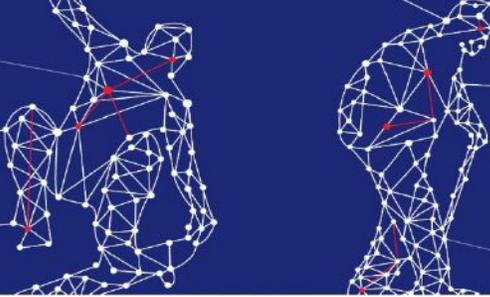




# VISIOSYMPIOSIUM / VISIOCONFÉRENCES

**Diabète à tout âge : complications  
microvasculaires et macrovasculaires**  
*Basé sur des études de cas*

The top of the slide features a dark blue background with two white wireframe human figures. The figure on the left is in a dynamic, athletic pose, while the one on the right is in a more upright, standing posture. Both figures are composed of interconnected white lines and dots, with some red dots highlighting specific points on their bodies.

# **CAS CLINIQUE #1 : Jérôme, 14 ans – prédiabétique avec syndrome métabolique**

*Dre Julie St-Pierre, MD, PhD, FAHA, FRCPC  
Pédiatre spécialisée en obésité et lipidologie, CUSM*

***Approche 180 (OBNL) et  
Centre d'excellence en obésité infantile  
de la Fondation des étoiles***

# Incidence diabète de type 2 chez les jeunes

---

Tsunami  
clinique



## **Conflits d'intérêts potentiels :**

- Subvention de recherche : Amgen, fin 2019

## **Objectifs :**

- Définir les critères de diabète et de prédiabète chez les jeunes;
- Discuter des comorbidités associées au prédiabète chez les jeunes;
- Revoir les données actuelles pour le traitement du prédiabète et du diabète de type 2 chez les jeunes.

# Jérôme, 14 ans :

- Parents séparés 50/50, sédentaire, « gamer »
- Pas ROH, pas de drogue
- IMC 38, tour de taille 115 cm, stade pubertaire (4/5)
- Acanthosis, vergetures
- Difficultés scolaires (secondaire 2)
- TDAH traité (Concerta 36 mg die)
- HDL-c 0,9 mmol/L
- TG 1,8 mmol/L
- LDL-c 3,2 mmol/L
- HbA1c 5,9 mmol/L, glycémie à jeun 5,8 mmol/L
- TA 135/85

## En absence d'obésité

- Guide de pratique canadien *Can J Diabetes* 2018
- La glycémie à jeun est un très bon test chez les jeunes
- Le test de tolérance au glucose de 2 heures est également accepté avec les mêmes valeurs diagnostiques que chez l'adulte (Glucodex est prescrit en 1,75g mg/kg);
- Une A1c au-delà de 6,0 mmol/L est assez fiable pour détecter un diabète de type 2 de novo (85% sensibilité et de spécificité);
- La valeur cible de l'A1c est plus petite ou égale à 7,0 mmol/L;
- Une valeur inférieure à 6,0 mmol/L d'A1c est souhaitable, associé à un meilleur pronostic

# ISPAD

Rewers MJ *et al. Pediatr Diabetes* 15 (suppl 20):S102–S114, 2014.

## Diagnostic Criteria for Diabetes Mellitus and Impaired Glucose Regulation

Test	Normal	Impaired Glucose Regulation	Diabetes
FPG (mg/dL [mmol/L])	< 100 (< 5.6)	100–125 (5.6–6.9)	≥ 126 (≥ 7.0)
OGTT (mg/dL [mmol/L])	< 140 (< 7.7)	140–199 (7.7–11.0)	≥ 200 (≥ 11.1)
HbA <sub>1c</sub> (%)	< 5.7	5.7–6.4	≥ 6.5

FPG = fasting plasma glucose; HbA<sub>1c</sub> = glycosylated Hb; OGTT = oral glucose tolerance test, 2-h glucose level.

## **Incidence diabète de type 2 - adolescents**

- 1,54 par 100,000 individus de moins de 18 ans
- Âge moyen au diagnostic 13,7 ans
- 25% étaient caucasiens
- 58% filles
  
- Dramatiquement, 95% des nouveaux cas de diabète de type 2 en 2010 étaient également obèses, dont 73 % sont résistants à l'insuline.

# Définition Fédération Diabète Internationale (2008)

Tableau : Définition du groupe à risque et du syndrome métabolique chez les enfants et les adolescents telle que proposée par la FID

Tranche d'âge (année)	Obésité (tour de taille)	Triglycérides	Cholestérol HDL	Pression artérielle	Glucose (mmol/L) Diabète de type 2 connu
6 à <10	≥ 90 <sup>e</sup> centile	Le syndrome métabolique ne peut être diagnostiqué, mais des mesures supplémentaires doivent être prises en cas d'antécédent familial de syndrome métabolique, de diabète de type 2, de dyslipidémie, de troubles cardiovasculaires, d'hypertension et/ou d'obésité.			
10 à <16	≥ 90 <sup>e</sup> centile ou valeur seuil pour adulte si inférieur	≥ 1,7 mmol/l (≥ 150 mg/dl)	< 1,03 mmol/l (< 40 mg/dl)	Systolique ≥ 130 mm Hg ou diastolique ≥ 85 mm Hg	≥ 5,6 mmol/l (100 mg/dl) [ou diabète de type 2 connu] (si ≥ 5,6 mmol/l OGTT recommandé)
16+	Utilisation des critères de la FID pour les adultes <sup>2</sup>				

L'absence de mesure de la résistance à l'insuline dans la définition pédiatrique du syndrome métabolique sous estime le risque métabolique chez les jeunes patients obèses

**Insuline à jeun plus grande que 100 pmol/L: anormale (F=G)**

Kurtoglu S *et al.* *European Journal of Pediatrics*. September 2012, Volume 171, Issue 9, pp 1331-1337.

# Traitement du pré-diabète - Ados

- Numéro 1 : Mode de vie
  - Jérôme consomme 1 fruit par jour et 1-2 portions de légume par jour.
  - Il consomme 250 g de sucre ajouté (liquide et solide) par jour.
  - Il ne déjeune pas.
  - Jérôme est un « gamer » (aspirant Fortnite).
  - Il est sédentaire.
  - Il a une faible estime de soi.
  - Il mange dans sa chambre.
  - Il présente de l'hyperphagie boulimique.
  - Échecs scolaires.
  - Dort mal, ronfle très fort.
  - TDAH sous optimal (Concerta 36 mg die).

**Approche multidisciplinaire intensive avec 27 heures d'éducation familiale**

# Retour au cas clinique

Jérôme est-il diabétique?

- HGOP 2 heures = 5,9 mmol/L
- Non
- Insuline à jeun 437  $\mu$ mol/L

Par contre, pré-diabète dans un contexte de syndrome métabolique.

Quel est le traitement?

# Traitement médicamenteux pré-diabète

- Metformine
- 250 TID à 1000 BID selon tolérance et poids;
- Ajout de vitamine D : pas de recommandations claires (allant de 400 die à 4000 UI die
- Ajustement du Concerta titration adéquate (1 mg/kg)
- Pour l'hyperphagie alimentaire

# Traitement médicamenteux du diabète

- Acidocétose au diagnostic = insuline (10% des patients type 2)
- Ad 33 % de mortalité/morbidité à la présentation initiale
- Metformin
- Autres traitements peu utilisés, manque de données probantes.

# Metformine (glucophage)

- Indiquée à partir de 10 ans pour le syndrome métabolique, ovaires polykystiques et l'insulino-résistance
- Aucun risque d'hypoglycémie
- Augmenter graduellement
- TID ou BID (250 à 1000)
- Effets gastro intestinaux, nausées, douleurs abdominales, flatulences (3,8 vs 3,2% groupe traité vs non traité)
- Toujours commencer le vendredi soir
- Améliore l'IMC, CT, LDL, non-HDL cholestérols
- Groupes traités sont plus grands

# Traitement en première ligne

- La metformine diminue l'IMC et améliore les marqueurs inflammatoires et cardiovasculaires associés à l'obésité
- La metformine peut contribuer au contrôle du poids par une approche non pharmacologique dans un suivi de 12 mois entre 10-18 ans

# Incidence des complications

- Étude TODAY 699 ados/obèses/10-17 ans
  - Microalbuminurie 6 à 12 % en 2 ans
  - HTA 12 à 33% en 2 ans
  - Inhibiteurs de l'angiotensine (20-80 mg par jour)
  - 38 % réfractaires
- Rétinopathie: 13% entre 2 et 8 ans d'évolution
- Neuropathie: non décrite en pédiatrie

TODAY Study, *Diabetes Care* 36:1735–1741, 2013

Panagiotopoulos C *et al.* *Can J Diabetes*, 42 (2018) S247–S254.

# Suivi des comorbidités

Type 2 Diabetes				
Dyslipidemia	Upon diagnosis		1 to 2 yr	Same as type 1
Nephropathy	Upon diagnosis		1 yr	Same as type 1
Neuropathy	Upon diagnosis		At regular visits, at least annually*	Same as type 1
Retinopathy	Upon diagnosis		1 yr	Same as type 1

Rewers MJ. *et al. Pediatr Diabetes* 15 (suppl 20):S102–S114, 2014.

# Conclusion

- Augmentation du diabète de type 2 en pédiatrie
- Or 95% des cas, associés à l'obésité
- Syndrome métabolique est sous- diagnostiqué
- Nous en sommes encore tout juste au début de l'épidémie

Merci!

# Question

Quelle est l'incidence d'obésité chez les jeunes canadiens de moins de 18 ans?

- a) 1 enfant sur 100
- b) 1 enfant sur 10
- c) 1 enfant sur 8**
- d) 1 enfant sur 5

✓ **Colloque Neurovasculaire 2019 : 18 octobre 2019**

*Centre Mont-Royal, Montréal*

Inscription en ligne : [www.ssvq.org](http://www.ssvq.org)

✓ **19<sup>e</sup> Congrès annuel : 21 – 23 novembre 2019**

21 novembre : Académie vasculaire

22 novembre : Journée d'Actualités en sciences vasculaire

et 17<sup>e</sup> concours d'affiches scientifiques et d'études cliniques en cours

23 novembre : Sommet vasculaire

Université Laval, Pavillon Alphonse Desjardins

Inscription en ligne : [www.ssvq.org](http://www.ssvq.org)

Suivez nos activités sur notre site  
internet et Facebook





## FAIRE UN DON

« La santé, ça commence par une circulation fluide ... sans cônes orange s'il vous plaît.

Je vous invite à faire un don et vous encourage aussi à parler à votre entourage de l'importance de garder des artères en santé.»

- Michel Côté, porte-parole de la SSVQ

**Merci à l'avance pour votre générosité !**

**[www.ssvq.org](http://www.ssvq.org)**