

# La Chirurgie Bariatrique améliore-t-elle les chances de grossesses spontanées et après AMP ?



Assistance Publique  
Hôpitaux de Marseille

Clara Vincentelli, Chef de clinique dans le service d'Endocrinologie  
Hôpital Nord

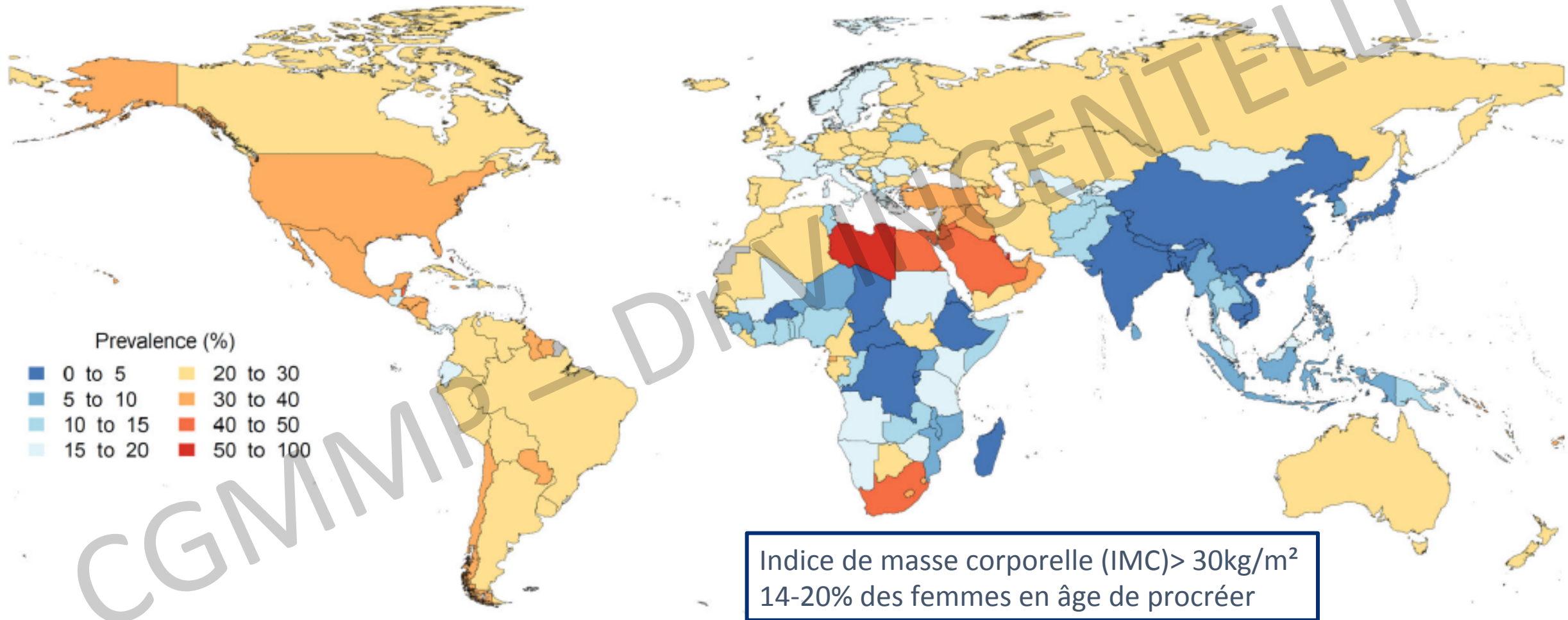


Faculté  
de Médecine

Aix-Marseille Université



# — Prévalence de l'obésité des femmes en 2013 —



# — Problématique de la fertilité chez la patiente — très obèse

**Baisse de la fertilité spontanée =**

→ **Ovulatoire**: baisse de 4% des chances de grossesse spontanée par point d'IMC après 29kg/m<sup>2</sup>

→ **Anovulatoire** : RR=3 d'avoir une infertilité anovulatoire après un IMC >27kg/m<sup>2</sup>

(Practice Committee, Fertil Steril 2015)

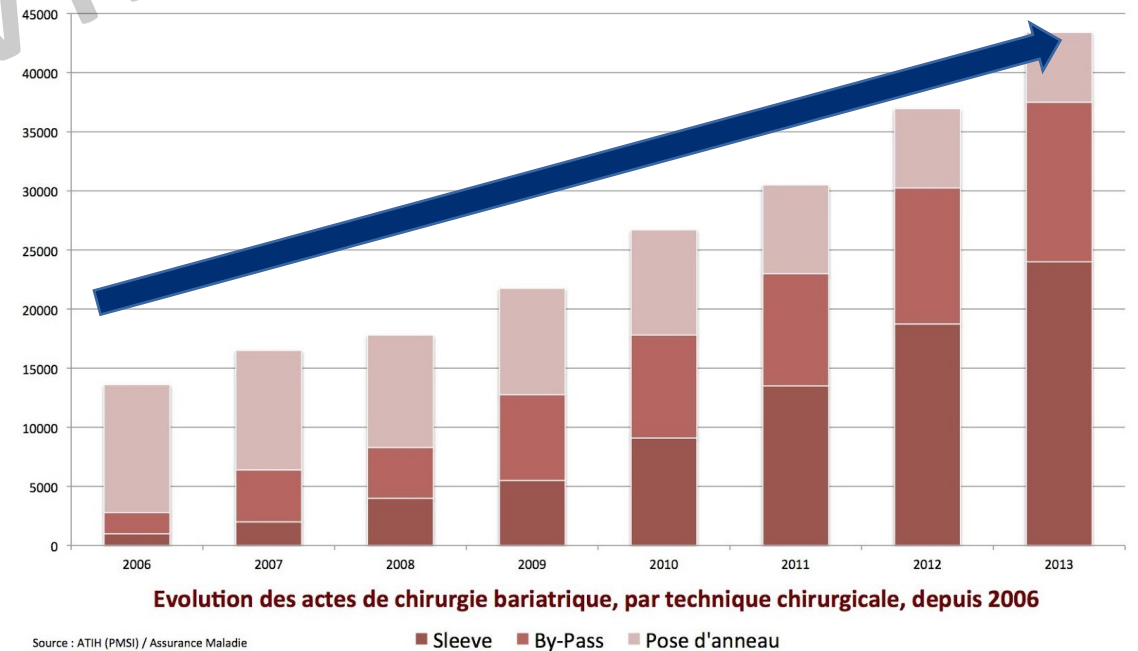
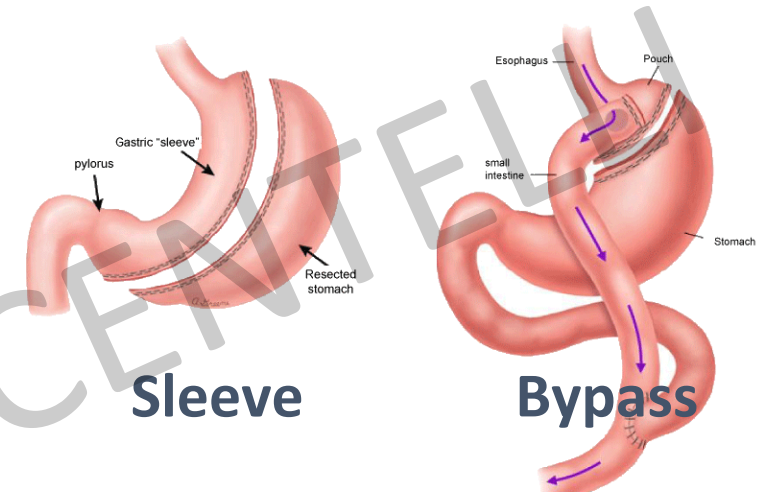
**Diminution des chances de grossesse en AMP** = moins de naissance vivantes après FIV

ou don d'ovocytes/ plus de FCSP/ difficulté de la ponction ovocytaire (Provost *et al.*, Fertil Steril 2015)

# Chirurgie bariatrique

Indication: IMC >40 kg/m<sup>2</sup> ou IMC>35kg/m<sup>2</sup> + comorbidités

+ 11% du nombre d'actes en Europe entre 2011 et 2013  
France : 3eme rang mondial  
80% des patients opérés de sexe féminin



# Chirurgie bariatrique



- Perte pondérale de 23% à 2ans
- Diminution de 30% de la mortalité à 10ans
- Rémission de 72% à 2 ans du diabète de type 2
- Diminution de 96% de l'incidence du diabète



- Restriction calorique intense => état hypercatabolique
- Déficits nutritionnels importants
- Supplémentation vitaminique minimale d'un an pour la sleeve et à vie pour le bypass
- Complications mécaniques chirurgicales

⇒ Contraception efficace jusqu'à stabilisation pondérale, soit 12 à 18 mois post-opératoires  
= Recommandation HAS 2009

# Efficacité sur les grossesses spontanées?

## Revue de la littérature

**Table 1** Demographic and clinical data of infertile women undergoing bariatric surgery

Author	Pts ( <i>n</i> )	Age years (DS)	BMI at baseline (DS)
Bilenka 1995 [14]	5	31.8 (4.3)	44 (4.4)
Deitel 1998 [21]	32	35 (9)	—*
Eid 2005 [22]	24	34 (9.7)	50 (7.5)
Gosman 2011 [23]	359	44.8 (11.2)	47.2 (7.5)
Marceau 2004 [16]	32	37.3 (10.3)	47.1 (8.3)
Musella 2011 [24]	18	31 (4.8)	40.9 (2.5)
Musella 2012 [25]	110	29.3 (3.9)	43.9 (4.1)
Neto 2012 [26]	9	41.4 (10.6)	52.5 (7.9)

=> Sur 589 patientes obèses infertiles opérées, 340 patientes ont eu une grossesse spontanée. Soit 58 % des patientes.

# — Efficacité sur les grossesses spontanées ? —

Etude rétrospective sur 110 patientes présentant une infertilité opérée d'une chirurgie bariatrique et suivie sur 2,5 ans :

69 patientes (62 %) ont eu une grossesse.

Table 1  
Women's features and their effect on pregnancy

Variable	Pregnancy (69 patients)	No pregnancy (41 patients)	P value
Age (yr)	29.3 ± 3.9	28.6 ± 3.2	.4
Before BIB	29.9 ± 6.9	27.2 ± 5.7	
Before LAGB	29.2 ± 3	28.9 ± 2.5	
Before LSG	29 ± 2.2	29 ± 1.3	
Before GB	29.2 ± 2.7	29.2 ± 2.6	
Hypertension	23/69 (33.3)	14/41 (34.1)	.5
Before BIB (24 patients)	5/24 (20.8)	3/24 (12.5)	
Before LAGB (43 patients)	9/43 (20.9)	6/43 (13.9)	
Before LSG (34 patients)	7/34 (20.5)	4/34 (11.7)	
Before GBP (9 patients)	2/9 (22.2)	1/9 (11.1)	
Diabetes	15/69 (21.7)	9/41 (21.9)	.5
Before BIB (24 patients)	3/24 (12.5)	1/41 (2.4)	
Before LAGB (43 patients)	5/43 (11.6)	4/41 (9.7)	
Before LSG (34 patients)	4/34 (11.7)	2/41 (4.8)	
Before GBP (9 patients)	3/9 (33.3)	2/9 (22.2)	
BMI before surgery	43.9 ± 4.1	45.1 ± 3.7	.05
Before BIB (24 patients)	40.9 ± 2.5	40.8 ± 3.1	
Before LAGB (43 patients)	41 ± 1.7	44.5 ± 1.9	
Before LSG (34 patients)	48.4 ± 2.1	49 ± 1.3	
Before GBP (9 patients)	48.1 ± 1.1	47.1 ± 1.4	

⇒ Age, comorbidités et IMC avant chirurgie n'étaient pas des facteurs prédictifs de grossesses après chirurgie

# — Efficacité sur les grossesses spontanées ? —

Etude retrospective sur 110 patientes présentant une infertilité opérée d'une chirurgie bariatrique et suivie sur 2,5 ans :

69 patientes (62 %) ont eu une grossesse.

Table 2  
Results and their effect on pregnancy

Variable	Pregnancy (69 patients)	No pregnancy (41 patients)	P value
Technique			.9
BIB (24 patients)	15/24 (62.5)	9/24 (37.5)	
LAGB (43 patients)	27/43 (62.7)	16/43 (37.2)	
LSG (34 patients)	22/34 (64.7)	12/34 (35.2)	
GB (9 patients)	5/9 (55.5)	4/9 (44.4)	
BMI (kg/m <sup>2</sup> ) reached after surgery	34.2 ± 2.4	41.5 ± 2.8	.001
After BIB	33.9 ± 2.9	38.1 ± 2.4	
After LAGB	34.3 ± 2.3	42.4 ± 1.9	
After LSG	34.9 ± 2.1	42.8 ± 1.9	
After GB	35.4 ± .5	43.4 ± 1.3	
Patients with weight loss >5 BMI kg/m <sup>2</sup> after surgery	63/69 (91)*	14/41 (34)†	.001
After BIB (24 patients)	14/24 (58.3)*	2/24 (8.3)†	
After LAGB (43 patients)	22/43 (51.1)*	2/43 (4.6)†	
After LSG (34 patients)	22/34 (64.7)*	8/34 (23.5)†	
After GB (9 patients)	5/9 (55.5)*	2/9 (22.2)†	

⇒ IMC après chirurgie = facteur prédictif de grossesse

⇒ Perte de 5 points d'IMC = 20 X plus de chances de grossesses spontanées



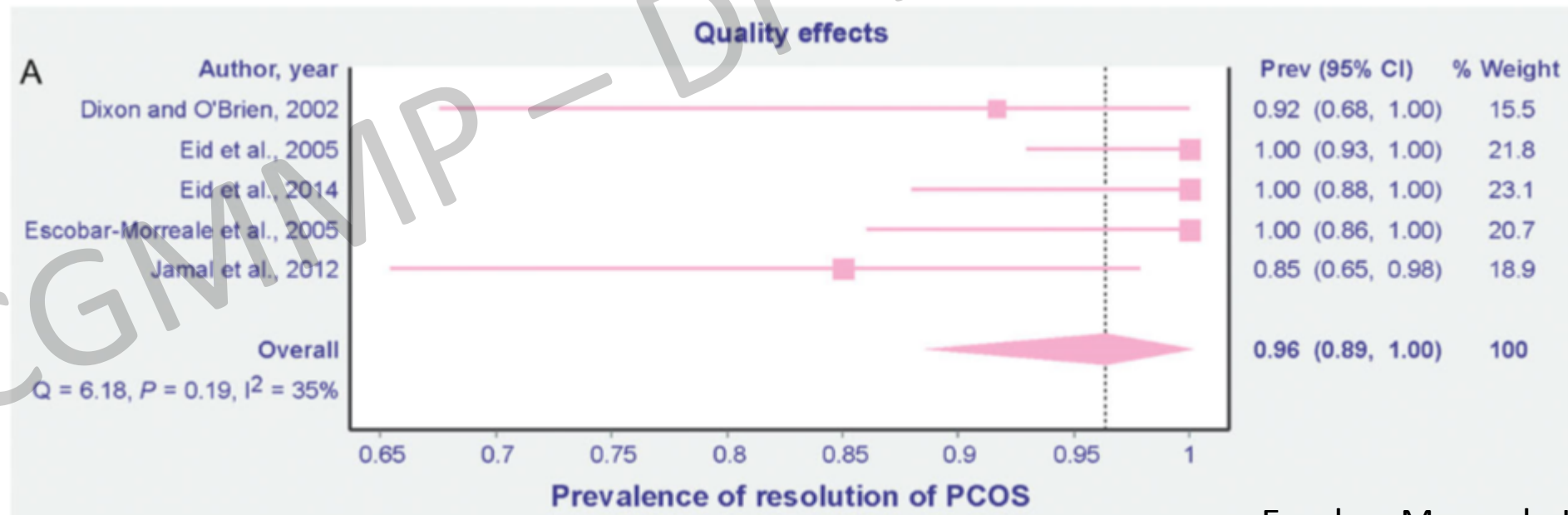
# — Efficacité de la chirurgie bariatrique sur la fonction ovulatoire —

- Baisse de l'insulino-résistance
  - Amélioration de l'hyperandrogénisme
  - Restaure la pulsativité de la LH-FSH
- => Améliore la fonction ovulatoire: nombre d'ovulation plus important sur un temps donné

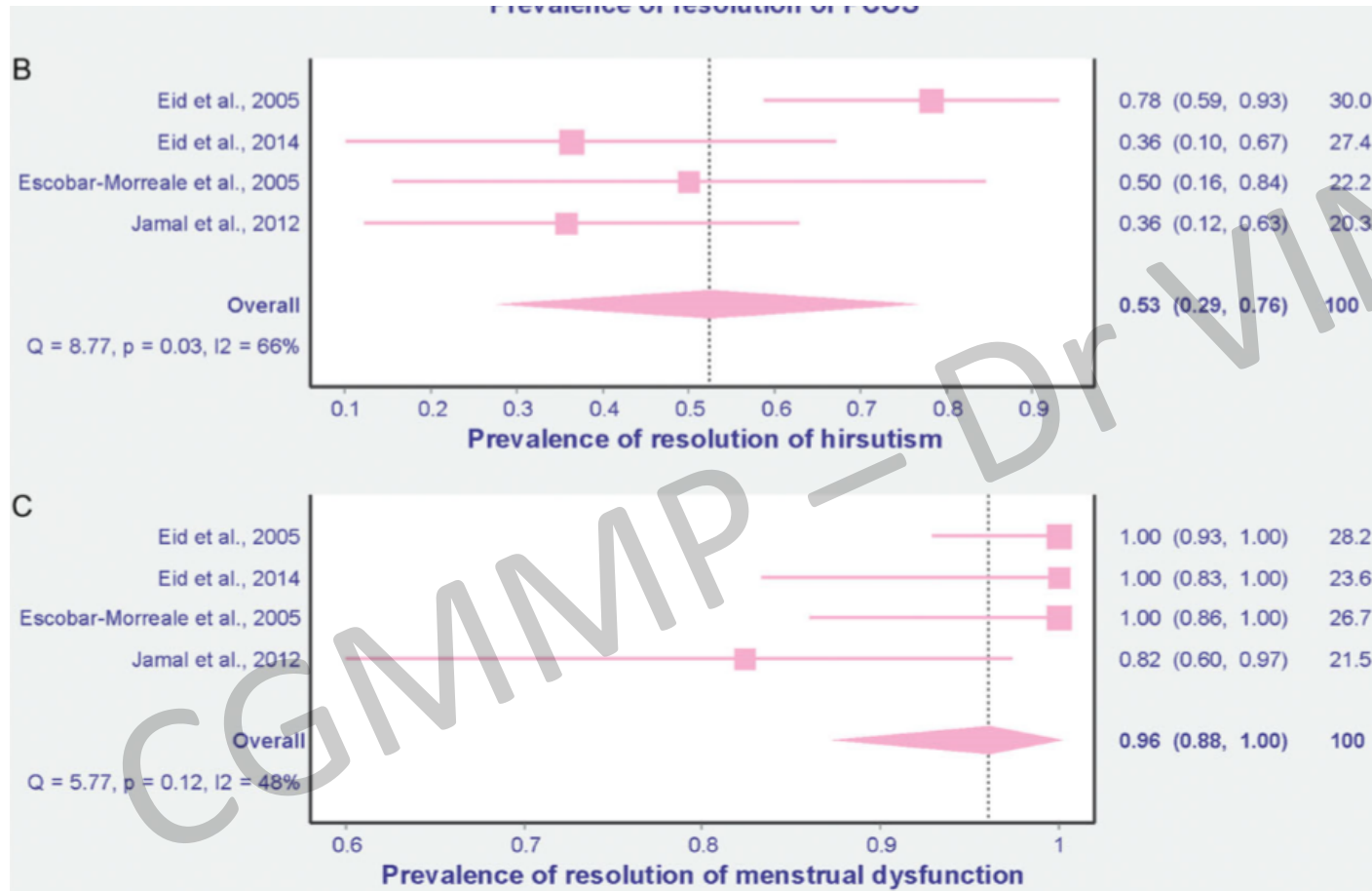
# — Efficacité de la chirurgie bariatrique sur le SOPK? —

Revue de la littérature : 352 patientes avec une obésité sévère  
⇒ 36 % de SOPK .

=> 82 patientes SOPK opérées = résolution du SOPK dans 96% des cas

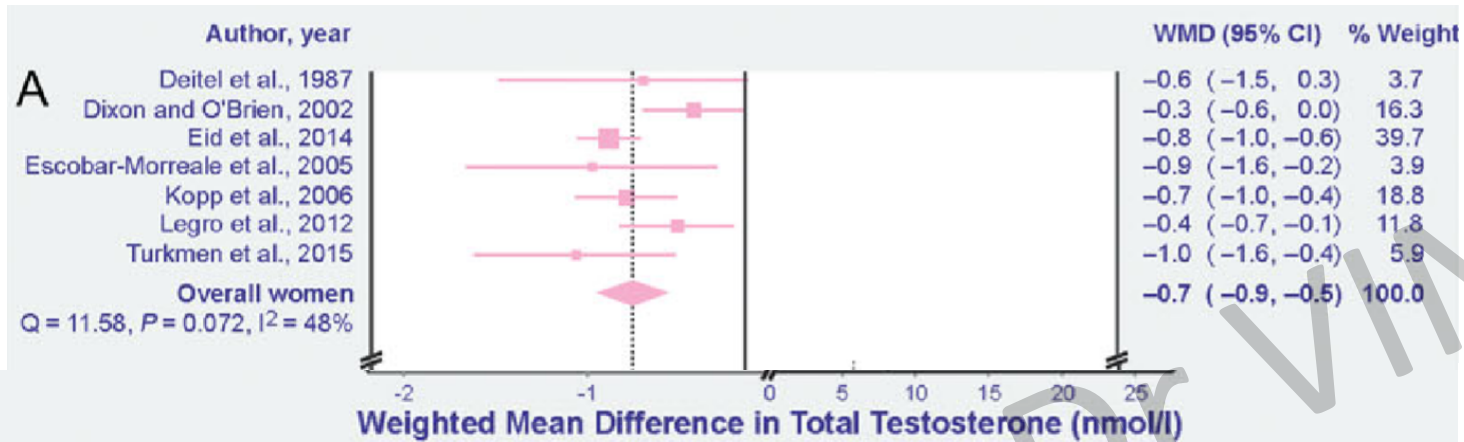


# — Efficacité de la chirurgie bariatrique sur le SOPK? —

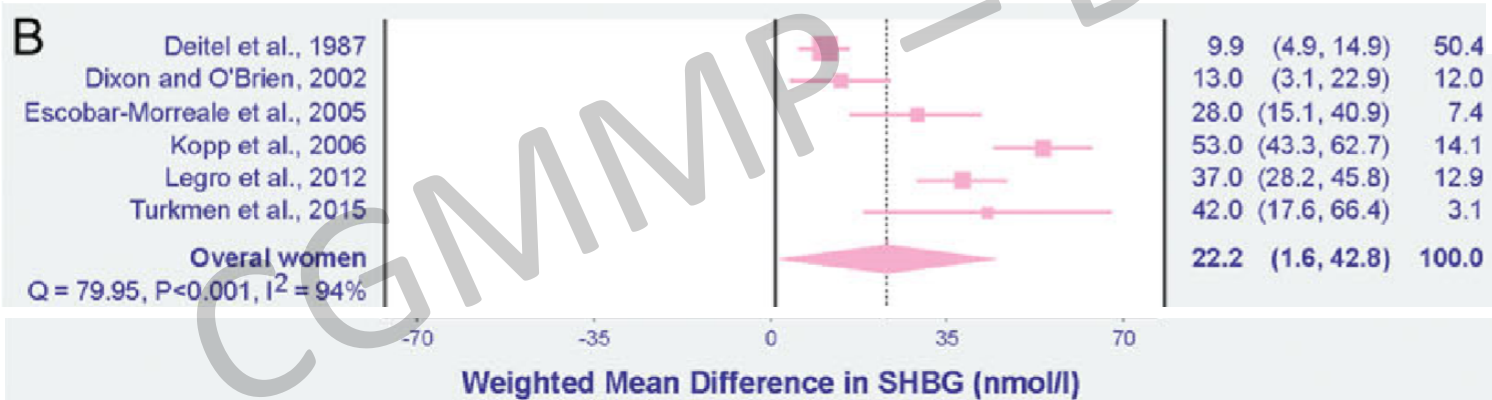


⇒ Amélioration de l'hirsutisme dans 53 % des cas  
 ⇒ Amélioration des troubles de l'ovulation dans 96% des cas

# — Efficacité de la chirurgie bariatrique sur le SOPK? —



- ⇒ Baisse des androgènes
- ⇒ Augmentation de la SHBG
- ⇒ Diminution de l'hyperoestrogénie



# — Mais qu'en est-il de l'efficacité de la chirurgie bariatrique en PMA? —

Groupe1: n:29, après chirurgie bariatrique (IMC:26)  
Groupe2: n:57, groupe obèse (IMC:32,8)  
Groupe3: n:94, groupe témoin (IMC<30)

**TABLE 2** Data concerning oocyte parameters in GI, GII, and GIII groups of patients

Parameters	GI	GI I	GI II I	<i>P</i>
Follicles on ultrasound	5 (3-7)	6 (4-8)	7 (5-10)	0.0063 <sup>a</sup>
Retrieved oocytes	5 (3-7)	6 (3-8)	6.5 (4-11)	0.0130 <sup>a</sup>
Metaphase II oocytes	3 (2-4)	4 (2-6)	5 (3-7)	0.0006 <sup>a</sup>
Metaphase I oocytes	0 (0-0)	0 (0-1)	0 (0-1)	0.5851
Prophase I oocytes	0 (0-1)	0 (0-1)	0 (0-1)	0.0596
Degenerated/abnormal oocytes	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-1)	0.0876
Inseminated oocytes	4 (3-5)	4 (2-7)	5 (3-7)	0.1119

# — Mais qu'en est-il de l'efficacité de la chirurgie bariatrique en PMA? —

Etude rétrospective sur 40 patientes âgées de moins de 38 ans et avec une réserve ovarienne normale.

Suivies pour une infertilité idiopathique.

⇒ Analyse des résultats en FIV/ICSI avant et après chirurgie bariatrique

Table 1 Patients' characteristics before and after surgery

	Before surgery (±SD)	After surgery (±SD)	p
Age	31.4 (±4.7)	32.4 (±4.4)	0.3 (n.s.)
BMI	40.7 (±2)	35 (±2.6)	<0.001
FSH	5.9(±1)	6.1 (±0.9)	0.2 (n.s.)
AMH	3.5 (±1.0)	3.4 (±1.1)	0.7 (n.s.)

	Before surgery	After surgery	p
Total dose gonadotropin (U)	4136.87 (±943.05)	3489.37 (±734.58)	0.001
Duration of stimulation (days)	13.17 (±1.4)	12.12 (±1.3)	0.001
Number of follicles >15 mm (n)	6.4 (±1.6)	7.8 (±2.7)	0.005
Retrieved oocytes (n)	6.6 (±1.7)	8.1 (±2.5)	0.004
MII oocytes (n)	5.5 (±1.6)	6.9 (±2.8)	0.008
TOP quality oocytes	1.8 (±1.2)	3.3 (±2.4)	0.001
MI oocytes (n)	0.9 (±0.7)	0.7 (±0.6)	0.28 (ns)
VG oocytes (n)	0.2 (±0.4)	0.3 (±0.6)	0.5 (ns)

	Before surgery (±SD)	After surgery (±SD)	p
Fertilized oocytes (n)	4.2 (±1.7)	5.3 (±2.4)	0.02
Fertilization rate (%)	0.7 (±0.1)	0.7 (±0.1)	0.8 (ns)
Total number of embryos obtained (n)	2.4 (±0.7)	3.1 (±1.4)	0.009
TOP quality embryo (n)	0.5 (±0.6)	1.1 (±0.9)	0.003
Transferred embryo (n)	1.8 (±0.9)	2 (±0.7)	0.2 (ns)
Pregnancy rate (%)	0	15/40	<0.001
Live birth rate (%)	0	14/40	<0.001
Miscarriage rate (%)	0	1/40	1 (ns)

# — Mais qu'en est-il de l'efficacité de la chirurgie bariatrique en PMA? —

**Table 4** Patients' characteristics in pregnant and non-pregnant women

	Pregnant ( $\pm$ SD)	Non-pregnant ( $\pm$ SD)	<i>p</i>
Age	31.4 ( $\pm$ 5.3)	33 ( $\pm$ 3.8)	0.2 (ns)
BMI	32.8 ( $\pm$ 2.3)	36.3 ( $\pm$ 1.8)	<0.001
FSH	6 ( $\pm$ 1)	6.2 ( $\pm$ 0.9)	0.6 (ns)
AMH	3.5 ( $\pm$ 1.2)	3.3 ( $\pm$ 1.1)	0.7 (ns)

IMC = facteur prédictif de grossesse dans cette population

# Quel est l'impact de la chirurgie bariatrique sur la réserve ovarienne?

	Patientes	Temps post-opératoire	Baisse des taux d'AMH (%)
Mehri <i>et al.</i> , 2008	16 patientes (<35ans)	3 mois	24%
Bhandari <i>et al.</i> , 2016	32 patientes sans SOPK 43 patientes SOPK	6 mois	36% 26%
Chiofalo <i>et al.</i> , 2017	18 patientes sans SOPK 14 patientes avec SOPK	12 mois	38% 21%
Vincentelli <i>et al.</i> , 2018	34 patientes sans SOPK	12 mois	36%

Chez la patiente SOPK, baisse de l'AMH associée à une régularisation des cycles mais chez la patiente sans SOPK, quel est l'impact sur la réserve ovarienne ?



# Hypothèses pouvant expliquer cette diminution d'AMH?



- Pas de lien avec la dénutrition sévère post-opératoire
- Pas de lien avec les changements métaboliques observés après chirurgie bariatrique
- Relargage des perturbateurs endocriniens liposolubles présents dans le tissu adipeux?
- Modifications épigénétiques ?

# — Faut-il opérer nos patientes obèses infertiles? —

## ✓ Arguments « POUR »

- Amélioration du SOPK
- Amélioration des troubles du cycles
- Augmentation des chances de grossesse spontanée
- Résultats obstétricaux

## ✓ Arguments « CONTRE »

- Résultats en FIV/ICSI incertain ?
- Impact sur la réserve ovarienne toujours inconnu
- Attention au délai avant conception de 12 à 18 mois
- Nécessité d'une observance et d'un suivi très réguliers pendant la grossesse: attention au RCIU

⇒ **Donc encourager la prise en charge chez les patientes SOPK**

⇒ **Discussion en RCP et avec la patiente: prendre en compte l'âge de la patiente et sa réserve ovarienne!**