

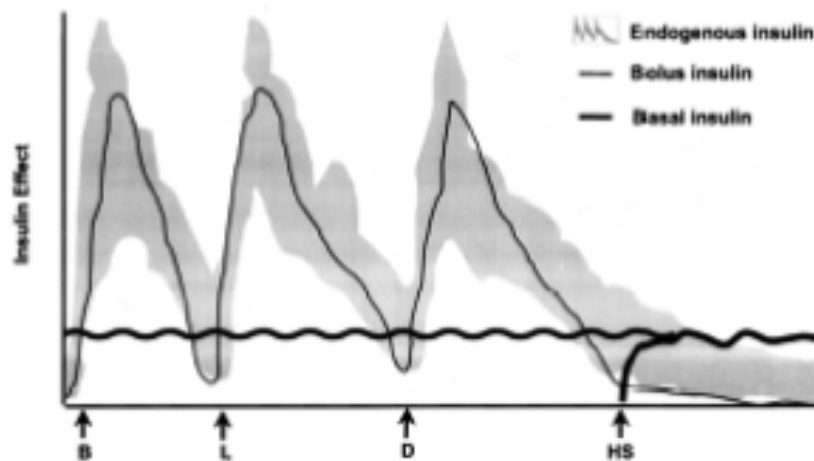


Connaitre les modalités d'utilisation de la pompe à insuline et ses indications dans le diabète de type deux

Séquence 3

L'insulinothérapie dans le Diabète de type 2.

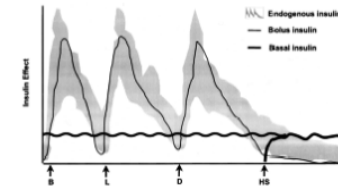
- ▶ Multitudes de schémas possibles,
- ▶ L'objectifs : utiliser des insulines au profil le plus physiologique
- ▶ Obtenir les meilleurs résultats métaboliques avec le moins d'effets indésirables (hypoglycémie, prise de poids...)



L'INSULINOTHÉRAPIE À LA POMPE EXTERNE DANS LE DT2.

► Quid de l'insulinothérapie à la pompe?

- Mimer l'insulinosécrétion physiologique du pancréas.
- Analogues rapides de l'insuline :
 - Insuline Lispro (Humalog - Lilly)
 - Insuline Aspartate (Novorapid - Novo Nordisk)
 - Insuline Glulisine (Apidra - Sanofi-Aventis)



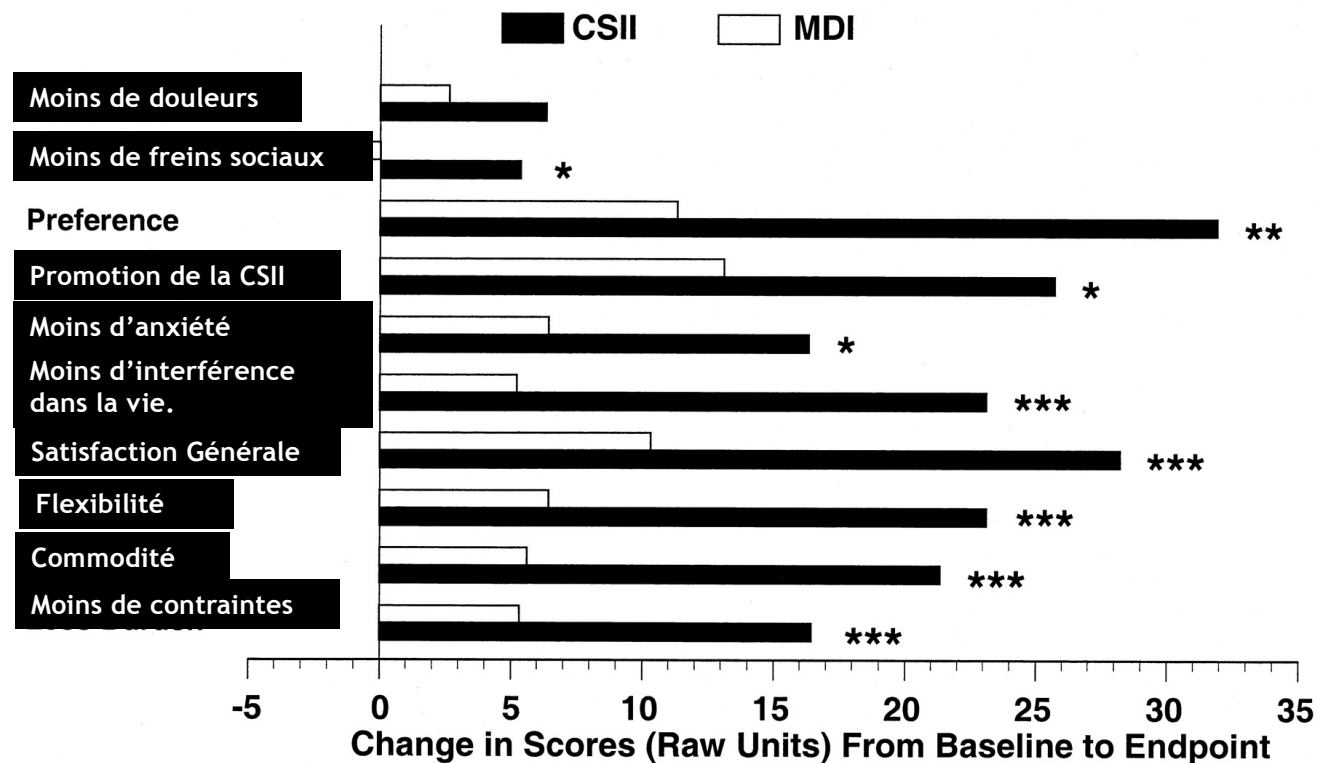
► Débit de base mimant la sécrétion basale de l'insuline.

- Equivalent des insulines dites « Basales ».
- Modifiable selon les périodes de la journée.
- Modifiable selon les périodes d'activité physique.

► Bolus.

- Equivalent des insulines dites « Analogues Rapides »
- Couvrent les périodes Prandiales.

L'INSULINOTHÉRAPIE À LA POMPE EXTERNE DANS LE DT2.



Diabetes Care, Vol 26, Numb 9, Septembre 2003 .

Meilleure
Qualité
de vie.

L'INSULINOTHÉRAPIE À LA POMPE EXTERNE DANS LE DT2. OPT2MISE

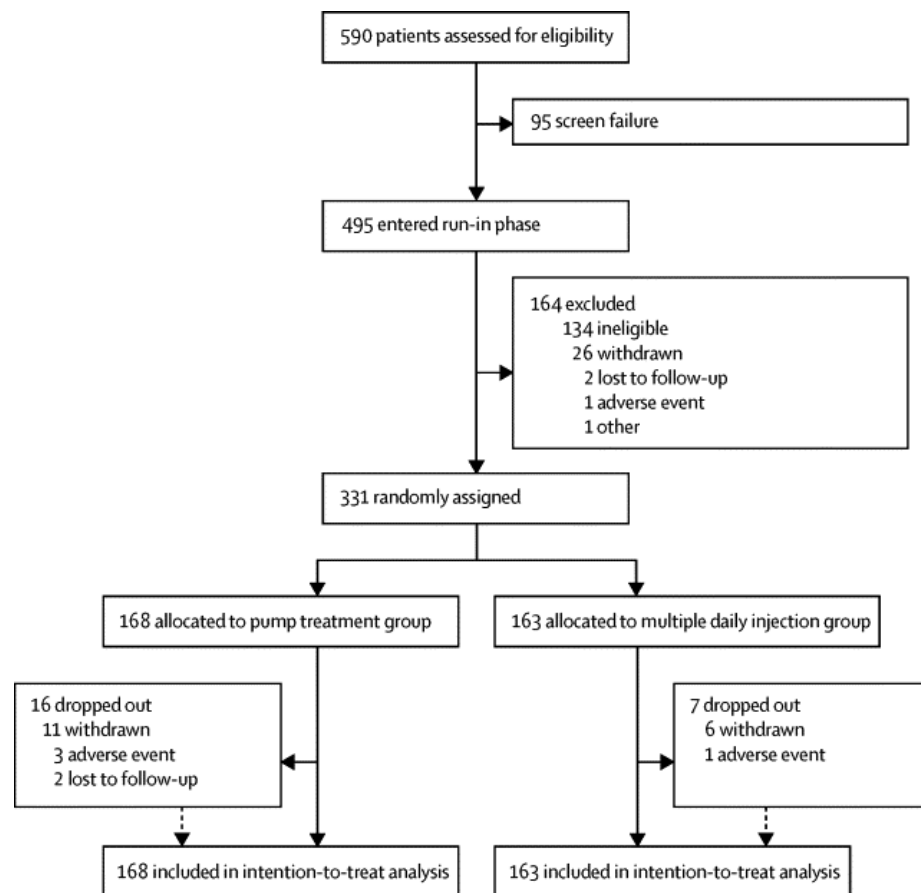
Insulin pump treatment compared with multiple daily injections for treatment of type 2 diabetes (OpT2mise): a randomised open-label controlled trial. [Reznik Y](#), [Cohen O](#) & al ; [OpT2mise Study Group](#). [Lancet](#). 2014 Oct 4;384(9950):1265-72

Etude multicentrique (Canada, Europe, Israel, Afrique du sud, USA), contrôlée.

Critère de jugement principal : Evolution de l'HbA1c dans le groupe « Pompe à insuline » vs « Multi-injections » à 3 et 6 mois.

Critères de jugement secondaire : Moyenne glycémique, incidence hypoglycémies et hyperglycémies.

Insulinothérapie a la pompe. Diabète de type 2. OpT2mise



Lancet 2014 Oct4;384(9950):1265-72

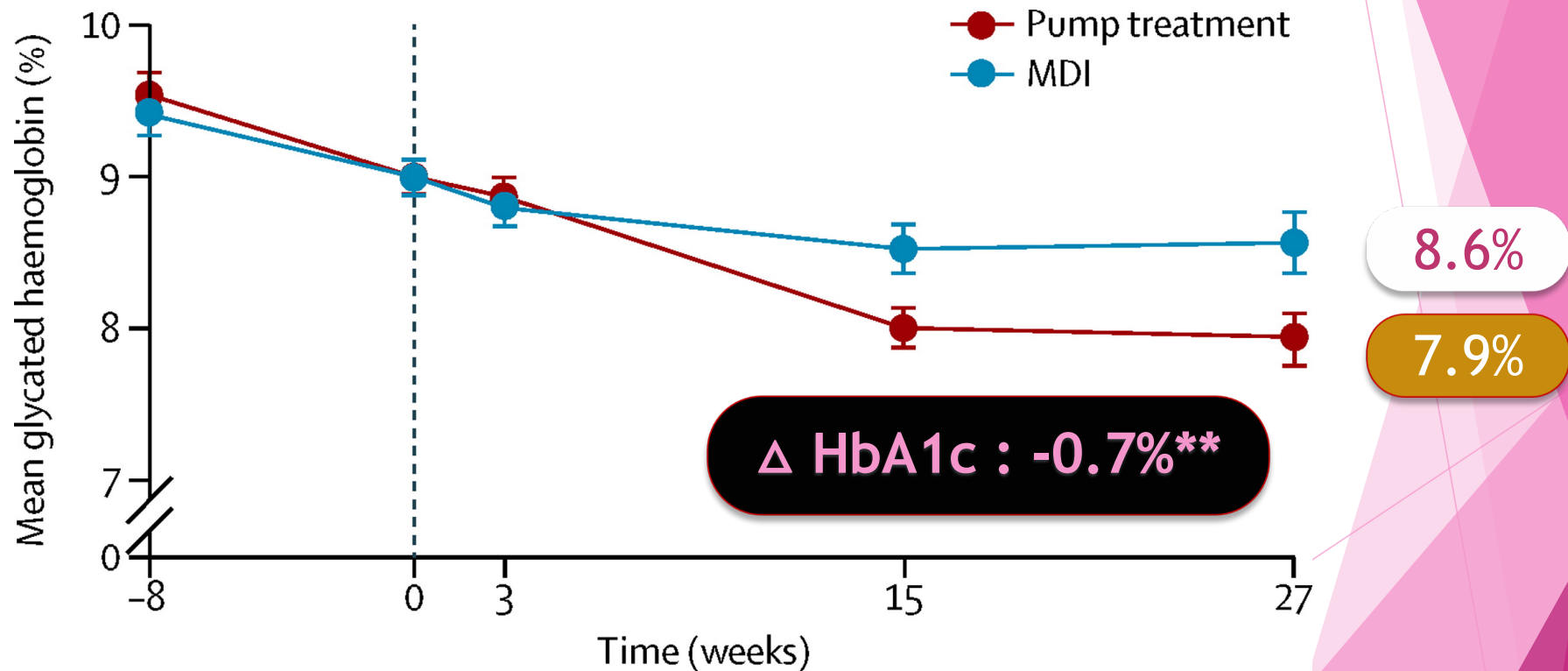
	Pump treatment (n=168)	Multiple daily injection (n=163)
Age (years)	55.5 (9.7)	56.4 (9.5)
Men	94 (56%)	86 (53%)
Ethnic origin		
Black African	6 (4%)	7 (4%)
Other	162 (96%)	156 (96%)
Duration of diabetes (years)	14.9 (8.0)	15.3 (8.0)
Montreal Cognitive Assessment score <26	64 (38%)	64 (39%)
Glycated haemoglobin (%)	9.0% (0.8)	9.0% (0.8)
Weight (kg)	97.3 (22.6)	94.9 (22.0)
Body-mass index (kg/m ²)	33.5 (7.5)	33.2 (7.0)
Systolic blood pressure (mm Hg)	132.3 (15.2)	131.9 (14.8)
Diastolic blood pressure (mm Hg)	75.6 (9.4)	76.0 (10.6)
Total cholesterol (mmol/L)	4.5 (1.4)	4.4 (1.0)
HDL cholesterol (mmol/L)	1.2 (0.4)	1.4 (0.4)
LDL cholesterol (mmol/L)	2.2 (0.8)	2.2 (0.8)
Triglycerides (mmol/L)	2.3 (2.4)	1.9 (1.6)
Smokers	24 (14%)	25 (15%)
Metformin use	120 (71%)	112 (69%)
Metformin dose (mg)	1810 (680)	1788 (636)
Total daily insulin dose (U/kg per day)	1.1 (0.4)	1.1 (0.4)
Total daily insulin dose (U per day)	112.3 (53.9)	106.2 (49.2)
Total long-acting insulin dose (U per day)	57.4 (30.3)	52.4 (27.7)
Total rapid-acting insulin dose (U per day)	55.6 (31.7)	53.8 (30.8)
History of diabetic complications and comorbidities		
Dyslipidaemia	26 (16%)	16 (10%)
Hypertension, cerebrovascular, and coronary heart diseases	142 (85%)	137 (84%)
Peripheral vascular disease	12 (7%)	7 (4%)
Retinopathy	6 (4%)	3 (2%)
Diabetic nephropathy	22 (13%)	12 (7%)
Peripheral neuropathy	0 (0%)	0 (0%)

Data are mean (SD) or n (%).

Table 1: Baseline characteristics

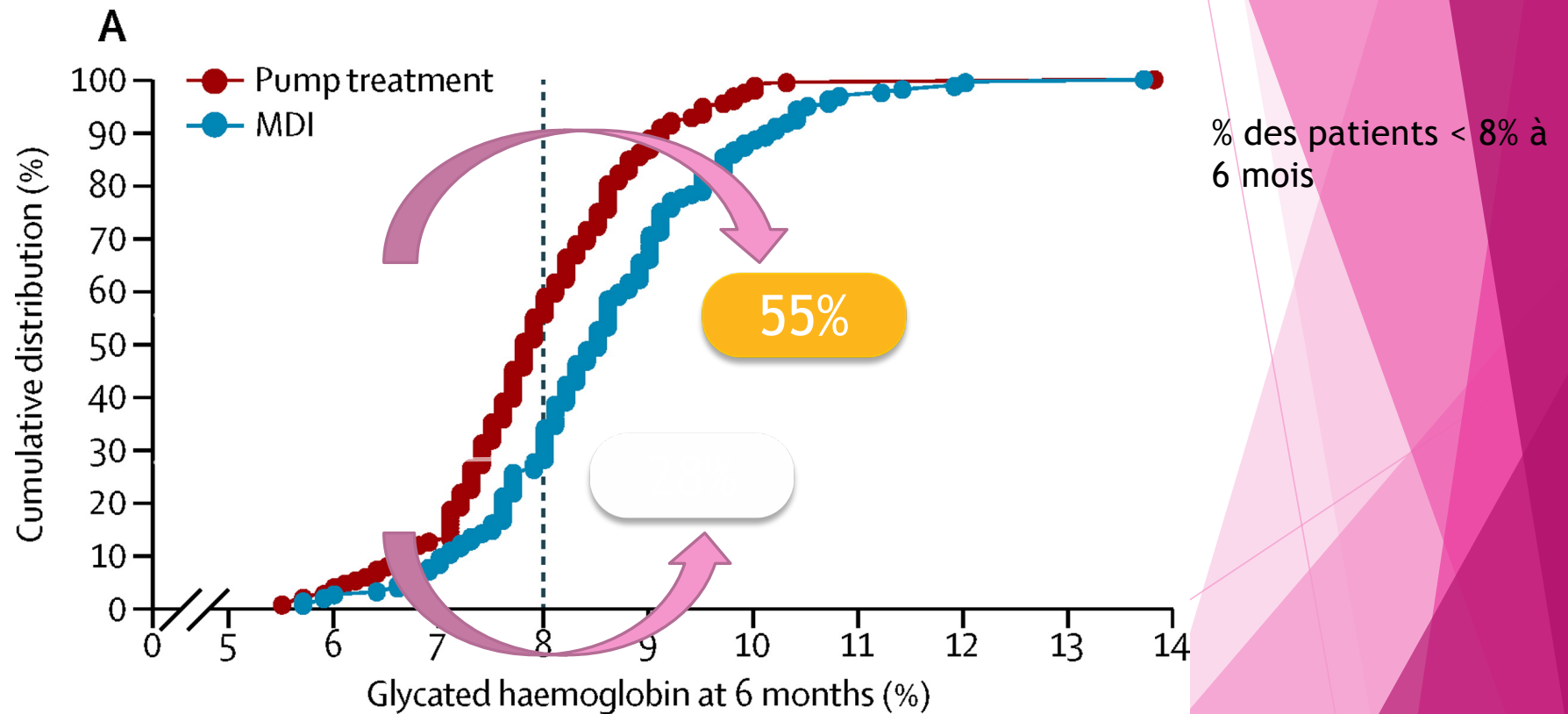
Lancet 2014 Oct4;384(9950):1265-72

Insulinothérapie a la pompe. Diabète de type 2. OpT2mise



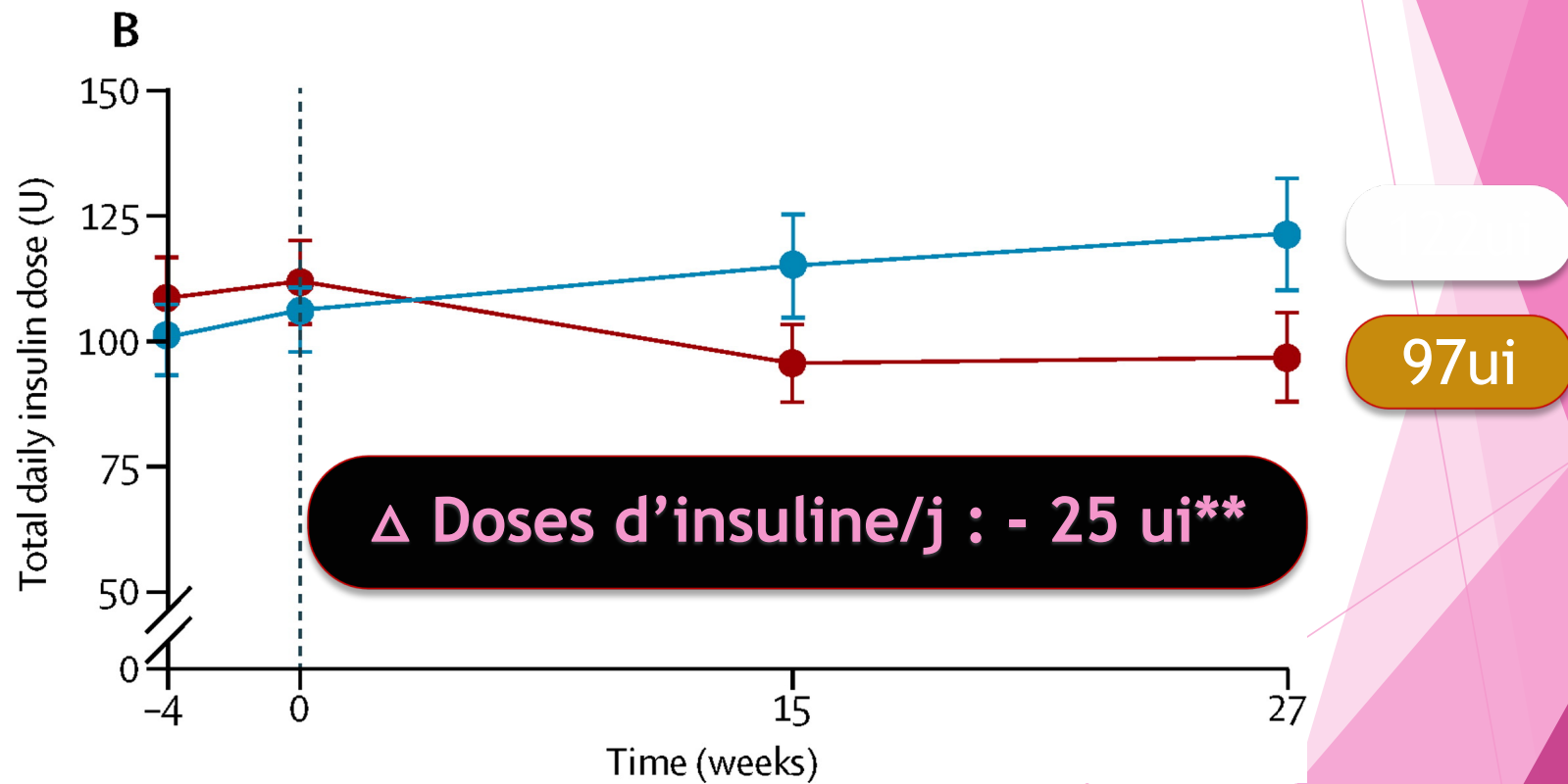
Lancet 2014 Oct4;384(9950):1265-72

Insulinothérapie a la pompe. Diabète de type 2. OpT2mise



Lancet 2014 Oct4;384(9950):1265-72

INSULINOTHÉRAPIE A LA POMPE. DIABÈTE DE TYPE 2. OPT2MISE



Lancet 2014 Oct4;384(9950):1265-72

INSULINOTHÉRAPIE A LA POMPE. DIABÈTE DE TYPE 2. OPT2MISE

Hypoglycémies :

- Aucune différences significatives entre MDI et Pompe à insuline (n=1 dans le groupe MDI à 30 mg/dl).
- Temps passé < 70 mg/dl = 8.8 min sous Pompe vs 5.1 min (p = 0.7)

Hyperglycémies :

- Différence significative temps passé > 180 mg/dl au bénéfice e la pompe (169 min de moins p<0.001)
- 2 épisodes d'hyperglycémies sévères avec ou sans cétose/pompes et 1 épisode / MDI.
- 0 Acidocétoses.

INSULINOTHÉRAPIE A LA POMPE. DIABÈTE DE TYPE 2. OPT2MISE CONCLUSIONS.

Bénéfices
certains en
terme d'HbA1c.

Diminution des
doses d'insuline
quotidiennes.



Patients mal
équilibrés sous
MDI.
(2 mois de traitement par
MDI avant inclusion)

Diminution du
temps passé en
hyperglycémie
sans
augmentation du
temps en
hypoglycémie.

L'INSULINOTHÉRAPIE À LA POMPE EXTERNE DANS LE DT2.



HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ



Agence nationale de sécurité du médicament
et des produits de santé

RECOMMANDATION DE BONNE PRATIQUE

Stratégie médicamenteuse du contrôle glycémique du diabète de type 2

Méthode « Recommandations pour la pratique clinique »

RECOMMANDATIONS

Janvier 2013

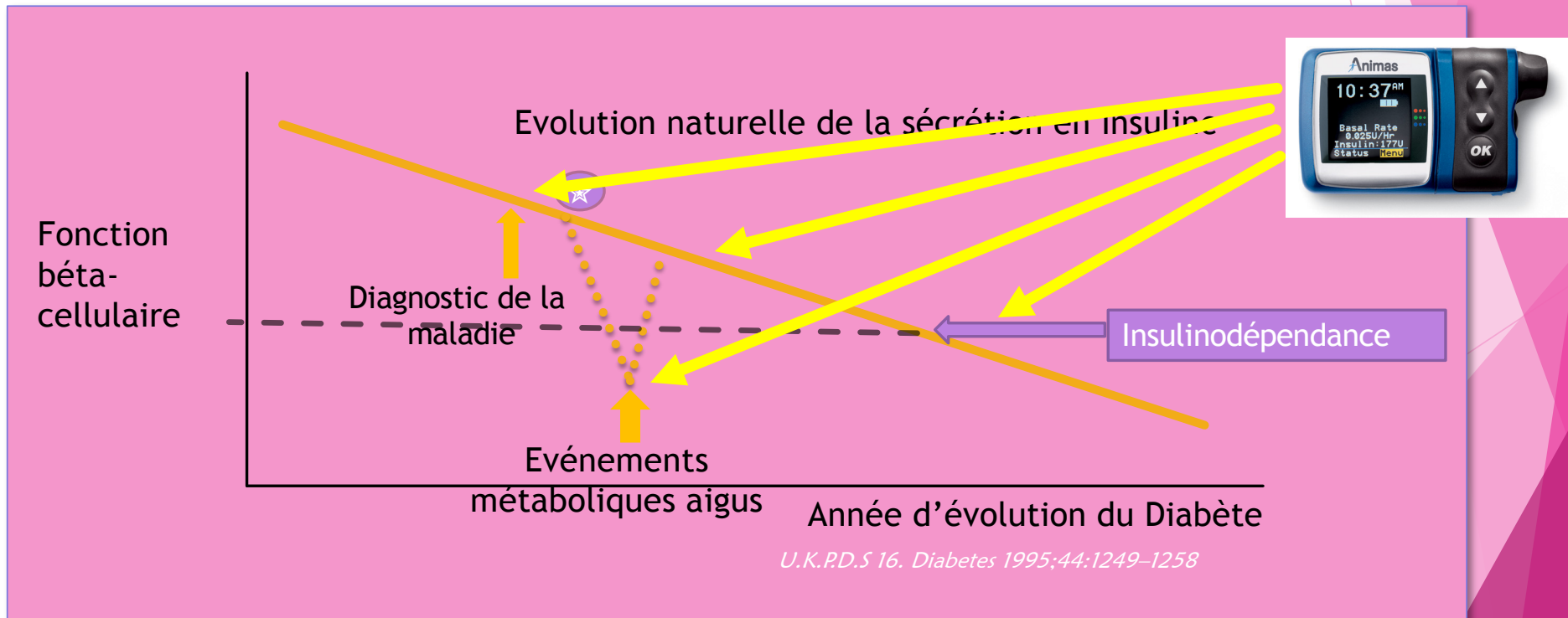
L'INSULINOTHÉRAPIE À LA POMPE EXTERNE DANS LE DT2.

AE	Si l'objectif glycémique n'est pas atteint malgré la mise en place de l'insulinothérapie, les options possibles sont : <ul style="list-style-type: none">• schéma d'insulinothérapie par pompe ou analogue d'insuline ;• schéma d'insulinothérapie par pompe ou analogue d'insuline à action prolongée (NPH).
Recommandation	
AE	En cas de glycémies supérieures à 3 g/l répétées et/ou une HbA1c > 10 %, un schéma insulinique intensifié pourra être instauré d'emblée après avis d'un endocrinologue.

PAS de RECOMMANDATIONS

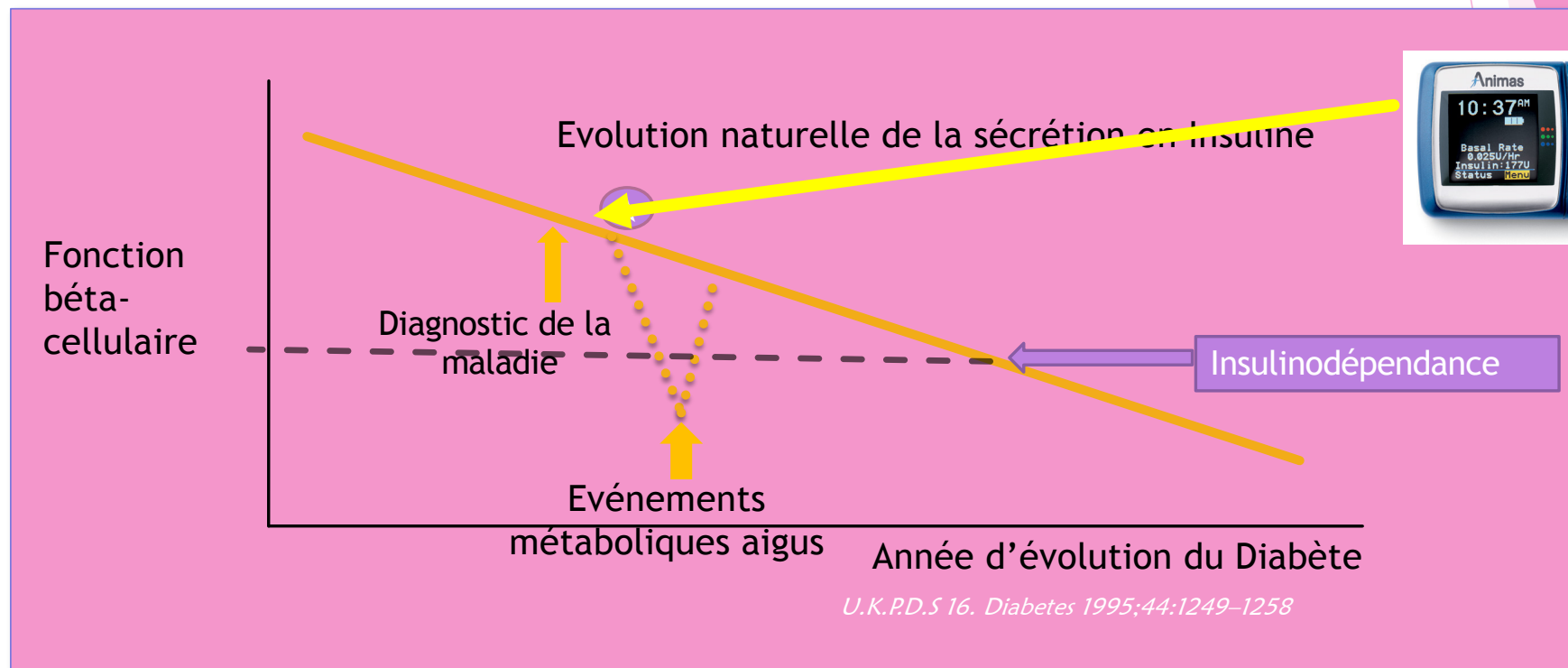
L'INSULINOTHÉRAPIE À LA POMPE EXTERNE DANS LE DT2.

Les Indications.



L'INSULINOTHÉRAPIE À LA POMPE EXTERNE DANS LE DT2.

Indication Particulière : Au Diagnostic de DT2

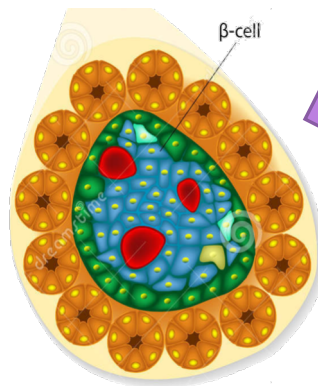


L'INSULINOTHÉRAPIE À LA POMPE EXTERNE DANS LE DT2.

Lipotoxicité
pancréatique

Glutoxicité
pancréatique

Agissent négativement
sur la sécrétion en
insuline du pancréas



Acides Gras Libres

Hyperglycémie

Réversibilité.
(Traitement intensif de
l'hyperglycémie)



J Clin Endocrinol Metab, August 2015, 100(8):2987–2995

INDICATIONS : AU DIAGNOSTIC

Insulinothérapie intensive Transitoire

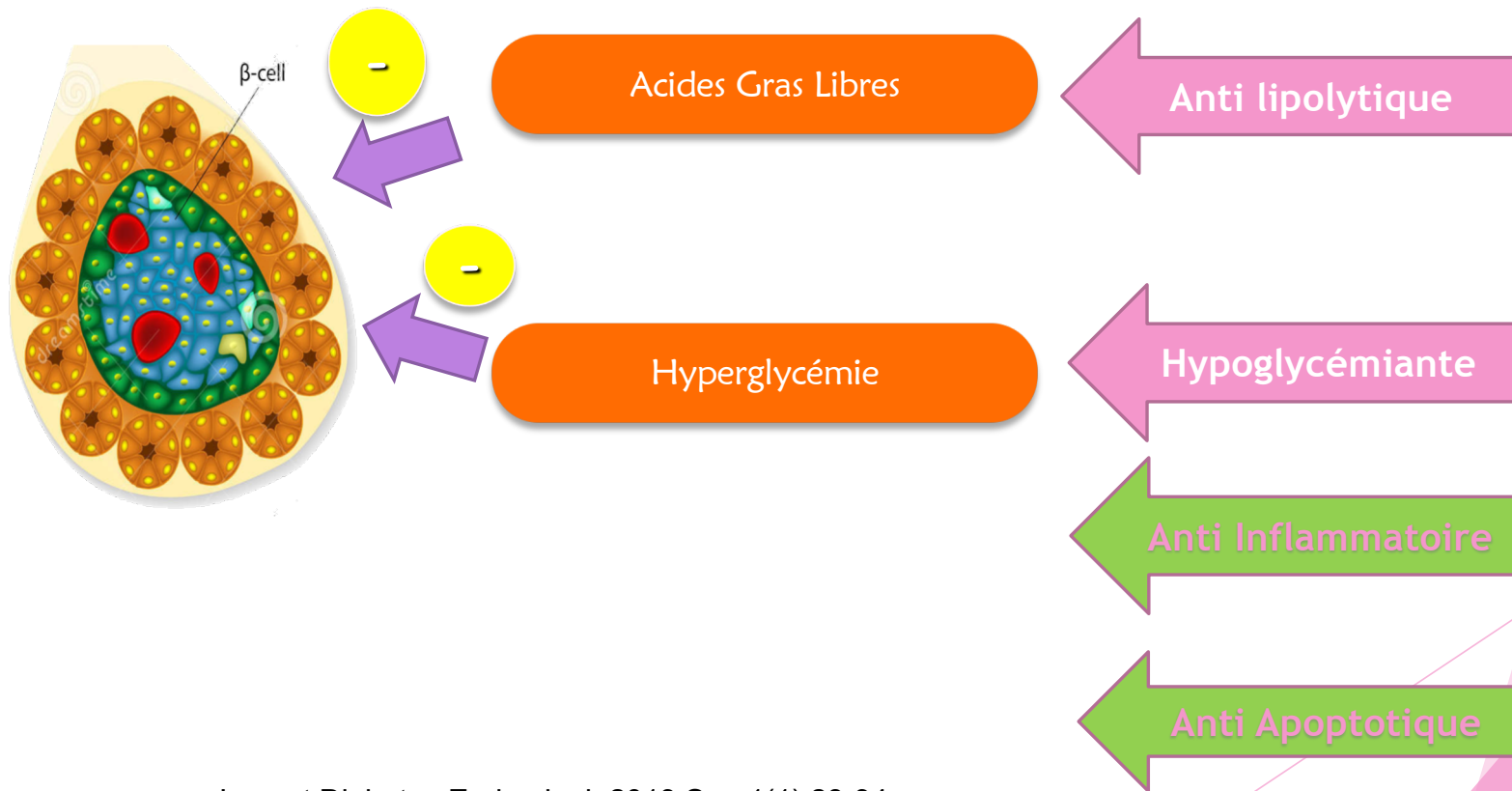
Objectifs :
Contrôle glycémique spontannée après insulinothérapie. Durabilité.

6 études sur 7 avec Pompes à insuline.

	Year of publication	Sample size	Design	IIT regimen	IIT duration (days)	Baseline mean age (years)	Baseline proportion of men (%)	Baseline mean BMI (kg/m ²)
Li Y et al ¹³	2004	126	Interventional; one arm	CSII	14	48.6 (11.6)	61.9%	25.1 (3.6)
Chen H et al ¹⁴	2007	138	Interventional; one arm	CSII	14	45.8 (7.0)	62.3%	25.4 (3.4)
Zhao Q et al ¹⁵	2007	120	Interventional; one arm	CSII	14	47.0 (12.0)	83.3%	24.0 (3.0)
Chen H et al ⁷	2008	22	Randomised controlled trial for long-term IIT; one arm on short-term IIT	MDI	14	58.7 (16.0)	77.3%	27.7 (6.5)
Weng J et al ⁸	2008	251	Randomised controlled trial; one arm on IIT	CSII and MDI	14	50.0 (10.5)	67.3%	24.7 (2.8)
Chen A et al ¹⁶	2012	118	Interventional; one arm	CSII	14-21	51.6 (10.2)	66.0%	25.0 (3.0)
Liu L et al ¹⁷	2012	64	Interventional; one arm	CSII	14	49.3 (9.5)	68.7%	25.5 (3.5)

Lancet Diabetes Endocrinol. 2013 Sep;1(1):28-34

INDICATIONS : AU DIAGNOSTIC



Lancet Diabetes Endocrinol. 2013 Sep;1(1):28-34

Quid de la pompe à insuline



Attention sélection des patientes: adhérentes , motivées et capables de gérer la manipulation de la pompe

Indispensable pose dans un centre initiateur avec une surveillance accrue diabétologique et gynécologique

Formation de sage femmes indispensable

Pas de recommandation de la société française de diabétologie

Peu d'article.....



Insulin pump use in pregnancy is associated with lower HbA_{1c} without increasing the rate of severe hypoglycaemia or diabetic ketoacidosis in women with type 1 diabetes

Melissa M. Kallas-Koeman • Jason M. Kong •
Jennifer A. Klinke • Sonia Butalia • Abhay K. Lodha •
Ken I. Lim • Qiuli M. Duan • Lois E. Donovan

Diabetologia (2014) 57:681–689



Table 2 Maternal outcomes in pregnancies >20 weeks' gestation according to mode of insulin therapy

Outcome	MDI (n=218)	Insulin pump (n=113)	p value ^a
HbA _{1c} , % (mmol/mol), mean ± SD (n)			
First trimester average	7.60±1.38 (60±15.1) (182)	6.90±0.71 (52±7.8) (97)	<0.001
Second trimester average	6.83±0.99 (51±10.8) (202)	6.34±0.56 (46±6.1) (105)	<0.001
Third trimester average	6.81±0.85 (51±9.3) (168)	6.49±0.52 (47±5.7) (83)	0.002
Severe hypoglycaemia, n (%)			
1+ event	18/237 (7.6)	9/113 (8.0)	0.90
Total events	25	17	
Diabetic ketoacidosis, n (%)	7/237 (3.0)	2/112 (1.8)	0.72
Hypertension in pregnancy, n (%)			
Gestational hypertension or pre-eclampsia	56/198 (28.3)	22/103 (21.4)	0.19
Pre-eclampsia only	12/198 (6.1)	6/103 (5.8)	0.93
Weight gain, kg, mean ± SD (n)	15.2±6.2 (206)	16.3±8.7 (107)	0.18
Delivery mode, n (%)			
Caesarean	140/218 (64.2)	78/113 (69.0)	0.38
Vaginal	56/218 (25.7)	29/113 (25.7)	—
Assisted vaginal	22/218 (10.1)	6/113 (5.3)	—
Primary Caesarean birth, n (%)	152/213 (71.4)	81/112 (72.3)	0.86

^a Student's *t* test for continuous variables and χ^2 tests of association for categorical variables

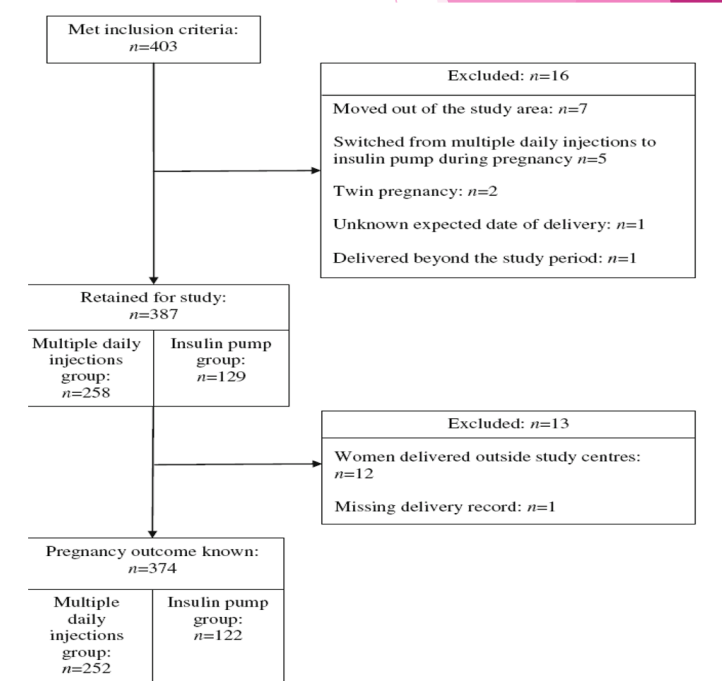


Fig. 1 Flow of study cohort pregnancies

POMPES A INSULINE ET LEGISLATION



La mise en place des pompes doit être réalisée **dans un centre initiateur adulte ou pédiatrique**, responsable de la formation médicale et paramédicale à la gestion du traitement, répondant à un cahier des charges

Doit s'appuyer sur une équipe multi-professionnelle formée à la prise en charge intensive du diabète, notamment à l'éducation thérapeutique, et au traitement par pompe à insuline.

Cette équipe est composée notamment de **deux médecins spécialistes en endocrinologie-diabète-métabolisme** ➡ **ASTREINTE 24H/24H ET 7/7**

d'une infirmière formée en éducation thérapeutique et d'une diététicienne.

Le centre doit disposer, en interne ou à proximité, d'une structure d'accueil des urgences diabétiques



Un centre initiateur étudie et confirme l'indication du traitement par pompe conformément aux données relatives à la prise en charge et aux recommandations professionnelles de bonne pratique.

- ▶ Il initie le traitement.
- ▶ Il assure la formation à sa gestion par le patient et/ou son entourage.
- ▶ Il pratique une réévaluation annuelle de sa pertinence.
- ▶ Il doit suivre minimum 25 pompes et poser 10 pompes par an

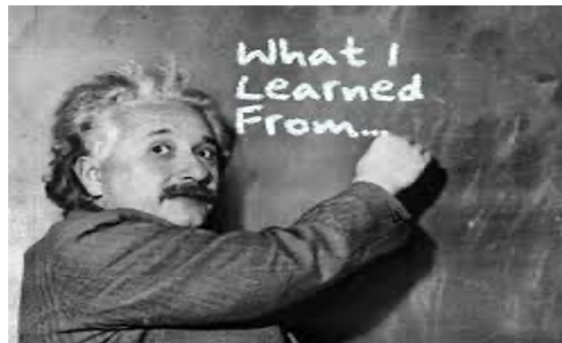
Le choix de l'indication, le suivi et le renouvellement de la prescription sont assurés par un médecin spécialiste en endocrinologie-diabète-métabolisme ou un pédiatre expérimenté dans le diabète de l'enfant, travaillant en concertation avec le centre initiateur.

Ces conditions sont nécessaires pour un niveau d'implication, de compétence et de **sécurité** suffisant du centre.



Spécialiste endocrino-diabétologue	Pose l'indication et préparation du patient Suivi médical (éducation thérapeutique et évaluation continue du bienfondé
Centre initiateur	Confirmation d'indication Éducation médico-technique Contact avec le prestataire Évaluation annuelle Astreinte 24h/24 7/7j
Prestataire des pompes	Fourniture du matériel et du consommable Permanence technique 24h/24 Éducation technique programmée Suivi technique et de sécurité
fabricant	Vente du matériel au prestataire Service après vente

TAKE HOME MESSAGE



La pompe permet une absorption d'insuline plus prédictible chez les patients dont les besoins en insuline sont très élevés et/ou présentant une insulino-résistance majeure

Permet une baisse des doses d'insuline chez des patients déjà sous deux ou trois injections

Efficacité supérieure et meilleure qualité de vie



Durant la période préconceptionnelle et la grossesse, un excellent contrôle glycémique est impératif.


Une pompe peut être proposée après s'être assurée de la capacité de la patiente à gérer celle-ci.





MAIS ATTENTION TOUJOURS DANS UN CADRE
SECURE EN RESPECTANT RIGOREUSEMENT LES
INDICATIONS ET LES REGLES DE PRESCRIPTION
ET LE CAHIER DES CHARGES



- 
- ▶ OUVERTURE DU SERVICE DE DIABETOLOGIE ET ENDOCRINOLOGIE CHAR
 - ▶ HOPITAL DE JOUR : 5 places permettant les bilans endocrino, thyroïde/cytoponction et diabétologie
 - ▶ HOPITAL DE SEMAINE 7 PLACES DONT UNE CHAMBRE SEULE SPECIAL OBESE

DEMANDE DE D HOSPITALISATION SOIT PAR FAX 0594395353

PAR MAIL rendezvous.endoc@ch-cayenne.fr ou emma.gittens@ch-cayenne.fr

PAR TELEPHONE 0594395276

The image features abstract pink geometric shapes. On the left, a long, narrow pink triangle points downwards. On the right, a complex arrangement of overlapping pink triangles and polygons in various shades of pink and magenta creates a layered, architectural effect. The word 'MERCI' is centered in the white space between these two main graphic elements.

MERCI