

La vitamine D pour prévenir le diabète de type 2

Par : Camille Cantin et Élodie De Coene

Supervisé par : Dre Julie Moreau

UMF Sacré-Cœur
2 juin 2023

Plan de la présentation



Mise en contexte



Méthode



Résultats



Discussion



Conclusion

Mise en contexte

Au Canada :

- En 2020 : 10% de la population souffrait de diabète type 1 ou 2
 - 29% lorsqu'on inclut les gens \emptyset diagnostiqués et ceux avec prédiabète
- Chaque jour : 620 Canadiens reçoivent un dx de diabète
 - 90% = diabète de type 2
- Diabète est responsable de :
 - 30% des AVC
 - 40% des infarctus
 - 50% des insuffisances rénales menant à un besoin de dialyse
 - 70% des amputations non traumatiques des membres inférieurs

Mise en contexte

Selon Diabète Canada :

- Risques associés au prédiabète :
 - Risque élevé de diabète et des complications liées
 - Risque ↑ de MCV
 - ∅ risque ↑ de maladie microvasculaire
- ∅ tous les cas de prédiabète évolueront au diabète

	Prédiabète	Diabète
Glycémie à jeun	6,1-6,9 (anomalie de la glycémie)	≥ 7,0 mmol/L
HbA1c	6-6,4%	≥ 6,5%
Glycémie 2 h post ingestion de 75 g de glucose (HGPO)	7,8-11,0 (intolérance au glucose)	≥ 11,1 mmol/L
Glycémie aléatoire	–	≥ 11,1 mmol/L

Mise en contexte

- Actuellement, prévention du diabète = modification habitudes de vie
 - Demande de la motivation de la part des pt
- Autres alternatives en prévention?

Mise en contexte

La vitamine D, une alternative?

- Rôle dans l'homéostasie du glucose en agissant sur les récepteurs VDR
 - Active la production d'insuline via ces récepteurs
- ↓ effets pro-inflammatoires des adipocytes (menant éventuellement à une résistance insulinaire)

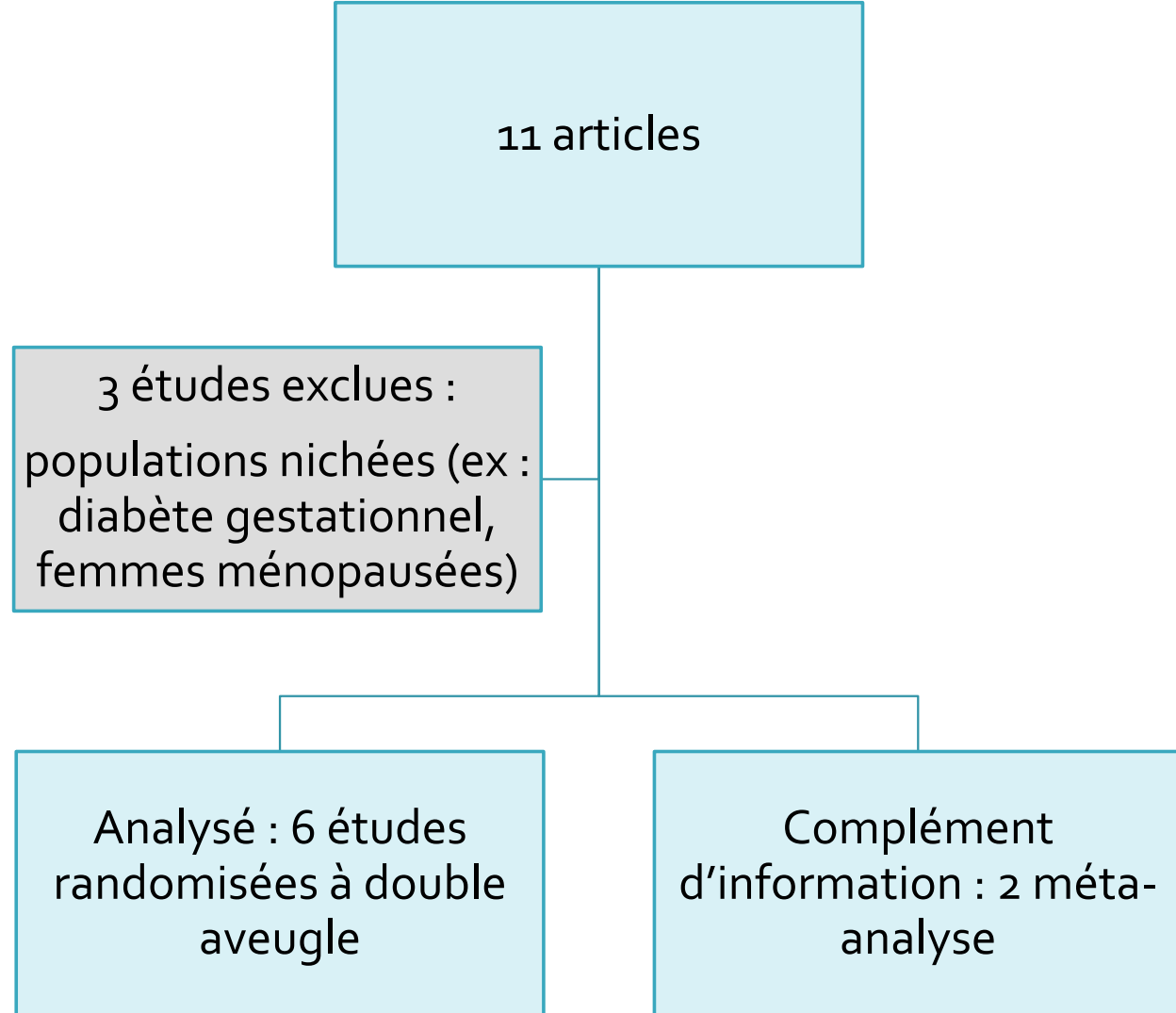
Question de recherche

Est-ce que l'utilisation de la vitamine D chez les adultes avec prédiabète permet de réduire l'incidence du diabète de type 2 par rapport au placebo?

Méthode

- Revue de littérature des 5 dernières années (janvier 2018 - janvier 2023)
- Banques de données : Pubmed, Medline et Google Scholar
- Mots clés : vitamine D, prédiabète, diabète, 25-hydroxy vitamine D, prévention
- Critères d'inclusion :
 - Sujets souffrant de prédiabète
 - Adultes (≥ 18 ans)
 - Tests de labo fiables et reconnus :
 - HbA1c
 - HGOP 2h post 75g
 - Glycémie à jeun
 - Modèle homéostatique de la résistance à l'insuline (HOMA-IR)

Méthode



Résultats



3 études ont évalué le développement du diabète

	Kawahara, et al Japon 2018	Pittas, et al USA 2019	Niroomand, et al Iran 2019
Nb de participants	1256	2423	162 83 analysés (perte au suivi ++)
Durée du suivi	2,8 ans	2,5 ans	6 mois
Intervention	Eldecalcitol 0,75 mcg die	Cholecalciferol (vit D3), 4000 UI die	Vit D3 50 000 UI/sem x3 mois, puis 50 000 UI/mois
Nb de participants ayant développer DB (vit D/placebo)	57 (9%) 64 (10,2%)	293 (12,1%) 323 (13,3%)	1 (2%) 4 (10%)
RR (IC95%)	0,88 (0,63-1,24)	0,91 (0,79-1,04)	0,25 (0,03-2,19)
Conclusion	∅ impact statistiquement significatif	∅ impact statistiquement significatif	Impact statistiquement significatif

Résultats

Total :

- 3762 participants
- 19,7% ont développé DB
 - 47,3% groupe vit Dvs
 - 52,7% groupe placebo
- RR = 0,894 (IC95% 0,74-1,02)
 - ∅ statistiquement significatif

3 études ont évalués si la vitamine D pouvait ↓ la résistance à l'insuline

	Lemieux, et al Canada 2019	Wallace, et al Angleterre 2019	Ahmed, et al Inde 2020
Nb de participants	96	64	120
Durée du suivi	6 mois	26 sem	12 sem
Intervention	Vit D3 5000 UI/j	Vit D3 3000 UI/j	Vit D3 60 000 UI/sem x3 mois, puis 50 000 UI/mois
Mesure de la sensibilité à l'insuline	Durant perfusion insuline de 2h : taux d'infusion de glucose pour maintenir glycémie 5-5,5 mmol/L ÷ poids (mg/kg x min)	Durant perfusion insuline de 2h : taux d'infusion de glucose pour maintenir glycémie 5,8 mmol/L ÷ poids (mmol/kg/min)	Sensibilité à l'insuline (OGIS) basé sur HGOP 2h
Résultat (vit D/placebo)	Changement moyen : 0,92 (IC95% 0,24-1,59) -0,03 (IC95% -0,73-0,67)	Changement moyen : 0,9 -0,4	Changement moyen : 15,3 (IC95% 2,5-28,1) -10,4 (IC95% -22,9-2,1)
Conclusion	Impact statistiquement significatif ($P = 0,009$)	∅ impact statistiquement significatif ($P = 0,16$)	Impact statistiquement significatif ($P = 0,011$)

Résultats

- 2 études comprenaient seulement des pt avec déficit en vit D (Niroomand et Wallace)
 - Impact statistiquement significatif de la supplémentation
- Étude DPVD (Kawahara) :
 - + grande différence dans le taux de conversion en diabète (vit D vs placebo) dans le sous-groupe de participants avec déficit en vit D (< 20 ng/L) vs dans le sous-groupe de participants sans déficit en vit D

Discussion

- Résultats variables selon les études, mais en général :
 - Vit D ne semble \emptyset avoir d'effet significatif sur le développement du DB
 - Semble avoir un effet bénéfique sur la résistance à l'insuline
- Importance de la dose :
 - Supplémentation à dose modérée/élevée (≥ 1000 UI/j)
- Importance du taux sérique de vit D :
 - Si déficit en vit D (< 30 ng/L) : supplémentation en vit D permettait de \downarrow incidence du diabète

Discussion

- Aucune issue indésirable rapporté dans toutes les études
 - Pt avec problèmes rénaux ou calcémiques étaient exclus
- Risque d'intoxication??
 - Toxicité difficilement atteignable (50 000 UI/j pour plusieurs mois)

Discussion

Limites et biais :

- Formulation et posologie de vit D différentes d'une étude à l'autre
- Consommation de vit D permise hors de l'étude dans certains essais = facteur confondant
- Durée limitée du suivi (ex : 12 sem)
- ∅ d'information disponible sur les HDV des pt = risque facteurs confondants

Conclusion

- Nous ne pouvons \emptyset conclure que la vit D permet de \downarrow l'incidence du diabète chez les patients prédiabétiques
 - Toutes les études tendent vers une \downarrow du risque, mais \emptyset statistiquement significatif
- + d'études en ciblant des critères favorables :
 - Déficit en vit D ou groupe à risque de déficit (ex : femmes ménopauses, populations nordiques)
 - Supplémentation à dose modérée/élevée

Questions



Références

1. À propos de Diabète Québec et le diabète en chiffres [Internet]. Diabète Québec. [cité 23 avr 2023]. Disponible à : <https://www.diabete.qc.ca/fr/diabete-quebec/a-propos/salle-de-presse/le-diabete-en-chiffres/>
2. Cent ans d'insuline - Le diabète au Canada [Internet]. Bibliothèque du parlement. [cité 23 avr 2023]. Disponible à : <https://lop.parl.ca/staticfiles/PublicWebsite/Home/ResearchPublications/HillStudies/PDF/2021-29-F.pdf>
3. Vitamine D et diabète de type 2 : que nous enseignent les études récentes? [Internet]. Journal Marocain d'Endocrinologie et de Diabétologie. [cité 23 avr 2023]. Disponible à : <https://becomeditions.com/pdfs/jmed/PDF-JMED11/CONTR-LANDRIER.pdf>
4. Dépistage du diabète chez les adultes. [Internet]. Canadian Journal of Diabetes. [cité 23 avr 2023]. Disponible à : <https://guidelines.diabetes.ca/CDACPG/media/documents/French%202018%20CPG/04-Screening-for-Diabetes-FR.pdf>
5. Niveau de vitamine D dans le sang des Canadiens. [Internet]. Statistique Canada. [cité 23 avr 2023]. Disponible à : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/82-624-x/2013001/article/11727-fra.htm>
6. Kawahara T. Eldecalcitol, a vitamin D analogue, for diabetes prevention in impaired glucose tolerance (DPVD study). *Diabetes Care*. 2018;67:Suppl 1. <https://doi.org/10.2337/db18-120-LB>
7. Pittas AG, Dawson-Hughes B, Sheehan P, et al.; D2d Research Group. Vitamin D supplementation and prevention of type 2 diabetes. *The New England journal of medicine*, 381(6), 520–530. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1900906>
8. Niroomand, M., Fotouhi, A., Irannejad, N., & Hosseinpanah, F. (2019). Does high-dose vitamin D supplementation impact insulin resistance and risk of development of diabetes in patients with pre-diabetes? A double-blind randomized clinical trial. *Diabetes research and clinical practice*, 148, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2018.12.008>
9. Lemieux, P., Weisnagel, S. J., Caron, A. Z., Julien, A. S., Morisset, A. S., Carreau, A. M., Poirier, J., Tchernof, A., Robitaille, J., Bergeron, J., Marette, A., Vohl, M. C., & Gagnon, C. (2019). Effects of 6-month vitamin D supplementation on insulin sensitivity and secretion: a randomised, placebo-controlled trial. *European journal of endocrinology*, 181(3), 287–299. <https://doi.org/10.1530/EJE-19-0156>
10. Wallace, H. J., Holmes, L., Ennis, C. N., Cardwell, C. R., Woodside, J. V., Young, I. S., Bell, P. M., Hunter, S. J., & McKinley, M. C. (2019). Effect of vitamin D3 supplementation on insulin resistance and β -cell function in prediabetes: a double-blind, randomized, placebo-controlled trial. *The American journal of clinical nutrition*, 110(5), 1138–1147. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqz171>
11. Ahmed M M, Zingade U S, Badaam K M (December 10, 2020). Effect of Vitamin D3 Supplementation on Insulin Sensitivity in Prediabetes With Hypovitaminosis D : A Randomized Placebo-Controlled Trial. *Cureus* 12(12): e12009. doi:10.7759/cureus.12009
12. Yu Zhang, Huiwen Tan, Jingjing Tang, Jing Li, Weelic Chong, Yang Hai, Yuning Feng, L. Dade Lunsford, Ping Xu, Desheng Jia, Fang Fang; Effects of Vitamin D Supplementation on Prevention of Type 2 Diabetes in Patients With Prediabetes: A Systematic Review and Meta-analysis. *Diabetes Care* 1 July 2020; 43 (7): 1650–1658. <https://doi.org/10.2337/dc19-1708>
13. Pittas, A. G., Jorde, R., Kawahara, T., & Dawson-Hughes, B. (2020). Vitamin D Supplementation for Prevention of Type 2 Diabetes Mellitus: To D or Not to D?. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*, 105(12), 3721–3733. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgaa594>
14. Mahmoud Barbarawi, Yazan Zayed, Owais Barbarawi, et al. Effect of Vitamin D Supplementation on the Incidence of Diabetes Mellitus, *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, Volume 105, Issue 8, August 2020, Pages 2857–2868, <https://doi.org/10.1210/clinem/dgaa335>
15. Diabète Canada

Remerciements

Merci à notre superviseure,
Dre Julie Moreau

