

Impact de l'obésité sur l'Hypertension artérielle masquée chez le diabétique de type 2

M. Ibrir-Khati¹, F. Bouali¹, A. Berrah²

1- Service de Médecine Interne, CHU Mustapha
2- Service de Médecine Interne, CHU Bab el Oued

RÉSUMÉ

Le surpoids constitue un fléau social avec tout ce qu'il apporte comme problèmes de santé pas toujours faciles à résoudre. Malheureusement surpoids rime presque toujours avec diabète de type 2, ce qui multiplie le risque de complications. A ces deux facteurs de risque majeurs s'associe le plus souvent une hypertension artérielle, le mécanisme physiopathologique de ces entités est complexe impliquant une combinaison de facteurs génétiques et environnementaux et fait intervenir des facteurs communs ; L'HTA masquée, de description relativement récente pose encore un problème diagnostique. Il s'agit d'une étude prospective, analytique comparative portant sur 358 patients diabétique de type normotendu en mesure clinique, âgé en moyenne de 55.84 ± 8.92 . Les paramètres cliniques et biologiques ont été recueillis et analysés par Epi Info.

Mots clé : Diabète de type 2, Obésité, BMI, HTA masquée (HTAM), Facteur indépendant de l'HTAM

ABSTRACT

Overweight is a social scourge with all that it brings in terms of health problems that are not always easy to solve. Unfortunately, it almost always rhymes with type 2 diabetes, which increases the risk of complications. Arterial hypertension is most often associated with these two major risk factors. The pathophysiological mechanism of these entities is complex, involving a combination between genetic and environmental factors and involves common factors, too. Masked hypertension, of relatively recent description, still raises a diagnostic problem. This is a prospective, comparative analytical study involving 358 normotensive diabetic patients (clinical measurement), mean age : 55.84 ± 8.92 . Clinical and biological parameters were collected and analyzed by Epi Info.

Key Words: Type 2 diabetes, Obesity, BMI, masked hypertension, independent factor of Masked hypertension

INTRODUCTION

L'obésité chez le diabétique constitue un réel problème de santé publique, leur association multiplie le risque de complications. A ces deux facteurs de risque majeurs s'associe le plus souvent une hypertension artérielle qui n'est pas toujours de diagnostic facile.

A ces deux facteurs de risque majeurs s'associe le plus souvent une hypertension artérielle, le mécanisme physiopathologique de ces entités est complexe impliquant une combinaison de facteurs génétiques et environnementaux et fait intervenir des facteurs communs ^[1] ;

Un certain nombre de mécanismes ont été proposés :

- Activation du système nerveux sympathique,
- Activation du SRA,
- Insulino-résistance et hyperinsulinémie,
- Augmentation de la leptine,
- Augmentation des acides gras non estérifiés,
- Dysfonction endothéliale,
- Réabsorption sodée excessive et resetting de la courbe pression-natriurèse à un niveau tensionnel plus élevé,
- Apnée du sommeil.
- La compression des reins par la graisse intraabdominale ou par le dépôt de graisse dans la capsule rénale pourraient aussi favoriser l'élévation de la pression intra-rénale aboutissant à une réabsorption hydrosodée et une élévation de la PA

Objectif de cette étude est de dépister une HTA masquée dans une population de diabétique de type 2 normotendus en mesure clinique par monitoring tensionnel, puis d'étudier les caractéristiques cliniques et paracliniques des deux populations et de les comparer.

MÉTHODES

A travers une étude prospective, nous avons recruté des patients diabétiques de type 2 normotendus en mesure clinique, chez qui nous avons recherché systématiquement une HTAM par la pratique d'une mesure ambulatoire de la pression artérielle (MAPA). Le diagnostic d'HTAM est posé si :

La PA moyenne 24h $\geq 130/80$ mmHg et/ou

La PA moyenne diurne $\geq 135/85$ mmHg et/ou

La PA moyenne nocturne $\geq 120/70$ mmHg.

Nous avons ensuite comparé les deux populations, HTAM et normotendus sur les paramètres cliniques et biologiques.

RÉSULTATS

1. Notre population est constituée de 358 diabétiques de type 2 tous normotendus en mesure clinique, notre série est homogène faite de 177 hommes (49,4%) et 181 (50,6%) femmes, avec un sexe ratio de 0,98.

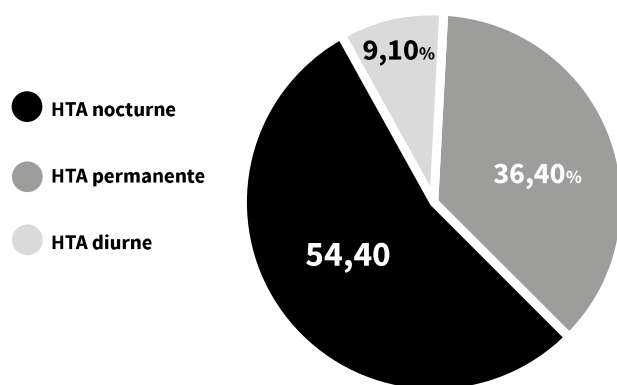
2. Dans notre étude, la fréquence de l'HTA masquée diagnostiquée par la mesure ambulatoire de la PA (MAPA) est de 30.7% (110/358). Parmi les 110 malades diagnostiqués hypertendus masqués, 60 (54.5%) présentent une HTA nocturne, 40 (36.4%) présentent une HTA permanente et seulement 10 (9.1%) présentent une HTA diurne

TABEAU 1

Caractéristiques générales de notre population

Age (ans)	55.84 $\pm$ 8.92
Sex ratio (M/F)	0,98
Durée du Diabète (ans)	6.05 $\pm$ 7.34
Tabagisme (%)	11.5
PAS (mmHg)	126.80 $\pm$ 15.33
PAD (mmHg)	75.29 $\pm$ 8.22
BMI (Kg/m ²)	29.17 $\pm$ 5.11
	Hommes 27.62 $\pm$ 4.07
	Femmes 30.68 $\pm$ 5.56
Tour de taille (cm)	99.43 $\pm$ 10.64
Hommes	98.78 $\pm$ 10.87
Femmes	100.06 $\pm$ 10.41
Rétinopathie (%)	8.7
Neuropathie (%)	12
Gly à jeun (g/l)	1.52 $\pm$ 0.585
HbA1c (%)	7.40 $\pm$ 1.49
LDL (g/l)	1.12 $\pm$ 0.378
>1 g/l (%)	61.11
HDL (g/l)	0.427 $\pm$ 0.0139
TGD (g/l)	1.35 $\pm$ 0.743
>1.5 g/l (%)	32.3
Microalbuminurie (mg/24h)	30.62 $\pm$ 44.36
Cockcroft (ml/min)	101.46 $\pm$ 31.23
MDRD (ml/min)	86.63 $\pm$ 20.53

GRAPHE 1 Répartition de l'HTA masquée selon le cycle nyctéméral



Le tableau 2 résume les caractéristiques générales de chaque population (HTAM et non hypertendue) sans différence significative

TABEAU 2 Caractéristiques générales des populations HTAM et Non HTAM

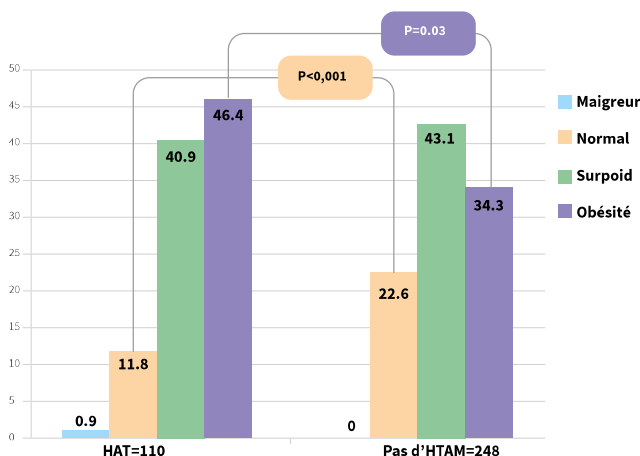
	HTA masquée N= 110	Non HTA masquée N= 248	P
Age (ans)	57.17 ± 8.61	55.25 ± 9.00	0.06
Sexe (H/F)	1.11	1.08	0.50
Hommes (%)	32.76 (58)	67.23 (119)	0.23
Femmes (%)	28.72 (52)	71.27 (129)	
L'ancienneté du Diabète (ans)	7.52 ± 6.62	6.33 ± 5.99	0.09
ATCD familiaux d'HTA (%)	51.3 (64)	48.7 (121)	0.13
Tabac (%)	15.45	10.88	0.22
Activité physique (%)	54.5	57.3	0.71

3. l'indice de masse corporelle (IMC) ou Body Mass index (BMI) La moyenne du BMI est significativement ($p=0.04$) plus élevée dans le groupe HTAM par rapport au groupe pas d'HTAM (30 Vs 28.8)

En analysant les différentes classes de BMI, il y a plus de patients avec un BMI normal dans le groupe Non HTAM que dans le groupe HTAM ($p=0.001$), par contre plus de sujets Obèses dans le groupe HTAM que dans le groupe non HTAM ($p=0.03$) (graphe 2)

Les patients ont deux fois plus de risque d'avoir une hypertension artérielle masquée quand ils ont un BMI ≥ 30 Kg/m² (Tableau3)

GRAPHE 2 Répartition des patients selon les classes de BMI



TABEAU 3 l'Obésité facteur de risque d'HTAM

BMI kg/m ²	HTAM 110 % (n)	Non HTAM 248 % (n)	OR	IC ₉₅	P
≥ 30	46.36 (51)	34.27 (85)			
<30	53.63 (59)	65.72 (163)	1.66	1.05-2.62	0.02

Cette différence dans le BMI, statistiquement significative entre le groupe HTAM et le groupe non HTAM, est constatée chez les femmes, mais pas chez les hommes, comme indiquée dans les tableaux 3a et 3b :

TABEAU 3A Comparaison du BMI moyen et les différentes classes de BMI entre les groupes chez les hommes

BMI kg/m ²	HTAM N=58 Moyennes ±Sd	Non HTAM N=119 % (n) Moyennes ±Sd	p
	28.11±3.76	27.38±4.20	0.26
Maigre		1.7	
Normal		17.2	29.4
Obésité		34.5	21.8
Surpoids		46.6	48.7

TABEAU 3B Comparaison du BMI moyen et des différentes classes de BMI entre les groupes chez les femmes

BMI kg/m ²	HTAM N=52 Moyennes ±Sd	Non HTAM N=119 % (n) Moyennes ±Sd	p
	32.11±4.87	30.10±5.73	0.02
Maigre		0	/
Normal		5.8	16.3
Obésité		59.6	45.7
Surpoids		34.6	33.0

4. Le tour de taille : Le Tour de taille moyen est significativement ($p=0.009$), plus élevé dans le groupe HTAM par rapport au groupe non HTAM (101.6 Vs 98.5), cette différence significative est retrouvée chez les femmes ($p=0.01$) mais pas chez les hommes ($p=0.16$) (Tableau 4, 4a, 4b)

TABEAU 4 Le tour de taille moyen selon les groupes

Tour de taille (cm)	HTAM N=110 Moyennes ±Sd	Non HTAM N=248 IC ₉₅ Moyennes ±Sd	p
	101.6±9.96	98.46±10.81	0.009

TABEAU 4A Le tour de taille chez les hommes

Tour de taille (cm)	HTAM N=58 Moyennes ±Sd	Non HTAM N=119 % (n) Moyennes ±Sd	OR	IC ₉₅	p
	100.40±9.92	97.99±11.26			0.16
H $\geq$ 102		43.1 (25)	31.9 (38)		
H< 102		56.9 (33)	63.1 (81)	1.62	[0.85-3.08]

TABEAU 4B Le tour de taille chez les femmes

Tour de taille (cm)	HTAM N=58 Moyennes ±Sd	Non HTAM N=129 % (n) Moyennes ±Sd	OR	IC ₉₅	p
	102.96±9.92	98.89±10.41			0.01
H $\geq$ 88		98.1 (51)	89.1 (115)	6.2	[0.79-48.49]
H< 88		1.9 (51)	10.9 (14)		0.07

5. Le syndrome métabolique : L'identification du syndrome métabolique dans la population cas, se fait sur le plan statistique, significativement différente avec l'ATP III qu'avec l'IDF Les patients qui ont un syndrome métabolique défini selon les critères de l'ATP III ont 2 fois plus de risque d'avoir une HTAM. (Tableau5)

TABLEAU 5						
Le syndrome métabolique selon ATP III et l'IDF dans les deux groupes						
	Pop G N=358	HTAM N=110	Non HTAM N=248	p	OR	IC ₉₅
IDF (2005)	95.8 (343)	100	94 (233)	0.29	0.64	0.28-1.48
ATP III(2001)	52.2 (187)	64.5 (71)	46.8 (116)	0.002	2.07	1.3-3.29

Avoir un syndrome métabolique défini par les critères de l'ATP III chez les hommes, multiplie par 5 le risque d'avoir une HTAM.(Tableau 5a)

TABLEAU 5 A						
le syndrome métabolique chez les hommes						
	Pop G N=177	HTAM N=58	Non HTAM N=119	p	OR	IC ₉₅
IDF (2005)	92.7 (164)	100 (58)	89.1 (106)	0.06	6.99	[0.89-54.81]
ATP III(2001)	53.7 (95)	43 (74.1)	43.7 (52)	0.0001	3.69	[1.85-7.37]

Avoir un syndrome métabolique défini par les critères de l'ATP III chez les femmes, multiplie par 4 le risque d'avoir une HTAM.(Tableau 5b)

TABLEAU 5 B						
le syndrome métabolique chez les femmes						
	Pop G N=181	HTAM N=52	Non HTAM N=129	p	OR	IC ₉₅
IDF (2005)	98.9 (164)	100 (52)	98.4 (127)	0.99	0.8	[0.07-9.05]
ATP III(2001)	50.8 (95)	53.8 (28)	49.6 (64)	0.003	1.18	[0.62-2.26]

6. Biologiquement :

- Les patients qui ont un taux de triglycérides >1.5g/ ont 2 fois plus de risque d'avoir une HTAM. (Tableau6)

- La microalbuminurie est significativement (p<10-3) plus élevée dans le groupe HTAM, La MAB est liée statistiquement a la présence d'une HTAM

- 83% des patients HTAM ayant une microalbuminurie sont NON DIPPER ; la microalbuminurie est **Facteur indépendant du caractère Non dipper de l'HTAM**

TABLEAU 6						
Récapitulatif des résultats significatifs						
	HTAM	Non HTA masquée N= 248	P	IC95	P	
TGD g/l						
>1.5	43.39 (46)	21.49 (49)	1.83	1.10 - 3.05	0.02	
La microalbuminurie	51.38 ± 64.36	19.92 ± 22.89			< 10-3	
≥ 30	48 (47)	13.7 (26)	5.81	3.28 - 10.31	< 10-3	

DISCUSSION

Notre série est composée de 358 diabétiques (177 hommes et 181 femmes) normotendus en consultation, habitant pour la majorité d'entre eux dans les wilayas du centre (Alger, Blida, Tizi Ouzou, Boumerdes, Tipaza). Cette population est relativement jeune puisqu'âgée en moyenne de 55.84 ± 8.92 ans.

Nos diabétiques sont en surpoids avec une moyenne de BMI de 29.17 ± 5.11 Kg/m2. 42.5% d'entre eux sont obèses. Le tour de taille est de 99.43 ± 10.64 cm. La moyenne de la microalbuminurie est de 30.62 ± 44.36 mg/24h chez les patients recrutés dans notre étude. 25.3 % d'entre eux, ont une microalbuminurie > 30g/24h. Notre étude qui a concerné 358 patients diabétiques normotendus en consultation, a retrouvé une prévalence de 30.7 % (110/358) d'HTA masquée, alors que cette prévalence est comprise dans la littérature entre 28.2 et 47%. [6,270,271,272]. Les deux populations ont été comparées sur le plan clinique et biologique. Dans notre population, l'âge moyen des malades présentant une HTAM est de 57.17 ans, 47.3% (52) des patients sont de sexe masculin, 52.7% (58) sont de sexe féminin avec un sexe ratio de 1.11, dans la littérature, seulement deux études ont constaté une plus grande fréquence d'hommes parmi les HTA masquées [4] mais la majorité des études n'a pas constaté de différence entre les deux sexes.

Nos résultats sont conformes à Chiara Marchesi [5], et Eguchi[6] qui, ne trouvent pas de différences entre le groupe HTAM et le groupe non HTAM pour , l'âge, le sexe, le BMI, l'ancienneté du diabète, ainsi que l'HbA1c a l'exception du BMI qui est significativement différent dans notre étude.

Dans notre étude, la population HTAM (avec un BMI à 30Kg/m2) est significativement (p=0.04) plus obèse (46,4%) que la population témoin (28.8 Kg/m2). Dans l'étude de Masahiro Toyama [7] qui a concerné une population de diabétiques de type 2, 47.4% des sujets porteurs d'HTAM étaient obèses. Les patients diabétiques et les obèses [8] ont en commun une insulino-résistance et une hypersensibilité au sel, l'hyperinsulinémie induite par cette insulino résistance conduisant à l'augmentation de la réabsorption tubulaire rénale de sodium. A ces deux mécanismes va s'associer chez le diabétique une atteinte du système nerveux autonome à l'origine d'une hypotension orthostatique. Cette atteinte du système nerveux autonome va être responsable de la perturbation du débit sanguin rénal avec oligurie et rétention hydrosodée diurne. Ceci va entraîner une HTA nocturne. La natriurèse nocturne va elle-même augmenter. Elle sera compensée par une rétention sodée le jour afin d'équilibrer la balance sodée journalière. Par conséquent l'HTA initialement nocturne devient permanente. En plus les perturbations du sommeil que présentent les obèses sont responsables de la stimulation de l'activité sympathique qui semble jouer aussi un rôle dans la rétention hydrosodée [8].

Nous avons-nous-mêmes eu à constater que dans notre série l'obésité est encore plus élevée en cas d'HTA nocturne puisqu'elle a concerné 29 patients/60 soit 48.33%.

CONCLUSION

Notre étude a des implications directes sur la prise en charge qui doit être pluridisciplinaire, en pratique courante puis qu'elle a montré qu'un diabétique sur 3 présente une HTA masquée, de surcroit le plus souvent nocturne, et qu'un patient sur deux vivant avec un diabète et une HTAM, a un BMI> 30.

RÉFÉRENCES

[1] R. Fagard, Belgiquehttps://www.cardiologiepratique.com/ journal /article/ obésité-et-hypertension.
[2] Pickering et coll. Hypertension 2002 ;40 :795-796.
[3] G.Bobrie;l'Hypertensionmasquée,Bull. Acad. Natle Méd, 2014, 198,N°1,55-60.
[4] Sante D. Pierdomenico, & al ; Prognostic Relevance of Masked Hypertension in SubjectsWithPrehypertension, American Journal Of Hypertension | Volume 21 Number 8 | 879– 883 | august 2008.
[5] Chiara Marchesi, Andrea Maria Maresca, Francesco Solbiati, IvanoFranzetti, EmanuelaLaurita, Eleonora Nicolini, Monica Gianni, Luigina-Guasti, Patrizio Marnini, Achille Venco, and Anna Maria Grandi; Masked Hypertension in Type 2 DiabetesMellitus, Relationship WithLeft-Ventricular

Structure and Function ; AJH 2007; 20:1079–1084]
[6]KazuoEguchi,& al: 47% ; Masked Hypertension in DiabetesMellitus: A Potential Risk, HE JOURNAL OF CLINICAL HYPERTENSION, VOL. 9 NO. 8 AUGUST 2007.
[7]MasahiroToyama ,& al; Diabetes and obesity are significantriskfactors for morning hypertension: From Ibaraki Hypertension Assessment Trial (I-HAT), Life Sciences 104 (2014) 32–37.
[8]M. Burnier; Quelles sont les implications cliniques de la pression artérielle nocturne ?, Rev Med Suisse 2007;N°124.
[9]Bergman, R.N., Y.Z. Ider, C.R. Bowden, and C. Cobelli. 1979. Quantitative estimation of insulin-sensitivity. Am J Physiol. 236:E667-77.
[10]Bessesen, D.H., S. Bull, and M.A. Cornier. 2008. Trafficking of dietary fat and resistance to obesity. PhysiolBehav. 94:681-8.
[11]Bignan, G. 1993. Synthèse d'analogues iodés du glucose. Université Joseph Fourier, Grenoble