

RECOMMANDATIONS pour la pratique clinique *GROSSESSES après CHIRURGIE BARIATRIQUE*



Groupe BARIA-MAT

Dr Virginie Castera

Groupe de travail : C.Canale², **V.Castera**³, C.Ciangura³, E.Cosson⁴, M.Coupaye³, D.Calabrese⁵, P.Deruelle⁶, G.Ducarme⁶, T.Dupré⁷, B.Gaborit³, G.Gascoin⁸, N.Gourmelon¹, J.Gugenheim⁵, H.Johanet⁵, AS.Joly², B.Lelièvre⁷, L.Mandelbrot⁶, J.Nizard⁶, N.Petruciani⁵, M.Pigeyre³, D.Quilliot³, P.Ritz³, B.Rochereau³, G.Robin⁹, A.Sallé³, V.Taillard³

2017 : l'obésité en chiffres

Source : Obesity Update © OECD 2014

DONNÉES MONDIALES

2030

2009

1,4
MILLIARDS

3,3
MILLIARDS

1 ADULTE SUR 8 EST OBÈSE EN FRANCE



1 ENFANT SUR 5
EST OBÈSE EN FRANCE



CLASSEMENT **EUROPÉEN**

CHIRURGIE
DE L'OBESITÉ EN FRANCE



ENTRE 2005 ET 2015

300 000
OPÉRATIONS ÉFFECTUÉES

50 000 OPÉRATIONS
CHAQUE ANNÉE

13.9%

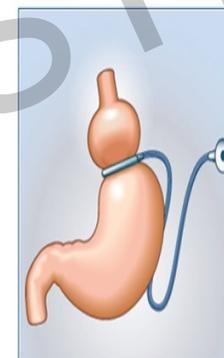
15.1%

RAPPORT
HOMMES / FEMMES
EN FRANCE

La chirurgie bariatrique en France

➤ Le nombre d'interventions a triplé entre 2006 et 2017

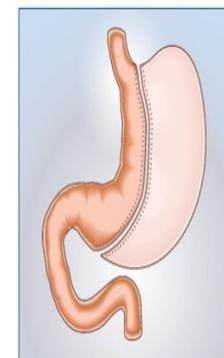
- 450 000 personnes opérées sur cette période
- 52.000 interventions en 2016
 - Anneaux 9%
 - Sleeve 61%
 - By pass 30%
- 80% de femmes /âge moyen de 41 ans (Debs et al, 2016)
- La mortalité a aussi été divisée par 3 sur cette période



Bande gastrique ajustable



Bypass gastrique



Gastrectomie verticale

➤ Troisième pays au monde

➤ Pratique régie par les recommandations de la HAS de 2009

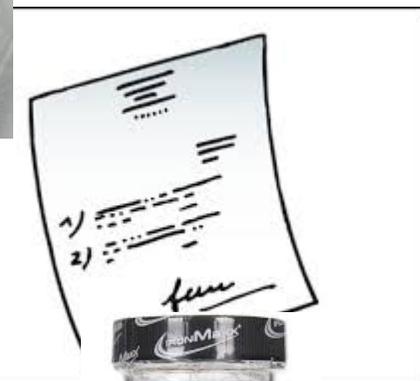
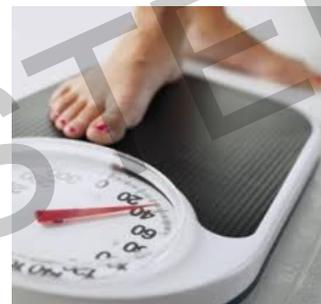
Recommandations HAS 2009

La chirurgie bariatrique est contre-indiquée chez les femmes enceintes (accord professionnel). Avant d'opérer, il est recommandé de rechercher systématiquement une grossesse chez les femmes en période d'activité génitale, en réalisant un dosage de beta-HCG plasmatique dans les 48 heures avant l'intervention (accord professionnel).

Après chirurgie bariatrique :

- avant tout projet de grossesse, une évaluation diététique et nutritionnelle, clinique et biologique, doit être effectuée ou à défaut au tout début de la grossesse (grade C) ;
- en cas de grossesse, notamment après chirurgie malabsorptive, il est recommandé de faire une supplémentation en fer, folates, vitamine B12, vitamine D et calcium (grade C). La supplémentation en folates, conformément aux recommandations internationales, devra être mise en place dès le désir de grossesse (grade A) ;
- en cas de grossesse après pose d'anneau, il est recommandé de discuter le desserrage de l'anneau entre l'équipe pluridisciplinaire et l'obstétricien (grade C) ;
- pendant la grossesse et en post-partum, il est recommandé de programmer un suivi nutritionnel au sein de l'équipe pluridisciplinaire (accord professionnel).

Une contraception est recommandée dès que la chirurgie bariatrique est programmée puis généralement pendant 12 à 18 mois après l'intervention (grade C). Une étude de faible niveau de preuve



© SH - Association



Nos Interrogations ...

- Quel **type d'intervention** privilégier chez une femme en âge de procréer ?
- Quel **délai** recommander entre chirurgie bariatrique et grossesse ?
- Quelle **contraception** recommander après chirurgie bariatrique ?
- Quel **suivi obstétrical** recommander ?
- Quelle **prise en charge nutritionnelle** pendant la grossesse ?
- Quelles sont les modalités de dépistage et de prise en charge du **diabète gestationnel** ?
- Quelle **prise de poids** recommander pendant la grossesse ?
- Quelle conduite tenir en cas de suspicion **d'urgence chirurgicale** pendant la grossesse ?
- Comment gérer le **serrage de l'anneau gastrique** ajustable pendant la grossesse ?
- Quelle est la conduite à tenir en cas **d'allaitement et en post partum** ?
- Quelle prise en charge **néonatale** recommander ?
- **Synthèse du parcours de soins**

Groupe BARIA-MAT

Méthodologie HAS

| 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

Analyse systématique et critique de la littérature - rédaction de l'argumentaire -
3 réunions- groupe de relecture

Risques de l'obésité sur la grossesse

- Mère
 - Infertilité
 - DG x3
 - Pré-eclampsie x 3
 - Fausses couches spontanées
 - MTE
 - Césarienne et difficultés obstétricales
 - Mortalité
- Enfant
 - Macrosomie et dystocie des épaules
 - Petit poids pour l'âge gestationnel
 - Prématurité
 - Malformations x1,5 à 2
 - MFIU

Falcone et al, BMC, 2018

Bénéfices de la perte de poids sur fertilité et grossesse

Outcomes of Pregnancy after Bariatric Surgery

Table 2. Gestational Diabetes and Perinatal Outcomes among Women with and Those without a History of Bariatric Surgery.

| Variable | Bariatric-Surgery Group (N=596) <i>no./total no. (%)</i> | Matched Control Group (N=2356) <i>no./total no. (%)</i> | Risk Difference <i>percentage points (95% CI)</i> | Odds Ratio (95% CI)* | P Value |
|---|--|---|--|-------------------------|---------|
| 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 |

Maternal and neonatal outcomes after bariatric surgery; a systematic review and meta-analysis: do the benefits outweigh the risks?

Wilson Kwong, MD; George Tomlinson, PhD; Denice S. Feig, MD

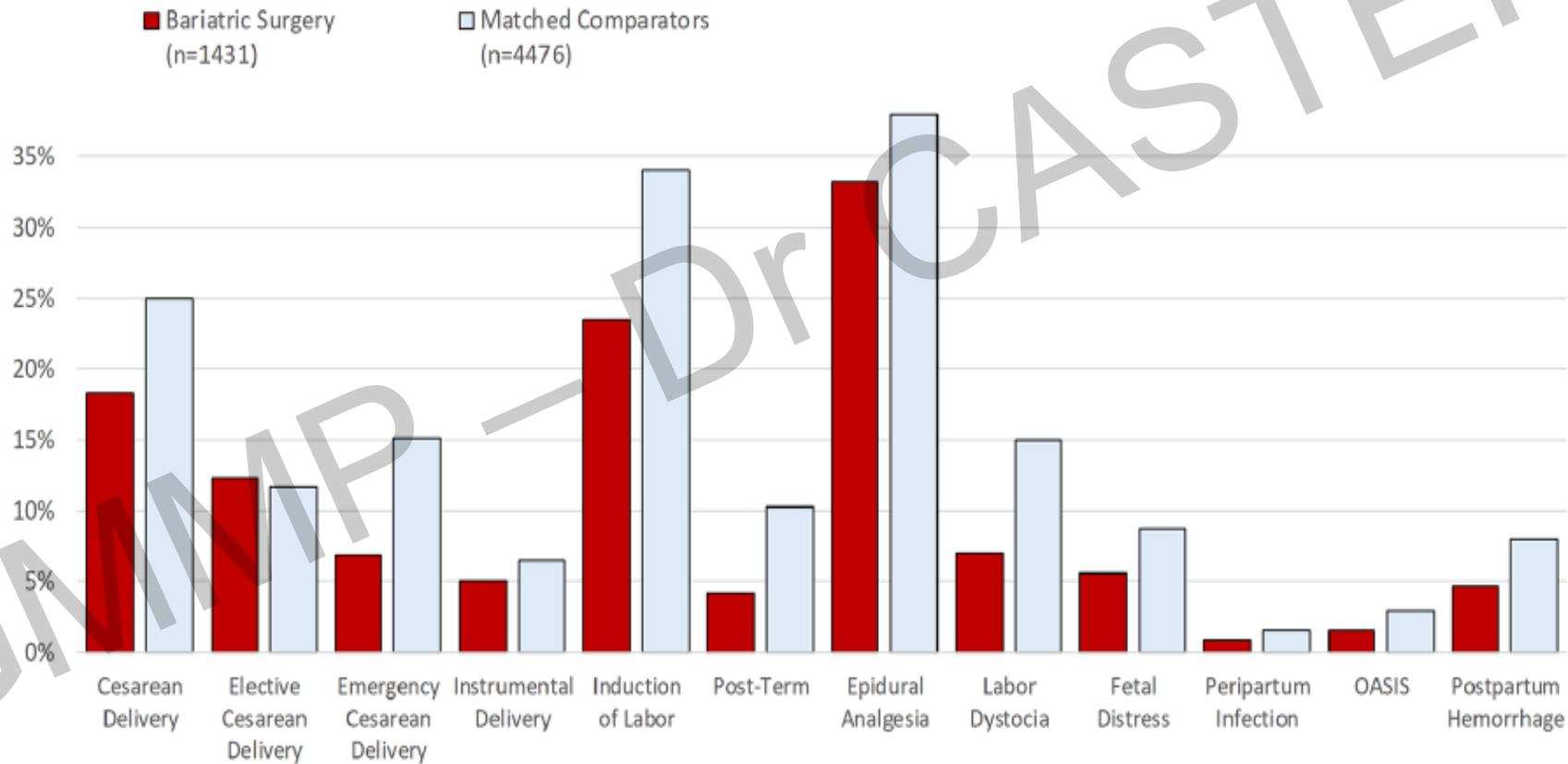
TABLE 2
Results for all study outcomes

| 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 |

^a Composite of large for gestational age and macrosomia; ^b Composite of small for gestational age and intrauterine growth restriction.

Kwong. Obstetric outcomes after bariatric surgery. *Am J Obstet Gynecol* 2018.

Données obstétricales après chirurgie bariatrique



Stephansson et al, PLOS Med, 2018

Risque de petit poids pour l'âge gestationnel

Table 2 Overview on the SGA risk after bariatric surgery, comparing malabsorptive to restrictive surgery, adapted from Johansson [29] Gascoin [63] Chevrot [139] Sheiner [101] and Ducarme [118]

| Control Group | Study | Participants | SGA | SGA after malabsorptive surgery | SGA after restrictive surgery | p-Value |
|---|-----------|--------------|---------------|---------------------------------|-------------------------------|---------|
| Women after BS vs obese controls | Johansson | 670/2356 | 15.6% vs 7.6% | n.d. | n.d. | < 0.001 |
| Women after BS vs lean pregnant women | Gascoin | 56/56 | | n.d. | n.d. | NS |
| Women after malabsorptive surgery vs women with restrictive surgery | Chevrot | 58/81 | n.d. | 17 | 7 | < 0.001 |
| Women after restrictive vs women after malabsorptive surgery | Sheiner | 394/55 | n.d. | 7.3 | 12.8 | NS |
| Women after RYGB vs women after LAGB | Ducarme | 31/63 | n.d. | 32.3% | 17.1% | NS |

Risques de la chirurgie bariatrique sur la grossesse

➤ Mère

- Complications habituelles de l'obésité si elle reste obèse
- Difficultés diagnostiques des carences vitaminiques et du DG
- Complications mécaniques chirurgicales liées aux modifications anatomiques et pelviennes (migration anneau, occlusion sur hernie interne après by-pass)
- **PERDUES DE VUE**

➤ Enfant

- Risques liés aux carences (case reports) : tube neural, hémorragies...
- Prématurité + 30%
- Retard de croissance et petit poids pour l'âge gestationnel x 2 liés à la restriction calorique et à la perte de poids maternelle qui peut se poursuivre pendant la grossesse

Falcone et al, BMC, 2018

NOS RECOMMANDATIONS

Assurer une grossesse sereine
Améliorer les soins après chir. Bariatrique



Groupe BARIA-MAT

1/ La consultation préconceptionnelle

- Délai recommandé entre chirurgie et grossesse = 12 mois
 - Pas d'IVG si grossesse avant ce délai
 - Approche personnalisée en fonction de l'âge maternel et de la réserve ovarienne
- Attention particulière aux femmes opérées il y a de nombreuses années
- Identification des interlocuteurs (obstétricien, médecin nutritionniste, chirurgien de recours, diététicien).
- Information sur les objectifs de prise de poids
- Evaluation des comorbidités associées à l'IMC ou à l'antécédent d'obésité (HTA, diabète prégestationnel, +/- SAS)
 - Glycémie à jeun ($\geq 1,26$ g/l et HbA1c $\geq 6,5\%$)
- Recherche de signes cliniques et biologiques de dénutrition et de carences + ajustement des compléments nutritionnels.
- Prescription d'acide folique 0,4 mg par jour + multivitamine adaptée

Quelle prise de poids recommander ?



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

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

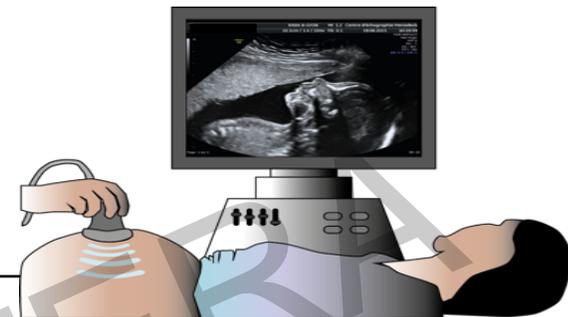
En cas de prise de poids inférieure aux objectifs, une attention particulière doit être portée sur le statut nutritionnel maternel et la croissance fœtale

Le desserrage systématique de l'anneau gastrique ajustable en début de grossesse n'est pas recommandé en raison du risque de prise de poids maternelle supérieure (grade C)

| 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

2/ Quel suivi obstétrical ?



- Risque augmenté de petit poids pour l'âge gestationnel et de prématurité
- Donc = Datation fiable de la grossesse
- Suivi mensuel habituel et coordonné par un obstétricien
- Organiser le suivi pluri-disciplinaire +++ et s'assurer que la prise en charge est conforme aux recommandations
- Echographie supplémentaire à 37 SA pour surveillance de la croissance fœtale
- Echographie réalisée selon les modalités des reco HAS de la femme en surpoids

3/Quelle substitution minimale ?

- 3 niveaux pour comprendre les recommandations
- 1/ besoins de la femme enceinte (ANC)
- 2/besoins de la femme enceinte ... opérée
- 3/ besoins de la femme enceinte ... opérée... carencée

Quelle substitution minimale ?

Femme enceinte ... opérée...en systématique ...

- **Acide folique** 0,4 mg 1/jour jusqu'à 12 SA (**maximum 1mg /jour**)
 - *Exces de folates: masque les symptomes d'une carence en vit B12 avec csq neurologiques (ANSES)*
 - *Si antcd d'anomalie de fermeture du tube neural : 5 mg/jour*
- **Complexe multivitaminique toute la grossesse** comprenant :
 - Au minimum 10 mg de zinc
 - Au minimum 1 mg de cuivre
 - *1 mg de cuivre obligatoire pour 8 mg de zinc afin d'eviter carence en cuivre (competition)*
 - Au maximum 5000 UI de vitamine A (= 9 mg de beta carotène)
 - *Risque teratogène du surdosage en vitamine A*
 - Iode habituel ...
 - **FIT FOR ME** WLS optimum /forte®
 - **Supradyn intensia**®

| | WLS Forte | | ALVITYL Vitalité | | AZINC Energie Max | | Bion 3 adulte | | Bion Sénior | | ELEVIT B9 | | LIFINOV | | Supradyn Intensia | | Surgiline | | Vecti Pass | |
|---------------|---------------|--------|------------------|------|-------------------|------|---------------|------|-------------|------|--------------|------|---------------|------|-------------------|------|-------------|------|----------------|------|
| | par gél | %AJR | par cp | %AJR | par cp | %AJR | par cp | %AJR | par cp | %AJR | par cp | %AJR | par gél | %AJR | par cp | %AJR | par cp | %AJR | par gél | %AJR |
| Vit A | 600ue | 75% | 800ue | 100% | 800ue | 100% | 800µg | 100% | 800µg | 100% | 1200µg | 150% | 800µg | 100% | 800ue | 100% | 0,3mg | 38% | / | / |
| Vit B1 | 2,75mg | 250% | 1,1mg | 100% | 1,4mg | 127% | 1,4mg | 127% | 1,4mg | 127% | 1,6mg | 145% | 2,75mg | 250% | 1,1mg | 100% | 1,25mg | 113% | 0,7mg | 14% |
| Vit B2 | 3,5mg | 250% | 1,4mg | 100% | 1,6mg | 114% | 1,6mg | 114% | 1,6mg | 114% | 1,8mg | 129% | 1,4mg | 100% | 1,4mg | 100% | / | / | / | / |
| Vit B3 | 32mg | 200% | 16mg | 100% | 18mg | 113% | 18mg | 113% | 18mg | 113% | 19mg | 119% | 16mg | 100% | 16mg | 100% | 4,5mg | 28% | / | / |
| Vit B5 | 18mg | 300% | 6mg | 100% | 6mg | 100% | 6mg | 100% | 6mg | 100% | 10mg | 167% | 6mg | 100% | 6mg | 100% | 3mg | 50% | / | / |
| Vit B6 | 980µg | 70% | 1,4mg | 100% | 2mg | 143% | 2mg | 143% | 2mg | 143% | 2,6mg | 186% | 1,58mg | 112% | 1,4mg | 100% | 1mg | 71% | 1mg | 72% |
| Vit B8 | 100µg | 200% | 50µg | 100% | 150µg | 300% | 150µg | 300% | 150µg | 300% | 200µg | 400% | 150µg | 300% | 50µg | 100% | / | / | / | / |
| Acide Folique | 600µg | 300% | 200µg | 100% | 200µg | 100% | 200µg | 100% | 200µg | 100% | 800µg | 400% | 200µg | 100% | 200µg | 100% | 100µg | 50% | 100µg | 50% |
| Vit B12 | 350µg | 14000% | 2,5µg | 100% | 1µg | 40% | 1µg | 40% | 1µg | 40% | 4µg | 160% | 3µg | 120% | 2,5µg | 100% | 1,5µg | 60% | 0,5µg | 20% |
| Vit C | 120mg | 150% | 80mg | 100% | 120mg | 150% | 60mg | 75% | 60mg | 75% | 100mg | 125% | 80mg | 100% | 2,5µg | 100% | 60mg | 75% | / | / |
| Vit D | 25µg | 500% | 5µg | 100% | 5µg | 100% | 5µg | 100% | 5µg | 100% | 12,5µg | 250% | 5µg | 100% | 80mg | 100% | 5µg | 100% | 2,5µg | 50% |
| Vit E | 24mg | 200% | 12mg | 100% | 10mg | 83% | 10mg | 83% | 10mg | 83% | 15mg | 125% | 24mg | 200% | 5µg | 100% | 9mg | 75% | / | / |
| Vit K | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 25µg | 33% | / | / | / | / |
| Chrome | 160µg | 400% | 20µg | 50% | 25µg | 63% | 25µg | 63% | 25µg | 63% | / | / | 25µg | 62% | / | / | 10µg | 25% | / | / |
| Fer | 70mg | 500% | 14mg | 100% | 8mg | 57% | 5mg | 36% | 5mg | 36% | 60mg | 429% | 14mg | 100% | 14mg | 100% | 7mg | 50% | 2,1mg | 15% |
| Iode | 225µg | 150% | / | / | / | / | 100µg | 67% | 100µg | 67% | / | / | / | / | 150µg | 100% | / | / | 50µg | 34% |
| Cuivre | 3mg | 300% | 1mg | 100% | 1,5mg | 150% | / | / | / | / | 1mg | 100% | 0,5mg | 50% | 1mg | 100% | / | / | / | / |
| Magnésium | / | / | 57mg | 15% | 60mg | 16% | / | / | / | / | 100mg | 27% | 120mg | 32% | 80mg | 21% | 150mg | 40% | 28mg | 8% |
| Manganèse | 3mg | 150% | 2mg | 100% | 3,5mg | 175% | 1,2mg | 60% | 0,4mg | 20% | 1mg | 50% | 1,4mg | 70% | 2mg | 100% | / | / | / | / |
| Molybdène | 112,4µg | 225% | 50µg | 100% | 80µg | 160% | 25µg | 50% | 25µg | 50% | / | / | 50µg | 100% | 50µg | 100% | / | / | / | / |
| Sélénium | 105µg | 191% | 50µg | 90% | 50µg | 91% | 30µg | 55% | 30µg | 55% | / | / | 32µg | 58% | 50µg | 91% | 25µg | 45% | 25µg | 46% |
| Zinc | 22,5mg | 225% | 10mg | 100% | 12,5mg | 125% | 5mg | 50% | 5mg | 50% | 7,5mg | 75% | 10mg | 100% | 10mg | 100% | 6mg | 60% | 2,25mg | 23% |
| Choline | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| L-Tyrosine | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 40mg | / | / | / | / | / | / | / |
| Posologie | 1 gélule / jr | | 2 cp./jr | | 1 cp. / jr | | 2 cp. / jr | | 2 cp. / jr | | 1 cp. / jr | | 1 gélule / jr | | 1cp. / jr | | 2 cp. / jr | | 3 gélules / jr | |
| Prix/boite | 85,45€ / 180 | | 9€ / 40 | | 8,25€ / 30 | | 18,9€ / 90 | | 21,3€ / 90 | | 33,50€ / 100 | | 44,90€ / 180 | | 8€ / 30 | | 23,50€ / 60 | | 16,7€ / 60 | |
| Prix/jour | 0,47 € | | 0,45 € | | 0,28 € | | 0,42 € | | 0,47 € | | 0,34 € | | 0,25 € | | 0,27 € | | 0,78 € | | 0,84 € | |
| Prix/mois | 14,24 € | | 13,50 € | | 8,25 € | | 12,60 € | | 14,20 € | | 10,05 € | | 7,48 € | | 8,00 € | | 23,50 € | | 25,05 € | |

En systématique, quel que soit le type de chirurgie

1. Multivitamine quotidienne pendant toute la grossesse
2. Acide folique 0,4 mg par jour pendant 12 SA
3. S'assurer que les apports protéiques sont > 60 g/j (consultation diététique)

En fonction du suivi nutritionnel

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,
 - vitamine B12 1000 µg une fois par semaine par voie orale

En attendant les résultats du bilan biologique

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

Quel bilan biologique réaliser ?

| | En préconceptionnel | Au moins à chaque trimestre | Uniquement si |
|---|---------------------|-----------------------------|--|
| Ionogramme, magnésémie, calcémie, phosphorémie, 25OH vitamine D, PTH, albuminémie, préalbuminémie | x | x | |
| NFS, TP, coefficient de saturation, ferritine, vitamine B12, folates, 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 et PP | | | Troubles neurologiques, carences multiples et profondes... |

Comment interpréter les dosages ?

- En dehors de l'hémoglobine: Hb normale $\geq 11\text{g/dl}$ à chaque trimestre (WHO)
- 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 et du cuivre (*augmentation de la ceruloplasmine hépatique sous l'effet des E2*)
- Stabilité de la préalbumine

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

Conséquences des carences pour la mère et le fœtus

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

Substitutions proposées

- **En cas de carence en fer, il est recommandé**
 - d'augmenter progressivement la dose orale jusqu'à 200 mg maximum de fer élément en plusieurs prises, si besoin associée à de la vitamine C pour en augmenter l'absorption (grade C).
 - FERROGRAD® 1 à 2 /jour
 - de discuter le fer intraveineux uniquement si une anémie ferriprive persiste malgré la supplémentation orale maximale tolérée.
 - Attention eu risque de surdosage en fer : hematocrite > 39% = risque de petit poids pour l'âge gestationnel
- **En cas de carence en vitamine D, il est recommandé de prescrire une dose initiale de 3000 unités par jour (soit 100 000 UI par mois)**
 - Uvedose® 1 ampoule /mois
- **En cas de carence en vitamine B12**
 - Per os : par exemple 1 ampoule 1000 µg par jour pendant 8 jours puis 2 par semaine
 - Ou IM : une injection /mois voire davantage si nécessaire

Substitutions proposées

- **En cas de carence en folates**, augmenter la dose de 0,4 mg à 0,8 mg par jour initialement
 - Fertifol® 2/jour
- **En cas de carence en calcium évaluée par le niveau d'élévation de la PTH**, il est recommandé d'augmenter la dose de calcium à 1500 mg par jour à distance de la prise de fer, et d'augmenter la consommation alimentaire en calcium.
- **En cas de carence en magnésium**, supplémenter par du magnésium oral 100 à 300 mg par jour
 - Mag 2 cp = 100 mg per os = 1 à 3 cp /jour
 - Ou Mag 2 sachet 184 mg/ ampoule 122mg
- **En cas de carence en zinc** prescrire du gluconate de zinc à la dose de 15 à 60 mg/jour
 - Rubozinc ou Effizinc 2 cp le soir au coucher
- **En cas de carence en sélénium**, sélénium oral 50 à 100 µg par jour
 - Selenium oligosol 100 µg : 1 ampoule /jour

Substitutions proposées

- **En cas de carence en vitamine A**, il est recommandé de débiter la supplémentation à la dose de 10 000 UI/j (grade C).
 - **Hydrosol®100 gouttes /jour** (= 10.000 UI de vitamine A) avec arrêt de l'uvédose
 - Une dose plus importante que les 10 000 UI/jour peut être nécessaire pour corriger une carence en vitamine A et peut être proposée après discussion au sein de l'équipe en fonction de l'évolution des dosages sous supplémentation et de la situation clinique (accord d'experts).
- Il est recommandé de ne pas attendre un résultat de dosage de **vitamine B1** pour supplémenter en urgence et systématiquement une patiente qui a des vomissements répétés (accord d'experts).
 - Dans cette situation, si le dosage de la vitamine B1 n'est pas possible, il est aussi recommandé de supplémenter en vitamine B1 de façon systématique par voie IM : 2 Ampoules matin et soir
 - Il est recommandé d'utiliser la voie parentérale en cas de vomissements en particulier en début de grossesse ou de carence persistante malgré les suppléments oraux à doses adaptées ou de difficulté d'observance.
 - **Bevitine 250 mg ® 2/jour**

Si carence subsituée => surveillance du bilan à 1 mois

Dépistage du diabète gestationnel



CGMM — Dr CASTERA

En pré-conceptionnel

BEFORE PREGNANCY:

Measure **FPG** and **HbA1c**

FPG:

< 100 mg/dL
(< 5.5 mmol/L)
and
< 5.7%

HbA1c:

< 5.7%

100-125 mg/dL
(5.5-6.9 mmol/L)
and/or
5.7-6.4 %

→ **PREDIABETES**

≥ 126 mg/dL
(≥ 7.0 mmol/L)
and/or
≥ 6.5 %

→ **DIABETES**

↓
Specific preparation

**SOINS DES LE DEBUT DE LA
GROSSESSE**

Pendant la grossesse

| | | |
|---------------------------|--|--|
| | CNGOF / SFD (hors chirurgie) En cas de FDR | Chirurgie bariatrique Systematiquement |
| Début de grossesse | Glycémie à jeun (N < 0,92 g/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) |

En post partum



- Pour l'allaitement :
 - Surveillance clinique et biologique
 - Supplémentation vitaminique à poursuivre idem
 - Bilan bio à 6 semaines PP
- Informer le pédiatre de la maternité et celui qui suivra l'enfant
 - ANTCD chir bariatrique chez la mère
 - Risque de prématurité / petit pour l'âge gestationnel
 - Risques d'anomalies liées aux carences (cf.)

- 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

Médecin traitant

Chirurgien
Gestion AGA / urgence

Si besoin
Psychologue / Psychiatre

Pédiatre
Risque prématurité, PAG, carences

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

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

| | Anneau gastrique ajustable | Sleeve gastrectomie | Bypass gastrique en Y | Dérivation bilio-pancréatique | SADI | Bypass gastrique en omega |
|--|--|--|---|--|--|--|
| <i>Dispositifs intra-utérins au cuivre</i> | Utilisables sans restriction | Utilisables sans restriction | Utilisables sans restriction | Utilisables sans restriction | Utilisables sans restriction | Utilisables sans restriction |
| <i>Dispositifs intra-utérins au 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>Microprogestatifs per os</i> | Utilisables sans restriction | Utilisables sans restriction | Discutables Proposer une méthode barrière complémentaire | Non recommandés | Non recommandés | Non recommandés |
| <i>Macroprogestatifs per os (hors AMM)</i> | Utilisables sans restriction | Utilisables sans restriction | Discutables 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 | Discutables si nombre de FDR CV ≤ 1 . Proposer une méthode barrière complémentaire | Non recommandés | Non recommandés | Non recommandés |
| <i>Oestroprogestatifs par voie transdermique</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 |
| <i>Oestroprogestatif par voie vaginale</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 |

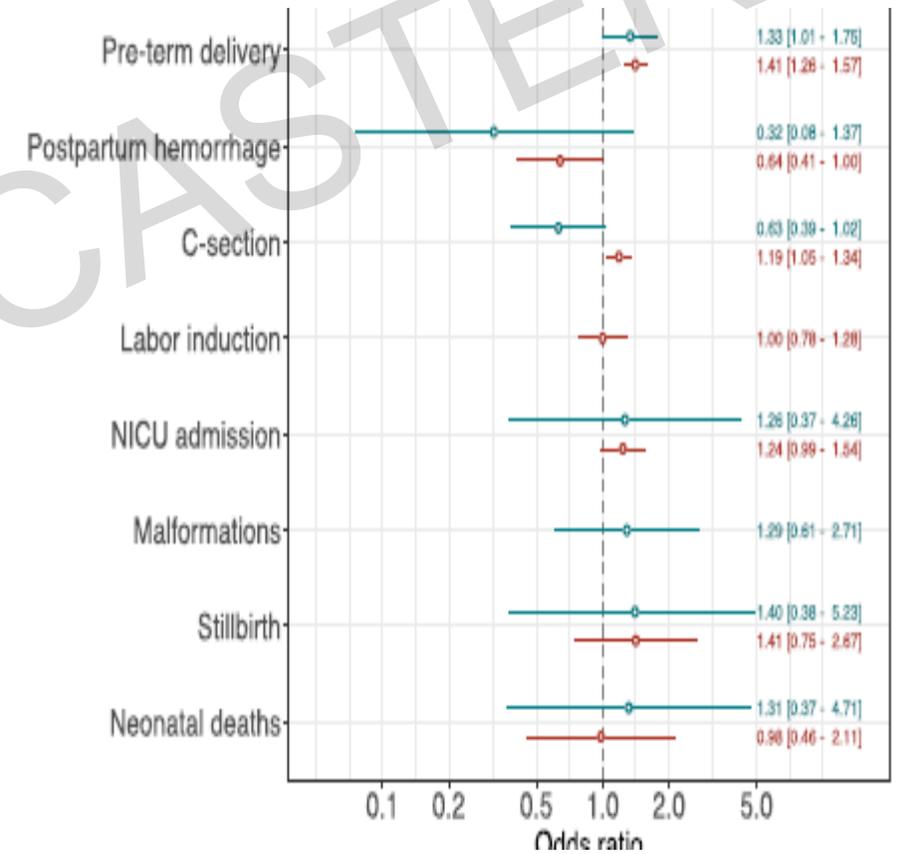
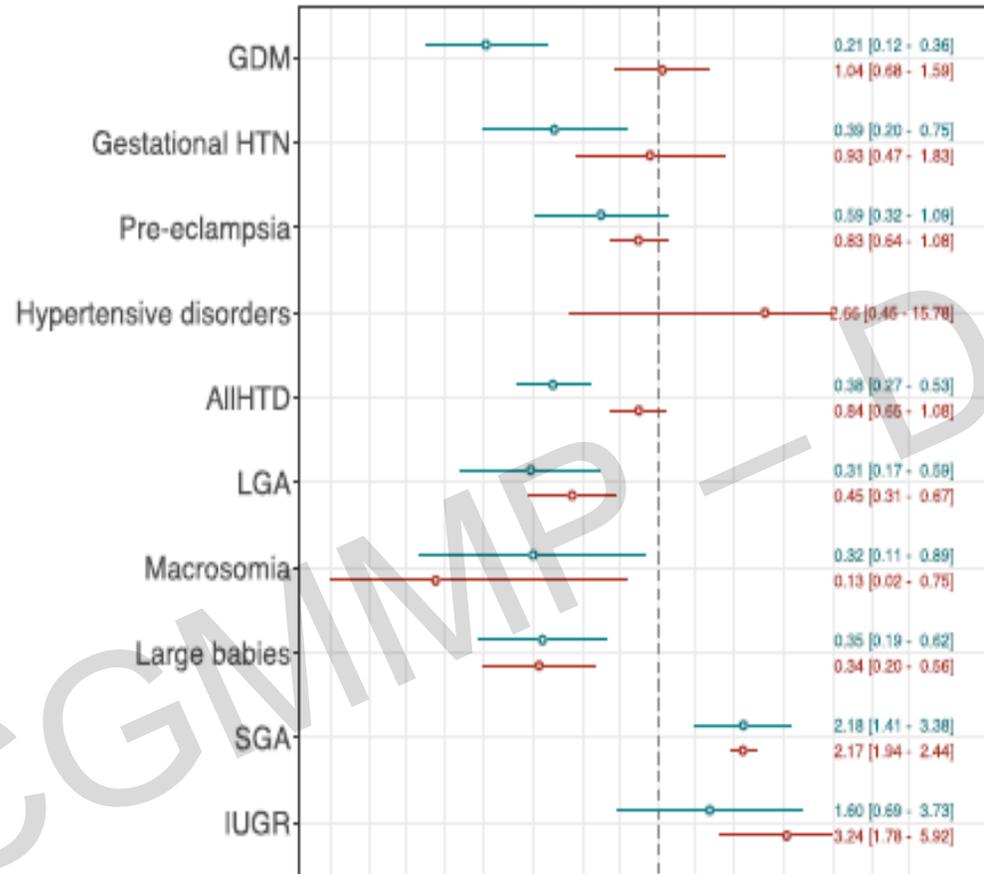
FDR CV (facteurs de risque cardiovasculaire) = obésité, âge ≥ 35 ans, dyslipidémie, diabète, migraines sans aura, tabagisme actif

En cas d'urgence chirurgicale pendant la grossesse

- Avis chir. en urgence (d'où l'importance d'identifier ses interlocuteurs)
- Ne pas retarder la prise en charge
- Enteroscanner au moindre doute
- Attention à ne pas sous-estimer une complication de l'anneau en début de grossesse

Maternal and neonatal outcomes after bariatric surgery; a systematic review and meta-analysis: do the benefits outweigh the risks?

Wilson Kwong, MD; George Tomlinson, PhD; Denice S. Feig, MD



Appariement IMC avant chirurgie

Appariement IMC avant grossesse