Hôpitaux de Saint-Maurice

DIABETE GESTATIONNEL

Bilan de la prise en charge

description de notre population

J.PLANA, J.MARCADET, C. TORRENS, F.PACHY

Hôpitaux de Saint-Maurice

PRISE EN CHARGE

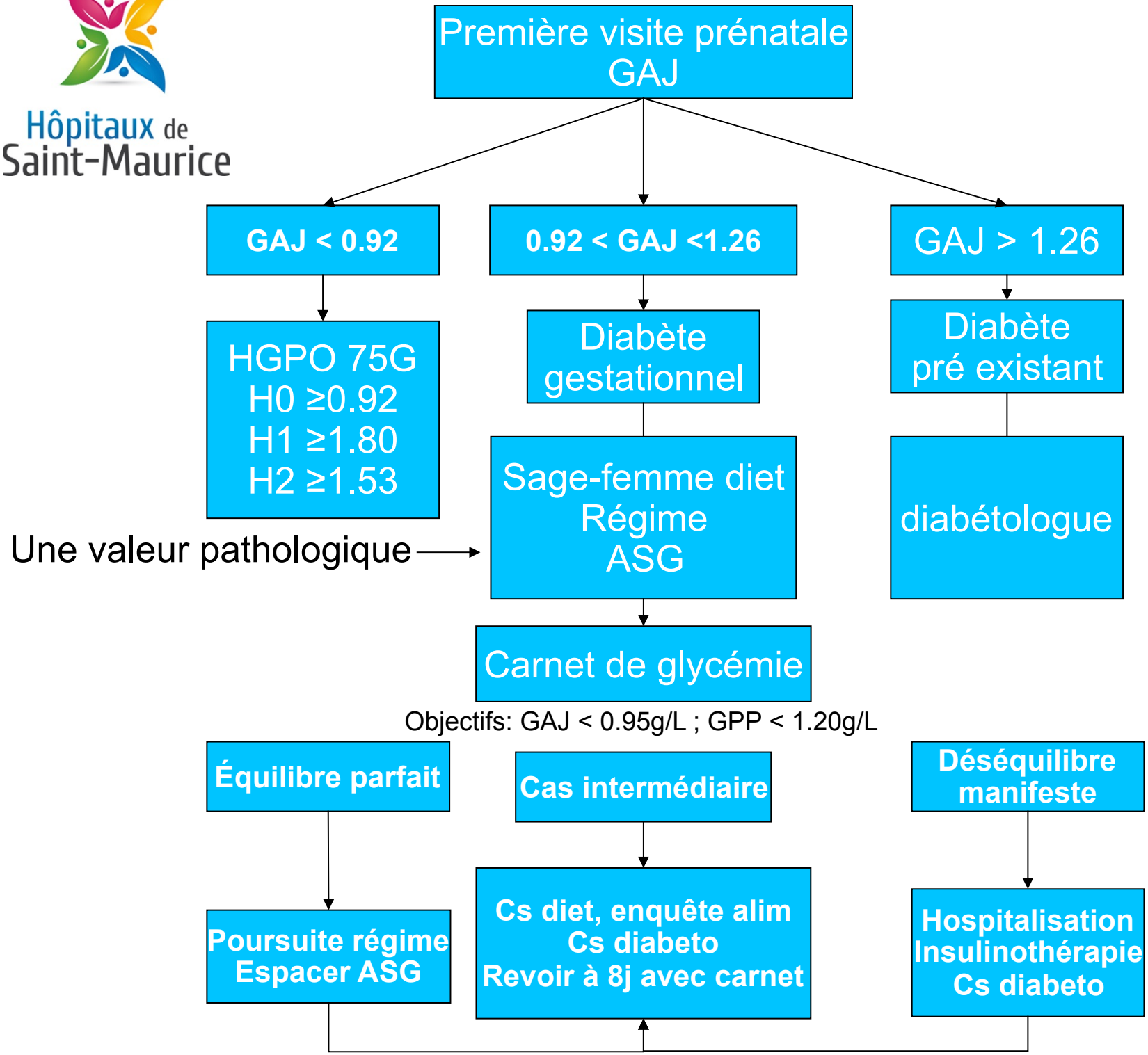
- Suivi hygiéno-diététique
- ASG x 6/jour
- Echographies
- Insulinothérapie si besoin

EDUCATION DE LA PATIENTE

Hôpitaux de Saint-Maurice

PROTOCOLE SAINT MAURICE

Hôpitaux de Saint-Maurice



Hôpitaux de Saint-Maurice

séances d'éducation

- Accueil en séance collective 13h30
  - Sage femme diplômée en nutrition
  - Qu'est ce que le DG ? Que faire ? Que surveiller ?
  - Equilibrer un repas (jeux, dinette…)
  - Remise du lecteur de glycémie et explication
  - Échange entre les patientes
- Accueil en séance individuelle à J8
  - Problèmes divers
  - Équilibre
  - acceptation

Hôpitaux de Saint-Maurice

RESULTATS

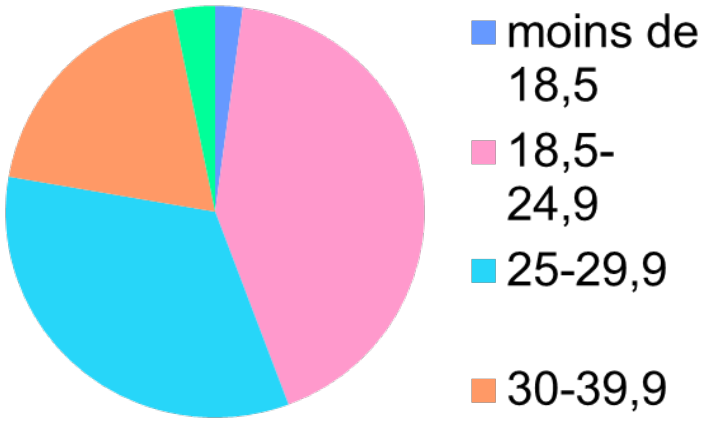
Janvier 2013 à Décembre 2013

388 patientes / 399 DG PMSI

13.8% des patientes vs 6,4% pop g^{ale}

DESCRIPTION
FACTEURS DE RISQUE

Population Saint-Maurice		FDR dans littérature
Age:	31.9 ans (32 ans)	35 ans
	23% > 35 ans	
Parité:	40% nullipare 60% multipare	multiparité
IMC:	42% normal	
	55,6% BMI > 25	
	- 33.4% surpoids(IMC 25-30)	
	- 19% obésité (IMC30-39.9)	
	- 3.2% obésité morbide (IMC)	



Hôpitaux de Saint-Maurice

DESCRIPTION ANTECEDENTS

- Diabète familial 1er degré: non à 65%
- Diabète gestationnel: non à 89%
- Macrosomie: non à 90%

La majorité des patientes ne répondent pas aux facteurs de risque

En faveur du dépistage systématique
Favorisé par accueil précoce des patientes

Hôpitaux de Saint-Maurice

DESCRIPTION MODE DE DÉPISTAGE

GAJ T1: 33% des patientes

HGPO 75gr (24SA-28SA): 67% des patientes

Hôpitaux de Saint-Maurice

Résultats prise en charge (1)

- Premier RDV: 27 ½ SA
- Terme à l'insulinothérapie 30,5 SA
- Cours collectif: 91%
- Regime revu 81% des patientes
- Nombre séances individuelles: 4
- Si DG reste sous régime => suivi par SF à St Maurice jusqu'à l'accouchement.
- Explorations fonctionnelles: 53%

Hôpitaux de Saint-Maurice

Résultats prise en charge (2)

Régime seul: 72%

Insulinothérapie : 28% (idem population générale)

Début insuline: 31SA

Hôpitaux de Saint-Maurice

INSULINOTHÉRAPIE

Facteurs de risque

Hôpitaux de Saint-Maurice

Résultats valeur GAJ T1

AVEC INSULINE (n = 37)		SANS INSULINE (N = 90)	
LIBELLE CRITERE	NOMBRE DE REPONSES	LIBELLE CRITERE	NOMBRE DE REPONSES
Moyenne	1.01	Moyenne	0.96
Maximum	1.77	Maximum	1.26
Minimum	0.79	Minimum	0.77
Médiane	0.98	Médiane	0.94
Ecart type	0.15	Ecart type	0.06
$IC_{95\ \%}$	± 0.05	$IC_{95\ \%}$	± 0.01

$p<0,05$

Effet « glycémie à jeun »
Sur la prescription d'insuline

Hôpitaux de Saint-Maurice

Résultats valeurs HGPO

- Pas d'influence de la valeur de H0, H1 ou H2 sur la prescription d'insuline

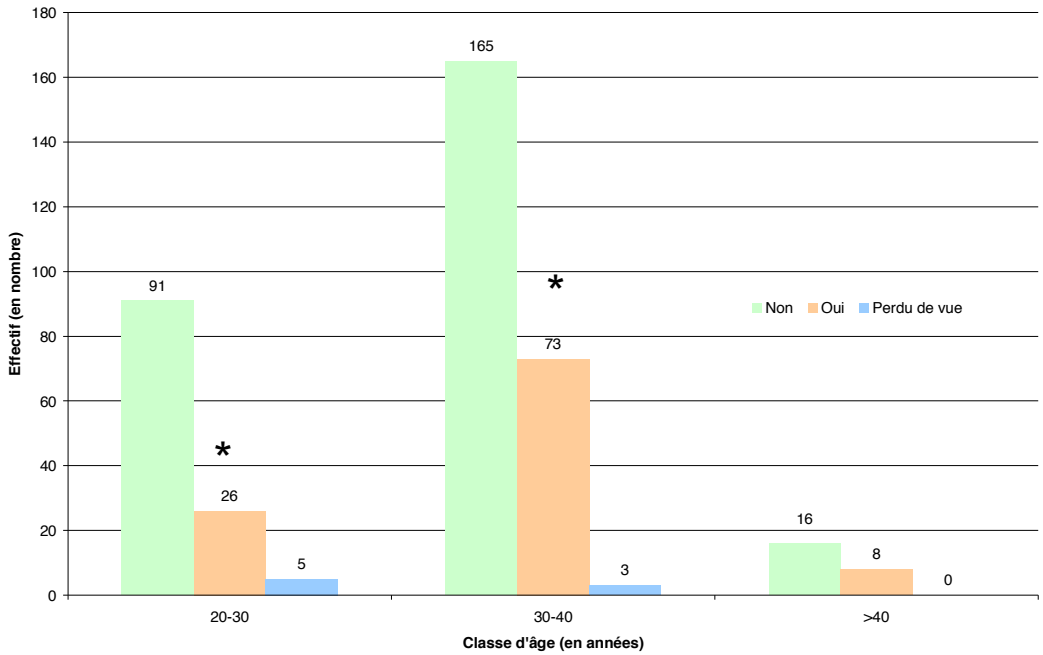
HPG_0 (g/L)	H_0 PRESCRIPTION D'INSULINE		H_1 PRESCRIPTION D'INSULINE		H_2 PRESCRIPTION D'INSULINE	
	NON	OUI	NON	OUI	NON	OUI
Effectif	175	69	173	67	176	68
Moyenne	0.91	0.94	1.63	1.71	1.46	1.5
Maximum	1.45	1.91	2.17	2.39	2.28	2.54
Minimum	0.67	0.7	0.8	0.98	0.69	0.86
Médiane	0.92	0.94	1.7	1.7	1.395	1.52
Ecart type	0.094	0.15	0.34	0.39	0.30	0.37
$IC_{95\,\%}$	± 0.014	± 0.19	± 0.05	± 0.09	± 0.044	± 0.09

Résultats
Âge

Insulinothérapie

LIBELLE CRITERE	NON	OUI
Effectif	272	107
Moyenne	31.5	33.5
Maximum	48	61
Minimum	20	25
Médiane	31	33
Ecart type	4.87	5.09
$IC_{95\ \%}$	± 0.58	± 0.96

* p < 0,01



Hôpitaux de Saint-Maurice

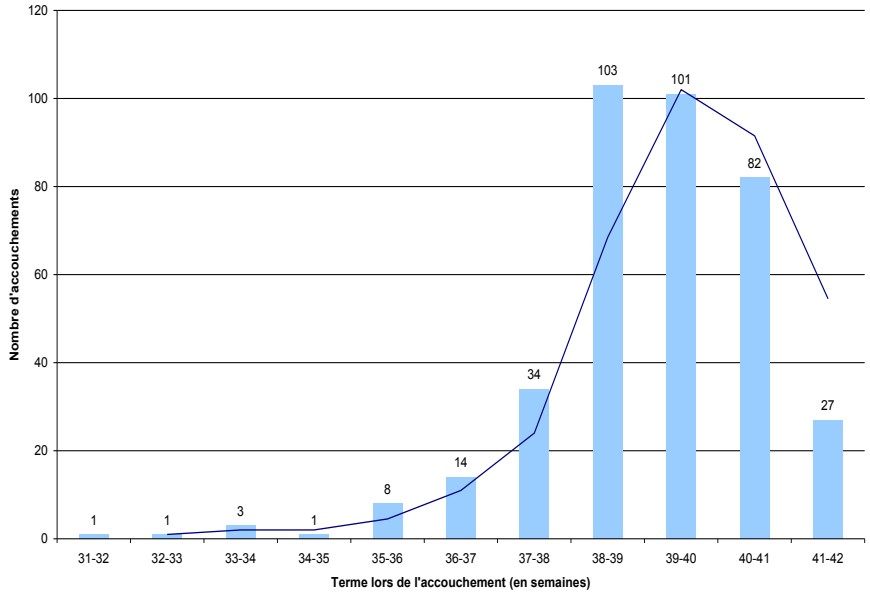
Données littérature

Khelifi et al *diabetes and metabolism* 2012

- Recours à l'insuline 29,3%
- Effet significatif de l'âge

  - (36 +/- 4,9 ans vs 30 +/- 4ans)
- Taux moyen d'HbA1c et GAJ plus élevés

Résultats accouchement



- Terme moyen: 38,9 SA
- Mode d'entrée en travail:
  - spontané: 50%
  - césarienne programmée: 12%
  - déclenchement: 32%
    - ENP 2010 22,7%
- Terminaison:
  - voie basse (spontanée et instrumentale): 70% vs 80% pop générale
  - césarienne: 28% vs 21% pop générale

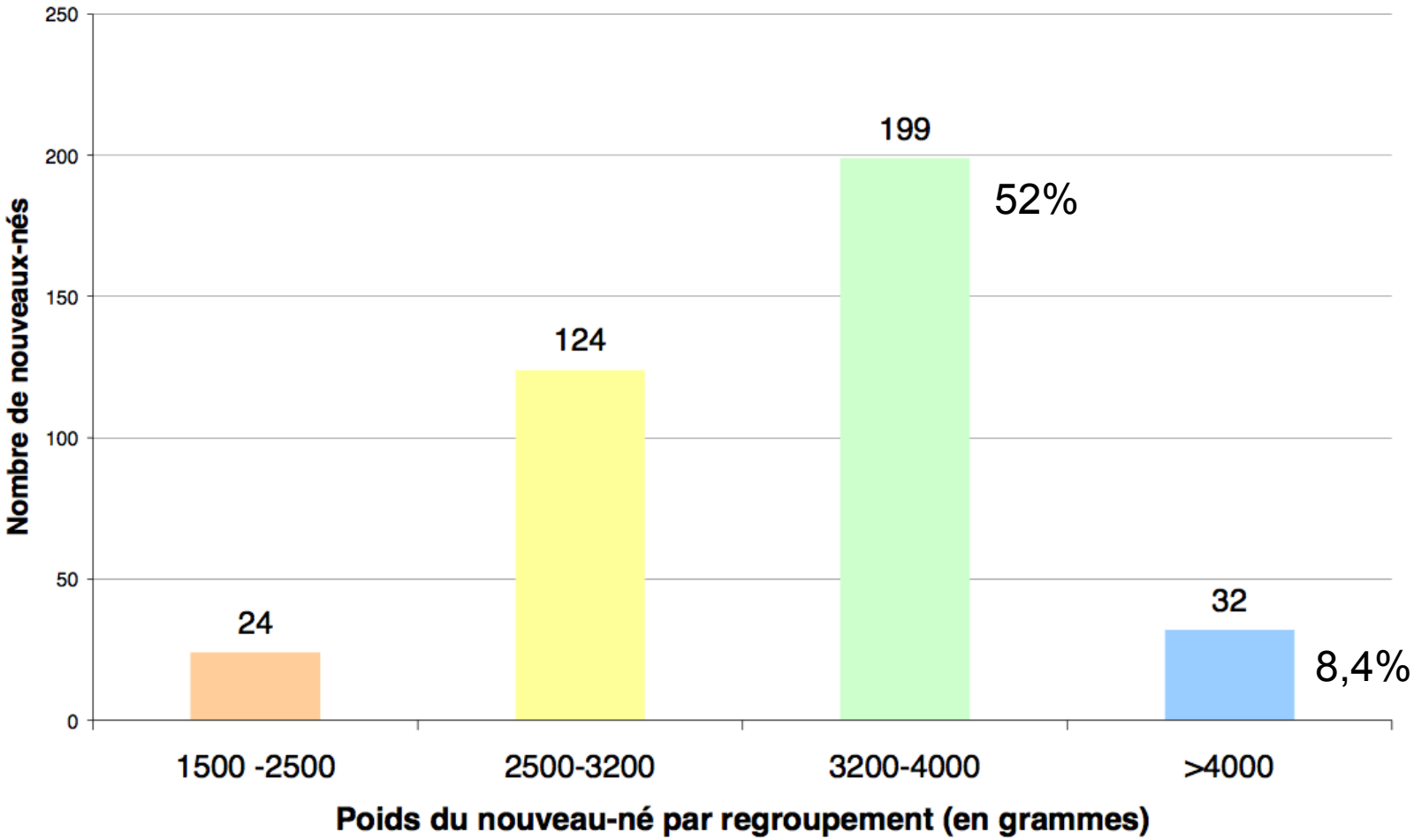
Hôpitaux de Saint-Maurice

Nouveau né

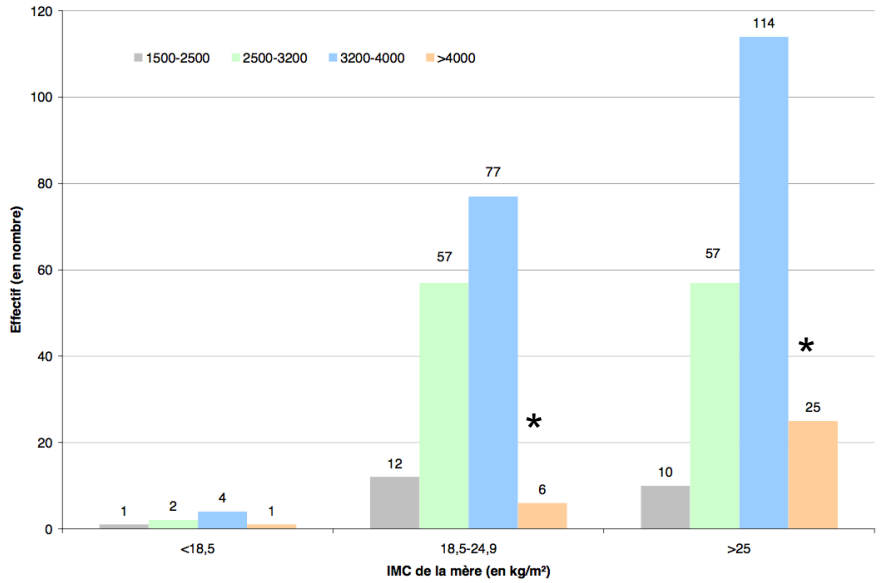
- Sexe ratio: garçon 57% fille:43%
- Poids moyen: 3296 g (1595-4795)
- Taux macrosomie : 8,4% (vs 6,6%)
- Dextros normaux dans 75%
- Hypoglycémies: 25%
- Nouveau-nés en néonat: 10% (autres motifs également)

Hôpitaux de Saint-Maurice

Poids du nouveau-né



Risque de macrosomie selon IMC de la mère



LIBELLE CRITERE	18,5 - 24,9	> 25
Effectif	152	206
Moyenne	3208,7	3366,5
Maximum	4795	4770
Minimum	1975	1595
Médiane	3267.5	3400
Ecart type	474,5	598,8
$IC_{95\ \%}$	± 2.41	± 4.5

* p<0,01

Hôpitaux de Saint-Maurice

Influence du profil du test sur la macrosomie

ELSEVIER MASSON

Available online at
SciVerse ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com/en

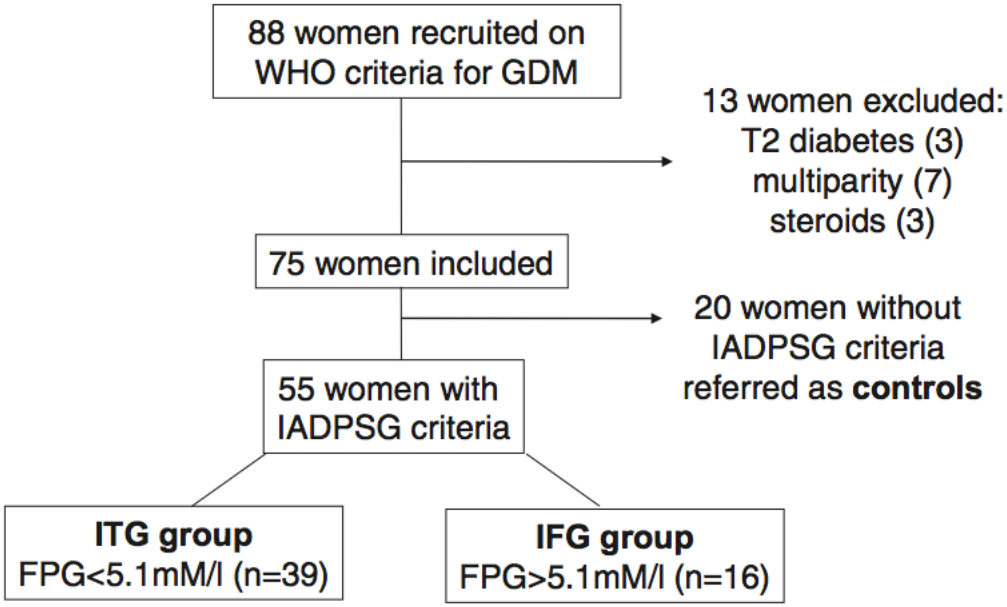
Diabetes & Metabolism 39 (2013) 132–138

& Diabetes Metabolism

Original article

Heterogeneity of pregnancy outcomes and risk of LGA neonates in Caucasian females according to IADPSG criteria for gestational diabetes mellitus

E. Disse [a,c], J. Graeppi-Dulac [a], G. Joncour-Mills [a], O. Dupuis [b], C. Thivolet [a,*,c]



ITG: impaired tolerance glucose
- deficit fonctionnel des ilôts Langherans

IFG: impaired fasting glucose
- insulinorésistance

Hôpitaux de Saint-Maurice

Résultats (1)

Table 1
Characteristics of all of the pregnant women in the study population.

Characteristics	Controls	IGT	IFG	*P*	
n	20	39	16		
Maternal age (years)	29.8 ± 4.7	29.9 ± 5.6	32.7 ± 5.4	0.17	
Multiparity (%)	60%	48.7%	87.5%	0.03	IGT vs. IFG
Past history of GDM and/or macrosomia (%)	35%	20.5%	43.7%	0.18	
Family history of type 2 diabetes (%)	30%	38.4%	18.7%	0.36	
BMI before pregnancy (kg/m^2)	25.1 ± 5.1	23.6 ± 4.3	30.1 ± 5.3	< 0.001	IFG vs. controls, IFG vs. IGT
BMI at clinic visit (kg/m^2)	28.6 ± 5.0	26.9 ± 4.4	34.6 ± 4.5	< 0.001	IFG vs. controls, IFG vs. IGT
Leptin at clinic visit (ng/mL)	31.7 ± 5.1	23.4 ± 3.3	45 ± 5.3	0.004	
Weight gain (%)	14.9 ± 8.3	14.8 ± 7.5	16.2 ± 10.7	0.86	
Gestational age at clinic visit (weeks)	31.7 ± 3.3	31.5 ± 3.9	30.8 ± 3.0	0.75	
Gestational age at delivery (weeks)	39.7 ± 1.1	39.2 ± 1.3	38.8 ± 1.9	0.23	
Fasting plasma glucose at clinic visit (mmol/L)	4.51 ± 0.33	4.34 ± 0.33	5.55 ± 0.22	0.001	IFG vs. controls, IFG vs. IGT
2-h glucose value post 75-g OGTT (mmol/L)	7.97 ± 0.49	9.35 ± 0.99	9.51 ± 2.31	0.001	Controls vs. IGT, controls vs. IFG
HBA_{1c} (%)	5.19 ± 0.38	5.18 ± 0.40	5.52 ± 0.40	0.01	IFG vs. controls, IFG vs. IGT
Fasting insulin level (mIU/L)	6.6 ± 3.8	4.7 ± 2.4	9.7 ± 4.8	< 0.001	IFG vs. controls, IFG vs. IGT
Fasting C-peptide (nmol/L)	0.94 ± 0.07	0.68 ± 0.04	1.28 ± 0.09	0.002	IFG vs. controls, IFG vs. IGT, controls vs. IGT
HOMA-IR	1.30 ± 0.70	0.93 ± 0.50	2.40 ± 1.17	< 0.001	IFG vs. controls, IFG vs. IGT
HOMA-β	147.4 ± 17.5	97.1 ± 12.8	132.1 ± 14.3	0.16	
Insulin treatment (%)	0	15.4%	25%	0.079	

IGT: isolated impaired glucose tolerance; IFG: impaired fasting glucose; GDM: gestational diabetes mellitus; BMI: body mass index; OGTT: oral glucose tolerance test; HOMA-IR/β: homoeostasis model of assessment for insulin resistance/beta-cell function.

Hôpitaux de Saint-Maurice

Résultats (2)

Table 2
Maternal and neonatal outcomes.

	Controls	IGT	IFG	Chi^2 test		Unadjusted OR [95% CI][a]
Maternal outcomes						
Caesarean section	20%	18%	31%	0.55		1.98 [0.57–6.88]
Postpartum haemorrhage	20%	15%	12.5%	0.82		0.70 [0.13–3.57]
Instrumental action for extraction	30%	25.6%	25%	0.9		1.19 [0.32–4.38]
Gestational hypertension	0%	7.7%	6.2%	0.46		1.24 [0.12–12.8]
Hydramnios	10%	2.5%	18.7%	0.12		4.30 [0.77–23.82]
Neonatal outcomes						
Percentile of birth weight	59.4%	48.9%	81.4%	0.001	IFG vs. controls, IFG vs. IGT	3.91 [1.01–15.17]
Apgar score at 1 min	9.8 ± 0.7	9.3 ± 1.3	9.0 ± 2.3	0.26		
Hypoglycaemia	5%	2.5%	0%	0.73		
Jaundice	10%	10.2%	12.5%	0.96		1.26 [0.23–6.94]
Premature delivery	0%	2.5%	12.5%	0.13		8.28 [0.70–97.9]
LGA	25%	7.7%	62.5%	<0.001	IFG vs. controls, IFG vs. IGT	10.62 [3.02–37.34]
Total 18 LGA	n=5	n=3	n=10			
SGA	5%	10.2%	0%	0.4		

IGT: isolated impaired glucose tolerance; IFG: impaired fasting glucose; LGA: large for gestational age; SGA: small for gestational age.
[a] IFG group vs. other study (IGT and control) groups.

Effectif global: 20 contrôles, 55 DG (24% de macrosomes)

Hôpitaux de Saint-Maurice

Résultats (3): prévision LGA

- Analyse univarié
  - IMC (p=0,02)
  - HbA1c (p=0,027)
  - GAJ (p=0,003)
  - Glycémie H2 (p=0,045)
  - Insulinémie à jeun (p=0,038)

GAJ > 0,92

- Analyse multivariée (ajusté âge, IMC base)
  - GAJ (OR:1,12; 95% IC: 1,03-1,21)
  - Indépendamment de GlyH2, prise de poids

Available online at
SciVerse ScienceDirect
www.sciencedirect.com

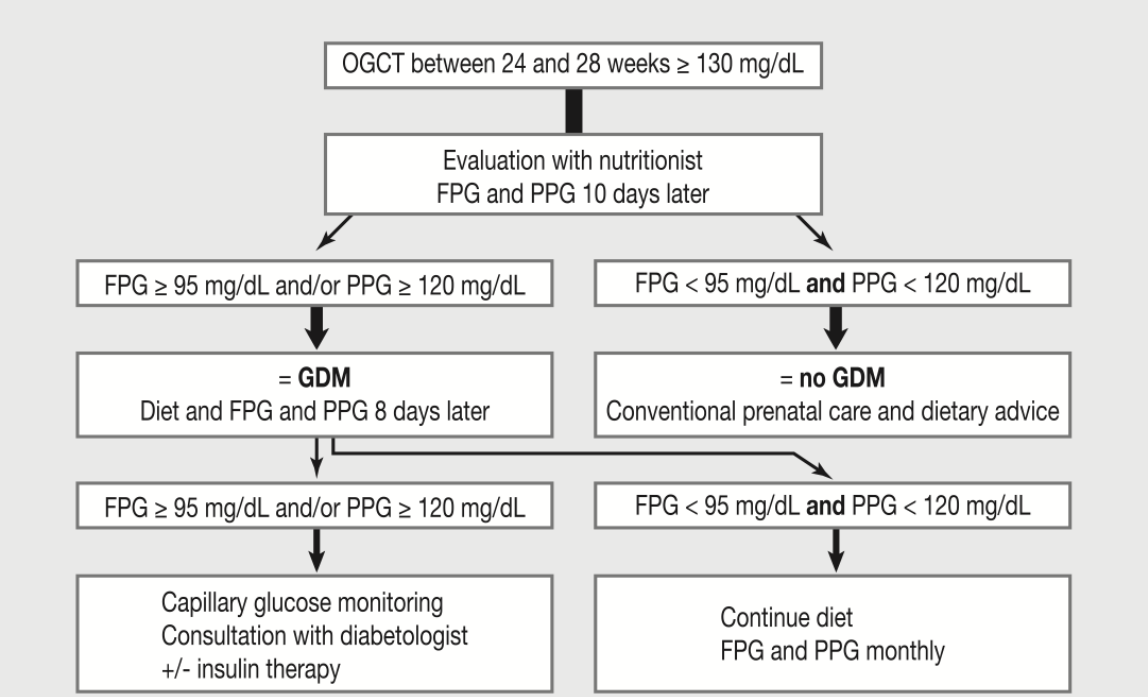
Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com/en

Diabetes & Metabolism 40 (2014) 43–48

Original article

Factors predictive of macrosomia in pregnancies with a positive oral glucose challenge test: Importance of fasting plasma glucose

H. Legardeur [a], G. Girard [a], N. Journy [b], V. Ressencourt [a], I. Durand-Zaleski [b], L. Mandelbrot [a,*]



OGCT : oral glucose challenge test
FPG : fasting plasma glucose
PPG : post prandial plasma glucose
GDM : gestational diabetes mellitus

ELSEVIER MASSON

Available online at
SciVerse ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com/en

Diabetes & Metabolism 40 (2014) 43–48

Diabetes & Metabolism

Original article

Factors predictive of macrosomia in pregnancies with a positive oral glucose challenge test: Importance of fasting plasma glucose

H. Legardeur [a], G. Girard [a], N. Journy [b], V. Ressencourt [a], I. Durand-Zaleski [b], L. Mandelbrot [a,*]

Table 2
Blood sugar concentrations and fetal macrosomia/large-for-gestational age (LGA) infants in women with gestational diabetes mellitus.

Macrosomia/LGA	50-g OGCT ($n = 394$)		FPG ($n = 355$)		PPG ($n = 355$)	
	ORc	95% CI	ORc	95% CI	ORc	95% CI
Birth–weight > 4000 g	1.06	[0.96–1.16]	**1.25**	**[1.02–1.53]**	1.08	[0.97–1.22]
Z score ≥ 1.28	**1.09**	**[1.01–1.18]**	**1.28**	**[1.06–1.54]**	**1.12**	**[1.02–1.24]**
Z score ≥ 1.88	**1.14**	**[1.04–1.26]**	**1.41**	**[1.12–1.77]**	1.11	[0.98–1.26]

OGCT: 50-g oral glucose challenge test (O'Sullivan); FPG: fasting plasma glucose; PPG: postprandial plasma glucose; ORc: crude (unadjusted) odds ratio. Significant associations are shown in bold type; data are presented as unadjusted odds ratios for each 10-mg/dL increment of plasma glucose concentration.

N = 398 patientes avec DG

Legardeur et al *diabetes and metabolism* 2014

Table 4
Effect of fasting plasma glucose (FPG) on birth–weight and other characteristics according to multivariate analysis.

	Standardized coefficient[a]	Coefficient of regression[b]	95% CI	*P*
FPG (10 mg/dL)	0.12	60	[34–85]	$<10^{-3}$
Body mass index, prepregnancy (kg/m^2)	0.12	13	[7–19]	$<10^{-3}$
Pregnancy weight gain (kg)	0.16	13	[8–17]	$<10^{-3}$
Gestational age at delivery (weeks)	0.47	161	[143–180]	$<10^{-3}$
Parity (vs. 1)				
2	0.29	151	[89–213]	$<10^{-3}$
3	0.42	223	[148–299]	
≥ 4	0.43	228	[116–340]	$<10^{-3}$
Geographical origin (vs. European)				
Maghreb	0.22	115	[54–175]	<0.01
Asia	−0.12	−63	[−192–66]	<0.01
Sub-Saharan Africa	0.04	23	[0,73–118]	
Overseas French regions	−0.01	−7	[−159–146]	
Others	0.01	6	[0,193–208]	

Série de Saint-Maurice

31 NN macrosomes
(8,4%)

IFG n=24 (77,4%)

GAJT1 = 12
H0 = 6
H0+H1 = 4
H0+H1+H2 = 2

IGT n=7 (22,6%)

H1 = 3
H2 = 3
H1+H2 = 1

ITG: impaired tolerance glucose
- deficit fonctionnel des ilôts Langherans

IFG: impaired fasting glucose
- insulinorésistance

Hôpitaux de Saint-Maurice

Take Home Message !

Formule de prise en charge complète « clé en main »

Dépistage systématique

notamment au premier trimestre (GAJ ≥ 0,92 g/l)

Bonne réactivité, bonne satisfaction des patientes

désir de prise en charge totale à St Maurice

Facteurs de risque d'insulinothérapie: âge, GAJT1

Facteur de risque de macrosomie

IMC mère et profil IFG au dépistage

Dépistage simplifié à la seule GAJ ?

Merci de votre attention

Risque de diabète ultérieur

- Risque DT2 5 à 10 après
  - 9% à 43% en Europe
  - 11% à 21% en Asie
- Risque de diabète après DG
  - RR 6 (IC 95% : 4,1 – 8,8)
  - Risque attribuable 0,10 à 0,31
- Syndrome métabolique
- Obésité chez l'enfant.

Cheung et al *Diabete Care* 2003

Hôpitaux de Saint-Maurice

ENQUÊTE DE SATISFACTION

Hôpitaux de Saint-Maurice

SATISFACTION PATIENTES (1)

- Satisfaites: 84%
  - mail/tel à disposition
  - brochure d'information
- SF à l'écoute
  - Information complète
  - Suivi personnalisé
- Plutôt préférence pour les séances individuelles

Hôpitaux de Saint-Maurice

SATISFACTION PATIENTES (2)

- Demande d'amélioration de la prise en charge:
  - Informations sur le devenir du diabète
  - Conseils diététiques plus précis
  - Documentation
  - Prise en charge totale à la maternité (insulinothérapie)