente) ou d'ischémie digestive (grade C)

Suivi obstétrical recommandé

- **Datation fiable de la grossesse importante** : échographie de datation supplémentaire (vers 8-10 SA théoriques) si cycles irréguliers
- **Suivi maternel mensuel** (grade B) et coordonné par un **obstétricien** (avis d'expert)
- Le praticien qui suit la femme enceinte doit **organiser un suivi pluridisciplinaire** (nutritionnel + recours chirurgical si besoin). Ce praticien peut se rapprocher du Centre Spécialisé Obésité (CSO).
- D'une façon générale, il est souhaitable que tout interlocuteur (chirurgien, sage-femme, médecin traitant, médecin nutritionniste, anesthésiste...) s'assure que la prise en charge est adaptée aux recommandations
- **Echographie supplémentaire vers 37 SA** (dépistage PAG) (accord d'experts)

Gestion du post partum

- **L'allaitement** doit être recommandé comme chez toutes les femmes
- En cas d'allaitement :
 - La supplémentation vitaminique doit être poursuivie (même modalité que pdt la grossesse)
 - La surveillance clinique et biologique de la mère doit être poursuivie 2 mois après l'accouchement, puis avec une fréquence adaptée à la situation nutritionnelle de la femme pendant toute la durée de l'allaitement
- **Les AINS doivent être évités** dans le post-partum chez les femmes ayant été opérées d'un **bypass gastrique et autres interventions avec dérivation intestinale** pour éviter les ulcérations anastomotiques

Prise en charge du nouveau né

Il est recommandé **d'informer le pédiatre** de la maternité **avant la naissance et le médecin qui va suivre l'enfant** :

- de **l'antécédent** de chirurgie bariatrique maternel,
- **du risque** pour l'enfant de naître **petit pour l'âge gestationnel et/ou prématuré** (grade B),
- du **risque de carences** nutritionnelles quelle que soit la technique chirurgicale

(anémie et anomalie neurologique sur carence en vitamine B12, hypocalcémie néonatale, risque hémorragique sur carence en vitamine K, et risque de microophtalmie et microcéphalie sur carence en vitamine A) (grade C).

Il n'y a **pas de données** suffisantes pour **recommander des dosages et une supplémentation** systématique de ce nouveau-né en vitamines A, D, E, K, B12, mais il est recommandé **d'en discuter** l'indication au cas par cas en fonction du statut nutritionnel maternel pendant la grossesse (accord d'experts).

En cas d'allaitement maternel, **la supplémentation en vitamine D et K** doit suivre les recommandations habituelles du nouveau-né allaité (accord d'experts).

A ce jour, il n'y a pas de recommandation sur la **surveillance à moyen et long terme** des enfants nés après chirurgie bariatrique (accord d'experts).

Conclusion

Il est recommandé **d'informer** les patientes en âge de procréer et ayant bénéficié d'une chirurgie bariatrique, de la nécessité de **programmer** leur grossesse, et de **consulter en préconceptionnel**. Cette information devrait faire partie des programmes d'éducation thérapeutique des patients en préparation d'une intervention bariatrique (accord d'experts).

Il est recommandé aux femmes de **signaler leur antécédent** de chirurgie bariatrique, quel qu'en soit le type, à tous les professionnels impliqués dans leur prise en charge, en vue et en cas de grossesse (accord d'experts).

La grossesse après chirurgie bariatrique est une **grossesse à risque** (grade B) et nécessite une prise en **charge spécifique et pluridisciplinaire**, quel que soit le type d'intervention chirurgicale (accord d'experts).

- Programmation des grossesses - consultation préconceptionnelle
 - Signaler l'antécédent de chirurgie bariatrique
- Grossesse à risque (grade B) quel que soit le type d'intervention chirurgicale
 - Suivi pluridisciplinaire

Suivi obstétrical coordonné par
Obstétricien
Équipement maternité adapté
si IMC >35 kg/m²

Chirurgien
Gestion / urgence

Médecin Nutritionniste
Consultation + bilan avant
grossesse, dès diagnostic et 1/
trimestre minimum

Si besoin
Psychologue /Psychiatre

Médecin traitant

Pédiatre
Risque prématurité, PAG,
carences

Diététicien systématique
a fortiori en cas de difficultés
alimentaires, de prise/perte de
poids >recommandations

Centre Spécialisé de l'Obésité (CSO)

Clinical practice guidelines for childbearing female candidates for bariatric surgery, pregnancy and post-partum management after bariatric surgery

Short title: Pregnancy after bariatric surgery

En cours de révision Obesity Surgery

Merci pour votre attention