

Evaluation de l'apport du score de risque Finlandais (FINDRISC) seul et combiné à la glycémie à jeun dans l'identification du diabète et du prédiabète

M. AZZOUZ⁽¹⁾, L.YERGUI⁽²⁾, M.K. GUERCHANI⁽³⁾, A.MEFTAH⁽¹⁾, S.MIMOUNI⁽¹⁾, A. BOUDIBA⁽¹⁾
1- service de diabétologie, CHU Alger centre ; 2- service de biochimie CHU Alger centre ; 3-service d'épidémiologie, CHU Alger centre

Introduction: L'utilisation de l'HGPO considérée comme le test de référence dans le diagnostic du diabète ne peut être appliquée à l'échelle d'une population en raison des conditions qu'elle requiert et de son coût. Aussi, l'identification des sujets qui sont à plus haut risque de développer un diabète et un prédiabète parmi la population générale, qui doivent bénéficier d'un dosage de glycémie paraît plus judicieuse.

But de l'étude : Le but de l'étude est de comparer la performance du score de risque diabétique finlandais (FINDRISC)(1) à celle de la glycémie à jeun (GAJ) pour le dépistage de la Dysglycémie.

Patients et méthodes:

Nous avons soumis 1000 patients (225 hommes et 775 femmes) non connus diabétiques à un questionnaire qui permet d'apprécier le risque de diabète incident à l'aide d'un score développé en Finlande en 2003 (FINDRISC). Dans un deuxième temps, une hyperglycémie provoquée par voie orale (HGPO) a été pratiquée chez tous les patients selon les recommandations de l'OMS. Le diabète de type 2 (DT2) est défini par une glycémie à jeun (GJ) ≥ 1.26 g/l et ou une glycémie 2h après HGPO (2h/HGPO) ≥ 2 g/l, l'intolérance au glucose (IG) est définie par une GJ < 1.26 g/l et une glycémie 2h après HGPO ≥ 1.40 g/l et < 2 g/l, l'hyperglycémie modérée à jeun (l'HMJ) est définie par une GJ ≥ 110 g/l et < 1.26 g/l (critères de l'OMS) et une glycémie 2h après HGPO < 1.40 g/l. La tolérance glucosée normale (TGN) est définie par une GJ < 1.26 g/l et une glycémie 2h après HGPO < 1.40 g/l. le prédiabète inclue l'IG et l'HMJ. les résultats sont exprimés par une *moyenne \pm déviation standard*. Le test de Student (*t-test*) et l'analyse de la variance sont utilisés pour comparer 2 variables quantitatives.

Performance du FINDRISC

Indicateurs de performance du FINDRISC et de la GAJ pour l'identification du diabète

	Sensibilité	spécificité	VPP	VPN
GAJ ≥ 1.10 g/l	0.84 (0.79, 0.88)	0.88 (0.85, 0.9)	0.67 (0.62, 0.73)	0.95 (0.93, 0.96)
GAJ ≥ 1.00 g/l	0.94 (0.9, 0.96)	0.73 (0.7, 0.76)	0.51 (0.46, 0.56)	0.97 (0.96, 0.99)
DRS +	0.68 (0.62-0.74)	0.54 (0.50-0.57)	0.31 (0.27-0.35)	0.85 (0.81-0.88)
GAJ ≥ 1.10 et SDR+	0.58 (0.51, 0.64)	0.92 (0.9, 0.94)	0.69 (0.62, 0.75)	0.88 (0.86, 0.9)
GAJ $\geq 1,00$ et SDR+	0.65 (0.58, 0.71)	0.84 (0.81, 0.87)	0.55 (0.49, 0.61)	0.89 (0.86, 0.91)
GAJ ≥ 1.10 ou SDR+	0.94 (0.9, 0.97)	0.49 (0.46, 0.53)	0.36 (0.32, 0.4)	0.96 (0.94, 0.98)
GAJ $\geq 1,00$ ou SDR+	0.97 (0.94, 0.99)	0.42 (0.39, 0.46)	0.34 (0.3, 0.37)	0.98 (0.96, 0.99)

SDR+: FINDRISC ≥ 13 chez les femmes et ≥ 11 chez les hommes

Une glycémie à jeun GAJ ≥ 1.10 g/l a une sensibilité de 84 % et une spécificité de 88 % pour l'identification du diabète. Au seuil de 1.00 g/l la sensibilité pour l'identification du diabète est de 94 % et la spécificité est de 73 %. La combinaison : « GAJ ≥ 1.10 g/l et SDR+ » a la meilleure spécificité (92%) pour l'identification du diabète mais elle a une sensibilité basse (58 %).

Indicateurs de performance du FINDRISC et de la GAJ pour l'identification de la dysglycémie

	Sensibilité	spécificité	VPP	VPN
GAJ ≥ 1.10 (g/l)	0.62 (0.58, 0.67)	1 (0.99, 1)	1 (0.98, 1)	0.76 (0.72, 0.79)
GAJ ≥ 1.00	0.77 (0.73, 0.81)	0.87 (0.84, 0.9)	0.84 (0.8, 0.87)	0.81 (0.78, 0.85)
DRS +	0.66 (0.61-0.70)	0.61 (0.57-0.65)	0.59 (0.55-0.64)	0.68 (0.63-0.72)
GAJ ≥ 1.10 et SDR+	0.42 (0.37, 0.47)	1 (0.99, 1)	1 (0.97, 1)	0.67 (0.63, 0.7)
GAJ $\geq 1,01$ et SDR+	0.52 (0.47, 0.56)	0.94 (0.92, 0.96)	0.89 (0.84, 0.92)	0.69 (0.66, 0.73)
GAJ $\geq 1,10$ ou SDR+	0.86 (0.83, 0.89)	0.61 (0.57, 0.65)	0.66 (0.62, 0.69)	0.84 (0.8, 0.87)
GAJ $\geq 1,00$ ou SDR+	0.91 (0.88, 0.94)	0.54 (0.5, 0.59)	0.63 (0.59, 0.67)	0.88 (0.84, 0.91)

Pour le diagnostic de la dysglycémie la sensibilité et la spécificité d'une glycémie à jeun GAJ ≥ 1.10 g/l est de 62 % et 100 % respectivement.

Au seuil de 1.00 g/l la sensibilité de la glycémie à jeun pour l'identification de la dysglycémie est de 77 % et la spécificité est de 87 %.

Discussion

46.2 % des patients présentent une dysglycémie : 3.7 % ont une HMJ, 13.7 % une IG, 5.7 % une IG associée à une HMJ et 23.1 % un diabète sucré. Plusieurs scores de risque basés sur des facteurs de risque connus de diabète ont été développés au niveau de différentes populations (2-7). Le score de risque finlandais (FINDRISC) a été testé dans plusieurs pays(8-12). Aucune étude n'a concerné le Maghreb. Il est considéré comme un outil facile à appliquer dans la pratique clinique parmi la population caucasienne. Il existe une corrélation entre la glycémie (à jeun et post prandiale) et le FINDRISC avec cependant une grande variabilité. L'utilisation de la glycémie à jeun GJ ≥ 1.10 g/l comme outil de dépistage avait une sensibilité de 84 % et une spécificité de 88 % pour le diagnostic du DT2 alors que pour le diagnostic de la dysglycémie la sensibilité était de 62 % et la spécificité était de 100 %.

Avec un seuil de 1.00 g/l la sensibilité pour le diagnostic du DT2 était de 94 % et la spécificité était de 73 % alors que pour le diagnostic de la dysglycémie la sensibilité était de 77 % et la spécificité était de 87 %. Dans la KORA study (11), la GJ ≥ 1.10 g/l avait une sensibilité de 80 %, une spécificité de 85 % et une valeur prédictive négative de 98 % alors que le FINDRISC avait une sensibilité de 82 %, une spécificité de 43% et une valeur prédictive négative de 96%. Dans l'étude IGLOO (8), la GAJ ≥ 1.00 g/l avait une sensibilité de 97 %, une spécificité de 38 % et une valeur prédictive négative de 98%. La GAJ ≥ 1.10 g/l avait une sensibilité de 92 %, une spécificité de 68 % et une valeur prédictive négative de 97% alors que le FINDRISC avait une sensibilité de 86 %, une spécificité de 41 % et une valeur prédictive négative de 93%. Dans la même étude, la combinaison (GAJ ≥ 1.10 et SDR+) avait une sensibilité de 79 % et 55 % pour l'identification du diabète et de la dysglycémie respectivement, une spécificité de 78 % et 84 % pour le diagnostic du diabète et de la dysglycémie respectivement. Certes la glycémie présente donc une meilleure performance (sensibilité et spécificité) que le FINDRISC puisque c'est la référence, cependant, ce dernier est plus pratique puisqu'il ne nécessite pas le recours au laboratoire. dans notre série, la glycémie à jeun a une meilleure performance par rapport au FINDRISC. alors que dans d'autres études, en Italie (IGLOO) et Allemagne (KORA) la performance de la GAJ est proche de celle du FINDRISC

conclusion

Le FINDRISC peut représenter un bon outil de dépistage dans la pratique générale, mais, sa performance est meilleure lorsque la prévalence du diabète n'est pas élevée. lorsque la prévalence du diabète est élevée la stratégie basée sur la GAJ et l'HGPO (si GAJ 1.00-1.25 g/l) s'avère meilleure

Résultats

Les caractéristiques générales de la population

	Hommes (H)	Femmes (F)	Moyenne gle	p
N	225	775		
Age (ans)	50.76 \pm 10.71	48.96 \pm 10.38	49.37 \pm 10.48	0.02
< 45 : n (%)	66 (29.33)	302 (38.97)	368 (36.8)	0.008
45-54	83 (36.89)	229 (29.55)	312 (31.2)	0.03
55-64	50 (22.22)	182 (23.48)	232 (23.2)	NS
>64	26 (11.56)	62 (8)	88 (8.8)	NS
BMI (kg/m ²)				
BMI moyen	27.43 \pm 4.42	29.01 \pm 5.41	28.65 \pm 5.24	<0001
BMI <25	45(20)	141(18.19)	186 (18.6)	0.5
25 \leq BMI <30	130(57.78)	320(41.29)	450 (45)	0.0001
≥ 30	50(22.22)	314(40.52)	364 (36.4)	0.0001
Tour de taille (cm)				
H :<,F: <80	100.02 \pm 10.88	100.60 \pm 13.26	92 (9.2)	NS
H : 94 -02 ; F : 80-88	52 (23.11)	40 (5.16)	156 (15.6)	<0.0001
H : ≥ 102 ; F : ≥ 88	75 (33.33)	81 (10.45)	752(75.2)	<0.0001
GJ (g/l)	1.12 \pm 0.40	1.04 \pm 0.36	1.06 \pm 0.36	0.0007
G 2 h / HGPO	1.25 \pm 0.51	1.28 \pm 0.46	1.27 \pm 0.47	<0.0001

Répartition des différentes catégories du métabolisme glucidique

Statut glucidique	Fréquence (%)
TGN	538 (53.8)
HMJi	37 (3.7)
IGi	137 (13.7)
HMJ + IG	57 (5.7)
DT2	231 (23.1)

- 23.1 % des patients présentent un diabète sucré de type 2 (DT2)
- Le prédiabète représente 23.1% des cas.
- Il en résulte que 46.2 % des patients sont dysglycémiques.

Le score de risque diabétique calculé selon le FINDRISC

Le FINDRISC moyen est de 12.04 \pm 3.89. Il est plus élevé chez les femmes comparativement aux hommes 12.50 \pm 3.82 vs 10.47 \pm 3.72 (p<0,0001).

Classes du FINDRISC	fréquence N(%)
< 7	79 (7.9)
7-11	360 (36)
12-14	266 (26.6)
15-20	286 (28.6)
>20	9 (0.9)

56.1 % des patients ont un risque de diabète selon le score FINDRISC (score > 11).

Détermination de la valeur seuil du FINDRISC

La valeur seuil du SDRc optimale « cutoff » pour le diabète et la dysglycémie est un est un **FINDRISC ≥ 13 chez les femmes et ≥ 11 chez les hommes que nous avons appelé également score de risque(SDR)**

References

1. Lindstrom J, Tuomilehto J. The diabetes risk score: a practical tool to predict type 2 diabetes risk. Diabetes Care 2003; 26: 725-731 191
2. Herman WH, Smith PJ, Thompson TJ, Engelgau MM, Aubert RE. A new and simple questionnaire to identify people at increased risk for undiagnosed diabetes. Diabetes Care 1995; 18: 382-387
3. Baan CA, Ruige JB, Stolk RP, Witteman JC, Dekker JM, Heine RJ, Feskens EJ. Performance of a predictive model to identify undiagnosed diabetes in a health care setting. Diabetes Care 1999; 22: 213-219
4. Ruige JB, Neeling JN de, Kostense PJ, Bouter LM, Heine RJ. Performance of an NIDDM screening questionnaire based on symptoms and risk factors. Diabetes Care 1997; 20: 491-496
5. Griffin SJ, Little PS, Hales CN, Kinmonth AL, Wareham NJ. Diabetes risk score: towards earlier detection of type 2 diabetes in general practice. Diabetes Metab Res Rev 2000; 16: 164-171
6. Park PJ, Griffin SJ, Sargeant L, Wareham NJ. The performance of a risk score in predicting undiagnosed hyperglycemia. Diabetes Care 2002; 25: 984-988
7. Glümer C, Carstensen B, Sandbaek A, Lauritzen T, Jorgensen T, Borch-Johnsen K. A Danish diabetes risk score for targeted screening: the Inter99 study. Diabetes Care 2004; 27: 727-733
8. Franciosi M, De Berardis G, Rossi MC, Sacco M, Pellegrini F, Tognoni G, Valentini M, Nicolucci A. Use of the diabetes risk score for opportunistic screening of undiagnosed diabetes and impaired glucose tolerance: the IGLOO (Impaired Glucose Tolerance and Long-Term Outcomes Observational) study. Diabetes Care 2005; 28: 1187-1194
9. Makrilatis K, Liatis S, Grammatikou S, Perrea D, Stathi C, Tsiligros P. Katsilambros N. Validation of the Finnish diabetes risk score (FINDRISC) questionnaire for screening for undiagnosed type 2 diabetes, dysglycaemia and the metabolic syndrome in Greece. Diabetes & Metabolism 2011; 37: 144-151.
10. Bergmann A, Li J, Wang L, Schulze J, Bornstein SR, Schwarz PE. A simplified Finnish diabetes risk score to predict type 2 diabetes risk and disease evolution in a German population. Horm Metab Res 2007; 39:677-682
11. Rathmann W, Martin S, Haaster B, Icks A, Holl R, Löwel H, Gianfranceschi G, for the KORA Study Group. Performance of Screening Questionnaires and Risk Scores for Undiagnosed Diabetes. The KORA Survey 2000. Arch Intern Med 2005; 165:436-441
12. Tankova T, Chakarova N, Atanasova I, Dakovska L. Evaluation of the Finnish Diabetes Risk Score as a screening tool for impaired fasting glucose, impaired glucose tolerance and undetected diabetes. Diab Res Clin 2011; 92:46-52