



Article Original

Les Pathologies ORL chez les Sujets Diabétiques : Une étude de 281 Patients à l'Hôpital National Donka

*ENT diseases in diabetic subjects:
a report of 281 patients at the Donka National Hospital*

Keita A¹, Diallo AO², Kake A³, Conde M¹, Diallo I¹, Diallo MT¹, Sacko S¹, Balde N³, Fofana M¹,
Diallo MMR¹, Camara G¹

RÉSUMÉ

- 1- Service ORL Hôpital National Donka, CHU de Conakry
- 2- Service ORL Hôpital National Ignace Deen, CHU de Conakry
- 3- Service Endocrinologie et Diabétologie Hôpital National Donka, CHU de Conakry

Correspondance : Dr
Abdoulaye Keita
Maitre-Assistant à la Faculté de Médecine
Pharmacie et Odonto-Stomatologie Conakry
Tél : + 224 622 44 22 71
Email :
abdoulayeorl@gmail.com
abdoulke@yahoo.fr
BP 234 Dixinn Hôpital Donka

Mots clés. Pathologies ORL, Diabète, Epidémiologie, thérapeutiques, Donka, Afrique sub-saharienne.

Key words: ORL, diabetes, epidemiology, therapeutic Pathologies, Donka, sub-Saharan Africa.

Received: 29 September 2017
Accepted: 3 December 2017

Introduction et objectifs. L'association du diabète aux pathologies oto-rhino-laryngologiques est un fait classique. Cette association constitue par la difficulté thérapeutique et la gravité de ses complications, un problème clinique et thérapeutique. Notre étude avait pour but de décrire la prise en charge des pathologies ORL chez les diabétiques à l'Hôpital National Donka. **Méthodologie.** Il s'agit d'une étude transversale descriptive effectuée au mois de mai 2015. Elle a concerné tous les patients diabétiques vus en ambulatoires ou hospitalisés aux services ORL-CCF et d'Endocrinologie-Diabétologie de l'Hôpital National Donka, présentant un signe ORL et ayant accepté de participer à l'étude. **Résultat.** La prévalence des pathologies ORL chez les diabétiques était de 33%. Les sujets âgés d'au moins 56 ans étaient les plus représentés (75%) avec un écart type de 15 et des extrêmes de 2 et 90 ans. Les patients sans revenu étaient les plus atteints (58,6%). 78,9% des patients vivaient en zone urbaine. La quasi-totalité des patients ont été examinés en ambulatoire (92,9 %). Le diabète de type II a dominé la série (94,6%). L'hypertension artérielle représentait 51,6% des pathologies associées. L'hyperglycémie à jeun a été retrouvée chez 84,6% des patients (P=0,01). La rhino sinusite était la pathologie la plus fréquente (72,3%). Les antibiotiques, l'antalgique, la corticothérapie ont été les plus utilisés. **Conclusion.** Chez le sujet diabétique avec affection ORL, le diabète est le plus souvent mal contrôlé. La rhinosinusite est la pathologie la plus fréquente.

ABSTRACT

Introduction: The association of diabetes and ENT diseases is well known. In this case, the management may be a real challenge. The aim of this paper is to report our experience in the management of ENT pathologies in diabetic subjects at the Donka National Hospital. **Methodology:** This was a one-month cross-sectional study (May 2015) that concerned all patients with diabetes who were seen as outpatients or were hospitalized in the ENT and Endocrinology-Diabetology departments of the Donka National Hospital, and who had an ENT sign and accepted to participate in the study. **Results.** The prevalence of ENT pathologies in diabetics was 33%. The age group 56 years and over was the most represented (75%) with extremes of 2 and 90 years. Patients without income were mostly represented (58.6%). 78.9% of patients lived in urban areas. Almost all patients were examined in an outpatient setting (92.9%). Type II diabetes represented 94.6% of cases. Arterial hypertension accounted for 51.6% of the associated pathologies. Fasting hyperglycemia was found in 84.6% of patients (P = 0.01). Rhino sinusitis was the most prevalent pathology (72.3%). Antibiotics, analgesics, corticosteroids were the most common drugs that were used. **Conclusion:** In Guinean patients with diabetes and ENT disease, diabetes control is usually poor. Rhinosinusitis is the most comm. Pathology in this group of patients.

INTRODUCTION

L'association du diabète aux pathologies oto-rhino-laryngologiques (ORL) notamment la rhino sinusite, le goitre, l'otite externe maligne nécrosante progressive, est bien connue et constitue par la difficulté de son

traitement et la gravité de ses complications un problème clinique et thérapeutique [1,2]. Les infections sinusiennes et otologiques peuvent être particulièrement agressives chez les diabétiques déséquilibrés en

acidocétose [1,2]. L'otite externe nécrosante progressive (OENP), est une infection relativement rare mais grave dont le point de départ est le conduit auditif externe (CAE). Elle diffuse par la suite vers la base du crâne réalisant une véritable ostéomyélite de l'os temporal et touche les tissus mous autour de l'os temporal mettant ainsi en jeu le pronostic vital [3]. En Europe, des études ont montré le rôle prédominant des facteurs héréditaires dans l'association diabète et hyperthyroïdie ou goitre [4]. En Afrique sub-Saharienne, cette association a été rapportée par certains auteurs [5].

Nous rapportons dans cette étude, notre expérience dans la prise en charge des affections ORL chez les diabétiques suivis dans les services d'Otorhinolaryngologie-Chirurgie cervico-faciale (ORL-CCF) et d'Endocrinologie-Diabétologie de l'Hôpital National Donka (HND).

PATIENTS ET MÉTHODES

Nos cadres d'étude ont été les services d'ORL – CCF et d'Endocrinologie-Diabétologie de l'HND. Il s'agissait d'une étude transversale analytique d'une durée d'un mois (Mai 2015) que nous avons effectuée sur 281 patients diabétiques vu en ambulatoires ou hospitalisés dans ces services présentant au moins la symptomatologie d'une affection ORL et ayant accepté de participer à l'étude, sans distinction d'âge, de sexe et de provenance. Nous avons procédé à un recrutement exhaustif. Les équipes étaient constituées par des médecins spécialistes en ORL et en Endocrinologie-Diabétologie. Tous les malades ont fait un examen clinique ORL et diabétologique notamment la glycémie. Nos variables d'étude ont été épidémiologiques, clinique, biologique et thérapeutique. Nous avons enregistré certaines difficultés liées la réticence des patients lors de l'épidémie à virus Ebola et au non-respect des rendez-vous des patients après la consultation ORL, qui ont limitées la description de l'aspect évolutif.

RÉSULTATS

Pendant un mois, 281 patients diabétiques ont présenté des affections otorhinolaryngologiques parmi 864 malades examinés, soit une fréquence de 33%. La répartition des patients diabétiques présentant les pathologies ORL montrait une prédominance féminine de 70% (n=197) avec un sex-ratio 0,43.

Les tranches d'âges suivantes ont été retrouvées : 0-15 (0,71% ; n=2), 16-25 (4,63% ; n=13), 26-35 (3,56% ; n=10), 36-45 (3,56% ; n=10), 46-55 (12,81% ; n=36), 56 et plus (74,73% ; n=210). L'Écart type était de 15, l'âge moyen avec des extrêmes de 2 et 90 ans.

Concernant l'activité socioprofessionnelle, les libérales représentaient 26,69% (n=75), les salariés 13,88% (n=39), les sans revenus 58,36% (n=164). Les scolarisés et ceux ayant fait les études coraniques représentaient respectivement 0,71% (n=2) et 0,36 (n=1).

Les patients diabétiques vivant en zone urbaine de Conakry ont été les plus représentés 79% (n=222) contre 21% (n= 59) vivants en zone rurale.

La répartition des patients montre que 92,9% (n=261) ont été suivis en ambulatoire, contre 7,1% (n=20) en hospitalisation.

La répartition des patients diabétiques en fonction du type de diabète a montré une prédominance du type 2 avec 94,6% (n=266) L'hypertension artérielle a été associée au diabète dans 51,6% des cas (n= 145), les plaies diabétiques dans 5,3% des cas (n= 15), les accidents vasculaires cérébraux dans 1,1% des cas (n=3) et les neuropathies périphériques dans 0,7% des cas (n=2).

Tableau I : Répartition des patients en fonction de l'équilibre glycémique.

Indice glycémique	A jeun	Post prandial	Total
Glycémie normale	41	98	139
Hyperglycémie	240	183	423
Total	281	281	562

Ki² = 31,05 (P=0,01)

La prise en charge a été faite comme suit :

- **Infections** (otites, rhino sinusites, pharyngo-amygdalite) : soins locaux, antiinfectieux et antiinflammatoire
- **Affections neuro-vegetatives** (vertige, paralysie faciale périphérique) : anti vertigineux, vasodilatateurs et vitaminothérapie du groupe
- **Allergies** (rhinite, eczéma du conduit auditif externe) : soins locaux, antihistaminiques et corticoïdes.
- **Autres affections** (bouchon de cérumen, polype, goitre) : aspiration du bouchon après ramollissement. Le traitement chirurgical a consisté à une polypectomie dans 4 cas et une thyroïdectomie dans un cas

La période moyenne de suivi était de 10 jours avec des extrêmes de 5 et 45 jours.

Tableau II : La répartition des patients diabétiques selon les affections oto-rhino-laryngologiques présentées

Siège anatomique	Affections	N	%
Oreille : 59 (21%)	Bouchon de cérumen	11	3,91
	Otite moyenne chronique	10	3,56
	Vertige	10	3,56
	Paralysie faciale périphérique	9	3,20
	Otite externe diffuse	6	2,14
	Catarrhe tubo-tympanique	6	2,14
	Polype du CAE	4	1,42
	Otite externe maligne	2	0,71
	Eczéma du CAE	1	0,36
Nez et sinus : 159 (56,58%)	Rhinosinusite	115	40,93
	Rhinite Allergique	44	15,66
Pharynx et larynx : 59 (21%)	Amygdalite	35	12,46
	Pharyngite chronique	24	8,54
Région cervicale : 4 (1,42%)	Goitre	4	1,42

CAE : conduit auditif externe

DISCUSSION

Durant la période d'étude nous avons examiné 864 malades parmi lesquels 281 patients diabétiques avaient des pathologies ORL, soit une prévalence hospitalière de 33% d'affections ORL chez les sujets diabétiques.

Plusieurs études ont été réalisées dans ce sens et certains auteurs ont rapporté des proportions nettement inférieures à celui dont nous avons trouvé. Mokhtar A. et al. [6] en Tunisie ont porté sur 100 diabétiques de type 2 porteurs d'une infections, une prévalence de 17%. Radi L. et al. [7,8] au Maroc dans leur première étude portant sur 150 diabétiques admis avec une infection et la deuxième qui a portée sur les complications infectieuses révélant le diabète de type 2 incluant 30 diabétiques ont rapporté respectivement une prévalence de 10,7% et 6,6%. La fréquence élevée d'affections ORL chez les diabétiques dans cette série s'expliquerait d'une part par la prise en charge des diabétiques en ambulatoires et hospitalisation et d'autre part par l'élévation de la taille de notre échantillon.

Dans notre étude 70 % des patients étaient des femmes et 30% des hommes ; avec un sex- ratio de 0,4. Cette prédominance féminine s'explique par le fait qu'elles étaient majoritairement en période ménopausique qui est un facteur favorisant des maladies cardiovasculaires notamment le diabète dans notre cas. Qui se confirme par l'étude de Gourine M. et al. [9] dans leur étude cas-témoins portant sur : Ménopause, Diabète et risque cardiovasculaire. Qui ont trouvé un Odds Ratio=4,46. De même que Dessapt A. L. et al. [10] qui ont déclaré dans leur étude intitulée Ménopause et risque cardiovasculaire, que la ménopause favorise la constitution d'une obésité androïde et l'installation d'une insulino-résistance, conférant un risque accru de syndrome métabolique et de diabète de type 2. La tranche d'âge de 55 ans et plus était la plus représentée soit 75%, l'écart type était de 15 avec des extrêmes de 2 et 90 ans. Ce résultat est supérieur à ceux de Reik N. et al. [11], Dedjan A.-H. et al. [12] et Hachicha T. et al. [13] qui ont rapporté respectivement 38,45% et 65 ans d'âge moyen. Tandis que Steiss J.O. et al. [4] ont trouvé que les patients juvéniles atteints de diabète de type I ont développé des affections ORL. Ces résultats corroborent aux données de la littérature. Notre résultat pourrait s'expliquer par le fait de la prédominance du diabète du type 2 qui est le diabète du 2^{ème} âge. Les patients sans revenu ont représenté la couche socioprofessionnelle la plus touchée avec 58,6%. Cette prédominance s'expliquerait d'une part par la prédominance féminine dans la série car les femmes ont un niveau socio-économique plus bas que les hommes et ne peuvent pas facilement honorer les frais de consultation et les ordonnances et d'autres parts par le faible niveau d'éducation de cette couche. La majorité de nos patients étaient de la zone urbaine avec 78,9%. Cette prédominance s'expliquerait par l'exode rural c'est ainsi qu'elle devient la plus peuplée avec une forte densité humaine.

La quasi-totalité de nos patients ont été examinés en ambulatoire soit 92,9 %. Cette fréquence élevée s'expliquerait non seulement par le fait que le service d'Endocrinologie/ Diabétologie de l'HND est le seul centre de référence national spécialisé dans la prise en charge du diabète et ses complications. Le DT2 a dominé la série avec 94,6%. Notre résultat est supérieur à celui trouvé par Radi L. et al. [8] qui ont trouvé 56%. Cette

prédominance du DT2 dans cette série s'expliquerait par la prédominance de ce type de diabète qui représente environ 85 à 95% des cas de diabète [16, 17]. Le diabète était associé dans la moitié des cas (51,6%) à l'Hypertension artérielle (HTA). Cette association de l'HTA au diabète est plus fréquente au deuxième âge, probablement à cause des changements de mode de vie : modification des habitudes alimentaires et sédentarité. Certaines associations existent mais sont rares. Reik N. et al. [11] ont rapporté l'association d'un diabète de type 1 à une thyroïdopathie auto-immune d'une période de 27 ans, s'intégrant dans le cadre d'un syndrome appelé polyendocrinopathie auto-immune (PEAI) de type IIIa selon la classification de Neufeld. Achy O. B. et al. [14] ont rapporté 72,72% de neuropathies auditives qui étaient associées à une névrite des membres inférieurs. Sidibe E.H. et al. [15] dans leur cas clinique ont décrit la Mucormycose et diabète sucré. Il s'agissait d'un cas dû à *Mucor* sp et concerne un diabétique non insulino-dépendant de 34 ans en acidocétose. La Mucormycose atteignant le nasopharynx est fréquemment associée au diabète sucré et le plus souvent atteint les poumons chez les patients ayant une leucémie ou un lymphome. Ferchichi L. et al. [16] eux aussi ont rapporté des cas de mucormycose rhinocérébrale chez les diabétiques en acidocétose. La localisation rhino-orbito-cérébrale est la plus fréquente réalisant une pansinusite destructrice d'évolution fulminante mettant en jeu le pronostic fonctionnel de l'œil et le pronostic vital. Nous n'avons pas rencontré ces pathologies dans notre série. Dans notre étude 84,6% de nos patients étaient en hyperglycémie à jeun (Glycémie > à 1,2 g/L). Parmi les sujets reçus en période postprandiale, 75,6% étaient en hyperglycémie (Glycémie > à 1,6 g/L). Nous avons trouvé un test significatif (p=0,01) ce qui nous laisse dire que le diabète étant une pathologie immunodéprimante peut certainement induire ou entretenir les infections à l'occurrence celles oto-rhino-laryngologiques. Radi L. et al. [8], et Hachicha T. et al. [13] qui ont trouvé que les patients avaient des chiffres hyper glycémiques respectifs de 61% et 63,6 %. Ces résultats pourraient s'expliquer par le non- respect de l'éducation thérapeutique reçue par les patients, et les rendez- vous donnés par les médecins.

Les pathologies ORL ont été classées en fonction de la topographie.

Les atteintes otologiques

Dans notre série 18,6% de nos patients avaient un bouchon de cérumen. Ce résultat pourrait s'expliquer par le travail au contact de la poussière, l'utilisation excessive du coton- tige qui pousse la cire au fond du conduit et qui entraîne le phénomène d'oreille bouchée. Nous avons trouvé dans notre étude 16,9% d'otites moyennes chroniques. Ce résultat pourrait s'expliquer par le bas niveau socio- économique et l'ignorance de nos patients, favorisent le recours au traitement traditionnel et à l'abstention de consultation ORL. Nous avons trouvé 15,3% de paralysie faciale périphérique. Ce résultat pourrait s'expliquer par la chronicité des otites moyennes chez nos patients. Nous avons trouvé 10,2% d'otite externe diffuse. Ce résultat serait probablement

dû aux blessures provoquées par des grattages fréquents et intempestifs, lors de l'utilisation de coton-tige ou avec l'utilisation de produits irritants. Chez la personne âgée, le bouchon de cire impacté. Nous avons trouvé 6,8% du polype du conduit auditif externe dans notre série. Ce résultat s'expliquerait dans notre étude par le long séjour du bouchon de cérumen ou du coton-tige du conduit auditif externe chez nos patients. Car les polypes du conduit auditif externe sont le plus souvent dus aux corps étrangers enclavés ou méconnus dans le conduit auditif externe. Dans notre série nous avons trouvé 3,4% d'otite externe maligne aussi appelé otite nécrosante des diabétiques. Elle a été décrite par Gassab E. et al. [17] en Tunisie, qui ont trouvé une prévalence de 94%. Elle est grave à plus d'un titre avec une forte mortalité chez les diabétiques.

Les atteintes nasosinusiennes

La rhinosinusite représentait 72,3%. Ce résultat élevé de la rhinosinusite pourrait s'expliquer par le mauvais état bucco-dentaire chez la quasi-totalité de nos patients. Les rhino sinusites faisant suite aux rhinites allergiques. La rhinite allergique représentait 27,7% de notre étude. Cette fréquence de la rhinite allergique dans notre étude pourrait s'expliquer par la mauvaise prise en charge du terrain allergique (l'exposition aux facteurs environnementaux et aux allergènes).

L'atteinte pharyngo-amygdalienne

Dans la série, 59,3% des patients ont présenté l'amygdalite hypertrophique et 40,7% des patients avaient la pharyngite chronique. L'hyperglycémie peut être le facteur favorisant l'inflammation des amygdales et du pharynx. Les pathologies de la sphère oropharyngée peuvent induire à des dysfonctionnements tels que la dysphagie, la dysphonie et l'odynophagie. Des cas rares peuvent survenir de fois. C'est pourquoi nous avons pris comme exemple le cas d'Aderdour L. et al. [18] qui ont décrit abcès rétropharyngé révélateur d'un diabète décompensé. Chez une femme de 47 ans sans antécédent pathologique particulier, jusque-là non connue diabétique qui avait consulté pour un syndrome fébrile avec dysphagie et odynophagie

associées à un trismus. L'examen clinique a mis en évidence un bombement de la paroi postérieure de l'oropharynx. La tomodynamométrie a montré une collection de l'espace rétropharyngé en faveur d'un abcès. La ponction a confirmé la collection purulente. Le bilan a montré un diabète sucré, jusque-là méconnu, et avec cétonurie. La bactériologie a retrouvé un bacille Gram négatif, multi résistant. La prise en charge reposait à une antibiothérapie par voie générale, associée à un drainage chirurgical. L'évolution a été favorable.

Les atteintes cervico-faciales

Nous avons trouvé 1% de goitre. Quant à Dedjan A.-H. et al. [18] ont décrit 17 cas de cellulites cervico-faciales sur terrain de diabète dont dix cas étaient d'origine dentaire, un cas d'origine amygdalienne, deux cas d'origine parotidienne, deux cas à partir de furoncles manipulés et, dans deux cas, l'origine n'a pas pu être déterminée. Nous n'avons pas eu cas dans notre série.

La mesure générale a été effectuée chez 33 patients, un traitement médical (antibiotiques, antalgiques, corticoïdes, anti-inflammatoires non stéroïdiens ou enzymatiques) chez 66 patients, un traitement médico-chirurgical (une polypectomie sous anesthésie locale) chez 4 patients et les antidiabétiques (antidiabétiques oraux et insuline) ont été instaurés chez tous les patients. Nos résultats sont similaires à ceux trouvés par ces auteurs Dedjan A.-H. et al. [12]; Aderdour L. et al. [18]; Gassab E. et al. [17].

CONCLUSION

Les pathologies ORL ont été fréquentes chez les diabétiques. Cette fréquence serait certainement liée aux déséquilibres glycémiques. Il faut désormais organiser une consultation ORL systématique pour tous les patients diabétiques. Les études doivent être multipliées dans les autres spécialités pour améliorer la qualité de la prise en charge chez les diabétiques.

CONFLIT D'INTERET :

Il n'existe aucun conflit d'intérêt.

REFERENCES

- Mnif N, Hmaied E, Oueslati S, Rajhi H, Hamza R, Marrakchi M, Kaffel N, Kooli H, Ben Salah M, Ferjaoui M. L'imagerie dans la mucormycose rhinocérébrale. *J Radiol.* 2005;86(9):1017–1020.
- Dökmetaş HS, Canbay E, Yilmaz S, Elaldi N, Topalkara A, Öztoprak İ, Yildiz E. Diabetic ketoacidosis and rhino-orbital mucormycosis. *Diabetes Res Clin Pract.* 2002;57(2):139–142.
- Martel J, Duclos JY, Darrouzet V, Guyot M, Bebear JP. Malignant or necrotizing otitis externa: experience in 22 cases. In: *Annales d'oto-laryngologie et de chirurgie cervico faciale: bulletin de la Société d'oto-laryngologie des hôpitaux de Paris.* 2000. p. 291–291. Disponible sur: <http://europepmc.org/abstract/med/11084403>
- Steiss JO, Otten A, Graef V, Klingmüller V. Thyroid gland ultrasound and urinary iodine excretion in children and adolescents with type I diabetes mellitus. *Klin Padiatr.* 1995;208(6):327–333.
- Sidibe EH, Bennani H, Dia M, Ndir O, Ndiaye I, Ndour M, Diop E M, Sow A M, Ka-Cisse M, Diop S N, N'Diaye M M. Mucormycose oculo-rhino-faciale et diabète sucré : particularités cliniques à propos d'un cas. *Sem Hôp Paris.* 1996;72(3-4):98-104.
- Mokhtar A, Zoukar O, Khoctali I, Dabbabi W, Kacem M, Mahjoub S. Diabète de type 2 et infection. *Diabetes Metab.* 2009;35:A54.
- Radi L, Chadli A, El Ghomari H, Farouqi A. Les complications infectieuses révélant le diabète type 2. *Diabetes Metab.* 2009;35:A89.

8. Radi L, Boutaleb H, Daoudi A, Chadli A, El Ghomari H, Farouqi A. Les infections chez les diabétiques. *Diabetes Metab.* 2008;34:H76–H77.
9. Gourine M, Bentadj K, Mostefa-Kara S, Cherrak A, Halimi S, Belhadj M. Ménopause, diabète, et risque cardiovasculaire : étude cas-témoins. *Médecine Mal Métaboliques.* mars 2017;11(2):195-9.
10. Dessapt A-L, Gourdy P. Ménopause et risque cardiovasculaire. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod.* nov 2012;41(7):F13-9.
11. Rekiq N, Mnif F, Salah SB, Feki MM, Charfi N, Masmoudi H, Abid M. Diabète de type 1 et maladies thyroïdiennes auto-immunes au cours des polyendocrinopathies auto-immunes: à propos de 60 cas. *Diabetes Metab.* 2009;35:A87.
12. Dédjan A-H, Haraj N-E, El Aziz S, Chadli A. Les cellulites cervico-faciales chez le diabétique. *Médecine Mal Métaboliques.* 2016;10(4):309–313.
13. Hachicha T, Koubaa M, Rekiq K, Sellami K, Mnif F, Hammami B, Marrakchi C, Abid M, Jemaa M B. Particularités de l'otite externe maligne chez les sujets diabétiques. *Ann Endocrinol.* oct 2014;75(5-6):396.
14. Achy OB, Djedje AT, Palombo R, Akichi MA, Traore B, Ette A, Adjoua, Akani A F. Etude audiométrique de la neuropathie auditive chez le diabétique noir africain (A propos de 100 observations). *Publ Médicales Afr.* 1988;21(89):21-4.
15. Sidibe E-H, Dia M, Touré-Sow H, Sow A-M, Seck-Gassama S-M, Ndoye R. Hyperthyroïdie et diabète sucré: Analyse de 10 observations africaines. In: *Annales d'endocrinologie.* Masson; 1999. p. 33–39. Disponible sur: <http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=1775698>
16. Ferchichi L, Chadli-Debbiche A, Koubaa W, Khayat O, Labbene N, Gamra OB, Khedim A, Ayed M B. La mucormycose rhinocérébrale chez le diabétique: À propos de quatre observations. *J Mal Vasc.* 2006;31(2):85–87.
17. Gassab E, Krifa N, Sayah N, Khaireddine N, Koubaa J, Gassab A. L'otite externe nécrosante progressive: à propos de 36 cas. *Tunis Médicale.* 2011;89(2):151-6.
18. Aderdour L, Hassani R, Nejmi H, Elfakiri MM, Maliki O, Droussi H, Sassi A, Younous S, Samkaoui M A, Raji A. Abscès rétropharyngé révélateur d'un diabète : à propos d'un cas. *Ann Endocrinol.* déc 2008;69(6):526-9.