

Original article

Facteurs Associés à la Neuropathie Diabétique à l'Hôpital National de Lamordé (Niamey-Niger)

Factors associated with diabetic neuropathy at the National Hospital of Lamordé (Niamey-Niger)

Mahamane Sani MA^{1,2}, Malam Djibo I², Andia A², Madougou S¹, Brah S², Sani Beydou S², Daou M², Malam-Abdou B³, Adehossi E², Touré IA¹

¹Service de Médecine et Cardiologie de l'Hôpital National de Lamordé, BP : 10146- Niamey - Niger

²Service de Médecine Interne de l'Hôpital National de Niamey, BP : 238 - Niamey - Niger

³Service d'Hématologie de l'Hôpital National de Niamey, BP : 238 - Niamey - Niger

Corresponding author: Mahamane Sani MA Service de Médecine Interne de l'Hôpital National de Niamey, BP : 238 - Niamey - Niger

Email: aminousani7@yahoo.fr

ABSTRACT

OBJECTIVES. To identify factors associated with the occurrence of neuropathy in diabetic patients followed in Niamey National Hospital.

METHODS. This is a transversal prospective study over a period of 6 months (April-October 2014) involving 200 diabetic patients. Diabetic patients seen during the study period were included. The score of Michigan neuropathy screening instrument (MNSI) has established the diagnosis of peripheral neuropathy and neuropathic pain was diagnosed by the DN4 score.

RESULTS. We included 200 patients. In this study, 46% of patients had peripheral neuropathy. Neuropathic pain was diagnosed in 24% of patients. Analysis of the results showed that the occurrence of peripheral neuropathy was significantly correlated to type 2 diabetes, patients age, male sex, a long duration of diabetes and low socioeconomic level. Hyperglycemia was also observed in 89.2% of cases but not significant. Neuropathy was associated with nephropathy in diabetic retinopathy and erectile dysfunction in men.

CONCLUSION. Diabetic neuropathy is common in Niger. His presence is witness several epidemiological and clinical factors.

KEY WORDS. Diabetes, neuropathy, associated factors, Niamey, Niger.

RÉSUMÉ

OBJECTIFS. Identifier les facteurs associés à la neuropathie chez les patients diabétiques suivis à l'Hôpital National de Lamordé.

MÉTHODES. Il s'agit d'une étude transversale, prospective sur une durée de 6 mois (Avril à Octobre 2014). Ont été inclus les patients diabétiques vus en consultation durant la période d'étude. Le score de *Michigan neuropathy screening instrument* (MNSI) a permis d'établir le diagnostic de neuropathie périphérique et la douleur neuropathique a été diagnostiquée sur la base du score DN4.

RÉSULTATS. Sur 200 patients inclus, 46% avaient une neuropathie périphérique dont 24% une douleur neuropathique. La survenue de la neuropathie périphérique est significativement corrélée au diabète de type 2, à l'âge des patients, au sexe masculin, à l'ancienneté du diabète et à un bas niveau socio-économique. Une association au déséquilibre glycémique a été observé chez 46,2 % des cas mais non significative ($p=0,055$). La neuropathie était également associée à la néphropathie, à une rétinopathie diabétique et à la dysfonction érectile chez hommes.

CONCLUSION. La neuropathie diabétique est fréquente au Niger. Sa survenue dénote de la présence d'autres facteurs.

MOTS CLÉS. Diabète, neuropathie, facteurs associés, Niamey, Niger

INTRODUCTION

Le diabète est la plus connue des maladies métaboliques chroniques. Il se traduit par une hyperglycémie chronique pouvant évoluer à long terme vers des complications micro et macro vasculaires sévères et invalidantes. En 2006 l'Organisation mondiale de la santé l'a déclarée comme problème de santé publique au même titre que la tuberculose, le SIDA et le paludisme [1, 2]. La prévalence mondiale du diabète est en nette augmentation ces vingt dernières années en raison de la croissance démographique, du vieillissement de la

population, de l'urbanisation, du surpoids et de la sédentarité. [3,4]. La prise en charge du diabète reste encore difficile en Afrique, ce qui expose le diabétique à de multiples complications particulièrement la neuropathie diabétique qui a une prévalence élevée (8 à 60%) [5]. Elle expose à la survenue de lésions du pied et à la neuroarthropathie de Charcot avec comme conséquence l'amputation. Selon les données de la littérature plusieurs facteurs peuvent influencer la survenue de la neuropathie diabétique [5]. Ces facteurs

sont-ils présents à l'apparition de la neuropathie au Niger ? C'est dans ce contexte que nous avons réalisé ce travail dont le but est d'identifier les facteurs associés à la neuropathie diabétique à l'Hôpital National de Lamordé.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Il s'agit d'une étude transversale, prospective réalisée dans le service de Médecine Cardiologie de l'Hôpital National de Lamordé sur une période de six mois (Avril à Octobre 2014). Ont été inclus tous les patients diabétiques avec ou sans complications dégénératives ayant consultés durant la période d'étude.

La collecte des données a été faite à partir des informations recueillies sur les fiches d'enquêtes établies au préalable, comportant des renseignements sur le malade et sa maladie et le résultat de l'examen clinique réalisé.

Après avoir expliqué la nature de l'étude et eu le consentement du patient, nous avons procédé à :

- Un interrogatoire (questionnaire DN4).
- Un examen physique avec évaluation selon le *Michigan Neuropathy Screening Instrument* (MNSI).

- Des examens para cliniques

Chez tous les patients, nous avons recueillis les variables suivantes :

- Sociodémographiques : l'âge, le sexe, la profession et le niveau socio-économique,
- Cliniques et anamnestiques : caractéristiques du diabète, neuropathie périphérique (DN4 et MNSI), risque de lésion ulcérée selon l'*International working Group on the Diabetic Foot* (IWGDF), neuropathie autonome.

Le monofilament, le marteau à réflexe et le diapason ont été utilisés pour l'examen physique.

L'analyse et le traitement des données ont été faits par le logiciel Excel 2007, Epi Info 3.5.4 et Word 2007. Les données des deux groupes de patients avec et sans neuropathie périphérique ont été comparés grâce au test de Student et χ^2 et au test exact de Fisher.

RESULTATS

Caractéristiques épidémiologiques

Notre population est constituée de 200 patients diabétiques avec un âge moyen de $49,89 \pm 12,85$ ans, (15 à 86 ans). Le sexe féminin représentait 64,5% des cas soit un sex ratio (H/F) de 0,55

Au total 64% des patients concernés par notre étude avaient un bas niveau socio-économique et 43% des patients étaient non scolarisés. Parmi ces patients 85,5% étaient des diabètes de type 2. L'ancienneté du diabète a été de moins de 5 ans chez 58% des patients et dans 81,5% ; le diabète évoluait entre 0 et 9 ans. Le déséquilibre glycémique a été noté chez 89,6% des patients avec une hémoglobine glyquée moyenne à $8,95 \% \pm 2,15$.

Caractéristiques de la neuropathie

La neuropathie périphérique a été diagnostiquée chez 46% de nos patients. Cette prévalence a été établie sur la base des scores DN4 et ou du MNSI. La figure 1 montre que 41,5% des patients avaient une neuropathie périphérique selon le score MNSI.

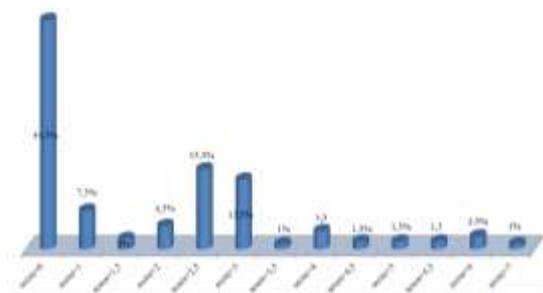


Figure 1 : Répartition des patients selon le degré de la neuropathie périphérique testée au MNSI

La douleur neuropathique a été diagnostiquée chez 24% des patients (Figure 2).

A l'issue de cette évaluation en fonction du score DN4, les signes fonctionnels les plus rencontrés étaient les brûlures des pieds (57%), les fourmillements (50%), les picotements (44,5%) et les engourdissements (32%).

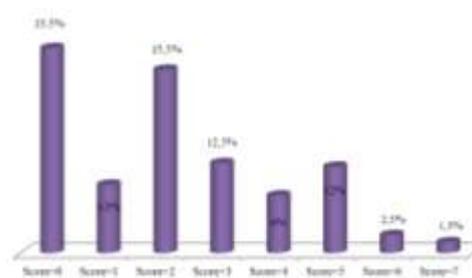


Figure 2: Répartition des patients selon le score DN4

L'ensemble de ces signes cliniques sont montrés dans la figure 3.

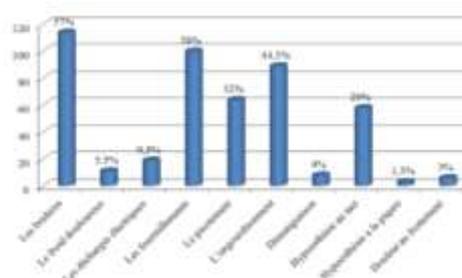


Figure 3 : répartition des patients selon la symptomatologie du DN4

Le risque de lésions ulcérées évalué par le test au monofilament a été positif chez 29% des patients selon

de la classification de l'international working group on diabetes foot (Tableau I).

Tableau I : Répartition des patients selon Classification du risque des lésions ulcérées du pied

Stade IWGDF	Fréquence	%
Stade 0	142	71
Stade 1	27	13,5
Stade 2	10	5
Stade 3	21	10,5
Total	200	100

Facteurs associés à la neuropathie périphérique

La neuropathie périphérique a été retrouvée chez 70,6% des patients âgés de plus de 50 ans (p: 0,017), les sujets masculins dans 57,7 % de cas (p : 0,005), les diabétiques de type 2 dans 93,5% (0,0014) et ceux ayant une ancienneté du diabète de plus de 5 ans dans 53% des cas (0,0013).

DISCUSSION

Notre population diabétique de moyenne d'âge 49,89 ± 12,85 ans, non scolarisée dans 43% de cas, ayant un niveau socio-économique bas dans 64%, diabétique de type 2 dans 85,5% des cas (déséquilibre du diabète dans 89,2%), représente la population à risque de complications dégénératives en général et de la neuropathie diabétique en particulier.

La prévalence de la neuropathie diabétique reste difficile à établir avec précision du fait de la disparité des critères utilisés pour définir sa présence [6]. Elle varie entre 10 et 50% dans la littérature [7,8]. Les plus utilisés parmi ces critères sont le score MNSI et DN4 qui nous ont permis de recueillir 46% de neuropathies. Sangaré et Coll. au Mali [9] ont trouvé 64% de neuropathie dans leur série avec un échantillon inférieur au notre (n=37).

La fréquence de la manifestation sensitive évaluée par le score DN4 varie aussi en fonction de la durée et du type de diabète. Harris et Coll. [10] aux USA ont trouvé que 28,2% de leurs patients se plaignaient d'engourdissements distaux, 26,8% de douleurs ou de picotement et 9% d'une diminution de la sensibilité au chaud et au froid. Cette fréquence a été beaucoup plus importante dans notre série avec quelques particularités. Les signes fonctionnels les plus reportés ont été les brûlures dans 57% des patients, les fourmillements dans 50%, les engourdissements dans 44,5% et les picotements dans 32%. Ces taux élevés pourraient s'expliquer par un retard diagnostique, souvent au stade des complications.

D'après la gradation du risque podologique de l'IWGDF, seul 5,1% des patients étaient au grade 3 dans l'étude ENTRED [11]. Ce chiffre a été doublé (10,5%) dans notre série, exposant nos patients à un risque très élevé de développer une lésion ulcérée du pied.

La néphropathie, la rétinopathie et une dysfonction érectile étaient respectivement associées à la neuropathie périphérique dans 66,6%, 55,4% et 67,7%.

Le déséquilibre glycémique a été quant à lui retrouvé chez 46,2% des patients (p : 0,055).

Tableau II : Facteurs de la neuropathie diabétique

Facteurs de risque	Effectif	%	P
Sexe masculin	200	57,7	0,017
Age > 50 ans	200	70,6	0,005
Ancienneté du diabète	200	63%	0,0013
Diabète de type 2	200	86/6	0,0014
Équilibre du diabète	65	30/65	0,055
Rétinopathie diabétique	41	55,4	0,0024
Dysfonction érectile	71	67,7	0,0037
Néphropathie diabétique	27	66,6	0,0015

Nos données sont conformes à celles de la littérature concernant les facteurs de risque de survenue de la neuropathie. En effet, la prévalence de la neuropathie diabétique augmente avec le sexe masculin [12, 13], l'âge [12-14], le diabète de type 2 [15,16] et l'ancienneté du diabète [17,18].

Le déséquilibre glycémique bien que très souvent observé dans notre étude n'est pas impliqué dans la survenue de la neuropathie périphérique chez nos patients. Certaines études ont affirmé le rôle important de l'hyperglycémie dans la survenue et la progression de toutes les neuropathies y compris la neuropathie douloureuse [19,20]. Nous n'avons pas d'informations sur le suivi glycémiques des patients quelques années en amont.

La présence d'une neuropathie est corrélée à la présence de la rétinopathie et de la néphropathie chez nos patients. Selon la littérature cette corrélation est due aux mêmes facteurs [11,21].

Dans notre étude, la dysfonction érectile était la complication autonome la plus fréquente. Parmi nos patients, 67,6% d'hommes étaient atteints d'une dysfonction érectile. Romarick et Coll. au mali ont retrouvé une dysfonction érectile chez 72,9% des patients [22]. Des études épidémiologiques rapportent des taux variant entre 20 et 95% [23, 24]. Enzlin et Coll. ont trouvé une relation significative entre les complications du diabète de type 1 et la dysfonction érectile [25].

CONCLUSION

Le recours à des outils tels que le DN4 et le MNSI a permis de montrer sans examens complémentaires, qu'une proportion non négligeable de patients présente une neuropathie diabétique périphérique. Des facteurs de comorbidité comme l'âge des patients, le sexe et l'ancienneté du diabète influent

sur la survenue de cette neuropathie et des autres complications dégénératives.

Ce travail préliminaire pourrait permettre de réaliser d'autres études afin de déterminer l'impact de la neuropathie diabétique sur la qualité de vie des patients au Niger.

CONFLIT D'INTERET :

Aucun.

REFERENCES

1. **Bonita R, Winkelmann R, Douglas KA, Courten M, McQueen DV, Puska P.** The WHO stepwise approach to surveillance (STEPS) of non-communicable disease risk factors. Behavioral Risk Factor Surveillance. New York: *Kluwer academic/Plenum publishers*. 2003:9-22.
2. **Boutayeb A, Boutayeb S.** The burden of non communicable diseases in developing countries. *International Journal for Equity in Health*.2005; 4:2.
3. **Fédération International de diabète. Atlas du diabète.** Atlas du diabète de la FID, Sixième édition, 2013, disponible sur [http:// www.idf.org/diabetesatlas](http://www.idf.org/diabetesatlas) (consulté le 09/07/15).
4. **Wild S.** Global prevalence of diabetes-estimated for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes care*, 2007; 20:1183-93.
5. **Valensi P, Banu I, Cheheb S.** Neuropathie diabétique, in Monnier L: Diabétologie, Elsevier Masson, Paris, 2010,1: 234-49.
6. **Saïd G.** Neuropathies diabétique. EMC Endocrinologie-Nutrition. Elsevier Masson, 2011, 10- 366-10, 11p
7. **Tesfaye S, Stevens LK, Stephenson JM, Fuller JH, Plater M, Ionescu-Tirgoviste C.** Prevalence of diabetic peripheral neuropathy and its relation to glycaemic control and potential risk factors: the EURODIAB IDDM Complications Study. *Diabetologia*.1996; 39: 1377-1384.
8. **Pichard E, Touré F, Traoré H A, Diallo A N.** Complications dégénératives du diabète sucré au Mali: Médecine d'Afrique noire 1987; 34: 403-411.
9. **Sangaré S.** Aspect clinique et épidémiologique de la neuropathie diabétique à propos de 37 cas dans le service de médecine interne de l'hôpital national du point G. Thèse, med, Bamako, 2002, N° 2, 89p
10. **Harris M, Eastman R, Gowie C.** Symptoms of sensory neuropathy in adults with NIDDM in the US population. *Diabetes care* 1993; 16: 1446-1452.
11. **Fagot-Campagna A, Fosse S, Weill A, Simon D, Varroud-Vial M.** Rétinopathie et neuropathie liées au diabète en France métropolitaine: dépistage, prévalence et prise en charge médicale. ENTRED 2001. *Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire*. mars 2005 : 12-13 : 48-50.
12. **Hartemann, N, Attal, D, Bouhassira, I, Dumont, H, Gin, S, Jeanne.** La polyneuropathie diabétique Douleoureuse. Médecine Clinique endocrinologie & diabète n° 56, 2012:21-8.
13. **Van Acker K, Bouhassira D, De Bacquer D, Weiss S, Matthys K, Raemen H.** Prevalence and impact on quality of life of peripheral neuropathy with or without neuropathic pain in type 1 and type 2 diabetic patients attending hospital outpatients clinics. *Diabetes Metab* 2009; 35:206-13.
14. **Pirart J.** Diabetes mellitus and its degenerative complications: a prospective study of 4400 patients observed between 1947 and 1973. *Diabetes metab* 1977; 3(97-107): 245-256.
15. **Hartemann A, Attal N, Bouhassira D, Dumont I, Gin H, Jeanne S, Saïd G, J.-L. Richard J.-L.** Prise en charge de la polyneuropathie diabétique douloureuse. Médecine et Maladies Métaboliques 2011, 5 (5) :208-22.
16. **Daousi C, MacFarlane IA, Woodward A, Nurmikko TJ, Bendred PE, Benbow SJ.** Chronic painful peripheralneuropathy in an urban community: a controlled comparison of people with andwithout diabetes. *Diabet Med* 2004; 21:976- 82.
17. **Davies M, Brophy S, Williams R, Taylor A.** The prevalence, severity, and impact of painful diabetic peripheral neuropathy in type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2006; 29:1518-22.
18. **Van Acker K, Bouhassira D, De Bacquer D, Weiss S, Matthys K, Raemen H, Mathieu C, Colin IM.** Prevalence and impact on quality of life of peripheral neuropathy with or without neuropathic pain in type 1 and type 2 diabetic patients attending hospital outpatients clinics. *Diabetes Metab* 2009; 35:206-13.
19. **Huizinga MM, Peltier A.** Painful Diabetic Neuropathy: A Management-Centered Review 25(1), 2007. *Clinical diabetes*, 25: 6-15.
20. **Adler AI, Boyko EJ, Ahroni JH, Stensel V, Forsberg RC, Smith DG.** Risk factors for diabetic peripheral sensory neuropathy: results of the Seattle Prospective Diabetic Foot Study. *Diabetes Care*, 1997, 20:1162–1167.
21. **Barbosa A.P; Medina J-L; Ramos E-P; Barros H.P.** Prevalence and risk factors of clinical diabetes polyneuropathy in a Portuguese primary health care population. *Diabetes and metabolism* 1999; 25: 35-42.
22. **Romaric O.** Contribution à l'étude de la dysfonction érectile chez le diabétique à l'hôpital national du point G et au centre national de lutte contre le diabète. thèse de médecine, Bamako 2010, 112p
23. **Modebe O.** Erectile failure among medical clinic patients. *African journal of medicine and medical sciences* 1990; 9: 259-64.
24. **Sasaki , Yamasaki H, Ogawa K, Nanjo K, Kawamori R, Iwamoto Y, Katayama S, Shirai M.** Prevalence and risk factors for erectile dysfunction in Japanese diabetics. *Diabetes research and clinical practice*, 2005; 70(1): 81-9.
25. **Enzlin P, Rosen R, Wiegel M, Brown J, Wessells H, Gatcomb P, Rutledge B, Chan KL.** Sexual dysfunction in type 1 diabetes; *diabetes care* 2003, 26(2): 409-14.