



REVUE MEDICALE DE L'H M RU-Oran

Docteur Amir Mohamed BENAÏSSA

ISSN 235078-92



REVUE TRIMESTRIELLE - V6 N° 02 / 2019



LA REVUE MÉDICALE DE L' HMRUO

La Revue Médicale de l'HMRUO est un journal médical trimestriel, Open Access Indépendant disponible en ligne sur www.atrss.dz et sur www.mdn.dz, financé exclusivement par le Gouvernement algérien (Ministère de la Défense Nationale) et édité par l'Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran, Algérie.

Doté d'une politique éditoriale écrite claire y compris celle du processus de l'évaluation par les pairs et d'une réglementation écrite sur l'éthique des publications, il adopte les recommandations de Vancouver et celles de l'Index Medicus, en matière, de publication. Il vise les académiciens, chercheurs, praticiens, étudiants et décideurs en santé militaire et civile.

La Revue Médicale de l'HMRUO a pour but d'encourager les études cliniques et de favoriser la recherche scientifique fondamentale et appliquée notamment au diagnostic, à la thérapeutique et à la prévention. Elle participe à la promotion de l'image de la médecine algérienne à l'échelle nationale et internationale.

Missions

La Revue Médicale de l'HMRUO est un périodique trimestriel, qui publie des articles en Français et également en Anglais.

Elle publie particulièrement toute étude originale ayant trait aux connaissances de la médecine, la chirurgie, la pharmacie, la médecine dentaire, la génétique, la radiologie, la nutrition, la physiopathologie métabolique, la biotechnologie et bioinformatique, mais aussi des revues générales, des mises au point, des communications brèves et des « livres opinions» ou des lettres à la rédaction, se rapportant à des sujets d'actualité.

Activités et Réalisations

La Revue Médicale de l'HMRUO vise à promouvoir le développement de la médecine algérienne à travers la publication des résultats de différents travaux de recherche en santé réalisés dans le pays, par le biais d'échanges dans différents domaines de la médecine militaire et civile. Elle vise également au développement de la formation médicale continue et au renforcement des liens de coopération avec les sociétés savantes à l'échelle nationale, maghrébine et internationale.

Enfin, la Revue Médicale de l'HMRUO encouragera l'accompagnement des projets de recherche nationaux en sciences de santé militaire et civile.

LA REVUE MÉDICALE DE L' HMRUO

Directeur de la publication

Le Colonel Professeur BELAKEHAL Salah Eddine

Rédacteur en Chef

KHERROUBI Mustapha

Comité Editorial

BASSAID Toufik
ABDI Amir
SAHBATOU Redouane
MEDJAMIA Miloud
BELMAHDI Lahcene
BACHIRI Aissa
MAAMERI Djamel Eddine
BAGHDADI Malika



Comité Scientifique

BASSAID Toufik
SAHBATOU Redouane
BACHIRI Aissa
BAGHDADI Malika
RABIA Mohamed
BEKKI Nassim

Secrétariat de la revue

HARZOUZ Slimane
HANBA Mustapha
ABDAOUI Abderrahmane
BOUACHA Billal

Administration et finances

BENAI Ahmed
BOUTELDJ Farid
ABBOU Zeouaoui
CHAREF Abdelrahmane

OPEN ACCES DE LA REVUE MÉDICALE DE L' HMRUO



**Save time and keep informed have access to the previous issues
The Medical Review of The Regional Military University
Hospital of Oran, Algeria.**

Utilize our Quick Response code (QR) to get in our journal's electronic version
To make this simple you can enter now via your Smartphone or Tablet

OPEN  ACCESS



FOLLOW THESE
THREE EASY SPETS:

1. Download a free QR reader from your handset's app store
2. Hold your Smartphone over the QR code
3. You will then be forwarded to the electronic page

WHY SIGN UP?

A quick and simple way
to keep updated with
development in your
speciality



Le mot du Directeur de la Publication



Au fil du temps, les missions de l'hôpital militaire régional universitaire d'Oran se sont précisées et diversifiées, afin de s'adapter aux évolutions de la société. Elles forment aujourd'hui un vaste ensemble, qui va de la prévention aux soins, en passant par l'enseignement et la formation. Ces missions s'appuient sur un certain nombre de valeurs propres à l'hôpital militaire et en même temps universitaire c'est-à-dire un hôpital conjuguant les fonctions d'établissement de soins avec celles d'un lieu d'enseignement et d'un centre de recherche. La santé physique et mentale du personnel de la défense revêt une importance capitale pour le haut commandement de l'Armée Nationale Populaire, digne héritière de l'Armée de Libération Nationale.

A cet effet, la Direction Centrale des Services de Santé Militaire ne ménage aucun effort pour l'accomplissement des objectifs fixés, en contribuant à la préservation de la santé de base aux membres des forces armées et en fournissant le soutien sanitaire aux ayant droit militaires et civils, dans les domaines de la médecine préventive, de diagnostic, de traitement, des services hospitaliers et des expertises médicales.

Les directives de Monsieur le Général Major, Directeur Central des Services de Santé Militaire au titre de l'année 2019-2020 s'orientent en grande partie vers :

- L'amélioration de la prise en charge hospitalière des patients en matière d'accueil, de soins et d'hospitalisation. L'hôpital militaire doit rendre un service de qualité. Cette qualité se mesure notamment par rapport à des normes en matière de matériel, de processus ou de qualification du personnel.
- La promotion de la formation et de la qualification du potentiel humain en harmonie avec le niveau de développement technologique visant à assurer avec célérité et efficacité, un soutien médical des unités de l'Armée Nationale Populaire.

L'hôpital militaire universitaire doit participer et contribuer à l'enseignement universitaire et post universitaire dans les domaines de la médecine, de la pharmacie et de la médecine dentaire ainsi qu'à la formation du personnel paramédical.

- Le renforcement des échanges scientifiques et techniques avec les structures hospitalières nationales et internationales.

Il est à envisager de continuer à mettre à disposition notre expertise interne au profit du monde médical civil. Il entre dans nos intentions de garder l'expertise dans les différents domaines et de continuer à les développer pour qu'on puisse d'un côté, dans les domaines spécialisés, cultiver un large profil d'activité et, d'autre part prodiguer des soins de qualité sur mesure dans toutes les disciplines.

- La poursuite des efforts pour la mise en place des pôles d'excellence dans les spécialités d'intérêt.

Afin de pouvoir au mieux continuer à remplir ces missions, des adaptations et renouvellement seront sans doute nécessaires. Le respect du droit des patients de même que l'application des règles de déontologie et de l'éthique en font intégralement partie. L'hôpital militaire universitaire doit participer et contribuer à l'enseignement universitaire et post universitaire dans les domaines de la médecine, de la pharmacie et de la médecine dentaire ainsi qu'à la formation du personnel paramédical et à tous travaux hospitalo-universitaires au profit des élèves officiers médecins et les étudiants en médecine.

Dans cette optique, l'Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran/2°RM poursuit les efforts pour le développement de la structure hospitalière et universitaire.

*Professeur Colonel BELAKEHAL Salah Eddine
Directeur Général de l'HMRUO/2°RM*



« Le secteur de la santé est un bon exemple de tout ce qui a été réalisé et de ce qui est en train de se réaliser, au niveau de nos Forces Armées, car les miracles ne se produisent que par le travail, et ce dernier ne peut être productif s'il n'est pas empreint de bonnes intentions envers Allah et la Patrie » avait déclaré le Général de corps d'Armée, Ahmed Gaïd Salah, chef d'état-major, vice-ministre de la Défense nationale, lors d'une récente visite à la 5^{ème} Région Militaire. Ces acquis dans le domaine de la greffe d'organe, l'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins ainsi que la prise en compte des priorités de santé militaire reflètent le degré d'importance et l'intérêt qu'accorde le Haut Commandement de l'ANP -digne héritière de l'Armée de Libération Nationale.

L'Hôpital Militaire Universitaire d'Oran a, depuis son inauguration, établi des programmes d'action pour répondre, d'une part aux missions essentielles qui lui sont assignées et, d'autre part, se conformer aux incontournables exigences prônées par les progrès de la médecine. La principale orientation des équipes soignantes de l'établissement est l'accompagnement adapté du patient ainsi que l'observance permanente de l'amélioration continue de la qualité et sécurité dans les soins. Les programmes stratégiques de soins définis pour l'intervalle triennal, plan d'action 2018-2020, s'imposent d'eux-mêmes en raison des avancées de l'art médical et des protocoles de soins nécessitant une nécessaire assimilation dans l'exercice médical quotidien. Ainsi, citons : La greffe rénale, en collaboration avec une équipe d'expert, est un acquis mis en place depuis bientôt 5 ans, répond efficacement aux besoins de patients en défaillance rénale.

D'autres pratiques de soins, encore appelées de pointe, sont inscrites dans les prochaines activités. La réalisation, dans notre structure, de ces avancées médicales s'est imposée à nos équipes médicales en réponse aux besoins identifiés. Ainsi, greffes de cellules hématopoïétiques, greffe de membranes amniotiques, transplantation cochléaire, chirurgie ambulatoire et chirurgie cardiaque feront partie intégrante de la panoplie de soins disponibles bientôt dans l'établissement.

Il est tout naturel que les nombreux équipements, d'exploration essentiellement, sont sans cesse adaptés et intégrés dans le quotidien de l'exercice médical. Les acquisitions récentes font parties des dernières générations de la technologie. L'informatisation des données liées aux patients et au diagnostic est un autre impératif auquel s'attèle à y répondre les départements concernés de l'établissement. Cet axe, répond aux exigences de l'uniformisation et la transversalité dans l'accès aux informations des patients. Le complexe de santé est aussi une structure de formation puisque les objectifs des plans précédents et actuels font de la participation pédagogique un axe incontournable répondant à tous les programmes de formation, tant des écoles de santé militaire qu'universitaires. Nos équipes médicales et cadres de la santé sont intégrés pleinement dans ces activités pédagogiques. La formation paramédicale n'est pas en reste, elle est institutionnalisée dans la structure hospitalière. Avec le plan d'action stratégique 2018-2020, les objectifs assignés à l'hôpital militaire régional universitaire de la Deuxième Région Militaire sont en voie d'être pleinement atteint. Il s'agit d'une dynamique aspirant à inscrire le complexe hospitalier dans le développement continue en santé et de l'offre de soins de qualité.

Le général de corps d'Armée a toujours réitéré que "toutes ces réalisations ont été concrétisées grâce à la vision clairvoyante et perspicace et le soutien permanent du Haut Commandement de l'ANP qui est parfaitement convaincu que la sécurité sanitaire est une partie intégrante de la sécurité globale, et est une condition primordiale et décisive de la puissance de l'Armée et de son état-prêt, qui représente l'ultime objectif à atteindre quelles que soient les conditions".

*M.KHERROUBI
Rédacteur en chef*

Sommaire

Editorial	904
------------------------	------------

Articles originaux

Autogreffe des cellules souches hématopoïétiques à l'HMRUOran.

Bachiri.A, Abderrahmani.S, Yachekour.T, Hadji.S, Belkacemaoui.N, Aberkane.M, Youbi.MA, Belakehal.S.E	905
--	------------

Apport de l'autogreffe dans le traitement des lymphomes non hodgkiniens : « expérience de l'EHU 1^{er} novembre d'Oran ».

Bekadja.MA, Ouldjeriouat.H, Krim.A, Osmani.S, Brahimi.M, Bouchama.S, Charef.L, Entasoltan.B, Amani.K, Hakiki, Arabi.A, Bouhass.R	909
--	------------

Les étiologies bactériennes des infections urinaires à l'Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran (HMRUO).

Benmahdi.I, Hanba.M, Himmi.K, Touala.C.A. A, Mokhtar.B, Louail.A. A, Leridi.N	914
---	------------

La recherche de phénotype D faible chez une population de donneurs de sang militaires : Première expérience documentée de la banque du sang de l'Hôpital militaire régional universitaire d'Oran.

Khachaa.B, El Horri.M, Berrah.A, Chikh.K, Benmahdi.L	923
--	------------

Pied diabétique approche multidisciplinaire et prévention.

Kherroubi.M, Longo.R, Bouzid.R, Harzouz.S, Ouanzar.I, Gacemi.S, Chemli.M	928
--	------------

Reprise de l'activité sportive après reconstruction du ligament croisé antérieur du genou : résultats fonctionnels et score ACL-RSI.

Doumi.R, Hanba.M, Himmi.K, Mammari.MD, Abdi.A, Soumatti.M, Lahouel.KH	933
---	------------

Description du dispositif de surveillance des maladies à déclaration obligatoire à l'EHUO « Année 2018 SEMEP EHUO ».

Terki.K, Elkebir.D, Bouasria.H, Dali Yahia.R, Serbis.D, Midoun.N	940
--	------------

Communications Brèves

Contribution à la recherche de l'association entre le polymorphisme 677C>T du gène MTHFR avec le risque de survenue du cancer de la vessie dans un échantillon de la population de l'Ouest Algérien.

Kerroumi.S, Benaichouch.H, Chalef.SMA, Taleb.S, Ouanezar.C, Lansari.AD, Bazzi.A, Abderrahmane.R, Yousfi.MJ	946
--	------------

Profil épidémiologique de la tuberculose pulmonaire « expérience du service de pneumo-phtisiologie HMRUO/2RM ».

Djebaili.I, Bouhouia.T, Maassame.S, Bedalia.M.A, Chaal.A, Deroual.M.N	952
---	------------

Dossiers médicaux

Rôle du pathologiste dans le diagnostic de la maladie de LAFORA : « A propos d'une observation ».

Medjamia.M, Benmoussat.F, Benahmed.S, Aouissat.A, Kelkoul.B	956
---	------------

Prise en charge d'un carcinome épidermoïde de la conjonctive chez un sujet jeune « à propos d'un cas ».

Dib.S, Benhadouch.R, Abdou.T.....	959
-----------------------------------	------------

Images de pratique clinique

Eclatement de la face.

Akil.M, Benmouhoub.A, Chergui.M, Bourihane.A 962

A propos d'une observation d'une tumeur géante et rare du sein : le Sarcome Phyllode.

Belkharroubi.K, Remouche.H, Graichi.R, Krelil.B 965

Médecine militaire

La flore parasitaire intestinale chez le personnel de cuisine, résultats d'une étude rétrospective sur 05 ans.

Bououden.F, Benyahia.I, Mechri.M, Louail A-A, Benmahdi.L 968



Article original

Autogreffe des cellules souches hématopoïétiques à l'HMRU-Oran

**Bachiri.A, Abderrahmani.S, Yachekour.T, Hadji S, Belkacemaoui.N,
Aberkane.M, Youbi.M. A, Belakehal.S. E**



Service d'Hématologie/Hôpital militaire régional universitaire d'Oran

Résumé

L'autogreffe des cellules souches hématopoïétiques (CSH) est une option thérapeutique utilisée dans la prise en charge des hémopathies malignes, elle demeure le traitement de référence de première ligne chez les sujets jeunes moins de 65 ans et atteints de myélome multiple (MM) et utilisé en rattrapage dans les formes réfractaires ou en rechute dans les lymphomes hodgkiniens et non hodgkiniens. La procédure de l'autogreffe comprend plusieurs étapes dont la mobilisation, le recueil, la conservation des CSH, le conditionnement ou la chimiothérapie intensive et enfin la perfusion du greffon (CSH).

Cette technique a été introduite dans le service d'hématologie de l'Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran en Septembre 2014. Le lancement de l'autogreffe a permis d'améliorer la prise en charge des hémopathies malignes.

Mots clés : Autogreffe, Cellules souches hématopoïétiques, hémopathies malignes

Summary

Autologous hematopoietic stem cell transplantation (SCT) is a therapeutic option used in the management of hematological malignancies. It remains the first-line reference treatment for subjects younger than 65 years of age with multiple myeloma (MM). Used as a retrofit in refractory or relapsed forms in Hodgkin's and non-Hodgkin's lymphomas. The autologous procedure involves several stages, including the mobilization, collection, preservation of SCT, conditioning or intensive chemotherapy and finally graft perfusion (SCT).

This technique was introduced in the hematology department of the Oran Regional Military Hospital in September 2014. The launch of the autograft has improved the management of hematological malignancies.

Key words: Autograft, Hematopoietic stem cells, hematological malignancies

Introduction

Le principe de l'autogreffe de CSH consiste en la réinjection d'un greffon autologue après l'administration d'une chimiothérapie intensive, qui va détruire le clone tumoral malin et induire une aplasie médullaire sévère et profonde. Cette procédure va permettre une reconstitution hématologique rapide et une réduction significative de la durée d'aplasie post-chimiothérapie.

L'autogreffe de CSH a été introduite en algérie en 1998 au service d'hématologie et de greffe de moelle osseuse du CPMC-Alger [1], puis au niveau du service d'hématologie et thérapie cellulaire de l'EHU-Oran en 2009 [2].

Le service d'hématologie de l'Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran est le 3ème centre à l'échelle nationale qui a lancé cette technique en Septembre 2014.

Procédure de l'autogreffe

Après un bilan pré greffe (Tableau : 1) le patient est hospitalisé dans une chambre individuelle protégée avec traitement de l'air ambiant (plasm-air®) et des mesures d'hygiène rigoureuse, cette procédure comporte plusieurs étapes :

-La mobilisation des CSH est effectuée par les facteurs de croissances granulocytaires « G-CSF » à la dose 10 à 15 µg/kg/jour pendant 5 jours du J (-6) au J (-2).

Les cellules souches hématopoïétiques du sang périphérique (CSP) constituent actuellement le greffon de référence, du fait de leur moindre contamination par les cellules tumorales [3] et d'une prise de greffe plus rapide [4].

-Le recueil des CSP est effectué à J (-2) et J (-1) à l'aide d'un appareil d'aphérèse (**Figure 1**).

Tableau 1 : Bilan prégreffe

Bilan pré greffe
-NFS, Glycémie, Bilan hépatique, Bilan rénal, Ionogramme sanguin, Bilan phospho-calcique, Bilan d'Hémostase, Groupage sanguin phénotypé.
-Sérologie : Hépatite B et C, VIH, CMV, TPHA, VDRL, Toxoplasmose, Rubéole.
-Evaluation cardiaque : ECG, Echocardiographie (FEV).
-Evaluation respiratoire : Radiographie de thorax, Epreuve fonctionnelle respiratoire.
-Evaluation de l'état bucco-dentaire.
-Test de grossesse.



Figure 1 : Appareil d'aphérèse (FRESENIUS® COM.TEC).

-La richesse du greffon et le contrôle de la viabilité des CSH CD34+ sont évalués par cytomètre en flux (**Figure 2**), le seuil minimum ciblé des CD34+ pour obtenir un greffon qui permet une bonne reconstitution hématologique est estimé à 2×10^6 /kg.

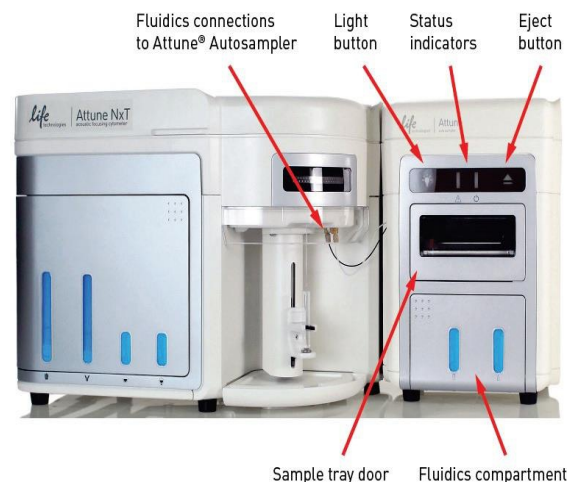


Figure 2 : Cytomètre en flux

- La purge du greffon de ses éventuelles cellules tumorales résiduelles par des techniques de manipulation du greffon in vitro n'a pas apporté un bénéfice en termes de survie [5].

-Une fois collectées, les CSH doivent être le plus souvent congelées, car la réinjection est différée, bien que l'on puisse utiliser des CSH non congelées jusqu'à neuf jours après le recueil sans nuire à la reconstitution hématopoïétique [5-6].

- Ces CSP non cryopréservées sont conservées au réfrigérateur à une température de +4°C pendant une durée de 24 heures (protocole du conditionnement du Myélome) et 5 jours (protocole du conditionnement des lymphomes).

-Le conditionnement est effectué au J (-1) il comporte une chimiothérapie à forte dose dont la composition dépend de la nature de la maladie à traiter (**Tableau : 2**)

Cette chimiothérapie intensive qui va permettre de détruire les cellules tumorales, est associée à une neutropénie prolongée et une complication infectieuse non négligeable.

-La réinjection du greffon (CSH) au J0 va permettre de réduire cette toxicité hématologique et une prise de greffe qui se manifeste par une remontée des polynucléaires neutrophiles, les plaquettes et le taux d'hémoglobine.

Tableau 2 : Différents protocoles de Conditionnement

Pathologie	Conditionnement
Myélome multiple	Melphalan Haute dose : 200 mg/m ²
Lymphome	- BEAM (Carmustine, Etoposide, Cytarabine, Melphalan) - Benda-EAM (Bendamustine, Etoposide, Cytarabine, Melphalan) - CBV (Cyclophosphamide, Carmustine, Etoposide)
Leucémie aigue	-Busulfan + Cyclophosphamide -Busulfan + Melphalan

Résultats de l'autogreffe à l'HMRU-Oran

Ces résultats ont été présentés lors de la première et la deuxième journée nationale de greffe des CSH le 14 avril 2018 et le 05 octobre 2019 et aussi dans la première journée de greffe de l'Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran le 29 Juin 2019. Jusqu'au 28 octobre 2019 ; 32 patients ont été autogreffés à l'HMRU-Oran. il s'agit de 24 Myélomes et 08 lymphomes.

Les résultats pour le Myélome multiple (MM) montrent un âge médian de 56 ans, un sex ratio de 3,4. Le nombre moyen de cytophère est de 1,5. Le taux médian de CD34+ est de 4,33 x10⁶/ Kg (2,51 – 6,71), et le taux moyen de viabilité des CD34+ est de 3,67 x10⁶/ Kg (2,86 – 6,25).

La durée moyenne d'aplasie est de 10 jours (07 – 14), la durée moyenne d'hospitalisation est de 21 jours (18 – 26), les besoins transfusionnels sont de 2 culots globulaire et 1,5 concentré unitaire

plaquettaire par patient, aucun décès en rapport avec la procédure (TRM) n'a été enregistré. La survie globale des patients autogreffés est de 62% à 3ans et 53,5% à 5ans.

Commentaires

L'autogreffe de cellules souches hématopoïétiques (CSH) après intensification thérapeutique est considérée comme un standard de traitement dans le myélome multiple (MM) de sujet jeune moins de 65ans en première intention [7] et utilisé en rattrapage dans les formes réfractaires ou en rechute dans les lymphomes hodgkiniens et non hodgkiniens. [8] Ce traitement intensif offre les meilleurs taux de rémission complète et de survie. Nos résultats sont très satisfaisants, ils montrent des taux de réponse et de survies similaires à ceux publiés dans la littérature dans les essais randomisés et contrôlés. [9-10-11]

L'évaluation de la viabilité des CSP non cryopréservées dans notre étude n'a pas montré de différence significative en termes de prise de greffon par rapport aux études publiées utilisant des CSP non cryopréservées [12-13-14].

Conclusion

La mise en place de cette technique dans notre structure a permis d'améliorer la prise en charge des hémopathies malignes qui se traduit par un allongement majeur des courbes de survie. Ainsi que l'utilisation des cellules souches hématopoïétiques recueillies par aphérèse sans cryopréservation a permis de simplifier la procédure de l'autogreffe.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références

- [1] RM Hamladji et coll. Autogreffe de cellules souches hématopoïétiques après intensification thérapeutique dans le myélome multiple à propos de 176 cas (1999-2011). Revue algérienne d'Hématologie n° 08/09 septembre 2013/2014.
- [2] Bekadja et al, Hematol Oncol Stem Cell Ther 2012 ; 5(1) :49-53.
- [3] Henry JM, Sykes PJ, BriscoMJ, ToLB, Juttner CA, Morley AA. Comparison of myeloma cell contamination of bone marrow and peripheral blood stem cell harvests. Br J Haematol 1996; 92: 614-619
- [4] Harousseau JL, Attal M, Divine M, Milpied N, Marit G, Leblond V et al. Comparison of autologous bone marrow transplantation and peripheral blood stem cell transplantation after first remission induction treatment in multiple myeloma. Bone Marrow Transplant 1995; 15: 963-969.

- [5] R. Costello, G. Venton, J. Colle, Y. Labiad, P. Poullin, V. Bergoin-Costello, In Memoriam. Autogreffe de cellules souches hématopoïétiques EMC - Hématologie Volume 11 > n°2 > mai 2016 13-060-A-10.
- [6] Al-Anazi KA. Autologous hematopoietic stem cell transplantation for multiple myeloma without cryopreservation. Bone Marrow Res 2012;2012: 917361
- [7] Michel Attal, Valerie Lauwers-Cances, CyrilleHulin, Thierry Facon, Denis Caillot, Martine Escoffre, Bertrand Arnulf, Margaret Macro, KarimBelhadj, Laurent Garderet, Murielle Roussel, Claire Mathiot, HerveAvet-Loiseau, Nikhil C. Munshi, Paul G. Richardson, Kenneth C. Anderson, Jean Luc Harousseau, Philippe Moreau Autologous Transplantation for Multiple Myeloma in the Era of New Drugs: A Phase III Study of the Intergroupe Francophone Du Myelome (IFM/DFCI 2009 Trial) ASH Meeting 2015.Abstract 391.
- [8] Outcomes in refractory diffuse large B-cell lymphoma: result from the international SCHOLAR-1 Study. Michael Crump et coll. Blood 2017; 130(16):1800-1
- [9] Moreau P, Avet-Loiseau H, Facon T, et al. Bortézomib plus dexamethasone versus reduced-dose bortézomib, thalidomide plus dexamethasone as induction treatment before autologous stem cell transplantation in newly diagnosed multiple myeloma. Blood 2011;118: 5752-8.
- [10] Rosinol L, Oriola, Teruel AI, et al. Superiority of bortézomib, thalidomide, and dexamethasone (VTD) as induction pretransplantation therapy in multiple myeloma: a randomized phase 3 PETHMA/GEM study. Blood 2012; 120: 1589-96.
- [11] Leuleu X, Fouquet G, Hebraud B, et al. Consolidation with VTd significantly improves the complete remission rate and time to progression following VTd induction and single autologous stem cell transplantation in multiple myeloma Leukemia 2013.
- [12] MA Bekadja et coll. Non-Cryopreserved Hematopoietic Stem Cell Transplantation in Multiple Myeloma. a Single Center Experience in Oran (ALGERIA). Blood 2015 126:1990.
- [13] Brahim M, Bekadja M A, Autologous Stem Cell Transplant with Non-Cryopreserved Grafts. J Hematol Throm Dis 1: 1. 2013.
- [14] Wanesson L, Panzarella T, Mikhael J, et al. Feasibility and safety of auto transplants with non cryopreserved marrow or peripheral blood stem cells: a systematic review. Ann Oncol 2007. 18(4): 623: 632.



Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran
Docteur Amir Mohammed BENAÏSSA
**LA REVUE MÉDICALE DE
L'HMRUO**
B.P 35 AHMED MEDAGHRI ORAN Tel: 041.58.71.79-83
Fax : 041.58.71.90 Email : hmruo@mdn.dz



Article original

Apport de l'autogreffe dans le traitement des lymphomes non hodgkiniens : « expérience de l'EHU 1^{er} novembre d'Oran »

Bekadja.MA, Ouldjeriouat.H, Krim.A, Osmani.S, Brahim.M, Bouchama.S,
Charef.L, Entasoltan.B, Amani.K, Hakiki, Arabi.A, Bouhass.R.



Service d'Hématologie et de Thérapie Cellulaire, EHU1er Novembre, Oran.

Résumé

Introduction : La chimiothérapie haute dose suivie d'une injection de cellules souches périphériques (CSP), demeure encore le traitement standard des formes réfractaires et les rechutes des LNH. L'objectif de ce travail est d'évaluer l'autogreffe de CSP au cours des LDGC et des LCM au niveau de l'EHU 1er Novembre d'Oran.

Patients et méthodes : Il s'agit d'une étude rétrospective, de mai 2011 au 31/12/2017, portant chez des patients âgés de plus de 15 ans et présentant un LDGC ou un LCM. Au total, 44 pts ont été colligés, d'âge médian 31,5 ans (17-61), dont 24 hommes et 20 femmes avec un sex ratio=1,2. Sur le plan histologique, on note 29 LDGCB, 10 LDGCT et 5 LM. Sur le plan clinique, on relève : 32 stades IV, 7 stades IIB et 5 stades IIIIB. Selon le score IPI : on note 32 IPI élevé, 4 IPI intermédiaire 1 et 8 IPI intermédiaire 2. Le statut pré-greffe montre : RC=30, RP=9 et échec=5. Le délai moyen diagnostic-autogreffe est de 9 mois (4-86 mois). La mobilisation a été effectuée par du G-CSF seul à la dose de 15 µg/kg/j pendant 5 jours et les CSP ont été conservées au réfrigérateur à +4°C durant 6 jours. Le taux médian de CD34+ est de 4,7x106/kg de poids (1,97-9,53). L'intensification a été réalisée à l'aide des protocoles de type BEAM (BCNU, Etoposide, Aracytine et Melphalan) et EAM.

Résultats : Sur le plan de la prise de greffe, la durée médiane d'aplasie est de 14 jours (8-21), avec un taux médian de CGR=3 (0-7) et un taux médian de plaquettes=3 (1-8). Deux patients sont décédés précocement (TRM=4,5%). L'évaluation à J100 montre : RC=39 (93%), RP=3 (7%) et 3 rechutes (8%). A la date du 30/10/2018, 30 pts (71%) sont vivants dont 29 en RC persistante et 1 pt en rechute. La SG et la SSP à 7 ans sont respectivement de 68% et 62%.

Conclusion : Il s'agit d'une étude rétrospective montrant une prise en charge des patients atteints de LNH dans la vraie vie. L'intensification des LNH de haut grade de mauvais pronostic, en consolidation montre des résultats très intéressants et devrait être une recommandation de guidelines dans notre pratique locale.

Mots clés : Autogreffe, lymphomes, non-cryopreservation, protocole EAM.

Summary

Introduction: High dose chemotherapy followed by peripheral blood stem cell (PBSC) injection is still the standard treatment for refractory and relapsing NHL. The objective of this work is to evaluate the autotransplantation of PBSC during diffuse large cell lymphoma (DLCL) and mantle cell lymphoma (MCL) at the EHU November 1st in Oran.

Patients and methods: This is a retrospective study, from May 2011 to 31/12/2017, in patients over 15 years of age with DLCL or MCL. A total of 44 pts were collected, with a median age of 31.5 years (17-61), including 24 men and 20 women with a sex ratio = 1.2. Histologically, there are 29 DLBCs, 10 DLTCs and 5 MCLs. Clinically, there are 32 stages IV, 7 stages IIB and 5 stages IIIIB. According to the IPI score: 32 IPI high, 4 IPI intermediate 1 and 8 IPI intermediate 2. The pre-transplant status shows: CR = 30, PR = 9 and failure = 5. The average diagnosis-autograft time is 9 months (4-86 months). The mobilization was carried out with G-CSF alone at a dose of 15 µg / kg / day for 5 days and the PBSCs were stored in a refrigerator at + 4 ° C. for 6 days. The median CD34 + level is 4.7x106 / kg body weight (1.97-9.53). Intensification was performed using the BEAM (BCNU, Etoposide, Aracytine and Melphalan) and EAM type protocols.

Results: In terms of engraftment, the median duration of aplasia is 14 days (8-21), with a median rate of RBC = 3 (0-7) and a median platelet count = 3 (1-8). Two patients died early (TRM = 4.5%). The evaluation at D100 shows: CR = 39 (93%), PR = 3 (7%) and 3 relapses (8%). As of 30/10/2018, 30 pts (71%) are alive, including 29 in persistent CR and 1 pt in relapse. OS and DFS at 7 yers are 68% and 62% respectively.

Conclusion: This is a retrospective study showing the management of NHL patients in real life. The intensification of high-grade NHLs with poor prognosis, in consolidation shows very interesting results and should be a recommendation of guidelines in our local practice.

Key words: Autograft, lymphoma, non-cryopreservation, EAM protocol.

© 2019. HMRUO. MDN | Tous Droits Réservés

Introduction

La chimiothérapie haute dose suivie d'une injection de cellules souches périphériques (CSP), demeure encore le traitement standard des formes réfractaires et les rechutes des LNH (1-2). Par ailleurs, cette procédure est recommandée en première intention dans les lymphomes à cellules du Manteau (LCM) (3) et dans les lymphomes diffus à grandes cellules (LDGC) de mauvais pronostic (4). L'objectif de ce travail est d'évaluer l'autogreffe de CSP au cours des LDGC et des LCM au niveau de l'EHU 1er Novembre d'Oran.

Patients et méthodes

Il s'agit d'une étude rétrospective, de mai 2011 au 31/12/2017, portant chez des patients âgés de plus de 15 ans et présentant un LDGC ou un LCM. Au total, 44 pts ont été colligés, d'âge médian 31,5 ans (17-61), dont 24 hommes et 20 femmes avec un sex ratio=1,2. Le diagnostic a été porté sur des critères histologiques et immuno histochimiques selon la classification OMS 2008.

Sur le plan histologique, on note 29 LDGCB, 10 LDGCT et 5 LM. Sur le plan clinique, on relève : 32 stades IV, 7 stades IIB et 5 stades IIIIB. Selon le score IPI : on note 32 IPI élevé, 4 IPI intermédiaire 1 et 8 IPI intermédiaire 2.

Le traitement d'induction est reporté au niveau du tableau 1 selon les différents types histologiques.

PROTOCOLES	INDICATIONS	N
CHOP- CHEOP	LDGCT	9 (20%)
R-CHOP ₂₁	LDGCB	30 (68%)
R-C2H2OPA	GC MEDIASTIN	3 (7%)
R-DHAP	LCM	2 (5%)

Tableau 1 : Protocoles d'induction utilisés

L'évaluation a été réalisée selon les critères de Chaison (5) à l'aide de la tomодensitométrie pour tous les patients et le Pet-scanner pour certains d'entre eux. Le statut pré-greffe montre : RC=30, RP=9 et échec=5. Le délai moyen diagnostic-autogreffe est de 9 mois (4-86 mois). La mobilisation a été effectuée par du G-CSF seul à la dose de 15 µg/kg/j pendant 5 jours et les CSP ont été conservées au réfrigérateur à +4°C durant 6 jours. Le taux médian de CD34+ est de 4,7x106/kg de poids (1,97-9,53). L'intensification a été réalisée à l'aide des protocoles de type BEAM (BCNU, Etoposide, Aracytine et Melphalan) et EAM (6) (tab.2).

PROTOCOLE EAM	dose	Jour
ETOPOSIDE	200 mg/m ²	-5 -4 -3 -2
CYTARABINE	1000 mg/m ² /12h	-5 -4 -3 -2
MELPHALAN	140 mg/m ²	-1

Tableau 2 : Protocole EAM

N patients	44
Mobilisation CSH	G-CSF: 15 µg/kg/j/5 jours
Cytaphérèse (OPTIA®)	Médiane= 2 (2-3)
CD34+ (recueil)	4,7x10 ⁶ /kg (3,28-9,53)
Conservation	Réfrigérateur à +4°C
Conditionnement	BEAM=25/ EAM*=19

Tableau 3 : Procédure d'autogreffe de CSP.

Le suivi médian au 31/12/2017 est de 28 mois (10-81 mois). La date de point est le 30 octobre 2018. Les courbes de survies ont été calculées à l'aide du logiciel SPSS version 20.

Résultats

Le tableau 4 ci-dessous montre les caractéristiques des patients au diagnostic.

2011-2017	N=44
Âge médian (range)	31,5 ans (17-61)
Sexe	
H/F	24/20 sr=1,2
Type de LNH	
LDGCB	30 (68%)
LDGCT	09 (20%)
LCM	05 (12)
Stades Ann Arbor	
IIB	11 (25%)
III-IVB	33 (75%)
Score IPI	
Risque intermédiaire (1-2)	11 (25%)
Haut risque	33 (75%)

Tableau 4 : Caractéristiques des patients au diagnostic.

Sur le plan de la prise de greffe, la durée médiane d'aplasie est de 14 jours (8-21), avec un taux médian de CGR=3 (0-7) et un taux médian de plaquettes=3 (1-8). Deux patients sont décédés précocement (TRM=4,5%).

N patients	44
Durée d'aplasie	médiane= 14 jours (8-21)
CGR	médiane= 3 (0-7)
Plaquettes	médiane= 3 (1-8)
TRM	4,5%

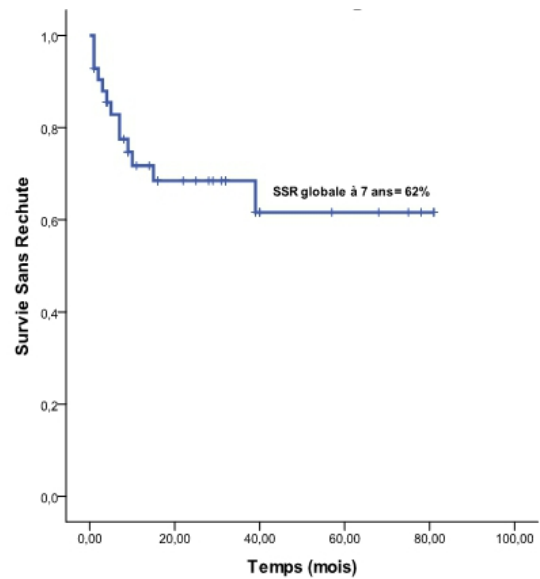
Tableau 5 : Résultats de la prise de greffe.

L'évaluation à J100 montre : RC=39 (93%), RP=3 (7%) et 3 rechutes (8%). A la date du 30/10/2018, 30 pts (71%) sont vivants dont 29 en RC persistante et 1 pt en rechute.

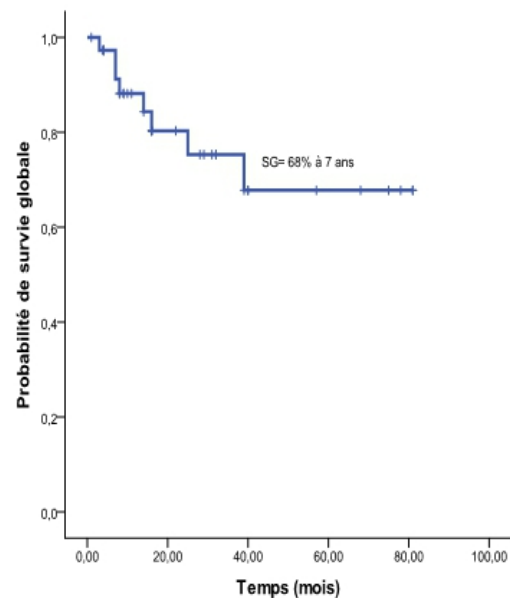
N patients	44
Décès précoces<J100	2 (4,5%)
RC	39 (93%)
RP	3 (7%)
Rechute	3 (8%)

Tableau 6 : Evaluation de la réponse post-greffe.

La SG et la SSP à 7 ans sont respectivement de 68% et 62%.

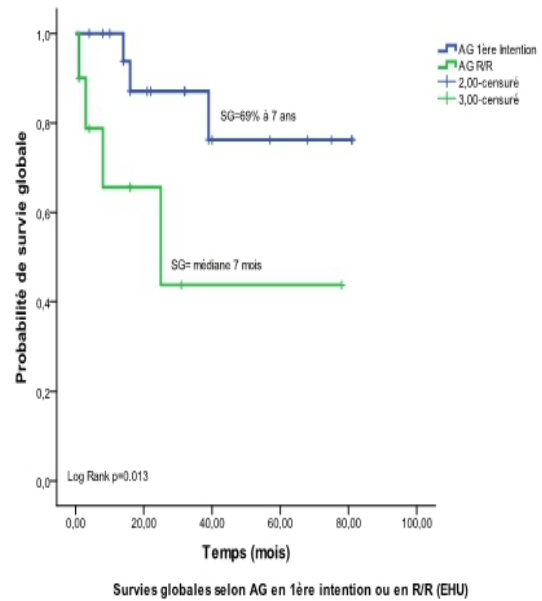
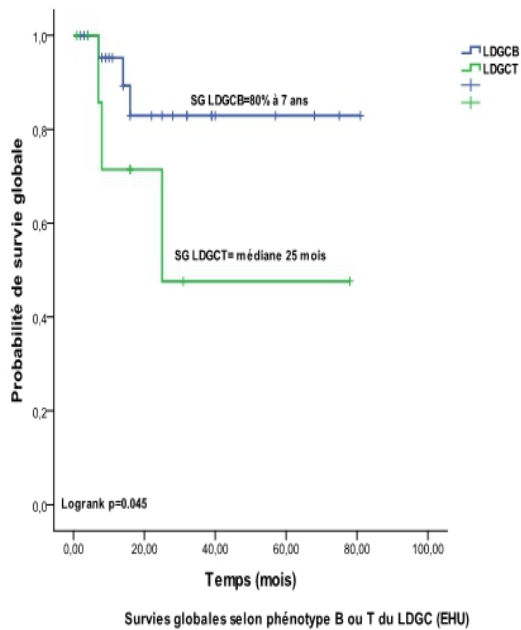


Survie sans rechute de la cohorte globale (EHU)



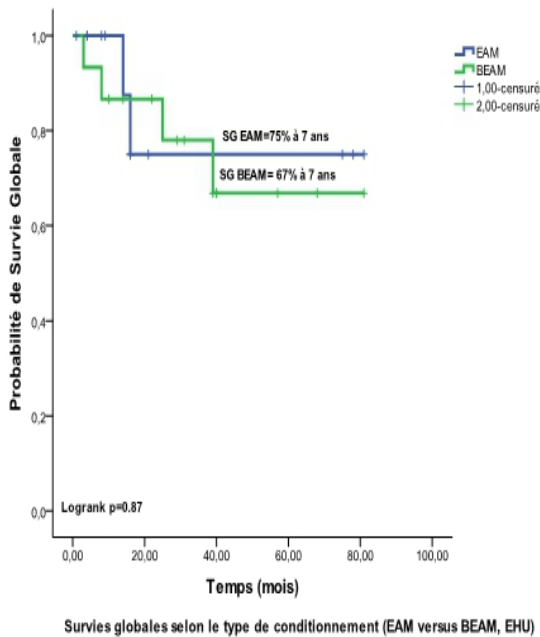
Survie globale de l'ensemble des patients (LNH HG, EHU)

La SG à 7 ans des LDGCB est de 76%, celle des LDGCT est de 44% à 6,5 ans avec une médiane =25 mois (**p=0.045**).



La SG à 7 ans selon le protocole de conditionnement EAM *versus* BEAM au cours des LDGCB est respectivement de 75% et 67% ($p=0.87$).

Le tableau 7 montre les survies des patients atteints de lymphome du manteau.



Patient	Date de J0	Durée de survie	Statut actuel
N°1	26/12/2017	9	V RC
N°2	02/5/2016	29	V RC
N°3	07/2/2016	32	V RC
N°4	08/6/2015	40	V RC
N°5	28/11/2011	80	V RC

Tableau 7 : survies des LCM

Discussion

Le LDGC est le plus fréquent des lymphomes agressifs avec une fréquence de 52,8% (7) alors que le LCM ne représente que 2,5% en Algérie (7). Ce travail met en relief d'une part, l'intérêt d'une intensification suivie d'une autogreffe de CSP dans les lymphomes, en termes de réponse, qui permet de passer de 30 RC (68%) à 39 (93%) en post greffe avec un gain de 25%. Ce gain de réponse est retrouvé en particulier dans les formes réfractaires ou en rechutes des lymphomes vu que les LCM sont autogreffés en RC (consolidation), mais également en termes de survie, avec des survies SSR et SG de 62% et 68% à 7 ans respectivement. Ces résultats sont également notés dans les études portant sur l'autogreffe des lymphomes réfractaires ou en rechute (8). D'autre part, ce travail a la particularité d'avoir utilisé des CSP non congelées, conservées durant 6 jours à la température à +4° C. De nombreuses publications ont été rapportées portant sur l'intérêt actuellement des CSP non cryopréservées (9-14), bien que cette technique ne soit pas encore validée par l'EBMT (15).

La SG à 7 ans chez les pts ayant subi une autogreffe de consolidation (n=32) est de 69%, alors que celle ayant été effectuée en cas de rechute ou dans les formes réfractaires (n=10) montre une médiane de 7 mois ($p=0.013$).

Ce travail met aussi en relief l'intérêt d'un nouveau protocole d'intensification, appelé EAM (16) et dont les résultats en termes de toxicités, de TRM, de réponse et de survie sont équivalents à ceux du protocole de référence BEAM (17). Enfin, dans cette étude, nous rapportons des résultats significatifs en termes de survie globale de l'intensification en première intention dans les LDGC par rapport à une autogreffe lors de la rechute, 69% à 7 ans *versus* une médiane de 7 mois ($p=0.013$). Aujourd'hui, l'autogreffe de CSP est indiquée en première intention au cours des LDGC IPI>2, double ou triple hit (18), ce qui correspond vraisemblablement au profil de recrutement de nos patients avec des masses tumorales très importantes.

Conclusion

Il s'agit d'une étude rétrospective montrant une prise en charge des patients atteints de LNH dans la vraie vie. L'intensification des LNH de haut grade de mauvais pronostic, en consolidation montre des résultats très intéressants et devrait être une recommandation de guidelines dans notre pratique locale.

Le protocole de conditionnement de type EAM semble donner des résultats similaires à ceux du BEAM en termes de toxicité et de survie globale ($p=0.87$) et devrait être élargi aux autres centres de greffe au niveau national pour une validation avec un plus grand nombre de patients.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références

[1] Philip, T., Guglielmi, C., Hagenbeek, A., et al. Autologous bone marrow transplantation as compared with salvage chemotherapy in relapses of chemotherapy-sensitive non-Hodgkin's lymphoma. (1995) *N Engl J Med* 333(23): 1540-1545.

[2] Federico M, Bellei M, Brice P, Brugiatelli M, Nagler A, Gisselbrecht C, et al. High-dose therapy and autologous stem-cell transplantation versus conventional therapy for patients with advanced Hodgkin's lymphoma responding to front-line therapy. EBMT/GISL/ANZLG/SFGM/GELA Intergroup HD01 Trial. (2003) *J Clin Oncol*; 21:2320-5.

[3] Hermine O, Hoster E, Walewski J, et al. Addition of high-dose cytarabine to immune chemotherapy before autologous stem-cell transplantation in patients aged 65 years or younger with mantle cell lymphoma (MCLYounger): a randomised, open-label, phase 3 trial of the European Mantle Cell Lymphoma Network. *Lancet*. 2016; 388:565-75.

[4] Stiff PJ, Unger JM, Cook JR, et al. Autologous transplantation as consolidation for aggressive non-Hodgkin's lymphoma. *N Engl J Med*. 2013; 369:1681-90.

[5] Cheson BD, Fisher RI, Barrington SF, Cavalli F, Schwartz LH, Zucca E et al. Recommendations for initial evaluation, staging, and response assessment of Hodgkin and non-Hodgkin lymphoma: the Lugano classification. *J Clin Oncol*. 2004, 20; 32 (27): 3059-68.

[6] Bekadja MA. EAM as new conditioning regimen for lymphoma patients undergoing autologous progenitor cell transplantation. *J. Blood & Lymphoma*, 2014, 3-4.

[7] Boudjerra N, Perry AM, Audouin J, Diebold J, Nathwani BN, MacLennan KA et al. Classification of non-Hodgkin lymphoma in Algeria according to the World Health Organization classification. *Leukemia & Lymphoma* 2015 ; 56 (4) : 965-970.

[8] Gisselbrecht C, Glass B, Mounier N, et al. Salvage regimens with autologous transplantation for relapsed large B-cell lymphoma in the rituximab era. *J Clin Oncol*. 2010 ; 28 : 4184-90.

[9] Wanesson, 4 Wannesson, L., Panzarella, T., Mikhael, J., et al. Feasibility and safety of auto transplants with non cryopreserved marrow or peripheral blood stem cells: a systematic review. (2007) *Ann Oncol* 18(4): 623-632.

[10] Bekadja MA, Bouhass R. Non-Cryopreserved Peripheral Stem Cell (PSCS) Autograft for Multiple Myeloma and Lymphoma in Developing Countries. (2015) *Int J Hematol and Therap* | vol (1):1-6.

[11] Samiento M, Ramirez P, Parody R, Salas MQ, Beffermann N, Jara V et al. Advantages of non-cryopreserved autologous hematopoietic stem cell transplantation against a cryopreserved strategy. *BMT*, 2017.

[12] Kardduss-Ureata A, Gale RP, Gutierrez-Aguirre CH, Herrera-Rojas MA, Murrieta-Alvarez I, Perez-Fontalvo R. Freezing the graft is not necessary for autotransplant for plasma cell myeloma and lymphomas. *BMT*, 2017.

[13] Bittencourt MCB, Mariano L, Moreira F, Schmidt-Filho J, Mendrone-Jr A, Rocha V. Cryopreserved versus non-cryopreserved peripheral blood stem cells for autologous transplantation after high-dose Melphalan in multiple myeloma: comparative analysis. *BMT*, 2018.

[14] Naithani R, Dayal N, Pathak S, and Rai R. Hematopoietic stem cell transplantation using non-cryopreserved peripheral blood stem cells graft is effective in multiple myeloma and lymphoma. *BMT*, 2018.

[15] Carreras E, Dufour C, Mohty M, Kröger N. *The EBMT Handbook*, 2019, Ed Springer.

[16] Bekadja MA, Talhi S, Amani K, Osmani S, Brahim M, Mazari MA et al. Outcomes of modified-EAM conditioned autologous non-cryopreserved hematopoietic SCT for lymphoma. A retrospective single-centre study. *BMT*, 2018.

[17] Smith RJ. *The BEAM protocol*. Experimental Hematology, 1995.

[18] Friedberg JW. How I treat double-hit lymphoma. *Blood*. 2017 ; 130 : 590-6.



Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran
Docteur Amir Mohammed BENAÏSSA
**LA REVUE MÉDICALE DE
L'HMRUO**
B.P 35 AHMED MEDAGHRI ORAN Tet: 041.58.71.79-83
Fax : 041.58.71.90 Email : hmruo@mdn.dz



Article original

Les étiologies bactériennes des infections urinaires à l'Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran (HMRUO)

Benmahdi. I¹, Hanba.M², Himmi.K³, Touala .C.A¹, Mokhtar.B¹,
Louail.A. A¹, Leridi.N¹



1. Service de laboratoire central/HMRUO
2. Service d'épidémiologie et de médecine préventive /HMRUO
3. Service de médecine légale/HMRUO

Résumé

Introduction : L'infection urinaire est une urgence médicale. C'est le second motif de consultation après les infections respiratoires, tant chez l'enfant que chez l'adulte. Elle est aussi fréquente et grave chez les immunodéprimés. L'objectif de ce travail était d'identifier les bactéries incriminées dans les infections urinaires et d'estimer leurs fréquences.

Matériels et méthodes : il s'agit d'une étude prospective descriptive portant sur les prélèvements des urines des patients externes et hospitalisés à l'Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran du 01 Janvier 2018 au 30 Avril 2018. Le diagnostic bactériologique est basé généralement sur l'étude cyto bactériologique des urines. L'analyse statistique a été faite par le logiciel Epi info 7.

Résultats : Au total, nous avons étudié 700 prélèvements urinaires pendant la période d'étude. Une Prédominance des infections urinaires avec étude cyto bactériologique des urines (ECBU) positif chez le sexe féminin dans 62,7% des cas. La tranche d'âge [60-70ans] était la plus sensible aux infections urinaires avec 13,5% chez le sexe féminin et celle de [70-80ans] chez le sexe masculin 27,3%. La prédominance des entérobactéries dans les ECBU positifs était dans 90,5% des cas dont *Escherichia coli* (60,3%) puis *Klebsiella* (12,7%) et *Proteus* (9,5%).

Conclusion : il serait pertinent aussi de procéder à une étude transdisciplinaire qui investirait des champs tels que la relation entre les services et les bactéries les plus incriminées et l'impact de la négligence de remplissage convenable des fiches de renseignement d'ECBU par le médecin prescripteur sur le plan clinique et économique.

Mots clés : l'infection urinaire, ECBU, *Escherichia coli*. Résistance aux antibiotiques.

Summary

Introduction: Urinary tract infection is a medical emergency. This is the second reason for consultation after respiratory infections in both children and adults. It is also common and serious in immunocompromised patients. The objective of this study was to identify the bacteria implicated in urinary tract infections and to estimate their frequencies.

Materials and methods: this is a prospective descriptive study on urine samples from outpatients and hospitalized at the Regional University Military Hospital of Oran from 01 January 2018 to 30 April 2018. Bacteriological diagnosis is generally based on the cyto bacteriological study of urine. The statistical analysis was done by the software Epi info 7.

Results: In total, we studied 700 urine samples during the study period. A prevalence of urinary tract infections with cytobacteriological study of urine (ECBU) positive in women in 62.7% of cases. The age group [60-70 years] was the most susceptible to urinary tract infections with 13.5% in the female group and [70-80 years] in the male 27.3%. The predominance of Enterobacteriaceae in ECBU positive was in 90.5% of cases including *Escherichia coli* (60.3%) then *Klebsiella* (12.7%) and *Proteus* (9.5%).

Conclusion: it would also be useful to carry out a transdisciplinary study that would invest fields such as the relationship between the services and the most incriminated bacteria and the impact of the negligence of proper filling of the ECBU information sheets by the prescribing physician. clinically and economically.

Key words: Urinary tract infection, ECBU, *Escherichia Coli*. Antibiotic resistance.

© 2019. HMRUO. MDN | Tous Droits Réservés

Introduction

L'infection urinaire est la colonisation des urines vésicales et/ou du tissu de l'appareil urinaire par des germes pathogènes (1). Elle est confirmée par :

- Une uroculture positive qui dépasse 10^5 UFC/ml (elle doit être mon-bactérienne).
 - Une leucocyturie supérieure à 10^4 éléments/ml. (2)
- Elle se manifeste cliniquement par des symptômes de nature et d'intensité variable selon le patient (3) tel que la douleur, les brûlures mictionnelles, la pollakiurie, un besoin impérieux, une dysurie, et parfois même une hématurie ex : *Mycobacterium tuberculosis* (4).

L'infection urinaire représente un problème de santé publique à l'échelle mondiale.

La fréquence des infections urinaires est estimée à (5) : 150 millions cas/an dans le monde.

Dans notre pays, vu l'absence de données épidémiologiques et microbiologiques sur ces infections communautaires et/ou nosocomiales et face au problème de gravité des patients admis à l'HMRUO, nous avons voulu apporter notre contribution à l'étude des infections urinaires par ce modeste travail appliqué sur les aspects épidémiologiques et bactériologiques de ces infections.

L'objectif principal de cette étude était d'estimer la fréquence des infections urinaires à l'HMRUO et d'identifier les bactéries incriminées.

Les objectifs secondaires étaient de :

- ✓ Déterminer les facteurs favorisant les infections urinaires.
- ✓ Détecter de la résistance des bactéries incriminées aux antibiotiques.

Matériels et méthodes

Type d'étude

Il s'agit d'une étude prospective descriptive qui s'est déroulée durant 04 mois du 01 Janvier 2018 au 30 Avril 2018.

Population d'étude

Les prélèvements d'urines des patients externes et hospitalisés à l'Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran.

Les critères d'inclusion

Tout prélèvement d'un patient suspect d'avoir une infection urinaire.

Les critères de non inclusion

- Tout échantillon accompagné d'une demande d'ECBU non conforme.

- Les échantillons d'urines contenus dans un pot autre que le pot stérile spécifique aux urines.

Etude cytobactériologique des urines (ECBU) :



Figure 1 : Les étapes d'ECBU effectuées au niveau du laboratoire de microbiologie/HMRUO

Coloration de Gram



Figure 2 : La coloration de GRAM effectuée au niveau du laboratoire de microbiologie/HMRUO.

Identification et antibiogramme :



Figure 3 : L'identification des bactéries et leurs antibiogrammes par le VITEK 2 Compact, effectués au niveau du laboratoire de microbiologie/HMRUO.

Résultats

Population étudiée

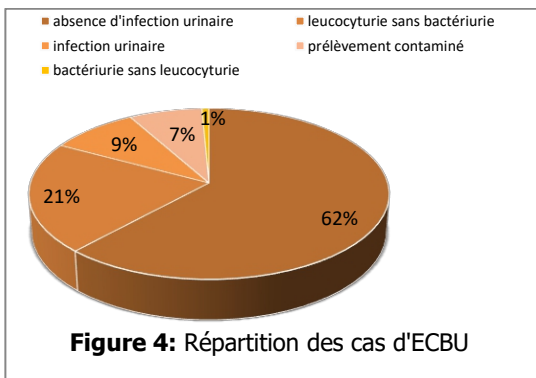


Figure 4: Répartition des cas d'ECBU

Les données démographiques Selon le sexe

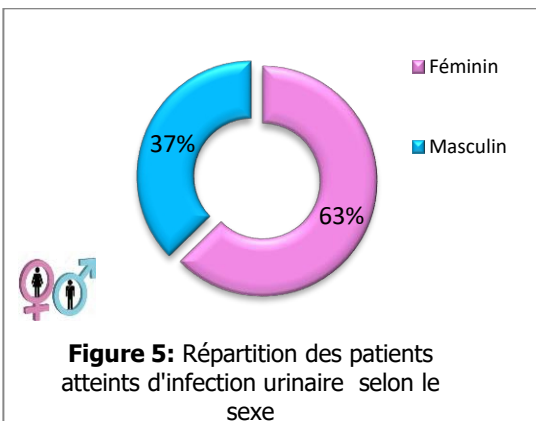


Figure 5: Répartition des patients atteints d'infection urinaire selon le sexe

Selon l'âge

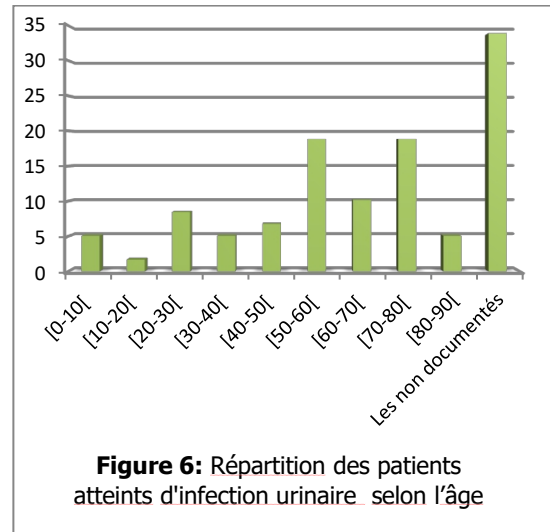


Figure 6: Répartition des patients atteints d'infection urinaire selon l'âge

Age/ Sexe : femme

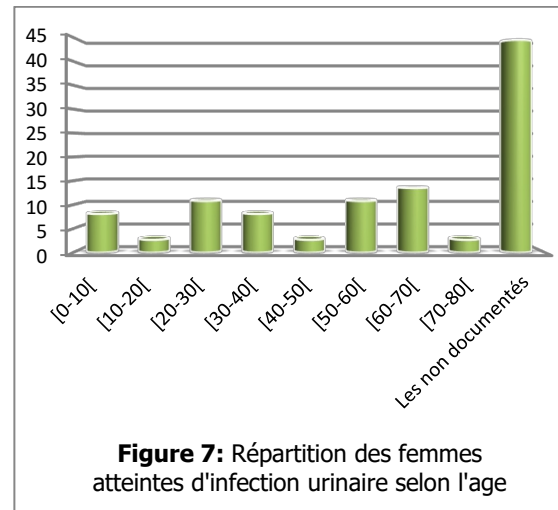


Figure 7: Répartition des femmes atteintes d'infection urinaire selon l'âge

Age/ Sexe : homme

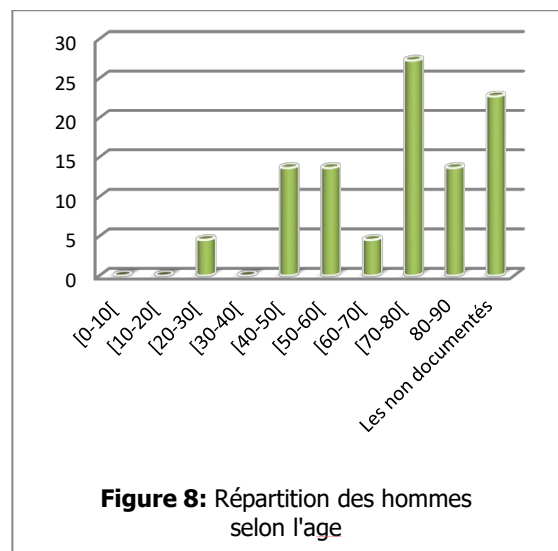


Figure 8: Répartition des hommes selon l'âge

Les demandes d'ECBU selon les services

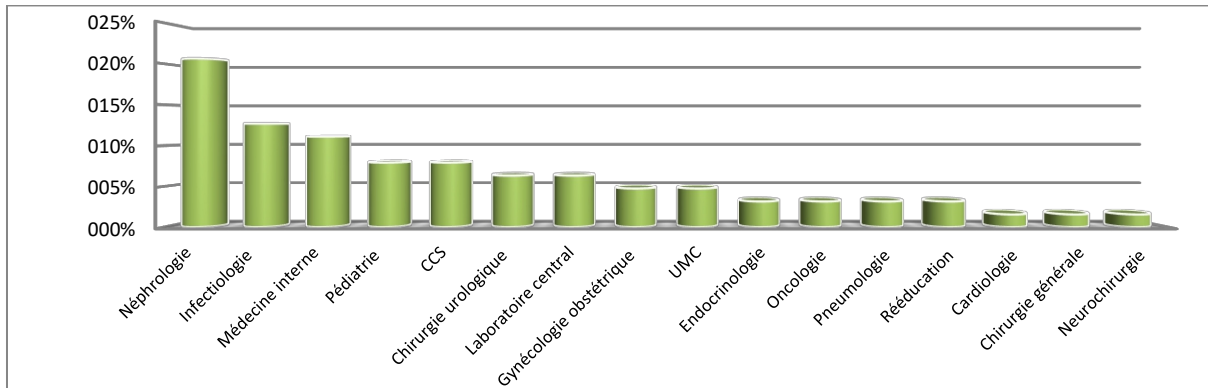


Figure 9: Répartition des demandes d'ECBU selon les services

Les motifs de demandes d'ECBU

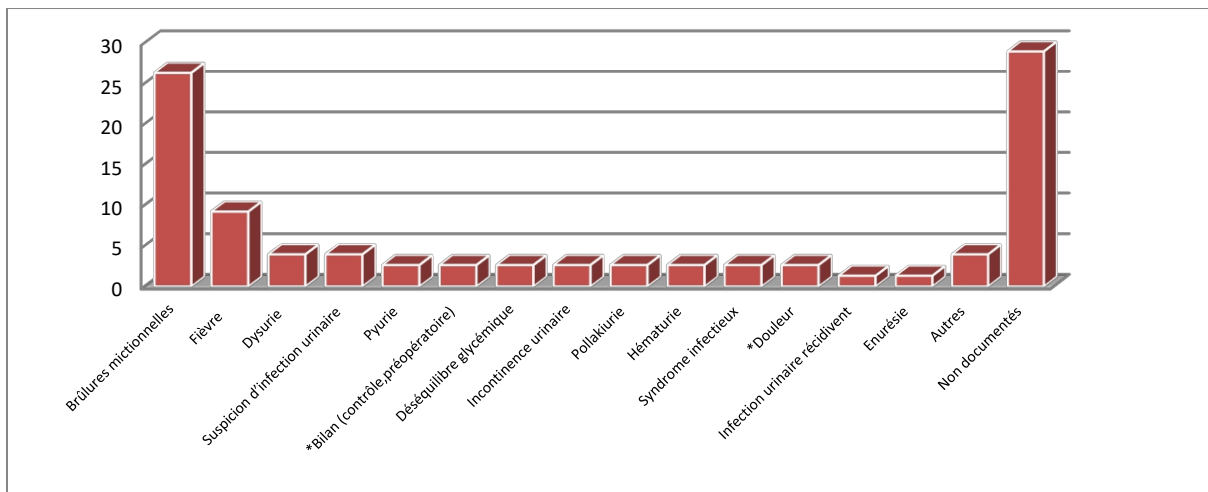


Figure 10: Répartition des motifs de demande d'ECBU

Les données microbiologiques

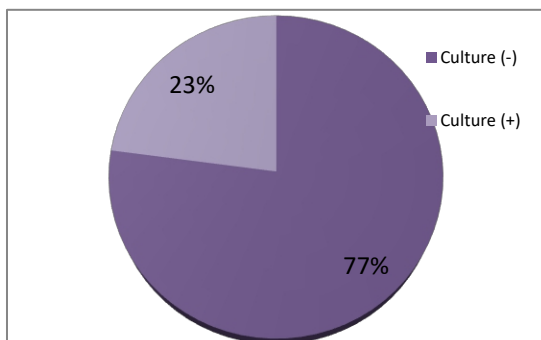


Figure 11: Répartition des cas d'ECBU reçus selon leurs cultures bactériennes

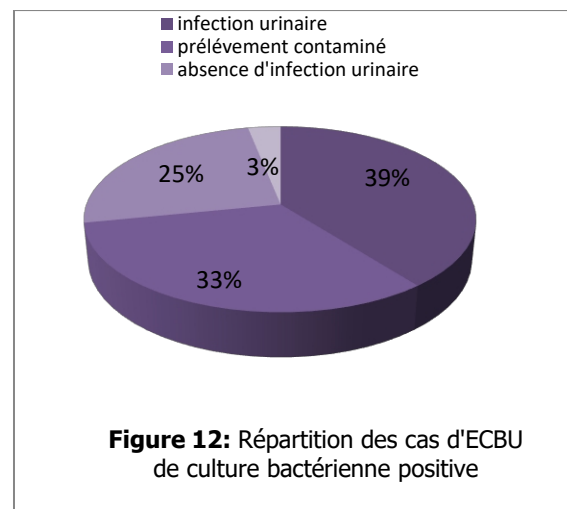


Figure 12: Répartition des cas d'ECBU de culture bactérienne positive

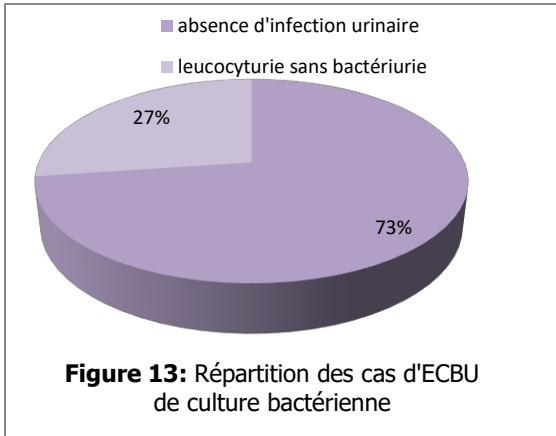


Figure 13: Répartition des cas d'ECBU de culture bactérienne

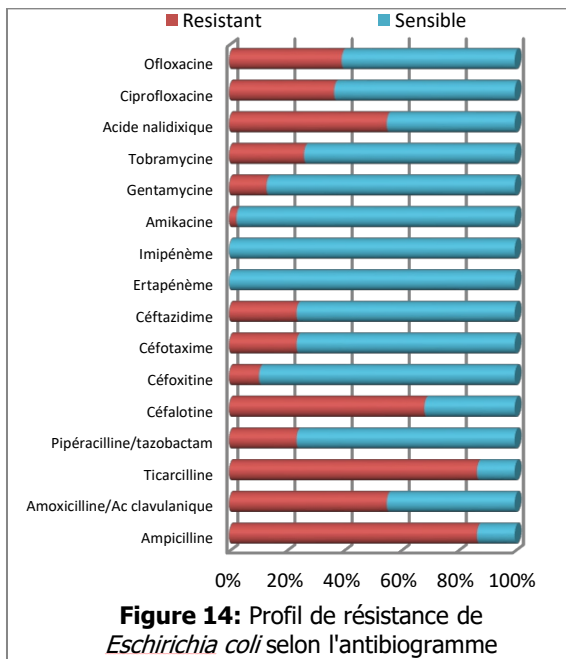


Figure 14: Profil de résistance de *Escherichia coli* selon l'antibiogramme

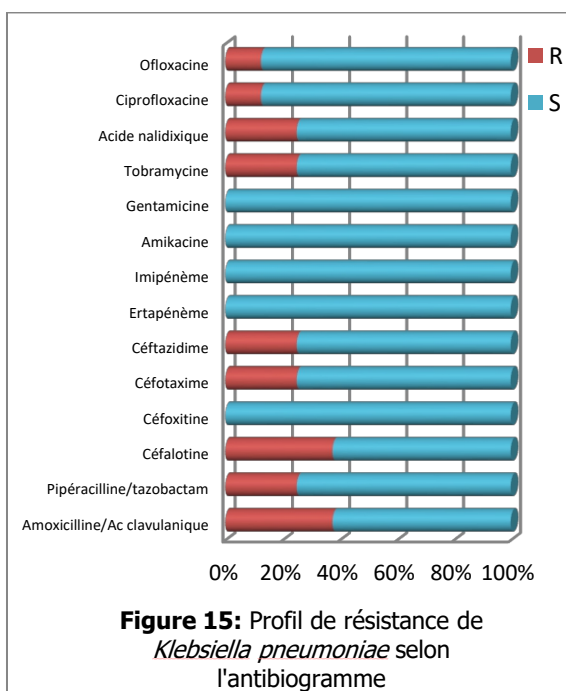


Figure 15: Profil de résistance de *Klebsiella pneumoniae* selon l'antibiogramme

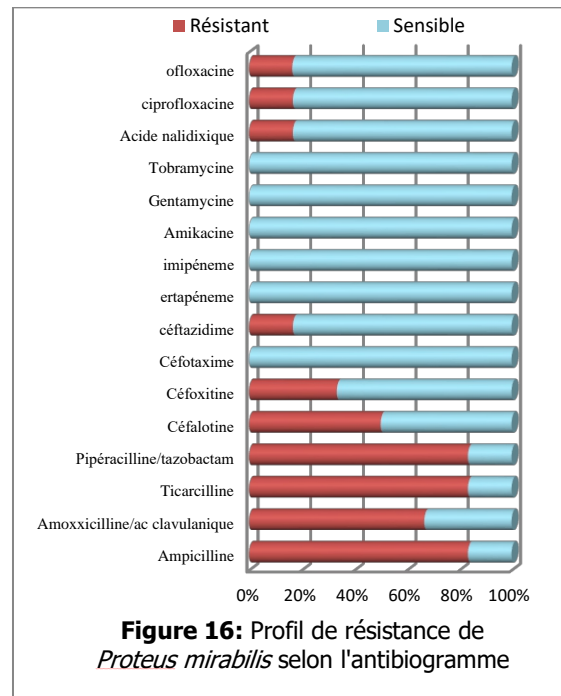


Figure 16: Profil de résistance de *Proteus mirabilis* selon l'antibiogramme

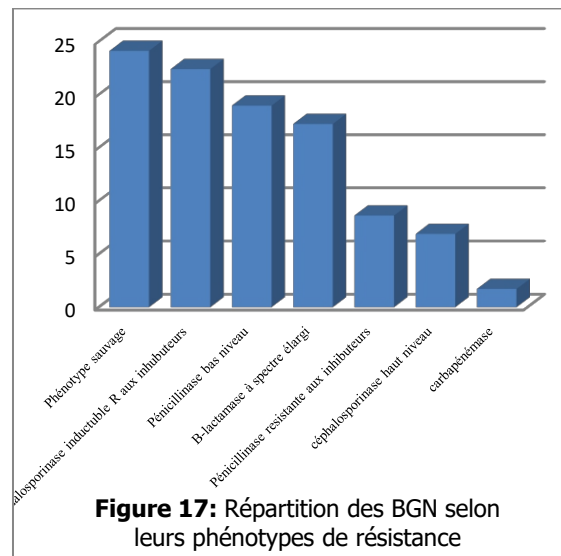


Figure 17: Répartition des BGN selon leurs phénotypes de résistance

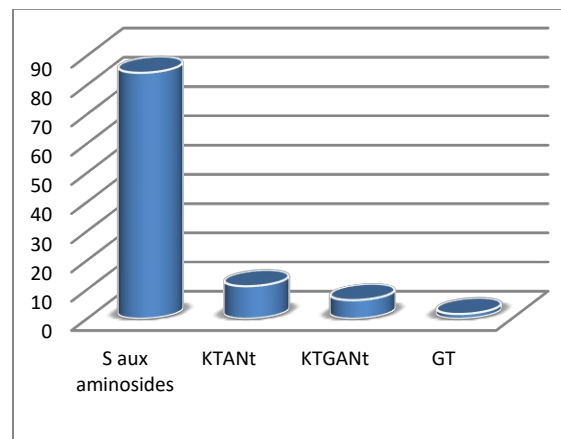
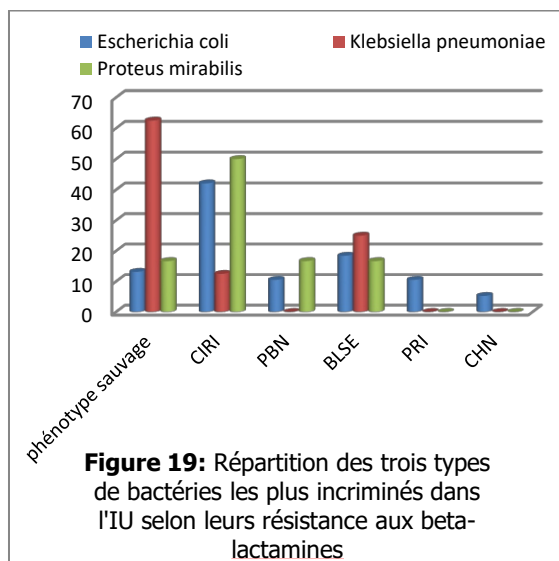


Figure 18 : Répartition des bactéries isolées selon la résistance aux aminosides



Discussion

Population étudiée

Nous avons travaillé sur 700 ECBU parmi lesquels 63 cas d'IU certaine donc un taux de positivité était de 9%, c'est un taux très bas par rapport aux prélèvements d'urine reçus, cela peut être expliqué par la demande abusive d'ECBU.

Un taux proche à une étude réalisée dans l'hôpital de Gafsa en Tunisie 2015, Seulement 16,5% étaient positifs (5), une autre étude Marocaine : Ils ont trouvé 23,78%. (6)

Données démographiques

La répartition des patients selon le sexe

Dans cette population, nous notons une prédominance du sexe féminin avec un pourcentage de 63% contre 37% pour les hommes (soit un sex-ratio de 0.59). Nos résultats s'accordent parfaitement avec l'étude réalisé à l'université des Frères Mentouri Constantine, où le pourcentage est de 69,2% de sexe féminin contre 30,77% pour le sexe masculin (7), et une étude faite au Cotonou-Bénin, Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) avec 73,6 % de femme et 26,4% pour les hommes (8) et cette prédominance atteint les 80% dans l'étude réalisée à l'université Djilali Bounaama Khemis Miliana (9).

Par contre d'autres auteurs tels que EPOK à Bamako ont trouvé une prédominance masculine par 73.33%. (10) Ce pourcentage élevé chez les femmes peut être dû aux causes anatomiques (brièveté de l'urètre, la proximité des orifices anal et vaginal), les mauvaises habitudes d'hygiène(8), la fréquence des rapports sexuels qui favorisent l'ouverture du méat urétral favorisant ainsi l'accès des germes à la vessie(11), la grossesse, utilisation de gel spermicide, les prolapsus de l'utérus et de la vessie.(8)

La répartition des patients selon les tranches d'âge

D'après nos résultats, nous constatons que toutes les tranches d'âge ont été touchées à des taux différents ; une moyenne d'âge de 51ans (l'âge médian était de 55ans) avec des extrêmes allant de 1an à 84ans, tandis qu'au Maroc l'âge moyen des infections urinaires était de 35 ans (12). Nous notons que le taux des cas non documentés (33.89%) est très important qui cause un problème majeur.

Nous notons que les sujets âgés sont les plus touchés : avec 18.86% pour les deux tranches d'âge suivantes : [50-60[et [70- 80[ans ; Cela rejoint les données de la littérature. (13)

La répartition des femmes selon leur classe d'âge

Chez la femme, deux périodes sont propices aux infections urinaires, l'une en période post ménopausique [60-70[ans 13.51%, l'autre au début de l'activité sexuelle de [20-30[ans et [30-40[ans à des taux successifs de 10.81% et 8.1 % cela est expliqué par les déséquilibres hormonaux suite à la grossesse. Ce qui concorde avec la littérature. (14)

La répartition des patients de sexe masculin selon l'âge

Dans notre population étudiées les infections urinaires chez l'homme apparaissent à partir de l'âge de 20ans avec un seul cas 4.54% cela confirme les données de la littérature: Les infections urinaires sont rares chez les hommes jeunes et en bonne santé, la prévalence d'infections symptomatiques augmentent chez l'homme âgé(15), et nous notons 13.64% chez les patients de [40-50[ans et [50-60[ans avec un pic de 27.27% entre [70-80[ans ce qui rejoint l'étude portant sur les patients de sexe masculin faite au laboratoire de bactériologie et au service d'urologie de l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V de Rabat (HMIMV) 2015 qui ont montré que la tranche d'âge supérieure à 65ans est la plus concernée(16). Cela est expliquée par :

- La diminution de l'activité bactéricide du fluide prostatique chez le sujet âgé. (13)
- L'influence de la fonction urétrale par l'hypertrophie bénigne de la prostate. (17)
- La stase urinaire du fait d'une vidange vésicale incomplète avec résidu vésical post mictionnel, notamment lié à un obstacle urétral, prostatique ou à un diverticule vésical ou suite à des médicaments : Oxybutynine, Hydroxyzine, Chlorpromazine...etc.(16)

Données microbiologiques

Sur les 700 prélèvements reçus, nous avons diagnostiqués 540 urocultures négatives (77%) dont 73% d'AIU confirmés et 27% sont des LSB à refaire,

On peut expliquer cela par les micro-angiopathies rénale chez les diabétiques qui cause une inflammation du parenchyme rénale, ou il peut être un résultat décapité par l'antibiothérapie.

Tandis que 160 urocultures sont positives (22.9%), parmi lesquelles 39.37% cas d'infection urinaire confirmées, et 32.5% des prélèvements et 25% AIU car cette numération bactérienne n'atteint pas les seuils de positivité.

Les 3.1% cas de culture positive ont une BSL qui est expliqué par une immunodépression ou nous somme devant une colonisation asymptomatique

Les étiologies bactériennes des infections urinaires

Durant notre étude, nous avons 63 isolats ; les BGN sont largement majoritaire (92.1%) ; ils sont dominés par les entérobactéries (90.48%) dont le chef de fil est *Escherichia coli* présente chez (60.3%) des cas positifs. *Klebsiella pneumoniae* vient au second rang avec un pourcentage de 12.69% et *Proteus mirabilis* vient en troisième position avec un pourcentage de 9.5% tandis que les CGP sont à 7.94%.

Ces résultats concordent parfaitement avec :

- L'étude faite à l'hôpital de Gafsa Tunisie 2015 ; les BGN à (94.6%) avec (92.6%) d'Entérobactéries dont *Escherichia coli*, (67%) *Klebsiella pneumoniae* (12.8%), *Proteus mirabilis* (2.63%) et CGP (5.4%). (5)

- Le Département de Bactériologie Virologie, Unité de Bactériologie Clinique (UBC) de l'Institut Pasteur de Côte d'Ivoire qui ont révélé que les entérobactéries ont été isolées dans (85.5%) des cas et majoritairement *Escherichia coli* (66.4 %). (18)

- L'étude AFORCOPIBIO qui a trouvé que les entérobactéries ont été isolées dans 82,4% des cas et dominé par l'*Escherichia coli* (70,2 %). (19)

- L'étude publié au Journées nationales d'infectiologie / Médecine et maladies infectieuses 2017 dont le pathogène le plus répandu était *Escherichia coli* (68,2 %), suivi de *Klebsiella spp.* (7,1%) puis *Proteus mirabilis* (3.3%). (20)

La résistance aux antibiotiques

Parmi les germes isolés, nous avons analysé la résistance aux antibiotiques de ceux appartenant à la famille des Enterobacteriaceae.

Eschérichia coli

Nous remarquons que la résistance la plus important de *E. coli* est à l'ampicilline (AM) et la ticarcilline(TIC) à un taux de 86.8%. En 2^{ème} position vient la céfalotine (CF) à un taux de 68.4%, ces résultats sont proches de l'étude réalisée en Mali 2006 qui a trouvé que la résistance des souches de *E. coli* était élevée pour l'AM et à la TIC à un taux de 81,6% et les 21,8% étaient résistantes à la CF (18).

Ces taux élevés de résistance des *E. coli* uropathogènes au pénicilline justifient la non recommandation des pénames en traitement probabiliste des IU. L'acquisition de la résistance à l'acide calvulanique +amoxicilline (AMC) est un phénomène mondial rapporté à des taux très variables.

Dans notre étude, la résistance à l'association l'AMC, antibiotique à très forte prescription en Algérie a été de 55.3% qui est une valeur légèrement élevée à celle de M. C. Elbouamri au Maroc 43%. (6)

La résistance aux céphalosporines de troisième génération (C3G) était de 23.7% c'est une valeur légèrement élevée par rapport à celle retrouvée dans l'étude réalisée à l'hôpital de Gafsa Tunisie : 10.9% (5), Tandis que la résistance au cétoxitine (FOX) est de (10.5%). Aucune souche n'a résisté à l'ertapénème(ETP) et l'imipénème (IPM) ces résultats concorde bien avec celles des autres études notamment de M. C. Elbouamri(6).

Cependant, l'utilisation rationnelle de cette molécule est obligatoire afin d'éviter l'émergence de souches de *E.coli* productrices de carbapénémases.

Les aminosides ont gardé une activité acceptable sur les souches de *E. coli* uropathogènes avec des résistances de : tobramycine (TM) 26.31%, gentamycine (GM) 13.16% et l'amikacine (AN) 2.63% ; tandis que l'étude réalisée par BELABBACI Nassira à Tlemcen a trouvé 100% des souches de *E. coli* résistant à la TM et la GM alors que 12.5% résistent à l'AN. (21)

	Résistance aux Fluoroquinolones
Notre série	46%
Hong Kong	45%
Espagne	25%
France	12.4%

Tableau 1 : La résistance de *Escherichia coli* aux Fluoroquinolones. (15)

Phénotype de résistance

E. coli

D'après les résultats, nous déduisons que le phénotype de résistance le plus fréquemment rencontré est le CIRI à 42.10%. Puis vient la β -lactamase à spectre élargi (BLSE) à 18.42% qui a une valeur supérieure de celle retrouvée dans l'hôpital de Laghouat (6.9%) ; Ces taux sont relativement élevés en comparaison à 1.3% retrouvées par Barguigua et al. Au Maroc. (6)

En troisième position nous avons le phénotype sauvage à 13.16% alors que cette valeur est à 6,8% dans l'étude réalisée à la ville de Yaoundé. (15)

Les *E.coli* productrices de PRI sont à 10.53%, contrairement au taux retrouvé dans le Département de Bactériologie Virologie, Unité de Bactériologie Clinique (UBC) de l'Institut Pasteur de Côte d'Ivoire: Les *E.coli* sécrètent des pénicillinases résistantes aux inhibiteurs soit 21,84%(18). Cela est expliqué par l'utilisation d'antibiotique de façon abusive dans le cadre d'automédication.

Klebsiella pneumoniae

Selon nos résultats La résistance à l'AMC est de 37.5% ; ce résultat est conforme à celui de SekhriArafa, réalisé au CHU Ben Badis de Constantine qui est de valeur de 43.4% (22), alors que la résistance est plus faible dans l'étude réalisée à Tlemcen (23.8%). (23)

	Céfotaxime	Céftazidime
France Sirot et al/ 2002	10.1%	10.1%
TurquieAyan et al/ 2004	49.3%	48.5%
GrèceGalani et al/ 2002	83%	85%
Egypt El-Kholy et al/2002	65%	60%
TunisieBoutiba et al/ 2002	75%	45%
NotreEtude2018	25%	25%

Tableau 2 : Taux de résistance au Céfotaxime (CTX) et à la Céftazidime (CAZ) dans des pays Européens et Africains. (22)

Nous notons que la France présente la plus faible résistance au C3G à 10.1%, suivie de nos résultats à 25%. Contrairement à la Grèce qui présente le taux de résistance le plus élevés à 75%.

L'IPM et l'ETP présentent une activité complète sur les souches de *Klebsiella pneumoniae*, tandis que cette dernière résiste à 4.7% aux pénèmes dans l'étude réalisée à Tlemcen. (23)

Pour les aminosides, le taux le plus important a été observé pour la TM à 25% tandis que aucune résistance notée à l'AN et GM contrairement à ce qui était trouvé dans l'étude faite à Tlemcen : GM (23.8%), suivi de l'AN (9.5%). (23)

Nos souches sont résistantes à l'NA 25% et 12.5% au CIP en comparant avec l'étude faite à Tlemcen : Un taux de résistance a été obtenus pour l'acide nalidixique (NA) et la ciprofloxacine (CIP) (19.04%). (23)

- 62.5% de *Klebsiella pneumoniae* ont un phénotype sauvage ce qui correspond à la littérature : environ 70% de *Klebsiella pneumoniae* sont de phénotype sauvage (24), et 12.5% de CIRI.

Séries	Le pourcentage de <i>K.pneumoniae</i> BLSE
Notre étude	25%
Sidi Bel Abbes	80%
Tlemcen	23.8%
Europe	23%
Espagne	20.8%
États-Unis	8%
France(80)	7.5%
Canada	5%

Proteus mirabilis

Nous notons que la résistance la plus importante de *Proteus mirabilis* (83.3%) est de même ordre pour L'AM, TIC et l'association pipéracilline+tazobactam (TZP), puis vient l'AMC à 66.7%. En troisième lieu la CF à 50%, FOX à 33.3%et CAZ à 16.7%.

Ces résultats conviennent avec celle de :

- L'étude réalisée à Sidi Bel Abbes (86) dont la résistance est la suivante : AM 77.8%, TIC 63%, AMC 55.5% CF (51.8%) CAZ (37%) FOX (29.6%).

- L'étude faite à l'hôpital des spécialités de Rabat (HSR) : AM 80%, TIC 80%, AMC 65%, CF 68.4%, CTX 40% et aucune résistance pour la FOX.

-Tandis que toutes les souches étaient sensibles aux Céphalosporines dans l'étude faite à l'Institut Pasteur de Côte d'Ivoire. (25)

Proteus mirabilis ne présente aucune résistance aux aminosides de même pour le travail réalisé à l'Institut Pasteur de Côte d'Ivoire (25). Alors qu'il a la même résistance à 16.67% pour toutes les molécules de quinolone testées.

La résistance des BGN isolées selon les bêta - lactamase

Nous avons 24.1% des souches à phénotype sauvage, alors que les BGN productrices de CIRI représentent la majorité avec un taux de 22.4%, et 17.2% des BGN sont productrices de BLSE c'est une valeur importante par rapport à la littérature. (5)

Pays	BLSE
Algérie (notre étude)	17.24%
Tunisie	3.34%
France/Allemagne	(1-5)%
Italie	(9-15)%
Grande Bretagne	(7-22)%
Russie/turque	(39-47)%

Tableau 4 : Le taux de BLSE chez les entérobactéries dans le monde.

Entérobactéries productrices de bêta-lactamases à spectre élargi (BLSE)

Sur les 10 souches de BLSE isolées nous avons 70% des *Escherichia coli* BLSE suivi par 20% de *klebsiella pneumoniae* BLSE et 10% de *Proteus mirabilis* BLSE.

Ces résultats s'harmonisent avec l'étude réalisée à l'hôpital de Gafsa Tunisie dont *E. coli* était le germe dominant chez les souches productrices de BLSE (82,9%), suivi par *klebsiella pneumoniae* (15,7%) (5).

De même en France, les BLSE, présentes initialement chez *Escherichia coli* que les *Klebsiella pneumoniae*

Conclusion

Notre étude a permis :

- D'identifier des différentes espèces bactériennes incriminées dans les infections urinaires communautaires ou nosocomiales.
- D'établir leur profil de résistance vis-à-vis des antibiotiques couramment utilisés.
- La détection des β -lactamases produites par les entérobactéries.

A la lumière des résultats obtenus au cours de notre étude, nous avons constaté :

- Une prédominance nette du sexe féminin (**62.7%**).
- L'infection urinaire touche majoritairement le sujet âgé (**18.9%**).
- *Escherichia coli* continue d'occuper le premier rang des uropathogènes (**60.3%**).

La connaissance des bactéries responsables constitue un outil précieux pour le choix de l'antibiothérapie de première intention qui nécessite d'être adaptée au site de l'infection et au terrain sous-jacent ainsi qu'un suivi périodique de la résistance aux antibiotiques permet de contrôler l'émergence des bactéries multi-résistantes.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références

- [1] P Astagneau, V. Ambrogi. Infections nosocomiales et infections associées aux soins. :7 p.
- [2] Péan Y, Bohot J-M, Chartier-Kastler E, Elia D, Haab F, Liard F. Les nouvelles recommandations pour la prise en charge des cystites aiguës simples. Prog En Urol - FMC. Sept 2009 ;19(3):109-11 p.
- [3] Netgen. Infection urinaire de l'adulte [Internet]. Revue Médicale Suisse. 2018 [cité 13 avr 2018]. Disponible sur: <https://www.revmed.ch/RMS/2011/RMS-292/Infection-urinaire-de-l-adulte>
- [4] François A, Brandstätter H. Infections urinaires. 2013;12 p.
- [5] Guerhazi-Toumi S, Boujlel S, Assoudi M, Issaoui R, Tlili S, Hlaïem ME. Susceptibility profiles of bacteria causing urinary tract infections in Southern Tunisia. J GlobAntimicrobResist. Mars 2018 ;12 :48-52 p.
- [6] Ait Miloud K. L'infection urinaire : Expérience de laboratoire de microbiologie de l'hôpital des spécialistes de Rabat [Internet]. [Rabat]: Université de Mohamed V, faculté de Médecine et de Pharmacie; 2009 [cité 11 avr 2018].
- [7] Trivalle c, Lopez-Tourres F, MinozziC, Mathieu D. Écologie bactérienne des prélèvements urinaires: intérêt dans le choix de l'antibiothérapie probabiliste des infections urinaires du sujet âgé hospitalisé. Rev Gériatrie. 2006 ;5 p.
- [8] ZomahounCinp. Evaluation de la sensibilité aux antibiotiques des bactéries isolées des infections urinaires au laboratoire de bactériologie du centre national hospitalier universitaire-Hubert Koutoukou Maga (C.N.H.U.- H.K.M.) De Cotonou (A propos de 231 souches bactériennes isolées du 1er Avril au 31 Juillet 2004).
- [Mali]: Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odontostomatologie. Université du Mali; 2004.
- [9] Hamraras D, Azerine F. Etude physiopathologie des infections urinaires. [Khemis Miliana]: Université Djilali Bounaama. Khemis Miliana.; 2015.
- [10] Dr.LEROY J. Infections urinaires de l'adulte. France; 2015.
- [11] De Mouy D, Cavallo JD, Fabre R, Garrabe E, Grobost F, Armengaud M, et al. Les entérobactéries isolées d'infections urinaires en pratique de ville: étude AFORCOPIBIO 1995. Médecine Mal Infect. juin 1997;27:642-5 p.
- [12] Thibaut S, Marquet A, Collet C, Grandjean G, Boutoille D, Caillon J, et al. Épidémiologie des bactériuries des souches d'infections urinaires communautaires: comparaison entre les patients vivant à domicile et en établissements d'hébergements pour personnes âgées dépendantes (EHPAD). Médecine Mal Infect. juin 2017;47(4):S30.
- [13] Ørskov F, Ørskov I. Escherichia coli serotyping and disease in man and animals. Can J Microbiol. 1 Juillet 1992;38(7):699-704 p.
- [14] Julien A. Cystites récidivantes: des moyens de prévention non médicamenteux. Prog En Urol. Novembre 2017;27(14):823-30 p.
- [15] Profil actuel de résistance aux antibiotiques des souches d'Escherichia coli uropathogènes et conséquences thérapeutiques | Urofrance [Internet]. [Cité 14 mai 2018].
- [16] Examen cytotactériologique des urines (E.C.B.U.) [Internet]. [Cité 10 Avril 2018]. Disponible sur: <http://bacterioweb.univ-fcomte.fr/bibliotheque/remic/02-ECBU.PDF>
- [17] Nassira B. Profils de résistance aux aminosides de souches communautaires d'Escherichia coli. [Tlemcen]: Université Abou BekrBelkaid -Tlemcen; 2013.
- [18] Baliere C. Les Escherichia coli potentiellement pathogènes dans l'environnement littoral: cas des STEC et des EPEC. :180 p.
- [19] Kamga HG, Nzengang R, Toukam M, Sando Z, Shiro SK. Phénotypes de résistance des souches d'Escherichia coli responsables des infections urinaires communautaires dans la ville de Yaoundé (Cameroun). Afr J PatholMicrobiol. 2014;3:1-4 p.
- [20] Anastay M, Lagier E, Blanc V, Chardon H. Épidémiologie des bêtalactamases à spectre étendu (BLSE) chez les entérobactéries dans un hôpital du sud de la France, 1999–2007. PatholBiol. avr2013;61(2):38-43 p.
- [21] Difficulté dans la prise en charge des infections urinaires : Toute l'actualité sur liberte-algerie.com [Internet]. 2018 [cité 29 Avril 2018]. Disponible sur: <https://www.liberte-algerie.com/lalgerie-profonde/difficulte-dans-la-prise-en-charge-des-infections-urinaires-188713/print/1>
- [22] Touati M. Antibio-résistance des bacilles à Gram négatif non fermentants isolés au niveau des services de réanimation - CHU Annaba. [Annaba]: Université de Badji Mokhtar; 2013.
- [23] Chapitre complet Infections urinaires de l'adulte et de l'enfant - [néphrologie manuel n°7] [Internet]. [Cité 11 avr 2018]. Disponible sur : <http://cuen.fr/umvf/spip.php?article25>
- [24] Difficulté dans la prise en charge des infections urinaires : Toute l'actualité sur liberte-algerie.com [Internet]. 2018 [cité 29 Avril 2018].
- [25] FouaMyb, Roland A. Profil antibiologique des bactéries responsables d'infection urinaire communautaire. [REPUBLIQUE DU MALI]: Université de Bamako, Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odontostomatologie; 2005.



Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran
Docteur Amir Mohammed BENAÏSSA
**LA REVUE MÉDICALE DE
L'HMRUO**
B.P 35 AHMED MEDAGHRI ORAN Tel: 041.58.71.79-83
Fax : 041.58.71.90 Email : hmruo@mdn.dz



Article original

La recherche de phénotype D faible chez une population de donneurs de sang militaires : Première expérience documentée de la banque du sang de l'Hôpital militaire régional universitaire d'Oran.

Khachaa.B, El Horri.M, Berrah.A, Chikh.K, Benmahdi.L.



Service de laboratoire central/HMRUO

Résumé

Le phénotype D faible se caractérise par l'expression affaiblie de l'antigène D à la surface des globules rouge (moins de 1000 sites par globule rouge), alors que c'est un déficit quantitatif. Ces sujets sont considérés comme rhésus positif ou RH1.

Bien que les performances des techniques de routine aient évolué, la mise en évidence de tels variants peut toujours faire appel à des techniques sérologiques complémentaires comme le test indirect à l'antiglobuline. La détection de ce variant est devenue une exigence pré-transfusionnelle importante pour assurer une sécurité transfusionnelle adéquate et efficace

Objectif : Estimer la fréquence du phénotype RH1 faible (Du) chez les donneurs de sang Rhésus négatif RH : -1 au niveau de l'Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran.

Matériels et méthode : Il s'agit d'une étude transversale descriptive. Une étude transversale descriptive menée sur 1767 dons du sang dont 252 dons de Rhésus négatif collectés entre 01 décembre 2018 et 01 Aout 2019.

L'étude a été effectuée au niveau de Banque du sang d'HMRUO, Les échantillons testés Rh D négatif ont été soumis à un phénotypage Rh-Kell, la recherche du phénotype D faible (Du) est effectuée par le test Indirect à l'Antiglobuline en utilisant l'Antiglobuline humaine polyspécifique et l'Anti D de type IgG monoclonale

Résultats : Les fréquences phénotypiques Rhésus observés sont de 1515 (85%) et 252 (15%) respectivement pour le Rhésus positif et le Rhésus négatif. 7 donneurs (2.78% de Rh -1) ont été détectés comme étant de phénotype Du dont (14,29%) sont du phénotype C/E+ et (85,71%) sont de phénotype ccee.

Mots clés : phénotype Du, Antiglobuline, IgG monoclonal, pré-transfusion

Introduction

Le système Rhésus, est le système de groupe sanguin le plus complexe, porté uniquement par les globules rouges, polymorphe et d'importance majeure en pathologie humaine. Depuis la découverte de l'antigène RH1 en 1939, 50 antigènes différents ont été mis en évidence. Nous insistons essentiellement sur les antigènes RH1 « D », RH2 « C », RH3 « E », RH4 « c », RH5 « e » qui sont le plus souvent impliqués en contexte obstétrico-transfusionnel. Du point de vue clinique, est le deuxième système de groupe sanguin le plus important derrière le système ABO. Il s'agit également du plus immunogènes des systèmes de groupes sanguins par son principal antigène RH1 (antigène standard D), cet antigène présente plusieurs variants dont le plus fréquent est le phénotype RH faible (D faible ou Du). L'Ag (D) faible est un antigène normal mais en quantité moindre donc à considérer comme positif, les globules rouges de ce phénotype ne sont pas agglutinés par tous les anti-D en test de routine, par contre elles sont beaucoup mieux détectées par l'utilisation de technique plus sensible telles que test indirect à l'antiglobuline. Le (D) faible est souvent étiqueté comme négatif lors de la détermination du groupe rhésus de malades, ceci n'a pas de conséquence grave, par contre chez les donneurs de sang il est absolument impératif de détecter le (D) faible comme positif, car il est immunogène. La non détection de Du par les méthodes de groupage classique peut générer des accidents obstétricaux et transfusionnels importants, par ce que près de 80% des sujets Rh - transfusés avec du sang Rh + vont produire un anticorps anti-D pouvant persister plusieurs mois ou années. Une nouvelle exposition à l'antigène D va entraîner une réponse immunologique secondaire rapide pouvant conduire à des accidents immunologiques graves, et dans le cas de l'allo-immunisation fœto-maternelle les anticorps anti-Rh apparaissent le plus souvent lors de la seconde grossesse. La fréquence et l'importance transfusionnelle et obstétricale des anticorps anti-D justifient le respect systématique et obligatoire de la compatibilité RHD en transfusion sanguine et dans le cas de grossesse incompatible. Cette nécessité de dépistage de Du chez les donneurs de sang a motivé les sociétés savantes d'exiger l'application de test direct à l'antiglobuline pour tous les donneurs de rhésus négatif.

Objectifs

La détermination de la prévalence de phénotype D faible chez les donneurs de sang au niveau de l'HMRUO est l'objectif principal de cette étude, ce but entre dans la stratégie globale de la banque du sang de l'HMRUO qui se résume dans "l'amélioration de la sécurité transfusionnelle pour les donneurs de sang et les receveurs".

Matériels Et Méthodes

Une étude transversale descriptive menée sur 1767 dons du sang dont 252 dons de Rhésus négatif collectés entre 01 décembre 2018 et 01 Aout 2019. Les échantillons testés Rh D négatif ont été soumis à un phénotypage Rh-Kell, la recherche du phénotype D faible (Du) est effectuée par le test Indirect à l'Antiglobuline en utilisant l'Antiglobuline humaine polyspécifique et l'Anti D de type IgG monoclonale.

Résultats

Aspects épidémiologiques des donneurs

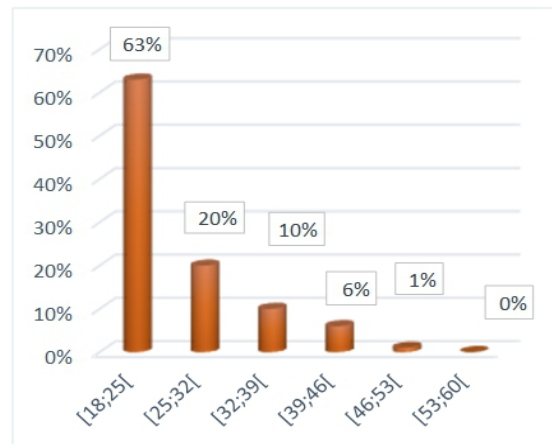


Figure 1 : Répartition des donneurs selon l'âge.

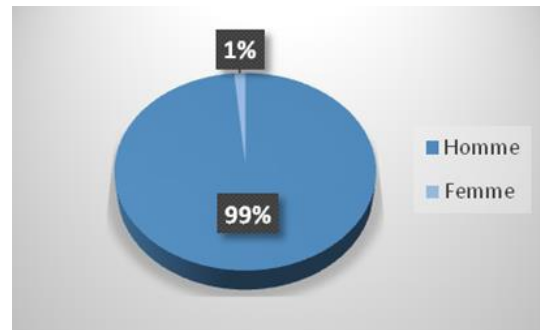


Figure 2 : Répartition des donneurs de sang selon le sexe

Les résultats analytiques

- Le groupe ABO-RH et KELL

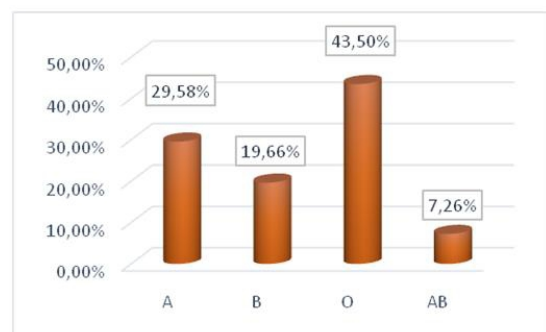


Figure 3 : Répartition des donneurs RH positif selon le groupe ABO.

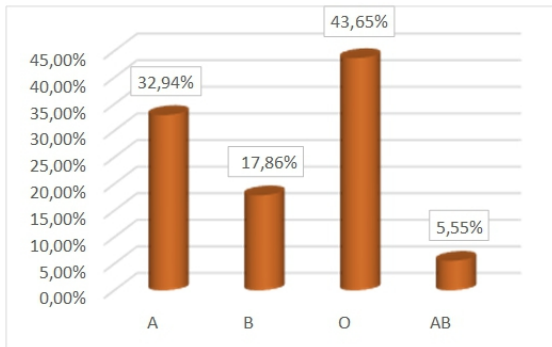


Figure 4 : Répartition des donneurs RH négatif selon le groupe ABO

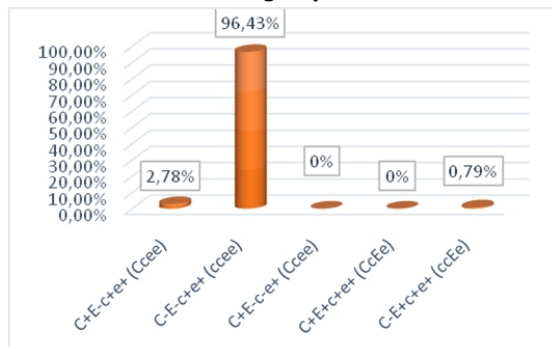


Figure 5 : Répartition graphique des donneurs RH-1 selon les phénotypes

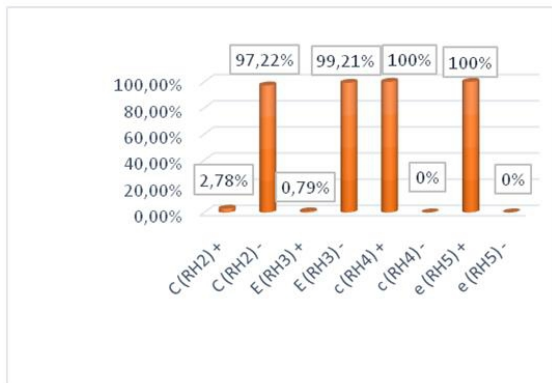


Figure 6 : Répartition graphique des antigènes dans le système RH chez les donneurs RH négatif.

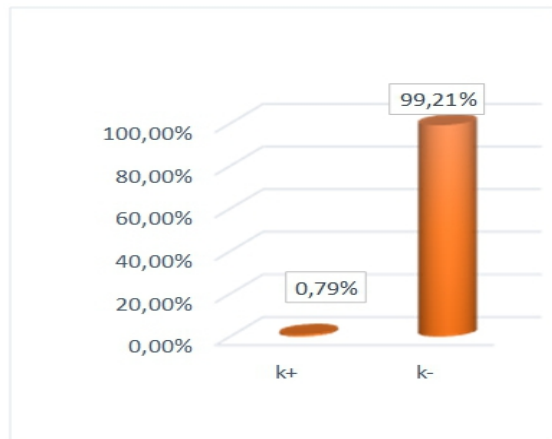


Figure 7 : Répartition graphique des donneurs RH-1 Selon le système KELL.

- Fréquence de phénotype D faible

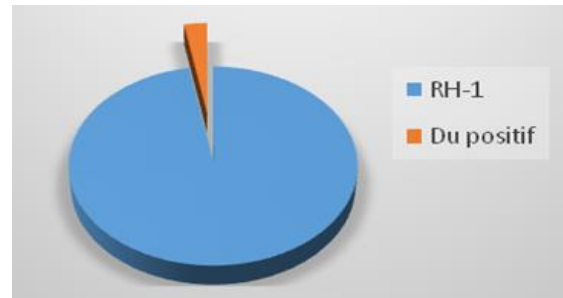


Figure 8 : Fréquence de phénotype (D) faible Chez les donneurs RH : -1

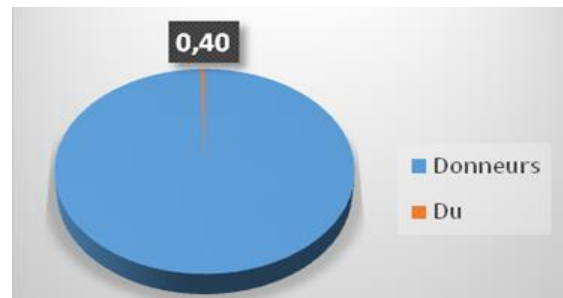


Figure 9 : Fréquence de phénotype (D) faible Chez tous les donneurs de sang

- Répartition Des Donneurs De Sang Rh D Faible Selon Le Phénotypage Rh

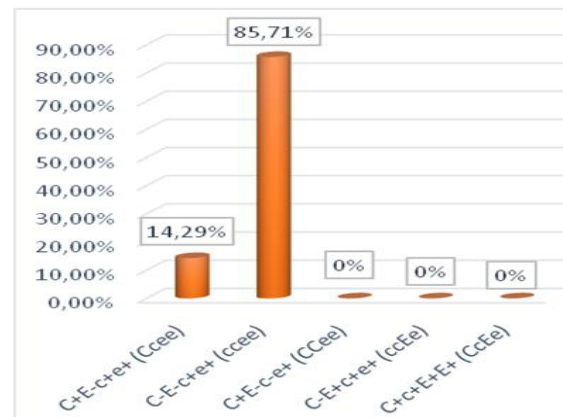


Figure 10 : Répartition graphique de D faible selon le phénotypage Rh

- Répartition des donneurs de sang Rh d faible selon le système KELL :



Figure 11 : Répartition graphique des donneurs RHD faible selon le système KELL.

Discussion

Nous avons entrepris une étude transversal rétrospective à visé descriptive sur l'intérêt de la pratique systématique de (TIA) chez 252 donneurs RH négatif parmi 1767 donneurs au cours de notre période d'étude au niveau de CTS d'HMRUO.

Aspects épidémiologiques des donneurs de sang

- Age des donneurs du sang

Les donneurs de sang étaient relativement jeunes avec la tranche d'âge [18 ; 25] qui domine dans notre étude avec 63%. Notant aussi que dans l'ensemble, la tranche d'âge [25 ; 32] représente plus de 20% des donneurs. Cette prédominance des donneurs jeunes pourrait s'expliquer par l'aspect professionnel de notre population (personnel militaire) (Fig 1).

- Sexe des donneurs de sang

Notre série d'étude comporte 99% de sexe masculin par contre le sexe féminin représente seulement 1%. Cette prédominance du sexe masculin nous semble justifiée dans la mesure où il s'agissait d'une structure à caractère militaire. (Fig 2)

RESULTATS ANALYTIQUES

- Le groupe ABO-RH

Notre étude a révélé que le groupe (O) se trouve chez environ 43% des personnes groupées ; le groupe (A) est de l'ordre de 31% tandis que le groupe (B) se trouve chez 19 % des donneurs ; Le groupe (AB) a la fréquence la plus faible 7% (Fig 3, Fig4).

Groupe sanguin	Notre etude	Algérie [1]	France [1]	Maroc [2]	Tunisie [2]
A	31%	33%	45%	32,2%	30,94%
B	19%	18%	9%	15,79%	17,83%
AB	7%	5%	3%	4,7%	5%
O	43%	44%	43%	47,13%	46,18%

Tableau 1 : Comparaison des fréquences phénotypique de système ABO.

Nos résultats indiquent une fréquence nationale des groupes A, B, AB et O confirmant les fréquences trouvées dans les études antérieures. Ces fréquences sont comparables à celle des pays du pourtour méditerranéen (Tunisie et Maroc).

Concernant les fréquences phénotypiques de l'Ag (D), la valeur obtenue de la prévalence des donneurs RH : -1 était de 14 %, celle des donneurs RH : 1 était de 86 %, ces valeurs présentent une différence importante avec ceux rapportées dans des études antérieures : (07% à 9,5% des donneurs RH : -1 et 90,5 % à 93 % des donneurs RH : 1) [3] [4] [5] [9].

Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que le CTS de l'HMRUO procède les collectes selon les besoins en groupes sanguins au cours de notre

période d'étude dont les groupes sanguins de Rhésus négatif sont susceptibles à être fortement demandés suite à leur faible fréquences chez la population.

- La fréquence des phénotypes érythrocytaires des donneurs dans le système RH-1

Le phénotype le plus fréquent chez les donneurs RH :-1 est le phénotype (dccee) (RH:-1;-2;-3;4;5) avec 96,43%, vient suivant (dCcee) (RH:-1;2;-3;4;5) avec une prévalence de 2,78%, puis vient dans l'ordre décroissant (dCcEe) (RH:-1;2;-3;4;5) fréquent avec 0.79%, et les autres phénotypes(dCCee)(RH:-1;2;3;4;5), (dCCeE)(RH:-1;2;3;4;5) sont minoritaires ou très rares (Fig 5).

Ces fréquences sont comparables à ceux retrouvées dans l'étude de Dr Wafi chez un échantillon de 1519 donneurs de sang marocains^[6] et supérieure par rapport à l'étude réalisée par Dr Tlemçani^[2] au Maroc chez une population militaire (Tab 2).

Phénotype	Notre etude	Etude de Dr Tlemçani. Z	Etude de Dr Wafi
ccee	96,43%	82,71%	91,65%
Ccee	2,78%	13,64%	6,27%
ccEe	0,79%,	3,61%	1,88%
CCee	0%	0%	0.12%
CcEe	0%	0%	0,06%

Tableau 2 : Comparaison des fréquences phénotypique de système RH chez les RH : -1.

- La fréquence des antigènes (C) (c) (E) (e) dans le système RH : -1

Sur 252 échantillons, nous avons estimés la fréquence des antigènes (c)(RH4) et (e)(RH5) avec une prévalence de 100%, puis l'antigène (C) (RH2) soit 1.96%et l'antigène (E)(RH3) soit 0.98%. (Fig 6)

AG	C+	C-	E+	E-	c+	c-	e+	e-
Notre etude	2,78%	97,22%	0,97%	99,21%	100%	0%	100%	0%
Etude de Tlemçani	13,72%	86,90%	3,63%	96,37%	100%	0%	100%	100%
Etude de Wafil	6.40%	93.68%	2.07%	98.01%	100%	0%	99.26%	0.06%

Tableau 3 : Comparaison des fréquences antigéniques de système RH chez les RH : -1.

Les différences observées entre notre étude et ceux de Dr Tlemçani [2] et Dr Wafi [6] concernant la fréquence des phénotypes et les antigènes des systèmes RH (C.c.E.e) peuvent être dues à la taille moyenne de notre échantillon pourrait constituer un facteur limitant à l'extrapolation de certains résultats sur les résultats trouvés chez d'autres études.

- La fréquence de l'antigène érythrocytaire K dans le système RH-1

Ag	Notre étude	Aireche H [7]	Tlamcani Z [2]
K+	0.79%	01.36%	02.9%
K-	99.21%	98.64%	97.1%

Tableau 4 : Comparaison des fréquences antigénique de système KELL chez les RH : -1.

Selon notre étude, **99.21%** des donneurs RH : -1 de sang sont dépourvus de l'antigène **K** et **0,79%** seulement le possédait (**Fig 7**). **Aireche H [7]** avait trouvé que **1,36 %** de son échantillon de la wilaya de Tlemcen détenait l'antigène **K** (Tab 4).

- La fréquence de phénotype (D) faible chez RH-1

Après avoir effectué un test indirect à l'antiglobline, notre étude a révélé que la prévalence du phénotype (D) faible est de **2.78%** (07 donneurs qui ont donnés un résultat positif avec le TIA) par rapport à la totalité des donneurs étudiés et typés RH : -1 (252 donneurs), et **0.40 %** par rapport aux nombre total (1767 donneurs). Ces valeurs s'accordent avec l'incidence rapportée dans des études réalisées à Tlemcen **2.06%**, Egypte **2.24%**, États-Unis **03 %** [8] Par ailleurs, des valeurs inférieures ont été rapportées dans d'autres études (0,29% au CTS de Tizi Ouzou [4] ; **0,4%** au Maroc [3] et **0,8 %** au Pakistan [9] et d'autres valeurs plus élevées **6,45 %** ont été obtenues chez les Africains au Ghana [5]. Cette variabilité de la prévalence d'une région à l'autre dépend de plusieurs facteurs : des performances du réactif, de la méthode utilisée, du mélange racial de la population testée et le nombre de donneurs inclus. Sur les 7 donneurs D^u positif, nous avons pu noter que 5 donneurs étaient de groupe A, un donneur de groupe O et un autre de groupe B. Ainsi qu'aucun de ces sept cas sont possèdent l'Ag K.

Phenotype	Notre etude		Etude de Dr Eiman. H	
Ccee	1	14,29%	2	12.5%
CcEe	0	0%	0	0%
ccEe	0	0%	1	6.25%
CCee	0	0%	0	0%
ccee	6	85,71%	13	81.25%
Total	7	100%	16	100%

Tableau 5 : Comparaison des fréquences phénotypique de système RH chez les RH faible.

Nous avons pu noter que 6 donneurs sur les 7 étaient de phénotype (ccee) tandis qu'un cas était de phénotype (Ccee) et aucun cas des autres phénotypes (ccEe), (CCee) et (CcEe). Ces fréquences nous semblent concordantes avec l'étude de Dr **Eiman Hussein et al [10]** effectuée chez une population égyptienne qui a suggéré que les variantes D sont plus probablement trouvées dans les donneurs de sang phénotypés (ccee), ce qui est le cas de notre étude dont la prévalence du phénotype (D) faible positif chez eux est nettement

supérieur à celle trouvée chez les phénotypes C/E + ce qui prouve que la détection du variant D faible pour les donneurs positifs C ou E peut ne pas être une stratégie optimale pour l'amélioration de la sécurité transfusionnelles, largement utilisée dans plusieurs pays notamment le Maroc ce qui est très apparent dans l'étude de **Wafi et al [6]** qui a recherché la prévalence du phénotype D faible chez 63 donneurs de sang D négatif C/E + au Maroc, 10 étaient phénotypés D faible positif avec une prévalence de 0,65% par rapport au nombre totales des donneurs « D négatif ».

Conclusion

Le système RH demeure l'un des systèmes majeurs en termes d'implication clinique notamment en contexte transfusionnel et obstétrical. Cette importance est liée à la forte immunogénicité de ses antigènes notamment l'antigène standard (D). Ce travail montre que le variant (D) faible reste minime. Cependant sa recherche chez les donneurs de sang doit être une préoccupation constante vue sa forte immunogénicité. Nos résultats ont été comparés avec des autres études, en raison des conditions expérimentales différentes, de l'importance de l'échantillon et de la durée de l'étude. Ce qui fait de cette étude une initiation pour la détermination de la prévalence réelle de ce variant rare, Son dépistage doit constituer une pierre angulaire de la prévention de l'allo-immunisation anti-érythrocytaire pour assurer une sécurité transfusionnelle optimale.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références

[1] Immuno-Hématologie et groupessanguins – Agence nationale de sang
 [2] TLAMCANI.Z ; Les fréquences phénotypique et génotypique des système ABO, RH et KELL dans la population Marocaine.
 [3] KABIRI A et al ; prévalence du phénotype Rh D faible chez les donneurs de sang Rh D négatif au Maroc ; sciencedirect; 2012.
 [4] A SELLAM, F KESSAL et al ; recherche de l'antigène D faible (D u) chez les donneurs de sang à propos de 27707 cas, sciencedirect 2013.
 [5] C. OPOKU-OKRAH, N. AMIDU et al; Detection of weak D Du phenotype among Rh- D negative Males and females in KUMASI, GHANA; Journal of science and Technology, Vol.28, No. 3, Dec 2008.
 [6] Dr Wafi et al; Prevalence of weak D phenotype among D negative C/E+ blood donors inMorocco.
 [7] AIRECHE H ; polymorphisme érythrocytaire dans la population algérienne ; thèse de doctorat en sciences médicales, INESM ; Alger 1987.
 [8] enkins CM, Johnson ST, Bellissimo DB, Gottschall JL. incidence of weak D in blood donors typed as D positive by the Olympus PK 7200.immunohematology 2005;21:152-4.
 [9] MUHAMMAD USMAN, MUHAMMAD RIZWAN et al. prevalence of weak 'd' antigen in pakistani; Journal of Public Health and Biological Sciences Vol. 2, No. 1 Jan – Mar 2013, p.169-172.
 [10] EIMAN HUSSEINE et al, Weak D Types in the Egyptian Population; American Journal of Clinical Pathology, Volume 139, Issue 6, June 2013.



Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran
Docteur Amir Mohammed BENAÏSSA
**LA REVUE MÉDICALE DE
L'HMRUO**
B.P 35 AHMED MEDAGHRI ORAN Tel: 041.58.71.79-83
Fax : 041.58.71.90 Email : hmruo@mdn.dz



Article original

Pied diabétique approche multidisciplinaire et prévention

Kherroubi.M ⁽¹⁾, Longo.R ⁽²⁾, Bouzid.R ⁽¹⁾, Harzouz.S ⁽¹⁾, Ouanzar.I ⁽²⁾, Gacemi.S ⁽¹⁾, Chemli.M ⁽¹⁾
En collaboration avec le groupe de travail sur la prise en charge du pied diabétique ⁽³⁾



(1) Médecine Interne / (2) Endocrinologie -Diabétologie- HMRUOran

Résumé

Le pied diabétique est considéré comme un véritable problème de santé publique le poids de sa prise en charge en cas de lésion, par le coût de sa prévention et par le retentissement laborieux affectant le confort du patient en raison des absences répétées au travail aboutissant ainsi à une dégradation marquée de la qualité de vie.

La prévention par l'éducation des soignants et des patients selon une approche définie pourrait amortir les conséquences désastreuses sur la santé du patient. Plusieurs études ont montré qu'une organisation efficace de la prévention et des soins, par une approche appropriée, multidisciplinaire, reposant sur l'application de protocoles validés, permet de réduire très significativement l'apparition de lésions du pied et l'incidence des amputations chez les diabétiques et ainsi de diminuer les coûts directs et indirects liés à la prise en charge du pied diabétique.

Mots clés : pied-diabète sucré-éducation-prévention-lésions -amputations

© 2019. HMRUO. MDN | Tous Droits Réservés

Le diabète sucré est reconnu comme une pandémie qui détruit la vie de millions d'individus. L'Algérie, à l'instar des autres pays particulièrement la région MENA, connaît depuis les années 1990 une période de transition épidémiologique avec la régression des maladies infectieuses et l'émergence de maladies chroniques non transmissibles comme le diabète sucré et l'hypertension artérielle.

La prévalence du diabète sucré est passée de 8% en 2003 à 10% en 2012 pour atteindre le chiffre de 14.4 % en 2017 ⁽¹⁾. Ce taux de 14.4% d'algériens âgés entre 18 et 69 ans est le résultat d'une enquête du ministère de la santé et de la réforme hospitalière en coordination avec l'organisation mondiale de la santé pour la période 2016-2017. ⁽¹⁾

L'étude nationale des indications multiples menée par le ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme hospitalière, en collaboration avec l'Office national des statistiques et des représentations des Nations unies à Alger, classe quant à elle, la pathologie du diabète en deuxième position, derrière l'hypertension artérielle. Selon ces données, le nombre de personnes atteintes de diabète est en progression.

Elle est passée à 0,3% chez les sujets âgés de moins de 35 ans, à 4,1% chez les 35-59 ans et à 12,5% chez les plus de 60 ans.

L'étude révèle que cette pathologie affecte aussi bien les milieux défavorisés avec 1% des personnes touchées, que les familles aisées avec 3,5%.

La région du Centre du pays vient en tête concernant le nombre de diabétiques avec 2,3%, suivie de la région Ouest (2,1%).

Près d'un demi-milliard de personnes souffrent actuellement de diabète. Les pays à faible et moyen revenu supportent quasiment 80 % du fardeau du diabète. L'urbanisation rapide, les régimes alimentaires non sains et les styles de vie toujours plus sédentaires se sont traduits par une hausse sans précédent du taux d'obésité et de diabète (2).

De ce fait, l'augmentation croissante et continue de l'incidence et de la prévalence du diabète est manifeste. Les effets dévastateurs à court et long terme de la maladie se font ainsi plus précis.

Le diabète sucré, qu'il soit de type 1 ou 2, représente une charge importante en santé publique essentiellement à cause des complications à long terme qu'il favorise particulièrement la rétinopathie diabétique avec la menace de cécité, l'atteinte rénale avec la menace de l'insuffisance rénale, l'atteinte de tous les micro vaisseaux mais aussi l'atteinte des vaisseaux de gros calibre avec risque de l'infarctus du myocarde, le risque des accidents cérébraux et le risque de l'amputation par atteinte artérielle oblitérante des membres inférieurs. La plupart des décès chez les diabétiques sont dus aux complications macro vasculaires.

Le pied diabétique expose le diabétique à un taux d'amputation 10 à 20 fois plus élevé que celui du non-diabétique selon la campagne lancée par l'IDF et l'OMS en 2005. En Algérie, plusieurs travaux ont alerté l'opinion sur un taux d'amputation trop élevé chez ces patients (3) par rapport aux données de la littérature, et les évaluations prospectives dévoilent un constat toujours aussi amer (3) [4, 5].

Les lacunes observées au cours des consultations ou le pied n'est jamais examiné et évalué, la méconnaissance de son pronostic surtout en cas d'AOMI ou le diabétique va mourir dans 3 cas sur 4 d'un événement cardiovasculaire plutôt que des suites de la gangrène font toutes la gravité de cette complication et l'intérêt d'une prévention et d'une prise en charge précoce. (3)

Il est donc important d'examiner le pied afin de dépister les patients à haut risque cardiovasculaire et d'en assurer la prévention. Le pied est également victime de la complexité de sa physiopathologie où des phénomènes ischémiques s'associent à une neuropathie sensitive à l'origine de l'absence de douleurs et auxquelles va se surajouter une neuropathie autonome à l'origine de l'ouverture de shunts artério-veineux, conférant chaleur et pouls augmentés aux pieds alors même qu'il existe une AOMI.

Cette neuropathie est également responsable de déformations du pied pouvant aboutir à un aspect cubique du pied connu sous le nom de « pied de Charcot ». Une des complications les plus sévères du diabète est celle du pied diabétique. Elle peut aboutir, dans les cas les plus graves, à l'amputation. Plus de 50 % de toutes les amputations sont réalisées chez les patients diabétiques.

85% des amputations non traumatiques chez les patients diabétiques sont précédées d'une lésion du pied. Or, on estime selon l'OMS à 50 % le taux d'amputations évitables grâce à un dépistage systématique et une prise en charge adaptée. (6)

C'est un échec de la prévention et du traitement médical. Ce qui traduit les difficultés à faire comprendre au patient les objectifs de prévention. Les troubles trophiques du pied diabétique et leurs complications conduisant au risque d'amputation restent toujours un problème majeur de santé publique tant par leur coût que par leur morbidité et les handicaps fonctionnels et psychologiques inhérents. Les complications des pieds figurent au nombre des complications les plus graves et les plus coûteuses du diabète. En 2017, d'après les estimations, un tiers des coûts du diabète étaient liés à des ulcères aux pieds. En comparaison avec les personnes atteintes de diabète sans ulcères aux pieds, le coût des soins pour les personnes avec diabète et ulcères est 5,4 fois plus élevé l'année du premier épisode et 2,6 fois plus élevé l'année du deuxième. Par ailleurs, chez les patients présentant des ulcères aux pieds, les coûts de traitement des ulcères au stade le plus avancé étaient huit fois plus élevés que pour les ulcères au stade le moins avancé. Selon la fédération internationale du diabète, les coûts globaux de soins de santé pour le traitement du diabète et de ses complications ont atteint 727 milliards USD en 2017. Le Ministre de la Santé, de la Population et de la Réforme hospitalière a révélé, en 2010, que 33% des neuropathies sont des diabétiques et 25 % des amputations sont des artériopathies oblitérantes des membres inférieurs d'origine diabétique. Soit entre 8 000 et 13 000 amputations en moyenne, pour cause de diabète, sont pratiquées annuellement dans le pays.

Le coût global d'une amputation pèse lourd sur le budget de la santé publique. La prise en charge d'une amputation du pied diabétique est, en effet, estimée, à 9 millions de dinars, Les frais du traitement compris. 70% des efforts du personnel médical au niveau des structures spécialisées sont dirigés vers la prise en charge du pied diabétique. Le motif d'hospitalisation au service de diabétologie pour cause d'atteinte au pied est estimé entre 10 et 20%. Selon des statistiques publiées en 2015, 50% des amputés sont des diabétiques, 50% des amputés diabétiques meurent dans les 5 ans qui suivent l'opération chirurgicale et 15% des amputés développent fatalement un ulcère du pied.

Malgré le fardeau économique considérable que représente le diabète pour la santé publique et le développement socio-économique des pays émergents ou en voie de développement, sa prévention reste impérative mais demeure malheureusement sous-financée.

D'autres pays comme la France ne sont pas épargnés par cette charge économique puisqu'une étude française a évalué le coût de la pathologie du pied diabétique à un quart du coût annuel total de la prise en charge du diabète ⁽⁸⁾.

Prévention et gestion du pied diabétique

À l'instar d'autres complications liées au diabète, la stratégie de prévention du pied diabétique consiste en une gestion adéquate du diabète, avec contrôle de la glycémie. Une gestion stricte de la glycémie (HbA_{1c} < 7 %) peut se traduire par une diminution du risque d'amputation de 35 % par rapport à une gestion moins intensive. Une gestion stricte est également associée à un déclin plus lent du seuil de vibration sensorielle. Les personnes atteintes de diabète doivent régulièrement examiner leurs pieds, utiliser des chaussures adaptées et traiter correctement les pathologies non ulcéreuses. Deux stratégies doivent recevoir la priorité dans le cadre de la gestion du pied diabétique :

1. Le renforcement de la sensibilisation et des connaissances concernant la gestion et le traitement du pied diabétique parmi les professionnels de la santé.
2. Des dépistages périodiques et une stratification des risques pour les pieds à risque.

Moins d'un tiers des médecins parviennent à identifier les manifestations d'une neuropathie périphérique diabétique, et ce même lorsqu'elle est symptomatique. De plus, une grande incompréhension règne parmi les professionnels de santé quant à la prise en charge complète et au traitement du pied diabétique. Toutes les personnes atteintes de diabète doivent faire l'objet d'un dépistage afin d'identifier les risques et être classées dans la catégorie de risque appropriée, qui constitue la voie clinique à suivre pour le traitement et la prévention. Des évaluations approfondies du risque de pied diabétique et des soins des pieds basés sur la prévention, l'éducation et une approche pluridisciplinaire permettront de réduire les complications au niveau des pieds et les amputations jusqu'à 85 %. A travers tout le territoire national. Il n'y a pas d'unités « Pied diabétique » ni centre de référence pour le pied diabétique avec prise en charge multidisciplinaire comme recommandé par les instances sanitaires. La multidisciplinarité, dans notre pays, est une notion négligée en pratique, les podologues sont quasi inexistantes et l'éducation thérapeutique n'est pas institutionnalisée. Mais quel que soit le niveau de risque et comme préconisé par les grandes instances sanitaires, l'éducation est une étape indispensable et obligatoire et un programme d'éducation spécifique doit être impérativement proposé à chaque patient diabétique plus particulièrement les soins de pied. Dans cette optique, la FID a formulé des recommandations de pratiques clinique pour le pied diabétique.

La convention de Saint-Vincent, rédigée en 1989 par l'OMS, s'est donnée comme objectif de réduire de 40% le nombre d'amputations. Elle est à l'origine des recommandations de bonnes pratiques en matière de diabète dans de nombreux pays.

La Haute autorité de santé en France a émis des recommandations pour le suivi du patient diabétique de type 2 préconisant de réaliser une fois par an un examen clinique méthodique du pied pour dépister les patients à risque de lésion.

Au niveau national, les services de chirurgie vasculaire ne s'intéressent que rarement à la pathologie du pied diabétique parce que la revascularisation du membre inférieur qu'elle soit chirurgicale ou endovasculaire est rarement considérée chez le diabétique en raison du caractère distal et diffus de l'artériopathie. Par ailleurs, les techniques endovasculaires au niveau des artères périphériques sont quasi inexistantes dans notre pays, C'est dire l'importance de mesures de prise en charge précoce du pied, intervenant en amont du stade de revascularisation et la place que doit occuper la prévention dans ce domaine. Dans les pays développés on a pu réduire de 50 % à 79% le taux des amputations par les mesures préventives. ^[7]

L'étude DAWN2 a constaté que les diabétiques souffrent d'une qualité de vie altérée laquelle restreint l'efficacité de la prise en charge de leur maladie. En offrant aux patients des séances éducatives, collectives et individuelles, sur le plan médical, diététique, physique, psychologique et social, l'éducation thérapeutique a nettement amélioré leur prise en charge ⁽⁹⁾.

Dans notre pays, parmi les stratégies mises en place pour réduire le taux des amputations anormalement élevé chez le diabétique, l'éducation thérapeutique fait défaut ^[3].

Son intégration pourrait pourtant contribuer à réduire l'incidence des troubles trophiques et par là même à diminuer le taux des amputations.

Concernant le pied diabétique, les équipes d'éducation auront pour rôle la prévention des troubles trophiques du pied diabétique pour plusieurs raisons. Dans les pays développés on a pu réduire de 50 % à 79% le taux des amputations par les mesures préventives.

Les mesures préventives sont à notre portée pour peu que l'on puisse éduquer les patients et les motiver pour qu'ils les intègrent dans leur quotidien.

Différentes stratégies de prévention des plaies ont été mises en place avec des tentatives d'évaluation. Ces stratégies s'adressent à des populations à risque différentes. Ainsi Mc Cabe et coll. ont évalué dans une étude randomisée l'efficacité d'un programme de prévention (éducation et prescription de chaussures adaptées) adressé à une population à haut risque définie par l'association à la neuropathie d'une artérite ou de déformations ou d'un antécédent d'ulcère ^[9], donc un risque de grade 2 ou 3.

Le taux d'ulcération à 2 ans a été comparable à celui du groupe contrôle n'ayant pas bénéficié du programme, mais le nombre d'amputations majeures a significativement diminué. Une autre étude (de cohorte cette fois-ci) évaluant l'efficacité d'un programme de prévention de l'amputation adapté au niveau de risque (plus le grade était élevé, plus le patient était suivi de manière rapprochée et avait un accès facilité à un centre spécialisé) a montré une diminution de la gravité des plaies et du taux d'amputation grâce à une prise en charge plus précoce de la plaie ^{[10] [11]}.

Ces 2 études suggèrent que ces programmes d'éducation à la prévention des plaies ou des récidives ne donnent pas de résultats spectaculaires en termes d'incidence de nouvelles plaies, mais permettraient une prise en charge plus précoce évitant les complications graves.

Une étude française présentée par l'équipe du Pr A. Penfornis lors du congrès francophone de diabétologie en 2018 a conclu que le suivi régulier et systématique des patients ayant eu une plaie du pied permet de prévenir efficacement le risque de récurrence puis que seul 5 % des patients a présenté une plaie. Les éducateurs particulièrement les podologues réajustent, en temps réel, le chaussage et les orthèses, et affinent les soins de pédicurie et l'entretien quotidien des pieds des patients. La prévention repose d'une part sur l'éducation du patient, et de tous les acteurs de santé impliqués dans la prise en charge du « pied diabétique », et d'autre part sur une prise en charge podologique multi disciplinaire adaptée au niveau de risque. Elle a pour but de réduire le taux d'ulcérations du pied et donc d'amputations : 85 % des amputations sont en effet précédées d'une ulcération ^[12].

Éducation thérapeutique

L'éducation implique tous les acteurs de santé et doit s'adresser au patient et à son entourage. Elle a pour but l'acquisition d'un savoir, d'un savoir-faire et d'un changement des comportements à risque. Les messages éducatifs seront personnalisés, adaptés aux besoins et aux attentes de chaque individu, en tenant compte pour le soignant des difficultés comme l'âge et les comorbidités. Le patient devient l'acteur principal dans cette relation d'éducation. Une évaluation doit être faite régulièrement.

De la Nécessité d'une équipe pluridisciplinaire

La prise en charge du pied diabétique nécessite la présence d'une équipe pluridisciplinaire qui sera indispensable à assurer le dépistage des patients à risque de développer un ulcère du pied, la prévention ainsi que la mise en route d'un traitement médicale, medico-vasculaire ou médicochirurgicale : les soins locaux pour l'application du pansement adapté et le débridement de la plaie, la mise en décharge,

l'équilibration du diabète, l'évaluation de l'artériopathie en vue d'une éventuelle revascularisation, l'évaluation de la dénutrition et enfin le traitement anti-infectieux. Cette prise en charge multidisciplinaire a montré son efficacité par la réduction du nombre d'amputations et de récurrences des plaies. Elle nécessite l'implication de tous les acteurs médicaux et paramédicaux. De la prise en charge initiale du patient, au diagnostic puis au traitement, tous les spécialistes diabétologue d'abord puis radiologue, infectiologue rééducateur, et autres chirurgiens sont impliqués de manière absolue dans la prise en charge du pied diabétique.

Groupe de travail sur la prise en charge du pied diabétique /HMRUO/2°RM

Devant l'ampleur et les difficultés de prise en charge et devant le désarroi et la tristesse des patients présentant des lésions du pied, il a été décidé de mettre en route un groupe de travail au sein de l'HMRUO qui aura pour principaux objectifs, l'amélioration de la prise en charge médicale et paramédicale, l'élaboration de recommandations spécifiques, consensuelles et basées sur des preuves pour la prévention, le dépistage et la prise en charge des plaies, L'harmonisation de la pratique médicale et paramédicale sur la base des recommandations élaborées par le groupe, la mise en application dans les différentes structures de soins des critères d'évaluation de l'efficacité des pratiques en termes de durée de cicatrisation et de taux d'amputation et le répertoriage des patients à risque d'amputation par l'éducation thérapeutique et l'examen systématique du pied.

Ce groupe de travail composé d'une équipe multidisciplinaire (diabétologue, microbiologiste, pharmacien, radiologue, rééducateur, chirurgien vasculaire, orthopédiste.....) aura pour mission de mettre en route une équipe chargée de l'éducation thérapeutique, et de prise en charge des lésions du pied.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références

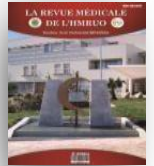
- [1] <https://www.afro.who.int-enqueteSTEPwiseALGERIE> 2016-2017
- [2] ATLAS DU DIABETE DE LA FID /Huitième édition 2017
- [3] Zekri S : Profil épidémiologique de l'AOMI du diabétique : contribution à une meilleure prise en charge. Thèse de DESM – Faculté de Médecine d'Alger. 2005
- [4] International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas update poster, 6th edn. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2014.
- [5] Belhadj M. Diabcare Algérie. Médecine des Maladies Métaboliques 2010, vol 4, 88-92.

- [6] International Diabetes Federation Clinical Guidelines Task Force 2005: Global Guidance for Type 2 Diabetes. International Diabètes Federation, Brussels.
- [7] Patout CA et al. Diabetes Care 2000 ; 23 : 1339.
- [8] Halimi S, enhamou Py, Charras H. Cost of the diabetic foot. Diabetes Metab. 1993: 19(5 Suppl.): 518-22.
- [9] DAWN2 SUDY (DIABETES ATTITUDES WISHES AND NEEDS2) quality and life, emotional, impact and perceived burden in people with diabetes and their family members.
- [10] McCabe J, Stevenson RC, Dolan AM. Evaluation of a diabetic foot creening and protection programme. Diabet Med 1998; 15: 80-84.

- [11] Patout C, Birke J A, Horswell R, Williams D, Cerise FP. Effectiveness of a comprehensive diabetes lower - extremity amputation prevention program in a predominantly low -income African - American population. Diabetes Care. 2000 ; 23 :1339 -1342.
- [12] Infirmièr experte & télémeédecine : renforcer les liens ville-hôpital dans la prise en charge des ulcères du pied diabétique E. Bobony, S. Franc, G. Charpentier, P. Lirsac, L. Orlando, A. Penfornis, D. Dardari /PCA-002/SFD – Marseille 2019



Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran
Docteur Amir Mohammed BENAÏSSA
**LA REVUE MÉDICALE DE
L'HMRUO**
B.P 35 AHMED MEDAGHRI ORAN Tel: 041.58.71.79-83
Fax : 041.58.71.90 Email : hmruo@mdn.dz



Article original

Reprise de l'activité sportive après reconstruction du ligament croisé antérieur du genou : résultats fonctionnels et score ACL-RSI

Doumi.R¹, Hanba.M², Himmi.K³, Mammari.MD¹, Abdi.A⁴, Soumatti.M⁵, Lahouel.KH⁶



- ¹ Service de Médecine Physique et Réadaptation HMRUO/2RM.
- ² Service d'Epidémiologie et de Médecine Préventive HMRUO/2RM.
- ³ Service de Médecine légale HMRUO/2RM.
- ⁴ Service de traumatologie et de chirurgie orthopédique HMRUO/2RM.
- ⁵ Service de Médecine Physique et Réadaptation HCA ALGER/1RM.
- ⁶ Service de Médecine Physique et Réadaptation CHU Oran.

Résumé

Introduction : Cette étude vise à évaluer la reprise de l'activité sportive et le niveau d'activité physique chez les patients après reconstruction du ligament croisé antérieur (LCA) du genou.

Patients et méthodes : Étude prospective descriptive portant sur des patients consécutifs ayant bénéficié d'une reconstruction du LCA et évalués à quatre, six et douze mois après celle-ci. Les patients ont été opérés en utilisant comme greffe le tendon rotulien (La ligamentoplastie type ostendon-os libre KENNETH JONES « KJ »). Les instruments métriques utilisés ont été le système CLAS de la classification ARPEGE, l'échelle de Lysholm, l'échelle ACL-RSI (Anterior Cruciate Ligament-Return to Sport after Injury). Pour l'analyse statistique, le logiciel Statistical Package for Social Sciences (SPSS 20) a été utilisé.

Résultats : au total, 74 patients ont été inclus dans cette étude. A 12 mois, les résultats fonctionnels selon l'échelle de LYSHOLM, après la ligamentoplastie et la prise en charge en MPR étaient : bon à excellent dans 97,3 % des cas. L'arrêt complet de l'activité sportive concerne 5,5 % des patients qui pratiquaient un sport avant l'accident. 36,4 % des patients ont changé le type de sport pratiqué. La reprise d'une activité sportive a été effective chez 98 % des patients dont le score ACL-RSI est supérieur à 56 à 4 mois. 64,7 % des patients avec un score ACL-RSI inférieure à 72 à 6 mois n'ont pas repris l'activité sportive antérieure avec un résultat statistiquement significatif à 6 mois ($p < 0,04$).

Conclusion : Les résultats de cette étude montrent que la majorité des patients ont repris le sport en postopératoire. Cependant, le retour au même sport même niveau reste inférieur à ceux espérés. La peur d'une nouvelle rupture du genou opéré ou même du genou controlatéral empêche celui-ci de retrouver son niveau sportif antérieur. Le blessé perdre la confiance en soi.

Mots clés : ligament croisé antérieur ; reconstruction chirurgicale ; fonction ; reprise de l'activité sportive ; appréhension ; score ACL-RSI.

Introduction

Avec le développement du sport comme activité de loisir et de compétition ces dernières années, une hausse considérable du nombre de patients opérés pour une laxité antérieure chronique de genou adressé en Médecine Physique et de Réadaptation (MPR) pour prise en charge thérapeutique, a été constatée. La rupture du ligament croisé antérieur (LCA) était vécue comme un véritable drame par le blessé et son entourage. Elle est pourvoyeuse de plusieurs complications, avec **retentissement sur la vie quotidienne, professionnelle des patients et sur leurs activités sportives, à l'origine de handicap physique et psychologique potentiellement grave.**

Selon la typologie de la Classification internationale du fonctionnement, du handicap et de la santé indiquée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), les objectifs du programme de soins ont trois dimensions⁽¹⁾ :

- **Fonctions organiques** : meilleure restitution de l'état anatomo-physiologique du genou au niveau des tensions ligamentaires, de la mobilité articulaire et de la capacité de la force musculaire associée à une lutte permanente contre la douleur et les troubles trophiques.
- **Activité** : reprise de la marche en tous terrains, montée et descente des escaliers, et progressivement course à pied et activités physiques en pivot et en contact.
- **Participation** : reprise des activités « quotidiennes », professionnelles et sportives, avec le minimum de risque de récurrence homolatérale (rupture du greffon) ou d'entorse grave controlatérale (prévention de nouveaux accidents dans des conditions similaires).

Ce programme et les résultats qui en découlent, requièrent souvent une intervention chirurgicale et un processus de réadaptation bien menés et coordonnés. Programme et résultats sont conditionnés par la sévérité des lésions éventuellement associées, des complications intercurrentes et des capacités intrinsèques de récupération propres à chaque patient.

La ligamentoplastie type **os-tendon-os libre (KENNETH JONES « KJ »)** permet au genou de retrouver sa stabilité et une fonction correcte. Elle évite l'installation de complications secondaires à la laxité chronique. La MPR occupe une place primordiale dans la prise en charge des ligamentoplasties du genou. Elle œuvre à restaurer la fonction et à lutter contre les complications préopératoires et postopératoires. Les techniques utilisées en rééducation sont régulièrement améliorées, parallèlement au développement des techniques opératoires.

Les objectifs de la prise en charge sont de traiter l'instabilité, pour éventuellement permettre la restauration fonctionnelle du genou et la reprise de l'activité sportive.

Les pourcentages de reprise sportive sont variables et souvent très inférieurs à ceux espérés par les médecins et les malades malgré des progrès techniques et de bons résultats aux scores fonctionnels. Ces difficultés mettent en avant l'absence de consensus sur les critères limitant la reprise de l'activité sportive.

La compréhension des variables qui influent sur la capacité des patients à reprendre l'activité sportive apparaît comme nécessaire pour les chercheurs. Les recommandations préconisées sont variées et souvent fondées sur l'expérience clinique. Peu d'études indiquant des critères de reprise (ou des associations de critères) objectifs. Salvator-Vitwoet *et al*⁽²⁾ ont proposé une synthèse en autorisant la reprise du sport si :

- Le genou est sec et indolore,
- La mobilité est complète (0/140°),
- La récupération de la force musculaire évaluée par isocinétisme est supérieure à 90 % par rapport au côté controlatéral,
- La course sur terrain plat est acquise,
- La laxité résiduelle mesurée au KT-1000 est inférieure à 3 mm comparativement au côté controlatéral.

Le seuil de force musculaire cité, à 90 % par rapport au côté controlatéral, semble cependant à la fois peu précis (les muscles concernés ne sont pas précisés) et élevé pour la plupart des patients⁽³⁾.

D'autres facteurs qui n'ont pas été évalués par des outils classiques peuvent être associés comme **la peur d'une autre blessure, l'anxiété et le manque de confiance en soi**⁽⁴⁾.

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer et de déterminer les obstacles à la reprise de l'activité sportive (quel patient reprend et à quel niveau ?) chez les patients opérés par une ligamentoplastie du genou type KJ.

Patients et méthodes

Type d'étude

C'est une étude prospective, descriptive, débutée en février 2016, les patients ont bénéficié d'une prise en charge standardisée au niveau du service de MPR HMRU Oran.

Population d'étude

Critères d'inclusion

Ont été inclus dans cette étude, tous les patients âgés de 18 à 40 ans présentant une rupture du LCA d'origine traumatique traitée par une ligamentoplastie du genou type KJ.

Critères de non inclusion

- Toutes les atteintes ligamentaires du genou controlatéral.
- Tranche d'âge ne répondant pas aux critères d'inclusion.
- Ont été également exclus tous les sujets ayant une pathologie psychiatrique ou une comorbidité avec des troubles cognitifs.

Déroulement de l'étude

- Un suivi clinique régulier a été effectué en consultation tous les 21 jours pendant les cinq premiers mois puis, tous les mois jusqu'au 12^{ème} mois.
- Une évaluation par l'échelle **ACL - RSI** (Anterior Cruciate Ligament-Return to Sport after Injury) quatrième et au sixième mois.
- Une évaluation fonctionnelle des patients par l'échelle de Lysholm a été réalisée au sixième puis au douzième mois.
- Une évaluation de la reprise d'activité sportive a été effectuée au douzième mois postopératoire pour l'ensemble des patients.

Evaluation

Nature et niveau de l'activité sportive

La nature et le niveau de reprise d'une activité sportive sont exprimés selon le système CLAS de la classification ARPEGE (Association pour la recherche et la promotion de l'étude du genou) selon Dejour H⁽⁵⁾. Le système CLAS comprend quatre niveaux :

- C (compétitions) : le sujet en plus des épreuves officielles, un entraînement intensif plus de deux fois par semaine.
- L (loisirs) : l'activité est moins soutenue, mais régulière et de bon niveau.
- A (actif) : activité sportive irrégulière mais le patient a testé son genou et connaît sa réaction à la course et au saut.
- S (sédentaire) : course et saut impossible avec parfois handicap dans la vie de tous les jours.

Evaluation fonctionnelle

Il existe plusieurs échelles qui permettent de suivre et d'évaluer les résultats de la ligamentoplastie du genou après la prise en charge en MPR. Dans notre projet, on a utilisé l'échelle de Lysholm⁽⁶⁾. C'est une échelle validée. Surtout utilisée par les équipes anglo-saxonnes, elle est spécifique au genou. Elle a été créée initialement pour le suivi des ligamentoplasties du LCA, puis a été utilisée dans le suivi d'autres pathologies du genou (chondropathies, syndrome méniscal). Elle n'est pas adaptée à une autre articulation. L'échelle de Lysholm est constituée de huit items :

- Stabilité : 25 points, douleur : 25 points.
- Blocage et accrochage du genou : 15 points.
- Montée et descente des escaliers : épanchement : 10 points.
- Boiterie, utilisation d'aide à la marche : 5 points, accroupissement : 5 points.

Le score est coté de 0 à 100 ; 100 correspondants à la note maximale. Le résultat est considéré comme très bon et bon pour un score total compris entre 84 et 100 points, moyen entre 65 et 83 points et mauvais au-dessous de 65 points.

Johnson et Smith⁽⁷⁾, constatent dans une revue de la littérature que 84 % des essais cliniques utilisaient l'échelle de Lysholm.

L'utilisation plus fréquente de l'échelle de Lysholm est liée à son ancienneté et à son utilisation comme échelle de référence lors des études comparatives⁽⁸⁾.

Evaluation de la reprise de l'activité sportive

En 2008, une équipe australienne a développé **une échelle, l'ACL - RSI** (Anterior Cruciate Ligament-Return to Sport after Injury), évaluant l'impact psychologique du retour au sport dans une population opérée suite à une rupture du LCA⁽⁹⁾. Cette échelle a été validée en suédois⁽¹⁰⁾ et en français⁽¹¹⁾. Elle est composée de douze items, chaque item est noté sur dix points, pour le score final

(Score ACL-RSI (Total x 100) / 120 = _%)

Deux valeurs sont à retenir :

- **< 56 % à 4 mois : Facteur péjoratif de reprise du sport à 12 mois.**

- **> 72 % à 6 mois : Facteur positif de reprise du sport à 12 mois.**

Dans notre étude, nous avons utilisé cette échelle afin de déterminer les obstacles et de quantifier l'impact des facteurs psychologiques sur la capacité des patients à reprendre l'activité sportive.

Techniques d'exploitation des données

- Une fiche d'exploitation des données a été mise en place pour la collecte des données et une évaluation standardisée.
- L'analyse statistique est réalisée à l'aide du logiciel SPSS 20.
- Les variables qualitatives sont décrites en fonction de leur répartition en pourcentage.
- Pour les variables quantitatives, nous avons calculé la moyenne, l'écart type.
- Pour l'analyse bivariable : Nous avons utilisé les tests statistiques suivants :
 - ✓ Khi-deux de Pearson pour comparer les proportions.
 - ✓ Test t de Student pour comparer deux moyennes.
 - ✓ P représente le degré de signification du test statistique.
 - ✓ Le risque d'erreur alpha est fixé à 05 %.

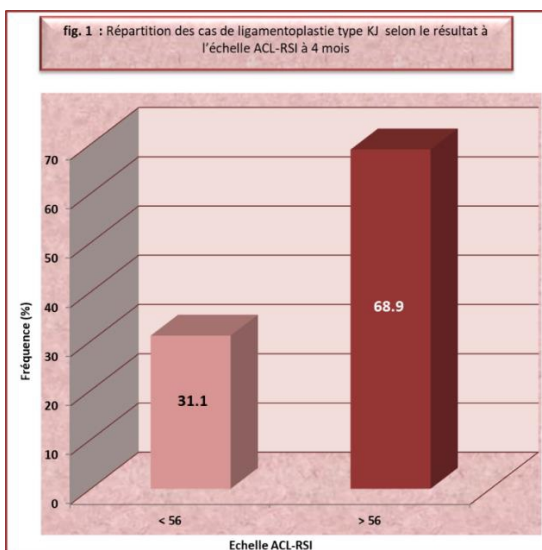
Résultats

- Au total, 74 patients répondaient aux critères d'inclusion.
- Tous les patients étaient de sexe masculin (100 %).
- L'âge moyen au moment de la rupture du LCA était de 26,82 ans avec un intervalle de confiance (IC) à 95 % de [26,21 - 27,43], l'écart-type est égal à 4,18 ans.
- L'âge moyen au moment de l'intervention chirurgicale était de 29 ans avec un IC à 95 % de [28,32 - 29,74], l'écart-type était de 4,84 ans.
- L'indice de masse corporelle (IMC) moyen était de 24,96 Kg/m² avec un IC à 95 % de [21,3 - 28,62], l'écart-type était égal à 3,35 Kg/m².

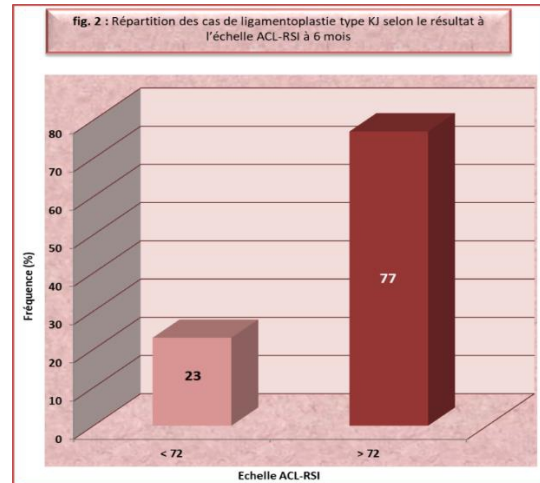
Variables		Nombre [Fréquence (%)]
Statut professionnel	Homme de rang	34 (45,9)
	Sous-officier	33 (44,6)
	Officier	6 (8,1)
	Civil	1 (1,4)
Total		74 (100)
IMC en kg/m ²	Maigre 16,5-18,5	1 (1,4)
	Corpulence normale 18,5-25	39 (52,6)
	Surpoids 25-30	31 (41,9)
	Obésité modérée 30-35	3 (4,1)
Total		74 (100)
Tabagisme	Non	53 (71,6)
	Oui	21 (28,4)
Total		74 (100)
Côté opéré	Genou droit	39 (52,7)
	Genou Gauche	35 (47,3)
Total		74 (100)
Activité sportive selon CLAS	Compétition	4 (5,4)
	Loisir	62 (83,8)
	Amateur	8 (10,8)
Total		74 (100)
Type d'accident	Accident sportif	32 (43,2)
	Accident de travail	41 (55,4)
	Accident de la circulation	1 (1,4)
Total		74 (100)
Type d'accident sportif	Match de football	31 (98,6)
	Judo	1 (1,4)
Total		32 (100)

Tableau 1 : Caractéristiques épidémiologiques des patients

- A 4 mois 68,9 % des patients présentent un score selon l'échelle ACL-RSI à 4 mois supérieur à 56.



- A 6 mois, 77 % des patients présentent un score selon l'échelle ACL-RSI supérieur à 72.



- A 6 mois, les résultats fonctionnels selon l'échelle de LYSHOLM, après la ligamentoplastie et la prise en charge en MPR étaient : bon à excellent dans 95,9 % des cas, moyen dans 4,1 %. On note aussi l'absence des résultats mauvais.
- A 12 mois les résultats chez un seul cas sont devenus Excellents alors qu'il avait un résultat moyen à 6 mois. On note toujours l'absence des résultats mauvais à 12 mois.

Résultat selon l'échelle LYSHOLM	Nombre [Fréquence (%)]			Total
	Mauvais	Moyen	Excellent	
A 06 Mois	00 (0)	03 (4,1)	71 (95,9)	74
A 12 Mois	00 (0)	02 (2,7)	72 (97,3)	74

Tableau 2 : Répartition des cas de ligamentoplastie type KJ selon le résultat fonctionnel à l'échelle LYSHOLM à 06 mois et à 12 mois

- L'arrêt complet de l'activité sportive concerne 5,5 % des patients qui pratiquaient un sport avant l'accident. 36,4 % des patients ont changé le type de sport pratiqué, pour un sport moins sollicitant leur genou contre 58,1 % des patients qui ont gardé le sport favori après le traitement.

Reprise de l'activité sportive	Nombre	Fréquence (%)
Reprise de l'activité sportive antérieure	43	58,1
Changement de l'activité sportive	27	36,4
Arrêt de l'activité sportive	4	5,5
Total	74	100

Tableau 3 : Répartition des cas selon la notion de reprise de l'activité sportive

Discussion

Les résultats fonctionnels selon l'échelle de Lysholm à 6 mois, l'on note 0% de mauvais résultats fonctionnels, 4,1 % de bons résultats, et 95,9 % de résultats excellents avec une moyenne de 94,3. À 12 mois, les résultats sont maintenus dans le temps avec une amélioration de l'état fonctionnel d'un patient avec le passage d'un classement préalable moyen, vers un résultat excellent. Dans ce groupe, l'on pouvait noter 0 % de mauvais résultats, 2,7 % de bons résultats et 97,3 % d'excellents résultats avec une moyenne de 97,4.

Les résultats fonctionnels retrouvés dans notre étude à six et douze mois, selon l'échelle de Lysholm, rejoignent ceux émis dans la littérature⁽¹²⁻²³⁾. 95,8 % des patients ont repris leur travail antérieur. Sur les 4,2 % restants, 2,8 ont été reclassés et 1,4 % ont subi un aménagement du poste de travail.

L'étude analytique entre le résultat fonctionnel et les variables suivantes : poids, taille, IMC, âge, statut, tabagisme, coté opéré, a montré que ces facteurs n'ont pas intervenu sur le résultat fonctionnel final dans notre étude.

Références	Nombre	Score de Lysholm (Moyenne)
Fink <i>et al</i> 2001 ⁽¹²⁾	46	96
Jäger <i>et al</i> 2003 ⁽¹³⁾	74	94
Hart <i>et al</i> 2005 ⁽¹⁴⁾	31	93
Hertel <i>et al</i> 2005 ⁽¹⁵⁾	95	93
Drogest <i>et al</i> 2006 ⁽¹⁶⁾	42	90
Van der Hart <i>et al</i> 2008 ⁽¹⁷⁾	28	91
Hui <i>et al</i> 2011 ⁽¹⁸⁾	72	95
Sajovic <i>et al</i> 2011 ⁽¹⁹⁾	32	94
Struwer <i>et al</i> 2012 ⁽²⁰⁾	73	90
Murray <i>et al</i> 2012 ⁽²¹⁾	114	89
Besse <i>et al</i> 2013 ⁽²²⁾	17	90
Gifstad <i>et al</i> 2013 ⁽²³⁾	48	92
Notre étude	74	94,3(à 6 mois) - 97,3(à 12 mois)

Tableau 4 : Résultats des ligamentoplasties type KJ dans la littérature selon l'échelle Lysholm

La littérature rapporte que le score de 94 à l'échelle de Lysholm est normalement la référence de qualité fonctionnelle et de récupération du niveau d'activité physique⁽²⁴⁻²⁷⁾. Pour nos patients, le score était égal 94,3 à six mois et 97,3 à douze mois.

Dans cette étude, nous avons appliqué à titre prospectif l'échelle d'ACL-RSI pour les patients pour la première fois en Algérie. Le but était d'évaluer l'impact psychologique (l'appréhension) du retour au sport après reconstruction du LCA.

❖ Concernant la reprise d'une activité sportive :

31,1 % des patients (23 patients) ont eu un score **ACL-RSI à 4 mois inférieur à 56**. **87 %** parmi ces sujets ont repris une activité sportive, et **68,9 %** (51 patients) ont eu un score **ACL-RSI supérieur à 56** et **98 %** ont repris une activité sportive ($p=0,08$).

23 % des patients (17 patients) ont eu un score **ACL-RSI à 6 mois inférieur à 72**. **88,2 %** parmi ces patients ont repris l'activité sportive antérieure, et **77 %** (57 patients) ont eu un score **ACL-RSI supérieur à 72** et **96,5 %** ont repris l'activité sportive antérieure ($p = 0,22$).

Bien que les résultats ne soient pas statistiquement significatifs, force est de reconnaître que la reprise de l'activité sportive a été effective chez **98 %** des patients dont le score **ACL-RSI est supérieur à 56 à 4 mois** et chez **96,5 %** des patients dont le score **ACL-RSI est supérieur à 72 à 6 mois**.

❖ Concernant la Reprise de l'activité sportive antérieure :

À 4 mois, 31,1 % des patients (23 patients) donnent à voir un score **ACL-RSI inférieur à 56** avec **52,2 %** ayant repris l'activité sportive antérieure. Un score **ACL-RSI supérieur à 56** est noté dans **68,9 %** des cas (51 patients), avec **60,8 %** ayant repris l'activité sportive antérieure ($p = 0,61$).

À 6 mois, 23 % des patients (17 patients) avaient un score **ACL-RSI inférieur à 72** avec **64,7 %** des patients n'ayant pas repris l'activité sportive antérieure. Un score **ACL-RSI supérieur à 72** était noté chez **77 %** (57 patients) avec **64,9 %** des patients ayant repris l'activité sportive antérieure ($p = 0,04$).

Nous avons constaté que **60,8 %** des patients avec un score **ACL-RSI supérieur à 56 à 4 mois** ont repris l'activité sportive antérieure (résultat statistiquement non significatif), contre **64,9 %** de patients avec un score **ACL-RSI supérieur à 72 à 6 mois** ayant repris leur activité sportive antérieure. **64,7 %** des patients avec un score **ACL-RSI inférieure à 72 à 6 mois** n'ont pas repris l'activité sportive antérieure avec un résultat statistiquement significatif à 6 mois ($p < 0,04$).

Quatre patients ont arrêté l'activité sportive, deux parmi eux présentent une raideur de la flexion du genou opéré (117° et 120°), une douleur résiduelle (3 et 4 sur l'échelle EVA) et une amyotrophie du quadriceps (1.5 cm et 2 cm) avec un score de Lysholm à douze mois inférieurs à 94/100 (80/100 et 84/100). Ces deux patients ne présentent pas les critères de reprise de l'activité sportive cités par Salvator-Vitwoet *et al*⁽²⁾. Cependant, les deux autres patients présentent les critères de reprise l'activité sportive (pas de raideur ni de douleur avec une bonne trophicité du quadriceps et un score de Lysholm à douze mois supérieurs à 94/100 (95 et 97)).

Mais avec un score **ACL-RSI inférieure à 54** à 4 mois (46,66 – 51,66) et **inférieure à 72** (51.33 – 65,83).

L'utilisation de l'échelle ACL-RSI à 6 mois, chez nos patients, a été concluante en ce qui concerne la reprise de l'activité sportive antérieure. Cette échelle nous a aidés à évaluer le handicap psychologique des patients du fait de l'appréhension à la reprise de l'activité sportive.

La reprise de l'activité sportive après reconstruction du LCA est un objectif pour la majorité des patients et des médecins traitants. Dans une revue de la littérature, **Kvist et al⁽²⁸⁾** ne retrouvaient que 56 % des patients ayant repris leur niveau sportif préopératoire, malgré des résultats satisfaisants sur les scores fonctionnels habituels.

Dans la cohorte de **Grindem⁽²⁹⁾**, les patients ont repris le sport en général dans 68% des cas. **Gerometta et al⁽³⁰⁾**, dans une étude multicentrique française sur 239 patients, ont constaté que 38 % des patients ont repris le même sport au même niveau, 39 % ont repris le même sport à un niveau inférieur, 15 % des patients ont changé de sport et 08 % ont totalement arrêté toute activité sportive.

Dans une analyse de 22 articles et 1613 patients, la reprise sportive au même niveau qu'avant l'intervention est de 45 % selon **Jenny et al⁽³¹⁾**. D'après **Ardern et al⁽³²⁾**, moins de 50 % des patients reprennent leur sport au niveau antérieur sur une série de 314 reconstruction du LCA. En juin 2011, ces mêmes **auteurs⁽³²⁾**, étudient dans une méta-analyse le retour au sport de 5770 personnes après reconstructions du LCA. Selon eux, seuls 63 % des patients retrouvent leur niveau antérieur. Ce taux baisse à 44 % pour le sport de compétition. 37 % des sujets avaient repris un autre sport que celui pratiqué avant l'accident. Dans cette étude, 85 % des patients avaient un examen clinique normal du genou, avec un score fonctionnel satisfaisant.

Dans notre série, 94,6 % des patients ont repris une activité sportive et 36,5 % des patients ont changé de **sport pratiqué, pour un sport moins sollicitant leur genou**. Les patients ont repris **l'activité sportive antérieure dans 58,1 % des cas**. Ce taux retrouvé chez nos patients concorde avec les chiffres retrouvés dans les différentes publications.

Dans la population étudiée, 2,8 % des patients présentent une raideur de la flexion du genou opéré sans aucune raideur de l'extension. Dans la littérature, la raideur a été notée dans 2,4 % des cas par **Puig et al⁽³³⁾**, dans 20% des cas par **Malissard⁽³⁴⁾** et dans 27 % des cas par **Flanigan et al⁽³⁵⁾**.

Conclusion

Les ruptures du LCA du genou sont les plus fréquemment rapportées chez les sportifs. La reconstruction du LCA est fortement recommandée

pour les patients devant exécuter un haut niveau de performance physique dont le militaire fait partie.

Les résultats de cette étude montrent que la majorité des patients ont repris le sport en postopératoire. Cependant, le retour au même sport même niveau reste inférieurs à ceux espérés par les patients et les médecins. La peur d'une nouvelle rupture du genou opéré ou même du genou controlatéral créée du stress chez les patients et empêche celui-ci de retrouver son niveau sportif antérieur. Le blessé perdre la confiance en soi.

L'appréhension est une sensation subjective et difficile à évaluer mais elle est responsable de la diminution des résultats fonctionnels, alors que les capacités articulaires, musculaires, proprioceptives et fonctionnelles semblent correctes.

En post opératoire et durant la prise en charge en MPR, il est important que le patient soit motivé, impliqué et qu'il avance sur le plan fonctionnel pour être dans de meilleures conditions psychologiques. Le score ACL-RSI est le seul questionnaire qui permet d'évaluer l'état psychologique des patients après chirurgie du LCA. Une meilleure compréhension des variables qui influent sur la capacité des patients à reprendre l'activité sportive apparait comme nécessaire. Il est important que les patients bénéficient d'un suivi psychologique régulier.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références

- [1] SOFMER (Société Française de Médecine Physique et de Réadaptation). Recommandations pour le suivi médical spécialisé des patients après ligamentoplastie du genou ; 2011.
- [2] Salvator-Vitwoet V, Lavanant S, Belmahfoud R, Bovard M. Evolution de la conduite à tenir en rééducation après chirurgie du LCA. In: Heuleu JN, Christel P, ed. LCA/LCP : nouvelles approches thérapeutiques des ligamentoplasties du genou (XIIème Journée de Menucourt). Montpellier: Sauramps Médical; 2003. p. 53-74.
- [3] HAS. Critères de suivi en rééducation et d'orientation en ambulatoire ou en SSR après ligamentoplastie du croisé antérieur du genou Janvier 2008.
- [4] Czuppon S, Racette BA, Klein SE et al Variables associated with return to sport following anterior cruciate ligament reconstruction: a systematic review. Br J Sports Med; 2014.48:356–364.
- [5] Dejour H. « [Results of the treatment of anterior laxity of the knee] ». Revue De Chirurgie Orthopédique Et Réparatrice De L'appareil Moteur; 1983. 69 (4): 255-302.
- [6] Tegner Y, Lysholm J. Rating systems in the evaluation of knee ligament injuries. Clin Orthop Relat Res; 1985.198.p:43-9.
- [7] Johnson DS, Smith RB . « Outcome Measurement in the ACL Deficient Knee --What's the Score? ». The Knee; 2001 8 (1): 51-57.
- [8] Ucay O, Gleizes Cervera S, Renault A, Gasq D. Barriers to the return to sport after anterior cruciate ligament tear in operative vs. Conservative patients. Annals of Physical and Rehabilitation Medicine. 2015;58-64.

- [9] Webster KE, Feller JA, Lambros C. Development and preliminary validation of a scale to measure the psychological impact of returning to sport following anterior cruciate ligament reconstruction surgery. *Phys Ther Sport*; 2008.9:9–15.
- [10] Kvist J, Osterberg A, Gauffin H et al. Translation and measurement properties of the Swedish version of ACL-Return to Sports after Injury questionnaire. *Scand J Med Sci Sports*; 2013. 23:568–575.
- [11] Bohu Y, Klouche S, Lefevre N, Webster K, Herman S. Translation, cross-cultural adaptation and validation of the French version of the Anterior Cruciate Ligament-Return to Sport after Injury (ACL-RSI) scale. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*; 2015.23(4):1192-6.
- [12] Fink C, Hoser C, Hackl W, et al. Long-term outcome of operative or nonoperative treatment of anterior cruciate ligament rupture-is sports activity a determining variable? *Int J Sports Med* 2001 ; 22(4) : 304–9.
- [13] Jäger A, Welsch F, Braune C, et al. Ten year follow-up after single incision anterior cruciate ligament reconstruction using patellar tendon autograft. *Z Orthop Ihre Grenzgeb* 2003 ; 141(1) : 42–7.
- [14] Hart AJ, Buscombe J, Malone A, Dowd GS. Assessment of osteoarthritis after reconstruction of the anterior cruciate ligament. A study using single-photon emission computed tomography at ten years. *J Bone Joint Surg Br* 2005 ; 87(11) : 1483–7.
- [15] Hertel P, Behrend H, Cierpinski T, et al. ACL reconstruction using bone-patellar tendon-bone press-fit fixation : 10-year clinical results. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2005 ; 13(4) : 248–55.
- [16] Drogset JO, et al. A sixteen-year follow-up of three operative techniques for the treatment of acute ruptures of the anterior cruciate ligament. *J Bone Joint Surg Am* 2006 ; 88(5) : 944–52.
- [17] Van der Hart CP, van den Bekerom MP, Patt TW. The occurrence of osteoarthritis at a minimum of ten years after reconstruction of the anterior cruciate ligament. *J Orthop Surg Res* 2008 ; 3 : 24.
- [18] Hui C, Salmon LJ, Kok A, et al. Fifteen-year outcome of endoscopic anterior cruciate ligament reconstruction with patellar tendon autograft for "isolated" anterior cruciate ligament tear. *Am J Sports Med* 2011 ; 39(1) : 89–98.
- [19] Sajovic M, Strahovnik A, Dermovsek MZ, Skaza K. Quality of life and clinical outcome comparison of semitendinosus and gracilis tendon versus patellar tendon autografts for anterior cruciate ligament reconstruction : an 11-year follow-up of a randomized controlled trial. *Am J Sports Med* 2011 ; 39(10) : 2161–9.
- [20] Struwer J, Frangen TM, Ishaque B, et al. Knee function and prevalence of osteoarthritis after isolated anterior cruciate ligament reconstruction using bone-patellar tendon-bone graft : long-term follow-up. *Int Orthop* 2012 ; 36(1) : 171–7.
- [21] Murray JR, Lindh AM, Hogan NA, et al. Does anterior cruciate ligament reconstruction lead to degenerative disease ? : Thirteen-year results after bone-patellar tendon-bone autograft. *Am J Sports Med* 2012 ; 40(2) : 404–13.
- [22] Besse J, Jenny JY, Jaeger JH, et al. Résultats à plus de 10 ans des ligamentoplasties du ligament croisé antérieur. Mc Intosh au fascia lata modifiée Jaeger vs transplant libre de ligament patellaire : revue clinique, radiologique et instrumentale. Thèse Médecine, 2013.
- [23] Gifstad T, Sole A, Strand T, et al. Long-term follow-up of patellar tendon grafts or hamstring tendon grafts in endoscopic ACL reconstructions. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2013 ; 21(3) : 576–83.
- [24] Beasley LS, Weiland DE, Vidal AF, Chhabra A, Herzka AS, Feng MT, et al. Anterior cruciate ligament reconstruction: A literature review of the anatomy, biomechanics, surgical considerations, and clinical outcomes. *Operative Techniques in Orthopaedics*; 2005.15(1):5-19.
- [25] Sasaki N, Ishibashi Y, Tsuda E, et al: The femoral insertion of the anterior cruciate ligament: discrepancy between macroscopic and histological observations. *Arthroscopy*; 2012.28: p.1135-1146.
- [26] Chambat P. La rupture du LCA. Conférences d'enseignement : Elsevier Masson ; 2012 : p.51-61.
- [27] Duthon VB, Fatmy Bin Nik Mohd Najmi NM, Ruffieux E, Gauthier M, Menetrey J. Anatomie et biomécanique du ligament croisé antérieur. Chapitre 84 - L'Arthroscopie. Genou. Elsevier Masson; 2015.p.831-8.
- [28] Kvist J. Rehabilitation following anterior cruciate ligament injury: current recommendations for sports participation. *Sports Med* 2004;34(4):269–80.
- [29] Grindem H, Ingrid Eitzen, Håvard Moksnes, Lynn Snyder-Mackler, et May Arna Risberg. « A Pair-Matched Comparison of Return to Pivoting Sports at 1 Year in Anterior Cruciate Ligament-Injured Patients after a Nonoperative versus an Operative Treatment Course ». *Am J Sports Med*. 2012 Nov; 40(11): 2509-2516.
- [30] Gerometta A, Lutz C, Herman S, Lefèvre N, Dromzee E, Dubrana F, et al. Étude multicentrique française : reprise du sport après ligamentoplastie du ligament croisé antérieur chez les sportifs de pivot et pivot contact. *Journal de Traumatologie du Sport*. 2014;31(3):171-8.
- [31] Jenny JY, Besse J, Salle de Chou E, Diesinger Y. Devenir à long terme des ligamentoplasties du ligament croisé antérieur. *Revue de la littérature. L'arthroscopie. Chapitre 94 Genou. Elsevier Masson*; 2015.p.943-957.
- [32] Ardern CL, Webster KE, Taylor NF, Feller JA. Return to sport following anterior cruciate ligament reconstruction surgery: a systematic review and meta-analysis of the state of play. *Br J Sports Med* 2011;45:596-606.
- [33] Puig JP, Trouve P, Savalli L, Meney I. Les complications rencontrées dans les suites des ligamentoplasties du LCA. In: Heuleu JN, Christel P, ed. LCA/LCP : nouvelles approches thérapeutiques des ligamentoplasties du genou (XIIème Journée de Menucourt). Montpellier: Sauramps Médical; 2003. p. 75-9.
- [34] Malissard M, Huguet D, Nieto H, Raynaud G, Letenneur J. Entorses graves antérieures du genou ligamentoplastie au tendon rotulien avec renfort. *Acta Orthopaedia. Belgica* 1994; 60(2):137-144.
- [35] Flanigan, David C., Joshua S. Everhart, Angela Pedroza, Tyler Smith, et Christopher C. Kaeding. 2013. « Fear of Reinjury (kinesiophobia) and Persistent Knee Symptoms Are Common Factors for Lack of Return to Sport after Anterior Cruciate Ligament Reconstruction ». *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery: Official Publication of the Arthroscopy Association of North America and the International Arthroscopy Association*; 2013. 29 (8): 1322-29.



Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran
Docteur Amir Mohammed BENAÏSSA
**LA REVUE MÉDICALE DE
L'HMRUO**
B.P 35 AHMED MEDAGHRI ORAN Tel: 041.58.71.79-83
Fax : 041.58.71.90 Email : lmruo@mdn.dz



Article original

Description du dispositif de surveillance des maladies à déclaration obligatoire à l'EHUO « Année 2018 SEMEP EHUO »

Terki.K¹, Elkebir.D², Bouasria.H³, Dali Yahia.R⁴, Serbis.D⁵, Midoun.N¹

- 1.Terki Khadidja : Professeur en épidémiologie et médecine préventive
Chef d'unité « Surveillance Epidémiologique et Vaccination » SEMEP EHUO »
– Email: terkikhadidja2019@gmail.com
2. Elkebir Djamilia : Maitre de conférence anesthésie
Service d'anesthésie réanimation chirurgicale- EHUO – email : elkebir.djamila@hotmail.com
3. Bouasria Hamza : Professeur en gastro-entérologie
Service de gastro-entérologie EHUO– email : hamza.bouasria.ehu@gmail.com
- 4.Dali Yahia Radia : Maitre-assistante en microbiologie
Service de microbiologie EHUO– email : rdaliyahia@yahoo.fr
- 5.Serbis Dounia : Maitre-assistante en hématologie
Centre de Transfusion Sanguine (CTS) EHUO– email: dserbis@gmail.com
1. Midoun Nori : Professeur en épidémiologie et médecine préventive
Service d'Epidémiologie et de Médecine Préventive SEMEP-EHUO – email: n.midoun@gmail.com



Résumé

La prévention contre les maladies transmissibles se base essentiellement sur la surveillance et la déclaration des maladies à déclaration obligatoire régies par des textes réglementaires. A l'établissement hospitalier et universitaire d'Oran, l'unité spécialisée au niveau du SEMEP se charge de cette activité et de son évaluation. L'objectif de ce travail est d'identifier la qualité de la déclaration et décrire le profil épidémiologique des maladies à déclaration obligatoire au sein de l'établissement. L'étude rétrospective descriptive a permis de traiter 641 cas dont 49.3% sont déclarés par le service de gastro-entérologie, puis le service de microbiologie avec 187 cas (29.2%). 343 cas sont de sexe masculin soit 53.5% (sex-ratio=1.1). L'âge moyen du groupe étudié est de 47.3±1.5 ans avec une étendue de 14-89. Le mode est marqué à 39 ans.

Les hépatites déclarées, soit 72.2% (463 cas), sont dominées par l'hépatite B (266 cas) et l'hépatite C (197 cas). Les maladies à transmission sexuelle, sommées par la syphilis avec 75 cas, suivent avec une fréquence de 16.7% (107 cas). On enregistre 32 cas d'HIV. Les zoonoses représentent les 7.3% dominées par le kyste hydatique (44 cas). Les maladies contrôlables par la vaccination apparaissent au quatrième rang avec 24 cas (3.7%) dont 14 cas de tuberculose.

La notion de confirmation n'est retrouvée que dans 73.4% pour toutes les maladies à déclaration obligatoire déclarées.

Plusieurs anomalies ont été relevées comme, le retard de l'acheminement des déclarations, l'absence de la notion d'adresse du malade dans 222 cas, soit 34.6% du total des cas déclarés. Dans 11.7% des cas, l'âge des malades n'était pas précisé.

Mots clés : maladies à déclaration obligatoire, surveillance épidémiologique, EHUO, système, maladies transmissibles.

Summary

Notifiable diseases prevention is based primarily on the surveillance and reporting of reportable diseases managed by regulations. At the establishment and university of Oran, the specialized unit at SEMEP is responsible for this activity and its evaluation. The purpose of this work is to identify the quality of the statement and describe the epidemiological profile of notifiable diseases within the hospital establishment.

The descriptive retrospective study treated 641 cases, of which 49.3% were reported by the gastroenterology service and then the microbiology service with 187 cases (29.2%). 343 cases are male or 53.5% (sex ratio = 1.1). The mean age of the group studied is 47.3 ± 1.5 years with a range of 14-89. The mode is marked at 39 years old.

The reported hepatitis, 72.2% (463 cases), is dominated by hepatitis B (266 cases) and hepatitis C (197 cases). Sexually transmitted diseases (STD), with syphilis, with 75 cases, follow with a frequency of 16.7% (107 cases). There are 32 cases of HIV. Zoonoses represent the 7.3% dominated by the hydatid cyst (44 cases). The diseases controllable by vaccination appear fourth with 24 cases (3.7%), including 14 cases of tuberculosis. The notion of confirmation is only found in 73.4% for all declared notifiable diseases.

Several anomalies were noted such as, the delay of the delivery of the declarations, the absence of the notion of address of the patient in 222 cases, that is to say 34.6% of the total of the declared cases. In 11.7% of cases, the age of the patients was not specified.

Key words: notifiable diseases, epidemiological surveillance, EHUO, system, communicable diseases.

© 2019. HMRUO. MDN | Tous Droits Réservés

Introduction

La surveillance épidémiologique est une composante indispensable des programmes de contrôle et de lutte contre les maladies transmissibles. Elle a évolué en fonction des causes, de la transition épidémiologique et du changement de comportement de l'individu qui est à l'origine de l'apparition de nouveaux phénomènes de santé.

En Algérie, la surveillance épidémiologique des maladies transmissibles se base essentiellement sur, la déclaration des maladies à déclaration obligatoire (MDO) régies par des textes réglementaires officiels, et le signalement de tout phénomène de santé inhabituel [1-3].

A l'Établissement Hospitalier et Universitaire d'Oran (EHUO), elle constitue une activité systématique au sein de l'unité de surveillance et de contrôle des maladies. Elle est, passive quand les informations sont acheminées sans sollicitation ou intervention des services, active quand la collecte de données est effectuée de façon périodique par un contact régulier avec les services concernés pour chercher la présence ou l'absence de nouveaux cas d'une maladie particulière comme la tuberculose dont la notification est mensuelle [3]. Elle peut être semi-active quand l'informateur, qui a omis de se manifester dans les délais prévus, est systématiquement recontacté [2]. L'évaluation du dispositif est périodique et annuelle ; elle permet de relever les anomalies de ce programme de surveillance. L'objectif de notre travail est d'identifier la qualité de la déclaration et de décrire le profil épidémiologique des MDO au sein de l'établissement.

Méthode de travail

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive sur une année, menée au sein de l'unité de surveillance épidémiologique et contrôle du service d'épidémiologie et de médecine préventive (SEMEP) de l'EHUO.

Les cas sont représentés par toutes les MDO enregistrées durant l'année 2018, du 1^{er} janvier au 31 décembre. Toutes les fiches de déclarations, acheminées au niveau de l'unité ont été traitées et vérifiées sachant que toute déclaration doit répondre à certains critères en fonction de la catégorie et du type de la maladie [2-4].

- Le nom et le prénom du malade pour éviter les doubles enregistrements et compléter les renseignements ;
- Le nom complet de la maladie pour la classer dans la catégorie et définir le type ;
- L'adresse du malade : pour une suite de déclaration au secteur concerné et une enquête à domicile et dans l'entourage du malade ;
- L'âge du malade : pour une meilleure prise en charge du cas et son enregistrement ;
- La confirmation ou suspicion : doit être précisée et renseignée sur la fiche de déclaration ;
- La notion d'antécédents de vaccination en cas de maladies contrôlables par la vaccination (MCV) ;
- Le suivi du malade (décédé ou non décédé).

Un codage de la maladie est effectué. La saisie et l'analyse sont réalisées sur l'Epi-info 6. Un numéro d'enregistrement est attribué à chaque cas.

Le test statistique utilisé est le calcul de fréquences. Les résultats sont résumés dans des tableaux et des graphiques.

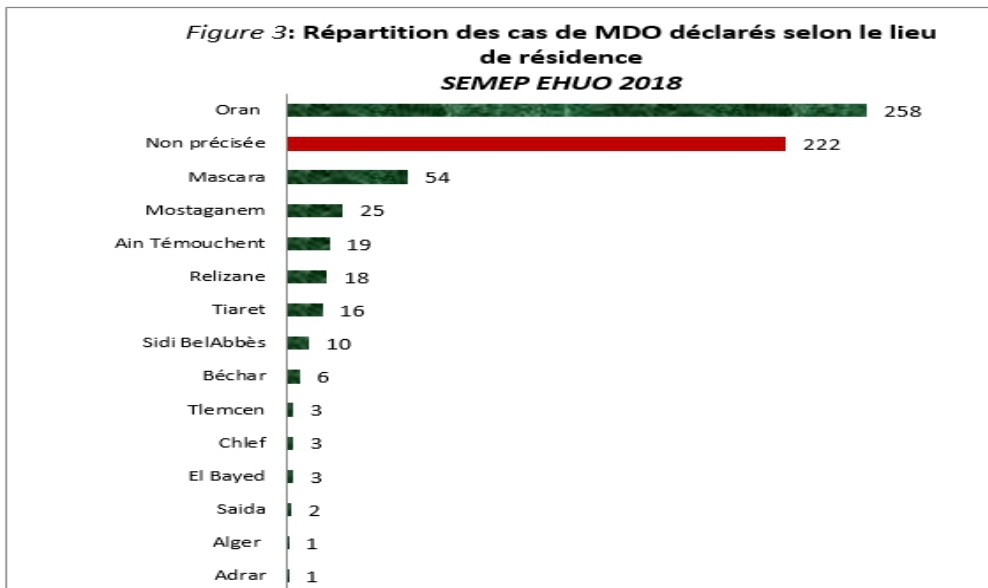
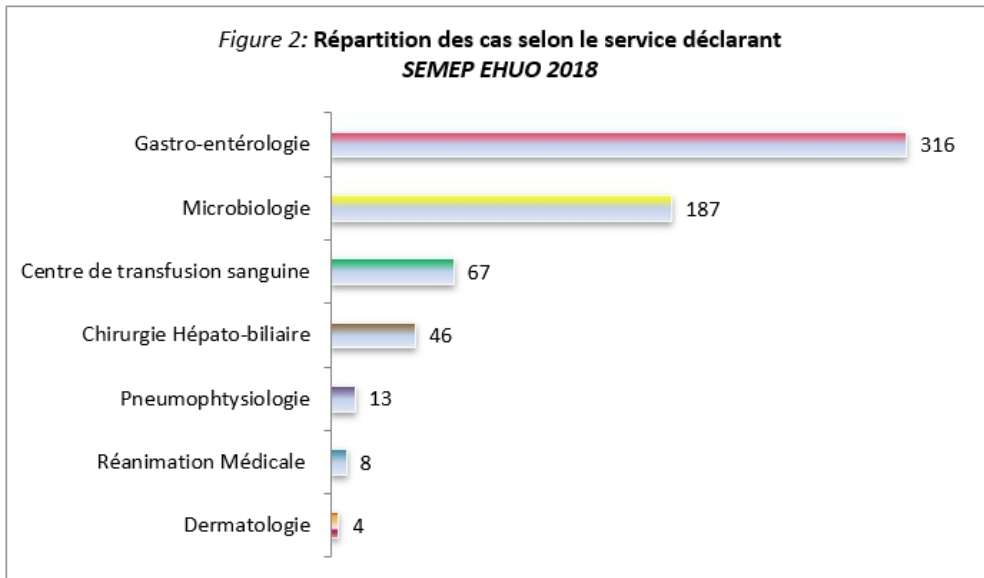
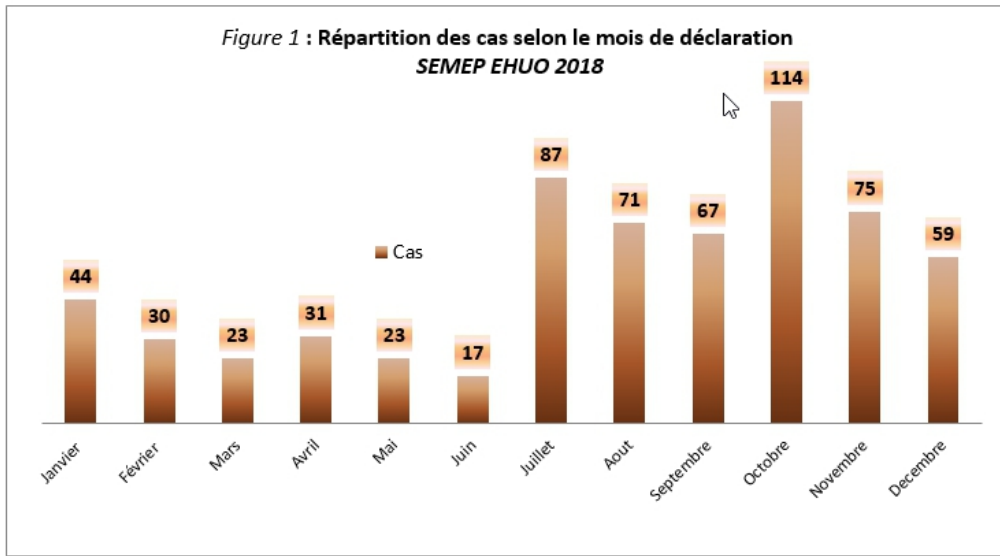
Résultats

Le nombre de cas de MDO enregistrés durant cette année est de 641 dont la majorité est acheminée au deuxième trimestre de l'année (**figure 1**). Parmi les services déclarants, la gastro-entérologie a remporté la moitié des déclarations (49.3%) soit 316 cas, suivi par le service de microbiologie avec 187 cas (29.2). Le centre de transfusion sanguine est retrouvé dans la répartition avec 67 cas (10.5%). La Chirurgie Hépato-biliaire a regagné la classification avec 46 cas (7.2).

La pneumophtisiologie est au cinquième rang (13 cas) (**figure 2**).

La plupart des cas réside à Oran (40.2%), sinon on enregistre une fréquence importante de malades résidant à Mascara 54 cas soit (8.4%), suivi par Mostaganem avec 25 cas (figure 6). Néanmoins, il est important d'attirer l'attention sur l'absence de cette information (adresse du malade) dans 222 fiches de déclarations, soit 34.6% du total des cas déclarés (**figure 3**).

Parmi les 641 cas de MDO colligées à l'unité, 343 cas sont de sexe masculin soit 53.5% d'où un sex-ratio de 1.1.



L'âge moyen du groupe étudié est de 47.3±1.5 ans avec une étendue de 14-89. Le mode est marqué à 39 ans dominé par le sexe féminin. Par contre il est marqué à 31 ans chez le sexe masculin. Il est à noter que 11.7% de l'ensemble des cas déclarés ne comportaient pas l'âge des malades (**tableau 1**).

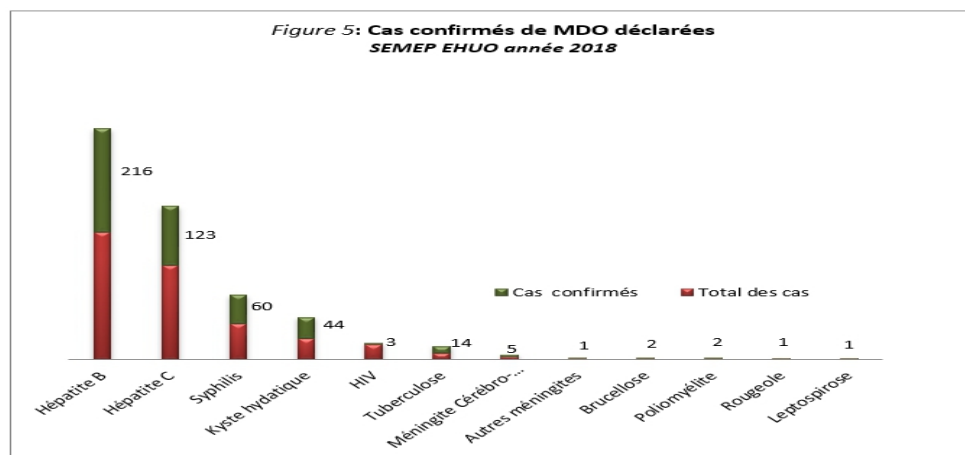
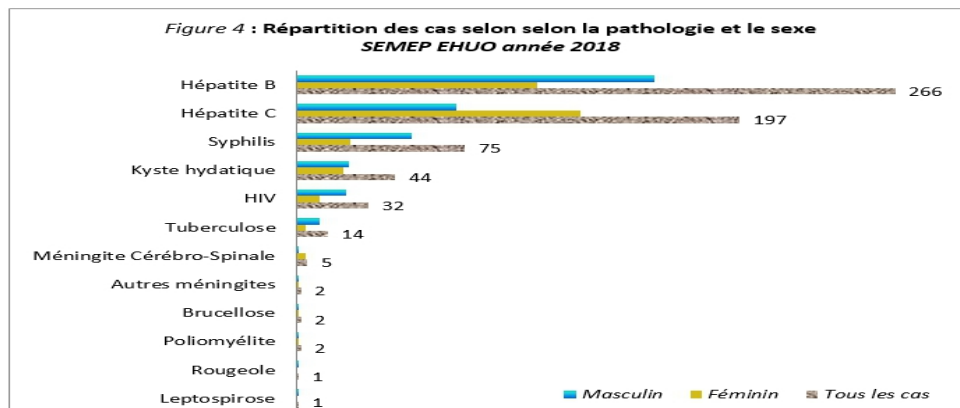
Tableau 1 : Caractéristiques des cas selon l'âge et le sexe SEMEP EHUO 2018

Age	Masculin Cas (%)	Féminin Cas (%)	Total Cas (%)
<15	1 (0.3)	0(0)	1 (0.2)
15-19	10 (3.3)	15 (5.7)	25 (4.4)
20-24	21 (7.0)	7 (2.6)	28 (4.9)
25-29	25 (8.3)	21 (7.9)	46 (8.1)
30-34	32 (10.6)	24 (9.1)	56 (9.9)
35-39	30 (10.0)	23 (8.7)	53 (9.4)
40-44	31 (10.3)	22 (8.3)	53 (9.4)
45-49	25 (8.3)	25 (9.4)	50 (8.8)
50-54	31 (10.3)	26 (9.8)	57 (10.1)
55-59	24 (8.0)	22 (8.3)	46 (8.1)
60-64	18 (6.0)	22 (8.3)	40 (7.1)
65-69	17 (5.6)	22 (8.3)	39 (6.9)
70-74	14 (4.7)	19 (7.2)	33 (5.8)
75-79	16 (5.3)	10 (3.8)	26 (4.6)
≥ 80 ans	6 (2.0)	7 (2.6)	13 (2.3)
Total	301 (53.2)	265 (46.8)	566
Age non précisé	75 (11.7)		641
Age moyen	46.2±2	48.6±2.1	47.3±1.5
Etendue	14-85	16-89	14-89
Mode	31	39	39
Médiane	45	49	46
C25- C75	31-58	34-62	33-60
OR=1.1			

Leur répartition par type de maladies montre l'importance des hépatites déclarées soit 72.2% (463 cas), dominés par l'hépatite B (266 cas) et l'hépatite C (197 cas). Les maladies à transmission sexuelle (MTS) suivent avec une fréquence de 16.7% (107 cas). La syphilis, avec 75 cas, occupe la troisième position dans la classification des MDO déclarées. On enregistre 32 cas d'HIV. Les zoonoses occupent le troisième rang avec 47 cas (7.3%) dominés par le kyste hydatique (44 cas). Les maladies contrôlables par la vaccination apparaissent au quatrième rang avec 24 cas (3.7%) dont 14 cas sont des cas de tuberculose (**figure 4**). La précision de la confirmation n'est retrouvée que dans 73.4% pour toutes Les MDO déclarées. Cette notion est absente dans 169 (26.6%) fiches (**figure 5**).

Discussion

Durant l'année 2018, 641 cas de MDO ont été déclarés. Ce nombre est non exhaustif et ne représente pas tous les cas incidents de cette année puisqu'on ne retrouve pas les déclarations de certains services. La plupart des déclarations ont été enregistrées surtout au deuxième semestre de l'année. Ce qui reflète le retard, de l'acheminement des déclarations, généré par les services. On note, aussi, l'absence de déclaration de plusieurs services. Néanmoins, ce nombre de cas collectés au niveau de l'unité, dépasse le nombre de cas enregistrés en 2017^[6].



Ceci peut être le résultat de l'incitation du SEMEP sur la déclaration des cas de MDO, auprès des chefs de services de l'EHUO, suite à des évaluations antérieures. Le service de gastro-entérologie a déclaré la moitié des cas enregistrés. Ainsi, il remporte le premier rang dans la classification des services déclarants. Il est à signaler, que ce dernier manquait dans la même distribution de l'année écoulée. Cette position est dominée par les cas des hépatites prévalent et suivis au niveau du service. Le service de microbiologie s'est récupéré à la deuxième position avec 187 cas (29.2%). Le centre de transfusion sanguine est retrouvé dans la répartition (67cas) au troisième rang. La Chirurgie Hépatobiliaire a regagné la classification avec 46 cas (7.2). La pneumophysiologie est au cinquième rang (13 cas). Durant le traitement de l'information, nous avons été confrontés à plusieurs entraves, surtout lors de l'analyse vu le manque d'information concernant les variables obligatoires dans la déclaration [1-5]. Un retard de l'acheminement des déclarations au SEMEP a été enregistré. Il nous a été difficile de l'évaluer puisque la date d'hospitalisation et/ou du diagnostic était inconnues. L'omission de la notion d'adresse dans 222 fiches de déclarations, soit 34.6% du total des cas déclarés, constitue un véritable obstacle à l'action de prévention contre les maladies transmissibles au sein de l'hôpital. Ce sont surtout des fiches adressées par le laboratoire de microbiologie et le centre de transfusion sanguine. Ceci est expliqué par le fait que la plupart des prélèvements adressés par les services ne sont pas accompagnés d'une fiche de renseignements sur le malade. La précision du lieu de résidence du malade est la variable qui permet d'identifier la source de l'infection et dépister les cas dans son entourage voire interrompre la chaîne de transmission de la maladie. La localisation de la source de l'infection est capitale et facilite l'application des actions de prévention pour lutter contre une éventuelle extension voire une épidémie [1-3].

Concernant l'étude des caractéristiques personnelles, la répartition par sexe a montré que les cas de MDO déclarés sont plus importants chez les hommes ; soit 301 cas (53.2%) dont le sex-ratio de 1.1. L'âge moyen est de 46.2 ± 2 ans. La classe modale est marquée à 39 ans pour l'ensemble des cas déclarés (figure 3). Elle est dominée par le sexe féminin. Le mode chez l'homme est à 31 ans (10.6%) avec un âge moyen de 46.2 ± 2 ans. Il est de 48.6 ± 2.1 ans chez les femmes. Les MDO enregistrés durant cette année, paraissent toucher plus l'adulte jeune. Cependant, l'étude de l'âge n'a porté que sur 566 cas vu que, dans 75 fiches (11.7%), cette notion ne figurait pas. Cette variable, primordiale dans le diagnostic de toute pathologie, doit faire l'objet d'un réflexe dans toute prescription médicale voire une déclaration.

La répartition des cas déclarés, par type de maladies, met en évidence la fréquence importante des hépatites qui représentent les 72.3% de

l'ensemble des déclarations. L'hépatite B représente les 41.3% avec 266 cas. C'est la première maladie enregistrée durant cette année. Elle est plus fréquente chez le sexe masculin. Le taux de confirmation est à 81.2%. Elle est suivie par l'hépatite C qui est par contre, plus fréquente chez le sexe féminin. L'information sur la confirmation n'est portée que sur 62.3% des cas. Cette fréquence des hépatites est liée à la fréquence des déclarations émanant du service de gastro-entérologie dont un service spécialisé. La syphilis est la troisième maladie enregistrée. Il est à rappeler, qu'en 2017, elle a occupé la première place. La confirmation pour cette pathologie est positive dans 80% des cas déclarés. Le kyste hydatique se trouve dans cette classification avec un nombre de cas et un taux de confirmation égaux à ceux de l'année écoulée. Les cas d'HIV arrivent au 5^{ème} rang avec un taux de confirmation très faible. Sachant que, sur 39 cas déclarés, seulement 3 cas soit 9.4% comportaient la notion de confirmation puis apparaît la tuberculose avec 14 cas confirmés à 100%. Le classement par catégorie de maladies montre que la plupart des cas enregistrés appartiennent à la catégorie 1 des MDO [7,8]. Cependant 2 cas de poliomyélite sont comptabilisés et confirmés selon les déclarations. Cette notion reste à vérifier puisque c'est une pathologie qui fait partie des MDO de la catégorie 2 et dont l'affirmation doit provenir de l'institut Pasteur d'Alger.

Il s'agit d'une maladie soumise à un programme d'éradication qui doit justifier de mesures exceptionnelles à l'échelon international [9-11]. Il est à noter que la notion de confirmation a manqué dans 169 fiches de déclaration durant cette année d'étude (**tableau II**).

Tableau II : Fréquence du manque d'information dans la déclaration des MDO SEMEP EHUO année 2018

Variable	Absence d'information	
	Cas	Fréq. (%)
Adresse	222	34.6
Age	75	11.7
Confirmation des cas	169	26.4
Total des cas déclarés	641	

Cette fréquence d'anomalies enregistrée (adresse et âge) est liée à la fréquence des déclarations par le laboratoire de microbiologie et le centre de transfusion sanguine (CTS). Par contre, pour la notion de confirmation des maladies, le médecin déclarant en est le seul garant de la qualité de la déclaration.

Conclusion

Le fonctionnement d'un système de surveillance épidémiologique au sein d'un établissement hospitalier consiste en une prévention en intramuros. Elle se limite à la détection de cas, au traitement de l'information et son acheminement aux services concernés pour une continuation de l'action de prévention en extra-muros.

Le signalement immédiat de ces maladies permet aux professionnelles d'intervenir sans délai pour mettre en œuvre la surveillance et les mesures de gestion visant à limiter la survenue de nouveaux cas.

La notification, selon l'imprimé spécifique à chaque pathologie [1-5], fournit des informations individuelles pour la surveillance de ces pathologies dont les résultats sont utilisés dans le cadre de la définition et de l'adaptation des politiques de prévention et de lutte contre les maladies infectieuses.

Ainsi, le programme de surveillance des MDO doit mobiliser l'ensemble des personnels de santé notamment le personnel médical. Tout médecin, quel que soit son type d'exercice, est tenu de déclarer les MDO selon l'arrêté n°133 du 30/12/2013.

L'analyse des données, de cette année, a permis de relever des insuffisances et des anomalies dans les fiches de déclaration. En effet, il est imminent de lancer un programme de sensibilisation et de formation de tous les praticiens (cliniciens et biologistes) pour la déclaration de toute MDO selon les modalités conformes en impliquant l'administration afin d'optimiser le taux de déclaration à savoir que le signalement d'un cas de MDO est une procédure d'urgence qui s'applique pour toutes les MDO [12-13].

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références

- [1] Arrêté n° 179/MS/CAB du 17 novembre 1990 fixant la liste des maladies à déclaration obligatoire et les modalités de notification
[2] Arrêté n°133 du 30/12/2013 modifiant et complétant la liste des MDO.
[3] Med OULD-KADA Recueil de Textes Réglementaires relatifs à la Gestion des Etablissements Publics de Santé. Textes réunis et classés par Textes réunis et classés décembre 2008

[4] Ministère de la sante- direction de la prévention sous-direction de la prévention générale. Circulaire N° 1126 MS/ DP/ SDPG DU 17 novembre 1990

[5] Ministère de la sante-direction de la prévention sous-direction de la prévention générale. CIRCULAIRE N° 182/ MSP/ DP/ SDPG DU 26 / 03 / 1994

[6] K.Terki et al. Surveillance épidémiologique des MDO, bilan annuel : année 2017. Bilan activité de l'unité « Surveillance épidémiologique et contrôle » SEMP EHUO- Bulletin épidémiologique N°1/2018.

[7] Guide de saisie des données du registre central des maladies à déclaration obligatoire (MADO) concernant la tuberculose - Avril 2017

[8] Surveillance des maladies à déclaration obligatoire au Québec : Définitions nosologiques La Direction des communications du ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec, Maladies d'origine infectieuse - 11^e édition - Mise à jour mai 2018, page 70.

[9] Bulletin de veille sanitaire N°16/2012 — Numéro spécial | Editorial | Cellule de l'institut de veille sanitaire en région océan indien N° 16 | avril 2012 | Page 2-5 | Organisation|

[10] Antona D, Guérin N. L'éradication de la polyomélie: où en est-on en 2010? Bull Epidemiol Hebd [internet] 2010 [consulté le 21/03/2019]; (48):489-93. Disponible à partir de l'URL:<http://www.invs.sante.fr/beh/2010/48/BEH48.pdf>

[11] Numéro thématique - L'infection VIH-sida en France en 2009 : dépistage, nouveaux diagnostics et incidence. Bull Epidemiol Hebd [internet] 2010 [consulté le 22/03/2019];(45-46):449-76.

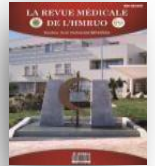
URL:http://www.invs.sante.fr/beh/2010/45_46/BEH_45_46.pdf.

[12] Magid Herida, Josiane Pillonel, Yann Le Strat, Jean-Claude Desenclos, Christine Saura Évaluation du dispositif des maladies à déclaration obligatoire – 1er volet Connaissances, attitudes et pratiques des biologistes et des médecins.

[13] S Antoniotti et al. Déclaration obligatoire des maladies infectieuses, des maladies « pestilentielles » aux maladies « émergentes », Santé publique, 2002/2 Vol. 14, p.165-178. DOI : 10.3917/spub.022.0165



Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran
Docteur Amir Mohammed BENAÏSSA
**LA REVUE MÉDICALE DE
L'HMRUO**
B.P 35 AHMED MEDAGHRI ORAN Tel: 041.58.71.79-83
Fax : 041.58.71.90 Email : hmruo@mdn.dz



Communication Brève

Contribution à la recherche de l'association entre le polymorphisme 677C>T du gène MTHFR avec le risque de survenue du cancer de la vessie dans un échantillon de la population de l'Ouest Algérien.

Kerroumi.S ⁽¹⁾, Benaichouch.H ⁽²⁾, Chalef.SMA ⁽¹⁾, Taleb.S ⁽¹⁾, Ouanezar.C ⁽¹⁾, Lansari.AD ⁽¹⁾, Bazzi.A ⁽¹⁾, Abderrahmane.R ⁽²⁾, Yousfi.MJ ⁽¹⁾



(1) Service d'urologie EHU Oran

(2) Faculté des Sciences de la nature et de la vie. Département de Génétique moléculaire appliquée

Auteur correspondant :

Kerroumi.slimane@univ-oran1@dz

Résumé

Le cancer de la vessie occupe le deuxième rang des cancers urologiques après le cancer de la prostate. Les principaux facteurs de risque environnementaux sont le tabagisme et l'exposition aux amines aromatiques et aux hydrocarbures aromatiques polycycliques, dont l'impact est d'induire des dommages à l'ADN.

Les polymorphismes, touchant le gène MTHFR, entraînent une hypométhylation de l'ADN et peuvent donc être associés au risque du cancer de la vessie. Le polymorphisme c.677C>T du gène de métabolisme MTHFR a été largement étudié pour élucider son implication dans la survenue de cancer de la vessie.

L'intérêt de cette étude est de rechercher une éventuelle association entre le SNP (Single Nucleotide Polymorphism) c.677C>T du gène MTHFR et la survenue d'un cancer de vessie dans un échantillon de la population de l'Ouest Algérien.

Le génotypage a été réalisé par la technique PCR/RFLP sur un échantillon composé de 20 cas et 23 témoins originaires de l'Ouest Algérien. L'analyse des résultats a été effectuée par les tests statistiques classiques.

Nos résultats montrent qu'il n'existe aucune différence significative des fréquences alléliques et génotypiques entre les cas et les témoins, ce qui semble exclure l'hypothèse de la présence d'éventuelle association entre le polymorphisme c.677C>T du gène MTHFR et la survenue d'un cancer de vessie dans notre population.

Cependant, il reste indispensable, d'élargir l'échantillon d'étude d'une part et d'explorer d'autres polymorphismes tel que c.1298A>C, et d'autres voies de métabolismes impliquant d'autres gènes afin de pouvoir mettre en évidence les variantes génétiques responsables du développement du cancer de la vessie.

Mots clés : Cancer de la vessie- MTHFR- Polymorphisme- C677>T- Ouest Algérien

Introduction

Les tumeurs de vessie sont réparties en deux groupes, les tumeurs non infiltrant le muscle vésical (TVNIM) (70% des cas), et les tumeurs infiltrantes (TVIM) qui envahissent le muscle vésical (25% à 30 % des cas) ⁽¹⁾. L'étiologie du cancer de la vessie (CV) implique l'interaction des facteurs génétiques et environnementaux. Les facteurs de risque environnementaux incluent le tabagisme, l'exposition professionnelle aux amines aromatiques et aux hydrocarbures aromatiques polycycliques. Par ailleurs, parmi les facteurs génétiques qui seraient impliqués dans la cancérogenèse vésicales, on retrouve les gènes suppresseurs de tumeurs, les proto-oncogènes et les gènes de métabolismes tel que le méthylène tetrahydrofolate réductase plus communément appelé *MTHFR*. Ce dernier présente un double rôle : La méthylation de l'ADN qui règle l'expression des oncogènes et la synthèse des purines, pyrimidines qui sont essentiels à la réparation de l'ADN ⁽²⁾. Une altération au niveau de l'enzyme MTHFR entrainerait une hypométhylation de l'ADN favorisant par l'occasion une instabilité génomique et une activation des proto-oncogènes par la dépression de leurs promoteurs.

L'une des variations génétiques la plus étudiée du gène MTHFR, qui survient au niveau de l'exon 04, correspond à la substitution de la cytosine (C) en position 677 du gène par une thymine (T) (polymorphisme c.677C>T) et se traduit, au niveau de la protéine, par la conversion d'une alanine en une valine en position 222.

Ce polymorphisme est à l'origine d'une enzyme thermolabile dont il diminue l'activité. Il en résulte par conséquent une augmentation de l'homocystéine, en plus d'une baisse des folates dans le plasma.

Une étude exhaustive de ce polymorphisme permettra une meilleure connaissance génétique du cancer de la vessie chez de nombreux cas, d'où l'intérêt de faire une étude d'association entre le polymorphisme du gène MTHFR C677T et la survenue du cancer de la vessie (**fig1**).

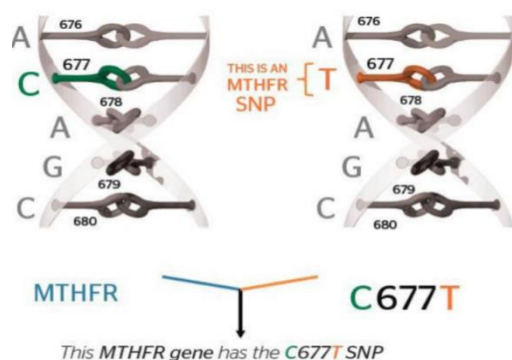


Figure1 : Polymorphismes C677T du gène MTHFR

Matériels et méthodes

Dans cette étude, nous avons exploré la présence d'une éventuelle association entre le polymorphisme 677C>T du gène MTHFR et la survenue du cancer de la vessie dans un échantillon de la population de l'Ouest algérien.

Matériel

Recrutement des patients

Durant les mois de Mars-avril 2017, le recrutement a été réalisé au niveau du service d'urologie de (EHUO) établissement Hospitalo-universitaire d'Oran. Un prélèvement sanguin de 8 ml a été effectué pour chaque patient. Le sang a été recueilli dans des tubes à EDTA et conservé à -20°C.

- **Le Groupe des cas** Ce groupe est constitué de 20 patients souffrant du cancer de vessie, âgés entre 30 et 87 ans.
- **Le Groupe des témoins** comprenant 23 témoins âgés entre 32 et 80ans. Ces sujets n'ont pas d'histoire familiale de cancer de la vessie et ne présentent aucune autre maladie.

Caractéristiques épidémiologiques et cliniques de la population étudiée

L'étude a porté sur des cas originaires du l'Ouest de l'Algérie.

Les caractéristiques cliniques et épidémiologiques des patients ont été enregistrées à l'aide d'un questionnaire (annexe 2).

Un consentement éclairé (annexe 1) a été signé par chaque patient, conformément aux règles d'éthique et de déontologie.

Méthode

Extraction de l'ADN

L'extraction de l'ADN est une étape incontournable pour toute expérimentation en biologie moléculaire. Le protocole suivi est celui de la technique à NaCl appelée aussi « Salting out ».

Elle consiste à traiter uniquement le lysat cellulaire par une solution saline et cela pour éliminer les protéines liées à l'ADN (3). La facilité et la rapidité de cette technique, ainsi que l'absence de risque d'intoxication par des produits dangereux tels que le phénol, ont favorisé le choix du « Salting out ».

Résultats et discussions

Caractéristiques de la population étudiée

Ce travail est une étude cas témoin qui a pour but de mettre en évidence l'association entre le polymorphisme du gène MTHFR C677T et le cancer de la vessie dans la population de l'Ouest algérien. Elle a porté sur 20 cas recrutés au niveau du service Urologie de l'établissement hospitalo-universitaire (EHU) d'Oran, et 23 témoins sains (**tableau1**).

Répartition selon le sexe

On note une large prédominance masculine dans le groupe des patients (95% hommes par rapport à 5% pour les femmes), avec un sexe ratio de 19 dans la population de l'Ouest algérien. Ces résultats sont en accord avec les résultats rapportés par Tilki et al qui ont montré que l'incidence d'atteinte par le cancer de vessie dans la population féminine est 4 fois inférieure à celle de la population masculine (4). Ceci peut être expliqué par l'exposition des hommes à un certain nombre de facteurs de susceptibilité tels que le tabagisme, qui a lui seul multiplierait le risque par 4, et aussi à l'exposition professionnelle dans le milieu de travail (5).

Répartition selon l'Age

La répartition des cas selon l'âge montre que l'apparition du cancer de la vessie augmente proportionnellement avec l'âge des patients avec une fréquence maximale entre 32 et 86 ans, ces résultats sont similaires avec les résultats rapportés par Dehayni et al, qui ont montré que l'âge chronologique avancé est significativement associé à un stade pathologique avancé de cancer de vessie (volume, pT, grade, ganglions lymphatiques) (6). Ceci peut être expliqué par la fragilisation des mécanismes immunitaires et les systèmes de réparation de l'ADN à cause du vieillissement des cellules somatiques des personnes âgées.

L'âge moyen des patients atteints de CV dans cette présente étude est de 61.4 ±10.99, ce qui se rapproche de ce qui a été trouvé dans la littérature ou l'âge moyen a été rapporté à 65 ans (7).

Répartition des sujets selon le statut tabagique

La comparaison des fréquences obtenues : patients fumeurs 19 cas (94.73%), patients non-fumeurs 1 cas (5.26%), versus témoins fumeurs 11 cas (47.82 %), Témoins non-fumeurs 12 cas (52.18%) ; montre bien que le tabac est le facteur de risque le plus incriminé dans la survenue du cancer de vessie.

Les mêmes résultats ont été trouvés dans la littérature telle que l'étude épidémiologique pour les facteurs de risque du cancer de la vessie et des tumeurs urothéliales (5).

En effet le risque de développer un CV chez les fumeurs se trouve multiplier par quatre par rapport à celui des non-fumeurs (8).

Ceci est dû à l'action des substances carcinogènes tels que les amines aromatiques-alpha-naphthylamine et bêta-naphthylamine et certaines N-nitrosamines cycliques ; l'arsenic... sécrétées dans l'urine des fumeurs (6). Ce risque augmente avec la durée d'exposition et la quantité de cigarettes consommées (9).

Les variables	Patients (n=20)	Témoins(n=23)
	n (%)	n (%)
<i>Caractéristique générale</i>		
Age (ans) (moyenne± DS)	61.4 ±10.99	53.26 ±13.11
Statut fumeur	19 (95)	11(47.82)
Sexe		
Féminin	1 (5)	0
Masculin	19 (95)	23(100)
<i>Antécédents familiaux</i>		
Sporadique	17 (85)	
Héréditaire	1 (5)	
Non-documenté	2(10)	

Tableau 1 : Caractéristiques de la population étudiée.

Dosage de l'ADN des patients CV

Les résultats du dosage des ADN extraits, sont présentés dans le tableau 6. D'après ces derniers, nous remarquons que le rapport de DO 260/280 est compris entre 1,5 et 2 pour la plupart des échantillons ceci signifie qu'ils sont de bonne qualité. Les dosages des ADN ont permis de déterminer également que les concentrations varient entre 10,71-1024,19ng/µl (**Tableau2**).

Code	Rapport DO 260/280	Concentration (ng/µl)
CV1	1,775	92,33
CV2	1,87	564
CV3	1,983	323,3
CV4	6,424	30,29
CV5	1,481	26,77
CV6	2,812	14,93
CV7	1,912	143,4
CV8	2,453	41,82
CV9	Rationegatif	10,71
CV10	1,824	44,1
CV11	1,273	446,9
CV12	1,146	297,7
CV13	4,22	3 81,52
CV14	1,385	6 60,57
CV15	1,451	8 451,8
CV16	3,518	3 961,5
CV17	1,498	19 1024,
CV18	1,187	7 544,9
CV19	1,197	8 216,2
CV20	1,456	3 429,5

Tableau2 : Le dosage d'ADN chez patients CV

Dosage de l'ADN pour des témoins

Le dosage des ADN témoins a permis de constater que le rapport DO 260 /280 est compris entre 1.5 et 2 pour la majorité des échantillons signe de leur bonne qualité. On a déterminé également que les concentrations d'ADN varient entre 234,1-851,32ng/µl (**Tableau3**).

Code	Rapport DO 260/280	Concentration (ng/µl)
T1	1,342	851,32
T2	1,229	363,57
T3	1,18	234,1
T4	1,239	274,8
T5	1,373	555,36
T6	1,233	329,37
T7	1,203	238,69
T8	1,241	273,75
T9	1,243	289,71
T10	1,225	261,5
T11	1,361	393,16
T12	1,156	610
T13	1,367	684,8
T14	1,231	316,33
T15	1,193	245,83
T16	1,237	274,99
T17	1,211	270,26
T18	1,327	339,04
T19	1,285	142,94
T20	1,24	289,17
T21	1,2	304,81
T22	1,29	404,45
T23	1,231	275,71

Tableau 3 : Le dosage d'ADN chez patients témoins
Résultat du génotypage

Les tableaux 4 et 5 représentent les résultats du génotypage chez les cas et les témoins respectivement. Nos résultats pour les cas ont montré :

- 11 sujets avec une bande de 198 pb correspondant au génotype homozygote pour l'allèle C677 (Ala222) (Ala/Ala).
- 7 sujets avec 3 bandes de 198pb.175 et 23pb correspondants au génotype hétérozygote (Ala/Val).
- 1 sujet homozygote (Val/Val).

Pour les témoins on a trouvé que :

Le nombre des génotypes homozygotes pour l'allèle 677 et le nombre des hétérozygotes pour l'allèle Ala677Val sont très proche (12 Ala/Val par apport a 11 Ala/Val) (tableau 5).

Cv	Génotype	Cv	Génotype
Cv1	Ala/Val	Cv11	Ala/Ala
Cv2	Ala/Ala	Cv12	Ala/Ala
Cv3	Ala/Val	Cv13	Ala/Val
Cv4	Ala/Val	Cv14	Ala/Ala
Cv5	Val/Val	Cv15	Ala/Ala
Cv6		Cv16	Ala/Ala
Cv7	Ala/Val	Cv17	Ala/Ala
Cv8	Ala/Ala	Cv18	Ala/Val
Cv9	Ala/Ala	Cv19	Ala/Ala
Cv10	Ala/Ala	Cv20	Ala/Val

Tableau 4: Résultat du génotypage de SNP Ala222Val du gène MTHFR chez les cas.

Témoin	Génotype	Témoin	Génotype
T1	Ala/Val	T12	Ala/Ala
T2	Ala/Val	T13	Ala/Val
T3	Ala/Ala	T14	Ala/Val
T4	Ala/Val	T15	Ala/Ala
T5	Ala/Ala	T16	Ala/Val
T6	Ala/Val	T17	Ala/Ala
T7	Ala/Val	T18	Ala/Ala
T8	Ala/Ala	T19	Ala/Val
T9	Ala/Val	T20	Ala/Ala
T10	Ala/Val	T21	Ala/Ala
T11	Ala/Ala	T22	Ala/Ala
		T23	Ala/Ala

Tableau 5: Résultat du génotypage de SNP Ala222Val du gène MTHFR chez les témoins.

Analyse des distributions alléliques et génotypiques

Dans un premier temps, nous avons évalué la distribution allélique et génotypique du polymorphisme Ala677Val du gène MTHFR dans la population normale. Par la suite, nous avons analysé l'association de ce dernier avec la survenue du cancer de la vessie dans la population de l'Ouest algérien.

Distribution des fréquences alléliques du polymorphisme Ala/Val du gène MTHFR dans la population contrôle

D'après l'analyse de la distribution allélique dans notre population témoin, il ressort que l'allèle mineur est l'allèle Val avec une fréquence de (0,24) tandis que l'allèle Ala représente l'allèle majeur avec une fréquence de (0.76) en plus la population de contrôles elle est en équilibre de hardy weinberg avec $\chi^2 = 2,27$ (tableau 5).

En comparant la distribution des fréquences de l'allèle majeur et mineur caractérisant notre population témoin à celles des autres populations dans le monde, nous avons pu noter que nos fréquences semblent être similaires à ce qui a été retrouvées dans différents populations tels que la population tunisienne (0,65)(0,35) (10) , Suédoise (0.69)(0,31) (11),Espagnole (0.61) (0,39) (12),Allemande (0.67) (0,33)(Kimura et al. 2001) (13) ,Iranienne (0.68) (0,32) (14), Américaine (0,64)(0,36) (15), et d'Argentine (0,56(0,44)) (12). La distribution mondiale du polymorphisme c.677C>T est peu hétérogène.

La fréquence la plus élevée dans le monde est observée en Turquie (0,86)(16) (figure 2).

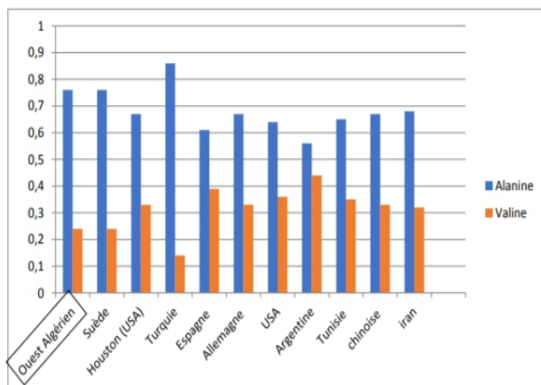


Fig2 : Comparaison des fréquences alléliques Ala/Val entre différentes populations.

Distribution des fréquences alléliques et génotypiques des allèles Ala/Val du gène MTHFR chez des sujets atteints du cancer de la vessie par apport aux contrôles

La comparaison des fréquences alléliques et génotypiques de ce SNP entre les patients et les contrôles, indique que leur distribution est homogène et ne présente aucune différence statistiquement significative ($p > 0,05$). Ces résultats préliminaires nous conduisent à constater qu'il n'existe aucune association entre le CV et le polymorphisme c.677 C>T du gène MTHFR dans notre échantillon de la population de l'Ouest Algérie (**tableau6**).

	Témoins, N=23		Patients, N=19		OR (95% IC)	Valeur p
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)		
Génotypes						
CC	12 (52.17%)	11 (57.89%)			1	
CT	11 (47.82%)	7 (36.84%)			1,41 (0,4166-4,7767)	0,457
TT	0%	1 (5.26%)			0,3067 (0,0113-0,3091)	
Allèle						
F(C)	0.76	0.76				0.8
F(T)	0.24	0.24				0.7

Tableau6 : Distribution des fréquences alléliques et génotypiques correspondant au polymorphisme C667T du gène MTHFR chez les cas et les témoins.

Conclusion et perspectives

Contrairement aux maladies mono géniques, où la présence d'une mutation suffit pour développer la maladie, les maladies complexes s'expliquent plutôt par l'interaction étroite entre des facteurs génétiques et environnementaux. La variabilité interindividuelle de la susceptibilité de développer une maladie complexe est, en partie, due à la diversité génétique. Une des principales sources de cette variabilité génétique sont les SNPs (Single

Nucleotide Polymorphism) qui se retrouvent dispersés dans le génome.

L'objectif de notre travail, était de rechercher une éventuelle association entre le polymorphisme MTHFR c.677C>T et la survenue du cancer de la vessie et dans un échantillon de la population de l'Ouest Algérien, composé de 20 sujets atteints du cancer de la vessie et 23 témoins sains.

Les résultats de la distribution des fréquences génotypiques et alléliques du gène MTHFR ont révélé qu'il n'y avait aucune association entre le polymorphisme c.677C>T et la susceptibilité au cancer de la vessie dans notre population. Ces résultats semblent être en accord avec ceux de certaines études, et en désaccord avec d'autres suggérant ainsi l'implication de facteurs environnementaux et ethniques dans la genèse du cancer de la vessie. Il serait donc nécessaire, d'étudier l'effet des interactions gènes-environnement qui permettraient d'apprécier le rôle des facteurs environnementaux et constituerait un élément clé dans la compréhension des maladies complexes.

A l'issue de nos résultats et afin de mieux comprendre l'étiologie du cancer de la vessie au sein de notre population, il est nécessaire d'augmenter la taille de notre échantillon d'étude et de prendre en considération d'autres polymorphismes du gène MTHFR c.1298A>C et d'étudier d'autres gènes impliqués dans le mécanisme de détoxification tels que NAT2 et GST impliqués dans le développement du CV. En plus récemment des études pan-génomiques (GWAS) ont permis d'identifier une dizaine de loci de susceptibilité (1p13.3, GSTM1 ; 8p22, NAT2 ; 3q28 TP63 ; 4p16.3, TNEM129, TACC3-FGFR3 ; 5p15.33, TERT-CLPTM1L ; 8q24.21, MYC;8q24.3, PSCA ;2q37.1, UGT1A cluster;19q12, CCNE1 ;22q13.1, CBX6, APOBEC3A) associés au risque de cancer de la vessie.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références

[1] Silvers, Christopher R., Hiroshi Miyamoto, Edward M. Messing, George J. Netto, et Yi-Fen Lee. 2017. « Characterization of urinary extracellular vesicle proteins in muscle-invasive bladder cancer ». *Oncotarget* 8 (53): 91199-208. <https://doi.org/10.18632/oncotarget.20043>.
 [2] You, Wu, Zuo Li, Chen Jing, Xing Qian-Wei, Zhang Yu-Ping, Li Weng-Guang, et Li Hua-Lei. 2013. « MTHFR C677T and A1298C Polymorphisms Were Associated with Bladder Cancer Risk and Disease Progression: A Meta-Analysis ». *DNA and Cell Biology* 32 (5): 260-67. <https://doi.org/10.1089/dna.2012.1931>.
 [3] Merrill, Liana, Eric J. Gonzalez, Beatrice M. Girard, et Margaret A. Vizzard. 2016. « Receptors, channels, and signalling in the urothelial sensory system in the bladder ». *Nature reviews. Urology* 13 (4): 193-204. <https://doi.org/10.1038/nrurol.2016.13>

- [4] Tilki, Derya, Robert S. Svatek, Pierre I. Karakiewicz, Hendrik Isbarn, Oliver Reich, Wassim Kassouf, Yves Fradet, et al. 2010. « Characteristics and Outcomes of Patients with pT4 Urothelial Carcinoma at Radical Cystectomy: A Retrospective International Study of 583 Patients ». *The Journal of Urology* 183 (1): 87-3. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2009.08.145>.
- [5] Guillaume, L., et L. Guy. 2014. « [Epidemiology of and risk factors for bladder cancer and for urothelial tumors]. » *La Revue du praticien* 64 (10) : 1372-74, 1378-80.
- [6] Dehayni, Y., M. Tetou, Y. Khdach, A. Janane, M. Alami, et A. Ameer. 2018. « L'âge avancé est-il un facteur de mauvais pronostic pour les patients atteints de tumeur de vessie infiltrant le muscle et traités par cystectomie? » *Progrès en Urologie* 28 (3) : 166-72. <https://doi.org/10.1016/j.purol.2017.12.005>
- [7] Guy, L., H. Mahammedi, C. Bastide, F. Bruyere, G. Karsenty, et J.-O. Bay. 2013. « [Medical treatment of bladder carcinoma] ». *Progres En Urologie: Journal De l'Association Francaise D'urologie Et De La Societe Francaise D'urologie* 23 (15): 1238-45. <https://doi.org/10.1016/j.purol.2013.09.015>
- [8] Ouzzane, A., M. Rouprêt, P. Leon, D. R. Yates, et P. Colin. 2014. « [Epidemiology and risk factors of upper urinary tract tumors: literature review for the yearly scientific report of the French National Association of Urology] ». *Progres En Urologie : Journal De l'Association Francaise D'urologie Et De La Societe Francaise D'urologie* 24 (15) : 966-76. <https://doi.org/10.1016/j.purol.2014.06.012>
- [9] Norderhaug, Inger Natvig, Erik Dybing, Hans Gilljam, Petter O. Lind, Karl Erik Lund, Jørg Mørland, Birgitta Stegmayr, Bjørn Hofmann, et Ida-Kristin Ørjasæter Elvsaa. 2005. « Health Effects and Dependency Associated with Snuff Consumption ». *PubMed Health*, juin. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmedhealth/PMH0097669/>.
- [10] Rouissi, Kamel, Slah Ouerhani, Elisabete Oliveira, Raja Marrakchi, Lotfi Cherni, Fethi Ben Othman, Mohamed R. Ben Slama, et al. 2009. « Polymorphisms in One-Carbon Metabolism Pathway Genes and Risk for Bladder Cancer in a Tunisian Population ». *Cancer Genetics and Cytogenetics* 195 (1) :43-53. <https://doi.org/10.1016/j.cancergencyto.2009.06.007>.
- [11] Sanyal, Somali, Fabiola Festa, Shigeru Sakano, Zhengzhong Zhang, Gunnar Steineck, Ulf Norming, Hans Wijkström, Per Larsson, Rajiv Kumar, et Kari Hemminki. 2004. « Polymorphisms in DNA Repair and Metabolic Genes in Bladder Cancer ». *Carcinogenesis* 25 (5): 729-34. <https://doi.org/10.1093/carcin/bgh058>.
- [12] Moore, Lee E., Núria Malats, Nathaniel Rothman, Francisco X. Real, Manolis Kogevinas, Sara Karami, Reina García-Closas, et al. 2007. « Polymorphisms in One-Carbon Metabolism and Trans-Sulfuration Pathway Genes and Susceptibility to Bladder Cancer ». *International Journal of Cancer* 120 (11): 2452-58. <https://doi.org/10.1002/ijc.22565>.
- [13] Kimura, F., A. R. Florl, C. Steinhoff, K. Golka, R. Willers, H. H. Seifert, et W. A. Schulz. 2001. « Polymorphic Methyl Group Metabolism Genes in Patients with Transitional Cell Carcinoma of the Urinary Bladder ». *Mutation Research* 458 (1-2) : 49-54.
- [14] Safarinejad, Mohammad Reza, Nayyer Shafiei, et Shiva Safarinejad. 2011. « Genetic Susceptibility of Methylenetetrahydrofolate Reductase (MTHFR) Gene C677T, A1298C, and G1793A Polymorphisms with Risk for Bladder Transitional Cell Carcinoma in Men ». *Medical Oncology (Northwood, London, England)* 28 Suppl 1 (décembre): S398-412. <https://doi.org/10.1007/s12032-010-9723-9>.
- [15] Lin, Victor C., Te-Ling Lu, Hsin-Ling Yin, Sheau-Fang Yang, Yung-Chin Lee, Chia-Chu Liu, Chao-Yuan Huang, et al. 2016. « Prognostic Relevance of Methylenetetrahydrofolate Reductase Polymorphisms for Prostate Cancer ». *International Journal of Molecular Sciences* 17 (12). <https://doi.org/10.3390/ijms17121996>.
- [16] Izmirlı, Muzeyyen, Nihal Inandıklıoglu, Deniz Abat, Davut Alptekin, Osman Demirhan, Zuhtu Tansug, et Yildirim Bayazit. 2011. « MTHFR Gene Polymorphisms in Bladder Cancer in the Turkish Population ». *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention: APJCP* 12 (7): 1833-35.



Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran
Docteur Amir Mohammed BENAÏSSA
**LA REVUE MÉDICALE DE
L'HMRUO**
B.P 35 AHMED MEDAGHRI ORAN Tel: 041.58.71.79-83
Fax : 041.58.71.90 Email : hmruo@mdn.dz



Communication Brève

Profil épidémiologique de la tuberculose pulmonaire « expérience du service de pneumo-physiologie HMRUO/2RM »

Djebaili.I, Bouhouia.T, Maassame.S, Bedalia.M.A, Chaal.A, Deroual.M.



Service de pneumo-physiologie HMRUO/2RM

Résumé

Introduction : La tuberculose est une maladie infectieuse qui touche essentiellement le poumon, c'est une pathologie fréquente en Algérie, ayant bénéficié depuis l'indépendance d'un programme national de traitement antituberculeux. L'Algérie, pays à haute prévalence de la tuberculose, a rejoint depuis le début des années 1980 le groupe des pays à prévalence modérée.

Notre objectif est d'établir le profil épidémiologique de la tuberculose au sein de notre région, étudier l'impact du retard diagnostique de la maladie et la survenue de complications.

Matériels et méthodes : Nous rapportons une série rétrospective de 92 patients, hospitalisés pour tuberculose pulmonaire dans le service de pneumo-physiologie de l'HMRUO / 2RM durant l'année 2016. Les données chiffrées sont recueillies à partir des dossiers de malades.

Résultats : 85% des patients sont de sexe masculin, la majorité de nos patients sont d'âge jeune compris entre 20 ans et 40 ans. 74% des patients touchés sont des militaires en activité, 95 % des patient sont des nouveaux cas, tous nos patient avaient une preuve de la maladie, la majorité des atteinte étendus étaient cavitaires, le retard diagnostique et la chronicité des symptômes ont entraînés une aggravation des lésions radiologique, 68 % des patient avec localisations multi viscérales avaient un délai diagnostique dépassant les 30 jours.

Conclusion : La tuberculose est un problème de santé publique majeur dans notre pays. La connaissance de la maladie, des facteurs de retard diagnostique ainsi que l'application des recommandations du programme national de lutte anti tuberculose permet de limiter la transmission de cette pathologie.

Mots clés : tuberculose, délais diagnostique

Introduction

La tuberculose est une maladie infectieuse qui touche essentiellement le poumon, c'est une pathologie fréquente en Algérie, ayant bénéficié depuis l'indépendance d'un programme national de traitement antituberculeux. Au cours de la période 1962-2010 l'Algérie, pays à haute prévalence de la tuberculose, a rejoint depuis le début des années 1980 le groupe des pays à prévalence modérée, où l'incidence annuelle de la tuberculose toute forme se situe entre 20 et 99 cas pour 100000 habitants. Cette évolution favorable a accompagné le développement socio-économique du pays, et l'application des mesures techniques spécifiques de lutte contre la tuberculose.

L'objectif principal de cette étude est d'établir le profil épidémiologique de la tuberculose au sein de notre région, étudier l'impact du retard diagnostique de la maladie et la survenue de complications.

Matériels et méthodes

- 1) Type s'étude: Il s'agit d'une étude rétrospective, descriptive qui s'est déroulée durant la période s'étendant entre janvier et décembre 2016
- 2) Population d'étude: 92 patients hospitalisés pour tuberculose pulmonaire dans le service de pneumo-physiologie de l'HMRUO / 2RM.
- 3) Analyse des données: Les données chiffrées sont recueillies à partir des dossiers de malades et analysées à l'aide de l'Excel 2010.

Résultats

Répartition des patients selon le sexe



Figure 1 : répartition des patients atteints de tuberculose selon le sexe

Une prédominance masculine a été constatée.

Répartition des patients selon l'âge

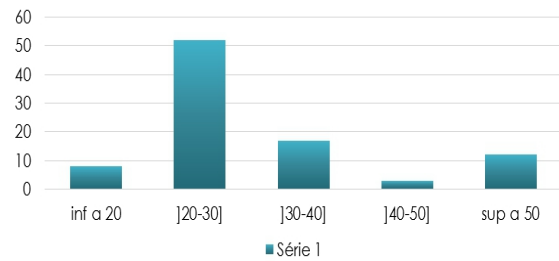


Figure 2 : répartition des patients selon l'âge

La majorité de nos patients sont d'âge jeune compris entre 20ans et 40ans

Répartition des patients selon leur statut militaire

Statuts	Nombre	Pourcentage
Militaire : Actifs/contractuels Réserviste	68	73,91%
Civils : Ayant droit PCA	24	26,09%
Total	92	100%

Tableau 1 : répartition des patients selon le statut professionnel.

Cette répartition montre que ce sont les militaires en activité qui sont les plus touché

Répartition des patients selon les antécédents thérapeutiques

Antécédent thérapeutique	Nombre	Pourcentage
T.P jamais traité	87	94,5%
T.P déjà traité	05	5,5%
Total	92	100%

Tableau 2 : répartition des patients selon les antécédents thérapeutiques

La répartition des malades selon les antécédents thérapeutiques montre que 94,5% des malades n'ont jamais été traités pour tuberculose pulmonaire.

Répartition des patients selon le statut bactériologique

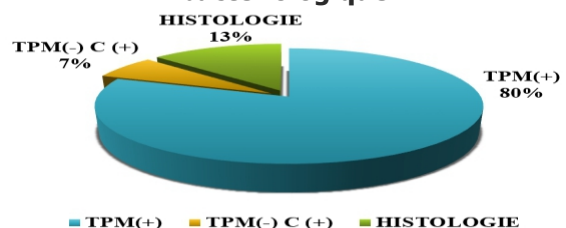


Figure 3 : Répartition des patients selon le statut bactériologique

Dans notre série tous nos malades avaient une preuve de tuberculose par l'examen direct, culture ou prélèvement histologique des localisations viscérales associées.

Relation entre étendu des lésions et présence de lésion cavitaire

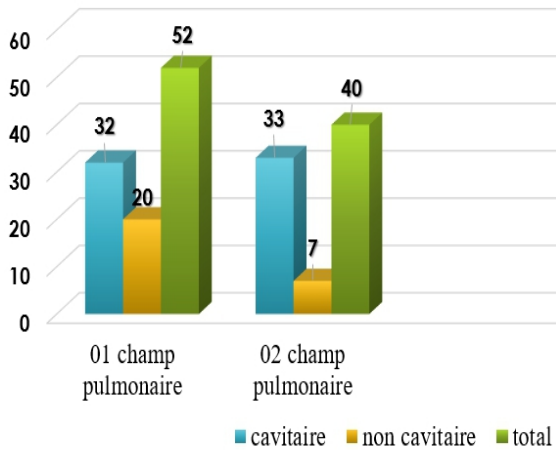


Figure 4 : répartition des patients selon la gravité des lésions radiologiques

On a remarqué dans ce travail que la majorité des atteintes pulmonaires bilatérales sont cavitaire

Evaluation du délai diagnostique

Le délai diagnostique est la durée entre le début des symptômes et le diagnostic de la maladie il comporte :

Délai patient : c'est le délai entre l'apparition des symptômes et la 1ère consultation

Délais médecin : c'est le délai nécessaire par le médecin pour poser le diagnostic et instaurer un traitement.

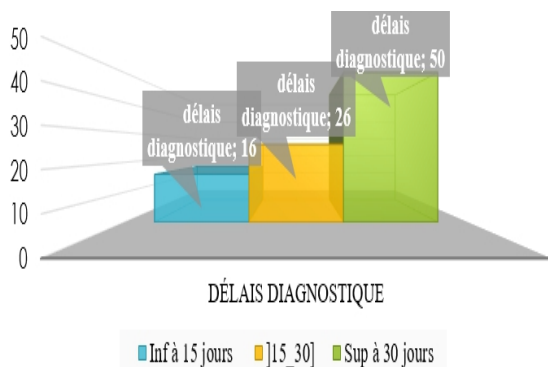


Figure 5 : évaluation du délai diagnostique

La majorité des patients avait une symptomatologie chronique évoluant depuis plus que 30 jours

Relation délais diagnostique et étendus des lésions

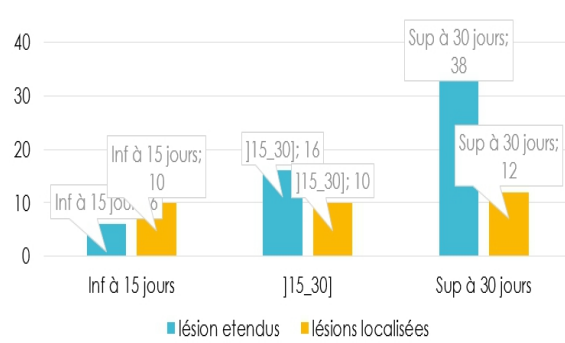


Figure 6 : délais diagnostique et étendus des lésions

Le retard diagnostique et la chronicité des symptômes vont entrainer une aggravation des lésions radiologiques engendrées par le BK

Relation retard diagnostique et apparition de lésions bacillifères

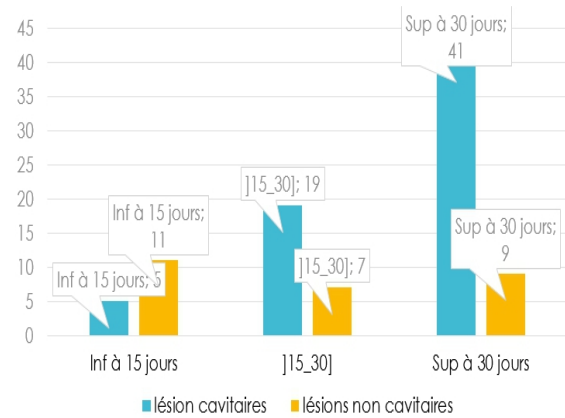


Figure 7 : retard diagnostique et lésions cavitaires

Au fur et à mesure que le délai diagnostique augmente le risque d'apparition d'excavation et des cavités dans le parenchyme pulmonaire augmente ainsi le risque de contagiosité augmente.

Relation retard diagnostique et disséminations multiviscérales

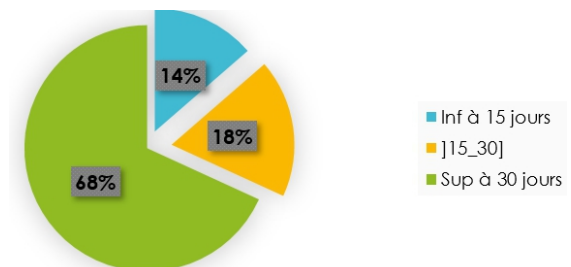


Figure 8 : retard diagnostique et atteinte multiviscérales

68 % des patients avec localisations multi viscérales avaient un délai diagnostique dépassant les 30 jours donc le risque de dissémination du BK à distance augmente avec le retard diagnostique.

Discussion

1) Le nombre de tuberculose diagnostiqué en milieu militaire par notre service de pneumo-phtisiologie est en nette régression comparativement aux données de 2015 (104 cas) et 2012 (102 cas). La même constatation a été faite pour la déclaration des cas de tuberculose pulmonaire à l'hôpital central de l'armée, années 2014 (98 cas) et 1999 (125 cas) [1][2] ainsi en Algérie où le nombre est passé de 15358 cas en 1996 [3] à 10162 cas en 2008 [4] et à 8445 en 2014.[5]

2) Cette diminution du nombre de cas de tuberculose pulmonaire serait imputable à plusieurs facteurs essentiellement : L'amélioration des conditions d'hébergement et de d'hygiène au niveau des cantonnements et l'application et la maîtrise des directives du programme nationale de lutte anti tuberculose.

3) Dans notre service tous les malades avaient un diagnostic prouvé de tuberculose ce qui a permis de détecter tous les cas contagieux afin de leur proposer un traitement comparativement aux données du service de pneumologie de l'HCA de 2014 ou 95% des malade avaient une preuve diagnostique.[2] L'amélioration de la qualité des prélèvements ainsi que les performances du laboratoire de microbiologie de l'HMRUO/2RM sont à l'origine de ces résultats.

4) 94.5% de nos patients sont des nouveaux malades et n'ont jamais reçu de traitement antituberculeux ce qui explique que nos malades sont traités correctement afin de diminuer la période de contagiosité, la survenue de rechute et le passage à la chronicité. La priorité est donc au traitement correct et précoces des nouveaux cas de tuberculose.

5) Malgré les efforts du programme national de lutte anti tuberculose pour l'information de la population en matière de tuberculose, la majorité des patients avec un long délai diagnostique ne savaient pas qu'ils présentaient des signes de la tuberculose. Un renforcement de la sensibilisation de la troupe sur la tuberculose nous semble indispensable pour réduire le retard au diagnostic de la tuberculose. Néanmoins, certains patients avec un délai long pensaient avoir consulté à temps une structure de soin. Pour ceux-ci, une mauvaise prise en charge de leur maladie dans les structures de santé aurait allongé le délai du diagnostic de la tuberculose.[7][6]

6) Le diagnostic tardif de la tuberculose a des conséquences lourdes sur la diffusion de l'épidémie ainsi que sur les complications de la maladie non seulement sur le plan individuel ou il va augmenter le risque de dissémination du BK et la survenue de complication invalidante mais aussi sur le plan collectif ou les cas non traités de tuberculose

pulmonaire constituent un réservoir important pour la transmission de la maladie dans la communauté.[6]

Conclusion

La tuberculose reste encore un problème majeur de santé publique dans notre pays. La connaissance de la maladie, des facteurs de retard diagnostique ainsi que l'application des recommandations du programme national de lutte anti tuberculose permet de limiter la transmission de cette pathologie. D'après les résultats de notre étude la réduction du délai patient est basée essentiellement sur l'éducation sanitaire.

Elle vise à éclairer la troupe en particulier sur le mode et les causes favorisantes de la contamination et du développement de la maladie, sur les signes révélateurs de la tuberculose et sur la nécessité de la consultation précoce.

La réduction du délai institution passe obligatoirement par l'amélioration du diagnostic et de la connaissance de la tuberculose par les médecins de première ligne, par l'intermédiaire d'une formation continue.

Déclaration de liens d'intérêts

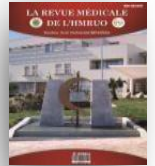
Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références

- [1] A. ZITOUNI, N. BENAMOR, A. SMAIL, K. FEDDAG, E.REHAL.La tuberculose à l'HCA en 1999. Revue Algérienne de santé militaire tome XXIII n°3 2004
- [2],S.BENAMARA,Y.BENGHEZEL,A.ZITOUNI.La tuberculose pulmonaire à l'hôpital central de l'armée Docteur Mohamed Seghir Nekkache 2014
- [3] Manuel de lutte anti tuberculose édition 2011.
- [4] A. HALASSA Epidémiologie de la tuberculose en Algérie. Journée mondiale de la tuberculose 24 Mars 2009.
- [5] A. HALASSA APS mars 2015 Tuberculose en Algérie
- [6] A. CAMARA, A. DIALLO, L.M. CAMARA, K. FIELDING, O.-Y. SOW ET JACQUES CHAPERON Facteurs liés au retard du diagnostic de la tuberculose à Conakry (Guinée) Dans Santé Publique 2006/1 (Vol. 18), pages 63 à 70
- [7] B. CHELLALI, A. ZITOUNI, TAZIR, A. HADJ SAYED, A. SLOUGUI Le diagnostic de la tuberculose pulmonaire à l'HCA réflexion à propos de malades hospitalisés en 1980/1981 revue Algérienne de santé militaire, tome 3 n°1,1982



Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran
Docteur Amir Mohammed BENAÏSSA
**LA REVUE MÉDICALE DE
L'HMRUO**
B.P 35 AHMED MEDAGHRI ORAN Tel: 041.58.71.79-83
Fax : 041.58.71.90 Email : hmruo@mdn.dz



Dossier médical

Rôle du pathologiste dans le diagnostic de la maladie de LAFORA : « A propos d'une observation ».

Medjamia.M ⁽¹⁾, Benmoussat.F ⁽²⁾, Benahmed.S ⁽³⁾,
Aouissat.A ⁽¹⁾, Kelkoul.B ⁽¹⁾.

- 1 : Service de pathologie de l'Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran.
- 2 : Service de neurologie de l'Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran.
- 3 : Service de dermatologie de l'Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran.



Résumé

La maladie de Lafora est une pathologie rare, très grave, qui se manifeste cliniquement par l'apparition de crises myocloniques progressives évoluant vers une détérioration cognitive. Il s'agit d'une maladie à transmission autosomique récessive. Sa suspicion clinique conduit à la pratique d'une biopsie cutanée qui permet de confirmer le diagnostic. Dans notre observation nous allons présenter un cas de maladie de Lafora, qui a été confirmé par l'examen histopathologique. Nous allons expliquer pourquoi la biopsie doit se faire obligatoirement au niveau de la région axillaire, l'apport de la coloration par l'acide périodique de Schiff (PAS), et les critères histopathologiques permettant de confirmer le diagnostic même en l'absence d'une étude génétique.

Mots clés : maladie de Lafora – épilepsie myoclonique progressive.

© 2019. HMRUO. MDN | Tous Droits Réservés

Introduction

La maladie de Lafora est une affection génétique à transmission autosomique récessive, qui se manifeste par des crises d'épilepsies myocloniques progressives résistantes aux thérapeutiques et évoluant vers une démence avec une issue fatale dans un état cachectique et un état de mal épileptique en moyenne cinq années après le début de la symptomatologie (1)(2).

Nous discuterons à travers notre observation l'apport de l'histopathologie dans la confirmation diagnostique de cette maladie.

Observation

Il s'agit de la patiente B.R âgée de 20 ans issue de parents consanguins de premier degré. Le début remonte à l'âge de 13 ans par l'apparition de crises épileptiques généralisées tonico-cloniques et myocloniques dans un contexte de détérioration

cognitive progressive avec déclin intellectuel. L'examen neurologique retrouve Syndrome cérébelleux cinétique. L'électroencéphalogramme (EEG) montre un ralentissement du rythme de base et des décharges.

Devant ce tableau clinique marqué par la résistance aux anti-épileptiques et la détérioration cognitive, une maladie de Lafora a été suspectée, d'où la pratique d'une biopsie cutanée au niveau de la région axillaire.

L'étude histopathologique objective la présence au niveau du cytoplasme des cellules épithéliales des glandes sudorales apocrines (**figure 1**), d'inclusions intra-cytoplasmiques optiquement vides (**figure 2**), ces vacuoles mieux visibles sur les coupes histologiques colorées par l'acide périodique de Schiff (PAS) correspondent aux corps de Lafora (**Figure 3,4**).

Ces aspects histologiques sont caractéristiques et permettent de confirmer le diagnostic de maladie de Lafora. Notre patiente est toujours vivante après 07 ans d'évolution, mais elle présente des crises épileptiques de plus en plus fréquentes et de plus en plus résistantes aux thérapeutiques avec une détérioration mentale avancée.

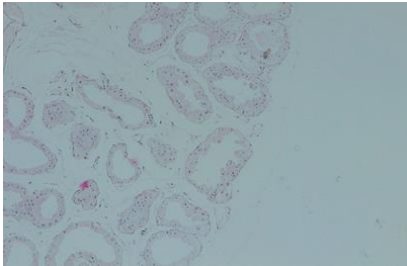


Figure 1 : Glandes sudorales apocrines. (HE X200)

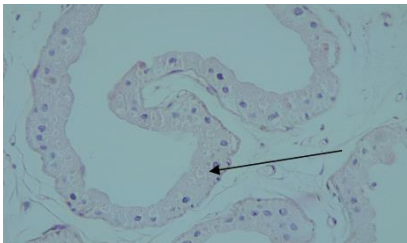


Figure 2 ; des inclusions sous formes de vacuoles optiquement vides. (HE X400)

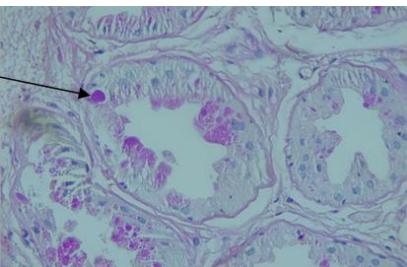


Figure 3 : inclusions intra-cytoplasmiques PAS positives correspondant aux corps de Lafora, mieux visibles par la coloration PAS. (PAS 400).

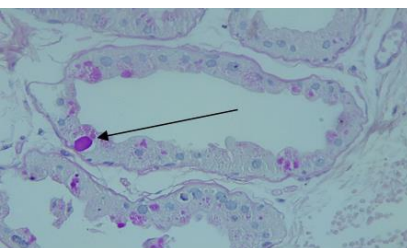


Figure 4 : Les Corps de Lafora, mieux visibles par la coloration PAS. (PASX400)

Discussion

La maladie de Lafora est une maladie génétique rare à transmission autosomique récessive, causée dans la majorité des cas (80%) par une mutation d'un gène EPM2A situé en 6q24 codant pour une protéine tyrosine phosphatase (laforine) et moins fréquemment par la mutation du gène malin

(EPM2B/NHLRC1) localisé en 6p22 codant pour une ubiquitine ligase qui assure la dégradation de la laforine (3)(4)(5).

Ces mutations génétiques sont à l'origine d'un trouble du métabolisme glycoprotéique (6) aboutissant à la formation et à l'accumulation intra-cytoplasmique de polymères de glucose ou polyglycosans encore appelées « corps de Lafora » car ils ont été décrits pour la première fois en 1911, par le Dr Gonzalo Rodriguez Lafora (image 1), imminent neurologue espagnol, qui à cette époque les a considérés comme des dépôts amyloïdes.

Les corps de Lafora peuvent se voir dans plusieurs organes comme le foie, le cœur, le muscle strié, et particulièrement au niveau des cellules ganglionnaires cérébrales d'où la symptomatologie neurologique qui débute généralement à l'adolescence par l'apparition de crises d'épilepsies myocloniques progressives qui évoluent rapidement vers une détérioration cognitive et une démence(7). La confirmation du diagnostic nécessite un prélèvement biopsique, qui ne porte pas nécessairement sur l'un des organes suscités, car une simple biopsie cutanée, pratiquée au niveau de la région axillaire le permet.

Le choix de la région axillaire s'explique par la présence à ce niveau de glandes sudorales apocrines, qui en cas de maladie de Lafora comportent au niveau des cellules épithéliales des inclusions intra-cytoplasmiques, pouvant ne pas être visibles à la coloration de routine, mais sont facilement reconnaissables et colorables par l'acide périodique de Schiff, correspondant aux « corps de Lafora ».

L'étude génétique par biologie moléculaire, plus onéreuse et demandant beaucoup plus de moyens, permet de confirmer le diagnostic, mais elle n'a de valeur que si elle est positive (8).

Le traitement est purement symptomatique à base d'anti-épileptiques et anti-myocloniques, mais ceci n'empêchera pas l'aggravation de la détérioration cognitive, et le patient décède après quelques années d'évolution dans un état de démence, suite à un état de mal épileptique.(1)



Dr Gonzalo Rodriguez Lafora

Conclusion

La Maladie de Lafora est une maladie rare car probablement sous diagnostiquée. Il s'agit d'une affection génétique à transmission autosomique récessive qui se manifeste par l'apparition à l'adolescence de crises épileptiques tonico-myocloniques généralisées, résistantes aux traitements antiépileptiques. Devant ce tableau clinique une biopsie cutanée, réalisée au niveau de la région axillaire qui à la particularité de comporter de nombreuses glandes sudorales apocrines, siègent habituel des corps de Lafora permet de confirmer le diagnostic.

Il s'agit d'une pathologie grave qui évolue inexorablement vers le décès du patient dans un état de mal épileptique.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références

- [1] Malur PR, Davanageri RS, Bannur HB, Suranagi VV. Lafora's disease diagnosed on axillary skin biopsy in 3 patients. *IJDVL* . 2008, Vol. 74, pp. 672–3.
- [2] Hela Mnif, Meriam Ksentini, Makki Gheriani, Slim Charfi, Rim Kallel, Saloua Makni, Tahya Sellami Boudawara. Maladie de Lafora : étude histopathologique d'une biopsie cutanée axillaire. *Annales de pathologie* . 2013, Vol. 33, pp. 84–86.
- [3] Gentry MS, Worby CA, Dixon JE. Insights into Lafora disease: Malin is an E3 ubiquitin ligase that ubiquitinates and promotes the degradation of laforin. *Proc Nat Acad Sci* . 2005;, 102:8501–8506.

[4] FE. Hazmiri, H. Rais, N. Louhab, N. Kissani, B. Belaabidia. FE. Hazmiri, H. Rais, N. Louhab, N. Kissani, B. Belaabidia La maladie de Lafora, épilepsie myoclonique progressive (à propos de 2 cas). *North African and Middle East Epilepsy Journal*. 2013, Vol. 2, 3.

[5] Minassian BA, Andrade DM, Ianzano L, Young EJ, Chan E, Ackersley CA, et al. Lafora is a cell membrane and endoplasmic reticulum-associated protein tyrosine phosphatase. *Ann Neurol* . 2001, Vol. 49, pp. 271-5.

[6] Bejot Y, Lemesle-Martin M, Contégal F, Graule-Petot A, Thauvin C, Aubriot-Lorton MH, et al. Lafora's disease presenting with progressive myoclonus epilepsy. *Rev Neurol* . 2007, 163: 975–8.

[7] Busard BL, Renier WO, Gabreels FJ, et al. Lafora's disease. *Arch Neurol* . 1986, 43:296–299.

[8] White JW Jr, Gomez MR. Diagnosis of Lafora disease by skin biopsy. *J Cutan Pathol*. 1988, 15:171–175.



Dossier médical

Prise en charge d'un carcinome épidermoïde de la conjonctive chez un sujet jeune : « à propos d'un cas »

Dib.S, Benhadouch.R, Abdou.T



Service d'Ophtalmologie, Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran

© 2019. HMRUO. MDN | Tous Droits Réservés

Introduction

Le carcinome épidermoïde conjonctival (CEC) est une tumeur épithéliales malignes rare, dont l'incidence est évaluée de 1 à 1,9/100 000 [1]. Les néoplasies épidermoïdes conjonctivales se développent surtout dans la population âgée ; les cas plus jeunes survenant chez les patients atteints de Xeroderma Pigmentosum [2]. L'homme est plus souvent atteint que la femme [3]. ; plus fréquemment dans les groupes à la peau claire que dans les groupes à la peau plus pigmentée [5]. Shields et coll. ont examiné un important échantillon clinique de tumeurs conjonctivales et ont constaté que (13 %) étaient d'origine épithéliale. [4, 6,7]

Nous rapportons le cas d'un patient présentant un carcinome épidermoïde conjonctival de forme nodulaire.

Cas clinique

Un jeune de 25 ans nous a été adressé pour prise en charge d'une néoformation limbique de l'œil droit apparue 4 mois avant sa consultation avec une augmentation rapide de sa taille.

Ses antécédents médicaux et chirurgicaux, oculaires et généraux sont sans particularités.

Le patient se plaignait d'un œil droit rouge et modérément douloureux depuis six mois environ. L'acuité visuelle était évaluée à 8/10 P2 à l'œil droit et 10/10 P2 à l'œil gauche.

L'examen *biomicroscopique* retrouvait, à droite, une tumeur sessile, d'aspect nodulaire en relief multilobulée, de couleur rose orangée, légèrement surélevée, bien limitée par rapport au tissu sain environnant, de forme ovale située près du limbe nasal et débordant sur la cornée et mesurant

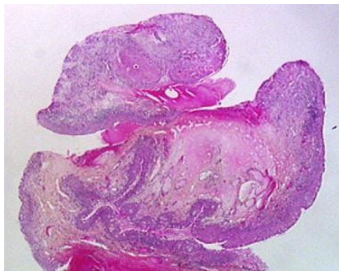
4mm par 2,5mm, intéressant environ 30 % de l'épaisseur cornéenne.

Le reste de l'examen Ophtalmologique était sans anomalie.



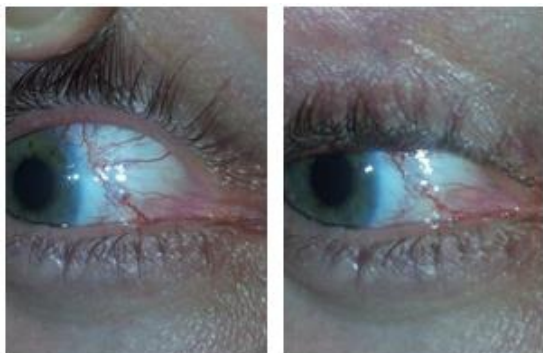
Un traitement par corticoïdes locaux et collyres mouillants a été instauré et un bilan inflammatoire prescrit. Une IRM est faite, objectivant une néoformation limbique reposant sur la sclère en contact intime avec l'insertion de muscle droit interne. Sous traitement local, les signes se sont amendés mais devant son évolution rapide, une biopsie exérèse a été réalisé, consistant en une résection de la tumeur avec une marge de sécurité de 4mm, une sclérectomie et kératectomie superficielle en regard de la tumeur, une greffe de membrane amniotique était mise en place.

Compte-rendu histopathologique : nous avons retrouvé un CEC avec une prolifération des cellules épithéliales atypiques sous forme de travées ou d'enroulement autour de perles de kératine. (Carcinome épidermoïde infiltrant)



Le patient a reçu un traitement adjuvant : deux cures de 21 jours de chimiothérapie locale (mitomycine 0,02 %) à raison de 3 gouttes /j à notre niveau avant l'obtention de résultat anapathologique, et deux séances de photothérapie à raison de 60 grays en 8 fractions sur une profondeur de 3 mm in situ en France.

Évolution postopératoire : 6 mois après la chirurgie, les suites opératoires ont été favorable avec une régénération des tissus : prenant un aspect normal, cornée transparente, conjonctive rose humide et transparente.



Bilan d'extension : la sérologie du virus de l'immunodéficience humaine (VIH) était négative. Le bilan d'extension, comprenant une IRM du massif facial et une Tomographie par émission de position avec scanner n'a pas retrouvé de localisation secondaire ganglionnaire ou au niveau des voies lacrymales. Absence de récurrence dans la deuxième année d'évolution.

Discussion

Le CEC peut se présenter sous différentes formes cliniques [10] : la plus fréquente est la forme *gélatineuse*, caractérisée par des vaisseaux superficiels dilatés. La forme **nodulaire** possède un potentiel métastatique ganglionnaire accru. La forme *diffuse* est souvent de diagnostic difficile, mimant une conjonctivite chronique [11]. Le CEC peut également se manifester par une *lésion leucoplasique* entourée de vaisseaux nourriciers [8,9,12]. Dans le cas de notre patient, la lésion se présentait sous la forme sessile, de couleur rose orangée, une surface irrégulière, unilatérale et siégeant au niveau du limbe menant au diagnostic de carcinome épidermoïde dans sa forme nodulaire. L'évolution rapide a conduit à la chirurgie. C'est l'analyse histologique qui a permis de confirmer le diagnostic.

Un article récent rapporte l'intérêt de la microscopie confocale dans le diagnostic des CEC en mettant en évidence des cellules irrégulières, de grande taille, présentant de volumineux noyaux plurinucléés et hyperréfectifs [13]. Les facteurs de risques connus de CEC sont l'exposition aux ultraviolets et l'immunodépression [8]. De nombreux cas de CEC ont, en effet, été décrits chez des patients VIH positifs [6] ou chez des patients sous traitement immunosuppresseur au long cours pour une transplantation [14].

Contrairement au carcinome in situ le carcinome épidermoïde invasif se définit par l'effraction de la membrane basale et la colonisation du stroma conjonctival sous-jacent. [15]

Dans notre cas, il n'existait pas d'extension tumorale cornéenne, mais un amincissement cornéen majeur qui s'est comblé après la résection. Les récurrences locales et les métastases peuvent survenir de façon retardée, nécessitant un suivi prolongé.

Shields JA, Shields CL préconisent une exérèse la plus complète possible avec une marge de sécurité de 4mm, d'éviter tout contact des instruments chirurgicaux avec la tumeur et de changer ceux-ci après l'exérèse tumorale [7].

Si on dispose de l'irradiation par plaque ou protons il n'est pas nécessaire de prendre 4 mm latéralement et il est inutile voire délétère de faire une dissection sclérale ; cette technique ne doit être envisagée que si on ne peut pas faire la radiothérapie complémentaire qui reste le meilleur gage de sécurité [7].

La chimiothérapie locale par mitomycine C [16, 17, 18, 21], 5-fluoro-uracyle [19,24] ou interféron alpha b [20,25] constitue un traitement adjuvant de choix pour les CEC in situ. En cas de forme invasive, une radiothérapie adjuvante externe ou de contact doit être réalisée au niveau du lit d'exérèse afin d'éviter les récurrences locales ultérieures [22].

Dans le cas de notre patient, devant l'effraction de la membrane basale un traitement par radiothérapie de contact type protonthérapie a été préféré [26,27,28] de dose de 60 grays équivalent cobalt est délivrée en huit fractions sur 2 semaines. [29].

Une Le taux de rechute locale est de 2 % et la complication la plus fréquente est la cataracte. Il n'y a pas de contre-indications à opérer cette cataracte s'il existe une rémission complète de la tumeur. Des télangiectasies conjonctivales peuvent se développer dans les années qui suivent l'irradiation au niveau du territoire irradié [30].

Conclusion

Carcinome épidermoïde de la conjonctive est une tumeur maligne dont l'aspect clinique est généralement en faveur dans les cas évolués, le diagnostic de certitude se fait par l'étude histologique après l'exérèse et son pronostic est bon si la tumeur est complètement enlevée et avec un traitement adjuvant bien codifié prévenant les récurrences, par contre l'invasion en profondeur est possible pouvant aboutir à la perte fonctionnelle du globe oculaire, l'extension à distance est pratiquement peu fréquente. Notre malade a bien évolué avec une régénération du tissu scléral et cornéen sans récurrence avec un recul de quatre ans.



Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références

- [1] Arteaga-Sanchez A., Toledano-Fernandez N., Diaz-Valle D., Fernandez-Acenero M.J., Hijos-Gaston M. Sclerokeratitis and invasive conjunctival squamous cell carcinoma Arch Soc Esp Oftalmol 2007 ; 82 : 237-240
- [2] Faza B, Kamoun MR. Xeroderma pigmentosum. Ann Dermatol Venereol 2003 ; 130 : 69-73.
- [3] Amoli FA, Heidari AB. Survey of 447 patients with conjunctival neoplastic lesions in Farabi Eye Hospital, Tehran, Iran. Ophthalmic Epidemiol 2006 ; 13 : 275-9.
- [4] Kiire CA, Dhillon B. The aetiology and associations of conjunctival intraepithelial neoplasia. Br J Ophthalmol 2006 ; 90 : 109-13.

[5] Shields CL et al. Clinical survey of 1643 melanocytic and nonmelanocytic conjunctival tumors. Ophthalmology 2004 ; 111 : 1747-54.

[6] Weinstein JE, Karp CL. Ocular surface neoplasias and human immunodeficiency virus infection. Curr Opin Infect Dis 2013 ; 26 : 58-65.

[7] Shields CL, Shields JA, Tumors of the conjunctiva and cornea, Surv Ophthalmol;49:324. 2004.

[8] D. Acis, A. Donnio, L. Ayéboua, R. Richer, J. Guyomarch, A. Warter, H. Merle Carcinome épidermoïde conjonctival. À propos de quatre cas aux Antilles JFO-05/2008.

[9] Stone, Donald U MD; Butt, Amir L MBBS; Chodosh, James MD Ocular Surface Squamous Neoplasia: A Standard of Care Survey Cornea: April 2005 .

[10] H. Janin-Manificat, J. Gambrelle, F. Mege-Lechevallier, F. Aptel, S. Beccat, P. Denis, C. Burillon Un carcinome épidermoïde de la conjonctive révélé par une ulcération chronique du limbe cornéen Journal français d'ophtalmologie (2011) 34,108 112 43.

[11] rapport SFO 2015 surface oculaire.

[12] Arteaga-Sanchez A, Toledano-Fernandez N, Diaz-Valle D, Fernandez-Acenero MJ, Hijos-Gaston M. Sclerokeratitis and invasive conjunctival squamous cell carcinoma. Arch Soc Esp Oftalmol 2007;82:237-40.

[13] Hassani R., Brasnu E., Amar N., Gheck L., Labbe A., Sterkers M., and al. Apport de la microscopie confocale in vivo dans les formes invasives de néoplasie malpighienne de la surface oculaire : à propos d'un cas J Fr Ophtalmol 2010 ; 33 : 163-168 .

[14] Abdallah E. Shelli, Caml L. Shields, jervy A. Shields, MD Ralph C. Eagle, Philadelphia, Pa Aggressive Conjunctival Squamous Cell Carcinoma in a Patient Following Liver Transplantation ARCH OPHTHALMOL/VOL 121, FEB 2003.

[15] Arteaga-Sanchez A., Toledano-Fernandez N., Diaz-Valle D., Fernandez-Acenero M.J., Hijos-Gaston M. Sclerokeratitis and invasive conjunctival squamous cell carcinoma Arch Soc Esp Oftalmol 2007 ; 82 : 237-240.

[16] Rahimi F., Alipour F., Ghazizadeh Hashemi H., Hashemian M.N., Mehrdad R. Topical mitomycin-c for treatment of partially- excised ocular surface squamous neoplasia Arch Iran Med 2009 ; 12 : 55-59.



Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran
Docteur Amir Mohammed BENAÏSSA
**LA REVUE MÉDICALE DE
L'HMRUO**
B.P 35 AHMED MEDAGHRI ORAN Tet: 041.58.71.79-83
Fax : 041.58.71.90 Email : hmruo@mdn.dz



Images de pratique clinique

Eclatement de la face

Akil.M^[1], Benmouhoub.A^[2], Chergui.M^[1], Bourihane.A^[1]



[1] Service de chirurgie maxillo-faciale / hôpital militaire régional universitaire d'ORAN
[2] Service de chirurgie maxillo-faciale / hôpital MUSTAPHA PACHA ALGER

Résumé

Le traumatisme maxillo-facial présente une extrême diversité en raison de la nature, de la localisation et de l'importance des éléments atteints.

Nous rapportons l'observation de Mme A.K, âgée de 43 ans victime d'un AVP occasionnant un traumatisme facial grave, avec un important délabrement de la face.

Après avoir éliminé toutes urgences pouvant mettre en jeu le pronostic vital, un parage a été réalisé sous anesthésie générale, Repositionnement de l'os malaire avec réparation des parties molles délabrées plan par plan.

Dans les formes graves comme dans le cas de notre patiente, le contrôle des urgences vitales s'impose avant tout traitement maxillo-facial proprement dit.

Mots clés : Traumatisme maxillo-facial ; Urgences traumatiques ; Lésions des parties molles ; Fractures ; Fonction ; Esthétique ; Séquelles

Summary

Maxillo facial trauma has an extreme diversity because of the nature, location and importance of the elements archived.

We report Ms A.K, 43 years old, victims of burning of a facial trauma, with significant decrease in the face.

After eliminating all emergencies that can put in place the overall prognostic, a sage was made of generally anesthesia, repositioning the dilapidated bone. With repair of the dilapidated mouse plan by plan.

In serious patients as in the case of our patient, the control of vital maximum treatment is necessary before any treatment maxilo facial itself.

Key words: maximum facial trauma, traumatic emergencies, lesions of soft parts, fractures, function, aesthetic, sequelae.

© 2019. HMRUO. MDN | Tous Droits Réservés

Introduction

Les traumatismes complexes de la face constituent challenge thérapeutique, pour la restitution complète de la forme et de la fonction de la face. Dans notre pays, les accidents de la voie publique demeure la principale cause.

La prise en charge en urgence de ce genre de poly traumatisme repose essentiellement sur la réanimation. La chirurgie réparatrice est effectuée après avoir éliminé tous les urgences pouvant engager le pronostique vital.

Cas clinique

Patiente âgée de 43 ans victime d'un accident de circulation Évacuée à 22h du centre de tri des urgences de l'hôpital.

Mécanisme : Passagère à l'avant d'une voiture sans le port de la ceinture de sécurité, éjectée après collision et réception de la face sur la glissière de sécurité d'autoroute.

A l'arrivée patiente intubée admise au bloc opératoire.

Après avoir éliminé toutes urgences pouvant mettre en jeu le pronostic vital (vasculaire, neurochirurgical, thoraco-abdominale) :

- Nettoyage avec une compresse imbibée d'un antiseptique, lavage au sérum salé, exploration en allant de la superficie vers la profondeur, recherchant et retirant les corps étrangers (métalliques bris de verres, terre...)

- Exploration avec irrigation très abondante révèle: scalp comportant deux hémi lèvres, la partie lateronasale, les 2 paupières, le globe oculaire ainsi

que son pédicule, la joue, l'os malaire et la paroi latérale du cadre orbitaire,

- Hémostase est assurée pas à pas.
- Parage, cathétérisme du canal de Sténon.
- Repositionnement de l'os malaire.
- L'ostéosynthèse n'a pu être réalisée vu l'état local.
- Suture en deux plans sur lame de drainage.
- Mise en place d'un méchage endo narinaire.

Evolution

- J4 post opératoire ablation de la lame.
- J8 ablation de fils.
- Bonne évolution loco régionale.
- Parésie faciale droite,-Ptosis paupière supérieure droite.
- Patiente déclarée sortante confiée à l'équipe d'ophtalmologie (énucléation et mise en place prothèse oculaire droite).
- 6 mois post opératoire : Ptosis, la patiente très satisfaite refusant pour le moment la correction du ptosis.

Iconographie



Figure : 01 photo de la patiente le jour de l'accident

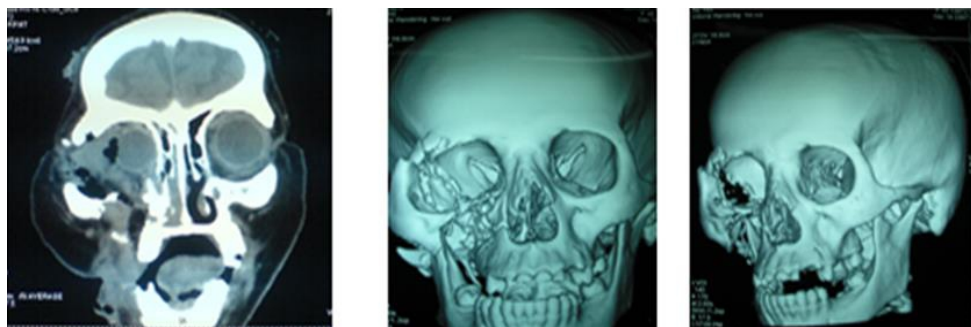


Figure : 02 : TDM Faciale (coupe coronale avec reconstruction 03 D) : Fracture disjonction du malaire droit, effondrement du plancher, atteinte du globe oculaire.

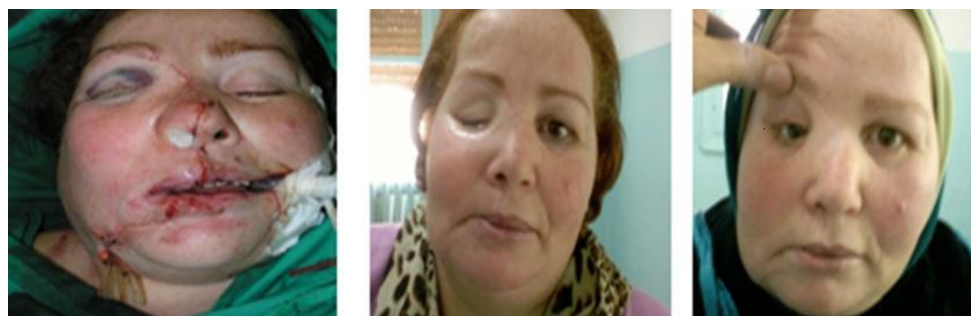


Figure 03: Résultat à 06 mois (Parésie faciale droite,-Ptosis paupière supérieure droite)

Discussion

Gruss et al. Rapportent une incidence de 25 % de traumatisme de la face chez des patients polytraumatisés(1). La majorité des traumatismes de la face concerne une population jeune. Ainsi, 74 % des traumatisés ont entre 11 et 50 ans dans l'étude de Lebeau et al. (3). Les victimes sont majoritairement des hommes (sexa ratio 2,7/ 1(2)). Les accidents de sport et les accidents de voie publique représentent les principales étiologies traumatiques (respectivement 26 et 23 % dans la cohorte de Lebeau et al. (3) Les lésions maxillo-faciales sont squelettiques dans 29 % des cas, tégumentaires pures dans 34 % des cas, et mixtes dans 37 % des cas(3). Les traumatismes faciaux nécessitent une prise en charge spécialisée par un Chirurgien maxillo-facial. Il ya de nombreux avantages à un traitement précoce, non seulement il permet de réduire les risques infectieux postopératoires, mais empêche également la rétraction des parties molles superficielles (4). Une attention particulière doit être donné à la réparation des lésions des Parties molles superficielles, notamment, les plaies péri-orificielles qui doivent être soigneusement suturées afin d'éviter les séquelles aussi bien esthétiques que fonctionnelles (5). Toutefois, le degré d'urgence de cette prise en charge spécialisée dépend du type de lésions. Ainsi, lorsque la lésion met en jeu le pronostic vital (existence d'une hémorragie active ou obstruction des voies aériennes) ou fonctionnel (baisse de l'acuité visuelle, paralysie oculomotrice), le patient doit être orienté en urgence vers une équipe associant médecin urgentiste, médecin réanimateur et chirurgien maxillo-facial. Dans le cas contraire, le patient peut être adressé dans un second temps au spécialiste.

Notre patiente a présenté un traumatisme facial grave nécessitant une prise en charge pluridisciplinaire : médecin urgentiste, médecin réanimateur, ophtalmologue et médecin maxillo-facial. L'examen clinique permet d'identifier les lésions osseuses ainsi que les lésions Associées (globes oculaires, vaisseaux, nerfs,...).

Les radiographies standard du massif facial et le panoramique dentaire n'ont plus leur place dans le bilan des traumatismes graves de la face. Seul le scanner du massif facial en coupes millimétriques permettant une reconstruction dans les trois plans de l'espace permet un bilan exhaustif des lésions. Les lésions orbitaires sont fréquentes lors des traumatismes du massif facial supérieur. Certaines d'entre elles peuvent menacer le pronostic visuel, c'est le cas de notre patiente qui a perdu son œil nécessitant une énucléation avec mise en place de prothèse oculaire. Le traitement chirurgical réparateur repose essentiellement sur l'abord des foyers de fracture et sur une ostéosynthèse par plaques miniaturisées vissées.

Conclusion

La face est un carrefour relationnel majeur pour cela les traumatismes maxillo-faciaux doivent bénéficier d'un traitement judicieux, précoce et globale d'emblée visant à corriger les lésions fonctionnelles et esthétiques et ceci après avoir écarté toute lésion pouvant engager le pronostic vital. La meilleure prise en charge reste préventive par la réduction des accidents de la route qui fournissent à eux seuls le contingent le plus important des traumatismes maxillo-faciaux.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références

- [1] Gruss J.S. Complex craniomaxillofacial trauma: evolving concepts in management. A trauma unit's experience-1989 Fraser B Gurd Lecture. J Trauma 1990 ; 30 : 377-83.
- [2] Régnier M.A., Raux M., Asencio Y., Gaillard J., Ettalhaoui N., Riou B. et al. Que prédisent Les valeurs de lactates d'un polytraumatisé en centre spécialisé ? Congrès de la SFAR 2011 : R183.
- [3] Lebeau J., Kanku V., Duroure F., Morand B., Sadek H. and Raphaël B. Traumatismes Faciaux au CHU de Grenoble. Rev Stomatol Chir Maxillofac 2006 ; 107 : 23-9.
- [4] Dongmei He, Yi Zhang, Edward Ellis I. Panfacial Fractures: Analysis of 33 Cases Treated Late. Dongmei Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 2007; 65(12):2459-2465. PubMed Google Scholar
- [5] Kihitir T, Ivatury R, Simon R, Nassoura Z, Leban S. Early management of civilian gunshot wounds to the face. J Trauma. 1993; 35(4):569-577. PubMed | Google Scholar.



Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran
Docteur Amir Mohammed BENAÏSSA
**LA REVUE MÉDICALE DE
L'HMRUO**
B.P 35 AHMED MEDAGHRI ORAN Tel: 041.58.71.79-83
Fax : 041.58.71.90 Email : hmruo@mdn.dz



Images de pratique clinique

A propos d'une observation d'une tumeur géante et rare du sein : le Sarcome Phyllode.

Belkharroubi.K, Remouche.H, Graichi.R, Krelil.B

* Belkharroubi Khedidja, Tel : 0559574750
Email : bourabainekhadidj@yahoo.fr
* Remouche Hafid, Tel : 0559485446
Email : hafyd@live.fr
* Graichi Ramzi, Tel : 0672414347
Email : r.graichi@yahoo.fr
* Krelil Bouabdellah, Tel : 0552471398
Email ; khelilbouabdellah@yahoo.fr

Service de Chirurgie Générale « Ait-Idir-Ali »
Centre Hospitalier et Universitaire, ORAN



Résumé

Les tumeurs phyllodes sont rares, il faut y penser devant un nodule tissulaire en accroissement rapide. L'imagerie n'est pas spécifique. Les micro-biopsies permettent de poser un diagnostic histologique préopératoire. Les tumeurs phyllodes, comme les adénofibromes, sont des tumeurs fibro-épithéliales, c'est-à-dire, des tumeurs à double prolifération, à la fois épithéliale glandulaire et conjonctive. Les auteurs rapportent le cas d'un sarcome phyllode géant du sein gauche, évoluant depuis 08 mois, chez une jeune femme qui s'est présentée à la consultation pour une augmentation rapide du volume du sein ; elle a été prise en charge au sein du service.

Mots clés : Sarcome phyllode, sein, géant

About an observation of a giant and rare breast tumor: Phyllode Sarcoma.

Summary

Phyllodes tumors are rare, it must be thought in front of a rapidly growing tissue nodule. The imaging is not specific. Micro-biopsies allow a preoperative histological diagnosis. Phyllode tumors, such as adenofibromas, are fibroepithelial tumors, that is to say, tumors with double proliferation, both glandular and conjunctive epithelial. The authors report the case of a giant phyllode sarcoma of the left breast in a young woman with a history of 08 months who presented to the clinic for a rapid increase in breast volume; she was taken care of within the service.

Key words: Phyllode sarcoma, breast, giant

© 2019. HMRUO. MDN | Tous Droits Réservés

Introduction

Les tumeurs phyllodes représentent une entité à part, elles sont constituées d'une double prolifération épithéliale et conjonctive et caractérisée par une grande cellularité de la composante conjonctive.

C'est l'aspect histologique de la composante conjonctive qui va permettre de distinguer les tumeurs phyllodes bénignes (diagnostic différentiel avec l'adénofibrome), les tumeurs phyllodes malignes (1) et les tumeurs phyllodes frontières (borderline).

Ces tumeurs doivent donc faire l'objet d'un diagnostic préopératoire précis, par micro-biopsie dirigée pour histologie, afin de prévoir la bonne prise en charge chirurgicale. Leur évolution peut être bénigne (2), récidivante, maligne et métastatique. Elles ont été clarifiées par CONTESSO en 1978, qui a introduit la notion de tumeur phyllode à potentiel malin à partir de critères histologiques précis en distinguant deux grands groupes : les tumeurs bénignes (grade I et II) et les tumeurs à potentiel malin (grade III malin, et grade IV hautement malin). Ces tumeurs se retrouvent à tout âge, le plus jeune relevé dans la littérature est 10 ans, le temps de doublement de la tumeur est souvent inférieur à 3 mois. L'évolution est dominée par le risque de récurrence locale (3) qui pourra être traitée de façon conservatrice.

Observation

Nous rapportons un cas de sarcome phyllode géant du sein gauche, chez une jeune femme de 26 ans, sans profession, mariée et mère de 2 enfants. Une mammographie et une échographie pratiquées chez elle avaient objectivés un sein dense (type 4 dans la classification BIRADS de l'ACR), une micro biopsie était en faveur d'une phyllode grade II. Le traitement a consisté en une mastectomie sans curage axillaire. Les suites opératoires ont été simples et les résultats anatomopathologiques étaient en faveur d'un sarcome phyllode grade IV. Elle a reçu 12 cures de chimiothérapie adjuvante, elle n'a pas reçu de radiothérapie.

L'évolution fut marquée par l'apparition, deux années plus tard, de métastases pulmonaires et cérébrales avec décès de la patiente au bout de 04 mois.



J F de 32 ans, opérée pour sarcome phyllode géant du sein gauche, ayant subi une mastectomie sans curage axillaire suivie de 12 cures de chimiothérapie

Discussion

Les tumeurs phyllodes et les sarcomes du sein s'intègrent dans le cadre nosologique des tumeurs non épithéliales du sein. Les tumeurs phyllodes se distinguent en tumeurs bénignes, à malignité intermédiaire ou maligne (5). Le diagnostic différentiel avec un fibroadénome très cellulaire n'est pas toujours aisé. Le type histologique associé au type d'exérèse (complète ou non) et à la prolifération stromale conditionnent le pronostic. Aucun critère clinique n'est spécifique du degré de malignité, une tumeur de grade 3 pouvant se présenter comme une lésion bénigne (6). Aucun critère d'imagerie standard ne permet de différencier les tumeurs de grade 1 et 3. Seule une étude a démontré que les tumeurs de taille supérieure à 3 cm étaient associées significativement à des tumeurs malignes (8). L'évolution est marquée par un potentiel de rechute locale et/ou métastatique en particulier pulmonaire. Une mastectomie simple sans curage ganglionnaire (car non lymphophile (7) est le traitement de référence, elle est indiquée pour les tumeurs de grade 3 ou pour les tumeurs de plus de 5 cm (9). L'ensemble des auteurs s'accordent pour une radiothérapie complémentaire en cas de tumeur de haut grade et/ou de traitement conservateur. La chimiothérapie sera proposée à des fins palliatives. Une discussion est nécessaire au cas par cas. La rareté et la difficulté diagnostique imposent une approche multidisciplinaire (10).

Conclusion

Les tumeurs phyllodes sont rares, mais doivent être connues du radiologue. Aucun critère distinctif fiable ne permet de distinguer les tumeurs phyllodes d'autres masses à contours réguliers, hormis la croissance rapide et l'augmentation récente du volume du sein (11). Dans la majorité des cas, elles sont bénignes, mais l'exérèse chirurgicale est indispensable à la fois dans un but diagnostique et thérapeutique car les formes malignes ont un pronostic péjoratif (12).

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références

- [1] Confavreux C, Lurkin A, Mitton N, Bmlondet R, Saba C, Ranchère D, Sunyach M-P, Thiesse P, Biron P, Blay J-Y, Ray-Coquard I. Sarcomas and malignant phyllodes tumours of the breast- a retrospective study. *Eur J Cancer* 2006; 4 :22715-21.
- [2] Sabban F, Collinet P, Lucot J-P, Boman F, Leroy J-L, Vinatier D. Tumeurs phyllodes du sein. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2005; 34: 252-56.
- [3] Mrad K, Driss M, Maalej M, Ben Romdhane K. Bilateral cystosarcoma phyllodes of the breast: a case report of malignant form with contralateral benign form. *Ann Diagn Pathol* 2000; 4: 370-72.
- [4] Levy L, Tristant H, Balleyguier C, Reizine A, Martin B, Brisa M, Bennaim B. Pathologie bénigne du sein. *Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Radiodiagnostic- Urologie-Gynécologie, 34-800-A-22, 2003, 19p.*
- [5] A Brémond. Maladies du sein. *Pratique en gynécologie-obstétrique. Paris : Masson, 2004. p.18-20.*
- [6] Lamarque JL, Prat X, Laurent JC, Taourel P, Pujol J, Boulet P, GaryBobo A, Mourou MY, Binet A. Imagerie par résonance magnétique du sein. *Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Radiodiagnostic- UrologieGynécologie, 34-810-A-10,2000, 17p.*
- [7] Malard Y, Tunon De Lara C, Macrogan G, Bussièrès E, Avril A, Picot V, Bui B, Coindre JM. Sarcomes primitifs du sein : A propos d'une série rétrospective de 42 cas traités à l'Institut Bergonié sur une période de 32 ans. *Le Sein, 2005, t. 15, n° 1-2, pp. 21-31.*
- [8] L Liberan, E Bonaccio, D Hamele-Bena, A F Abramson, M A Cohen, D D Dershaw. Benign and malignant Phyllodes Tumors: Mammographic and sonographic Findings. *Radiology* 1996; 198:121-124.
- [9] Ngou Mv Ngou JP, Mayi-Tsonga S, Boukanga NP, Ondo Ndong F. Les tumeurs phyllodes du sein à Libreville : Epidémiologie et histopronostic. *Le Sein, 2005, t. 15, n° 1-2, pp. 32-35.*
- [10] Levêque J, Wattier E, Paumier V, Moquet PY, Kerisit J, Grall JY. Tumeurs phyllodes de l'adolescente : Intérêt d'une prise en charge pluridisciplinaire. *Le Sein, 1996, t. 6, n°1, pp. 33-36.*
- [11] S Wurdinger, A B Herzog, D R Fischer, C Marx, G Raabe, A Schneider, W A Kaiser. Differentiation of phyllodes Breast Tumors from Fibroadénomas on MRI. *AJR* 2005; 185:1317-1321.
- [12] H Yabuuchi, H Soeda, Y Matsuo, T Okafujii, T Eguchi, S Sakai, S Kuroki, E Tokunaga, S Ohno, K Nishiyama, M Hatakenaka, H Honda. Phyllodes Tumor of the Breast: Correlation between MR Findings and Histologic Grade. *Radiology* 2006 ; 241:702-709.



Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran
Docteur Amir Mohammed BENAÏSSA
**LA REVUE MÉDICALE DE
L'HMRUO**
B.P 35 AHMED MEDAGHRI ORAN Tel: 041.58.71.79-83
Fax : 041.58.71.90 Email : hmruo@mdn.dz



Médecine militaire

La flore parasitaire intestinale chez le personnel de cuisine, résultats d'une étude rétrospective sur 05 ans

Bououden.F, Benyahia.I, Mechri.M, Louail A-A, Benmahdi.L



Service de laboratoire central, HMRU Oran.

Résumé

Introduction : les manipulateurs des denrées alimentaires représentent une catégorie professionnelle à haut risque pouvant contaminer les aliments et les boissons et pourrait constituer une source de contamination aux consommateurs. C'est dans cette perspective que nous avons réalisé ce travail, dans un cadre de dépistage actif des parasitoses intestinales chez le personnel de cuisine de la deuxième région militaire. L'objectif de ce travail est de déterminer la prévalence du parasitisme intestinal chez cette population et d'identifier les principales espèces parasitaires isolées.

Matériel et méthodes : il s'agit d'une étude rétrospective réalisée au laboratoire central de l'hôpital militaire régional universitaire d'Oran. (HMRO /2RM), s'étalant sur une période de 05 ans. Elle a porté sur 7420 sujets. Nous avons inclus tous les prélèvements de selles, provenant de personnel de cuisine et chaque échantillon a fait l'objet d'un examen copro-parasitologique complet.

Résultats : parmi les 7420 prélèvements examinés, 227 seulement sont révélés positifs, soit une prévalence de 3%. Le parasitisme est dominé totalement par les protozoaires dont 28% des parasites isolés sont pathogènes.

Les espèces les plus isolées étaient : *Endolimax nanus* (39,21%), *Entamoeba coli* (17,18%), *Giardia intestinalis* (14,98%).

Conclusion : le parasitisme intestinal a un retentissement sanitaire et social souvent méconnu ou minimisé. Des mesures de prévention collectives et individuelles sont nécessaires pour lutter contre ces parasitoses.

Mots clés : manipulateurs de denrées alimentaires, parasitoses intestinales, personnel de cuisine, examen copro-parasitologique, protozoaires.

Intestinal parasitic flora in kitchen staff, results of a 05 years retrospective study.

Summary

Introduction: Food handlers represent a high-risk occupational category that can contaminate food and drink and could be a source of contamination for consumers. It is in this perspective that we have done this work, in a context of active screening of intestinal parasitosis in the kitchen staff of the second military region. The objective of this work is to determine the prevalence of intestinal parasitism in this population and to identify the main parasitic species isolated.

Material and methods: This is a retrospective study carried out at the central laboratory of the Oran Regional Military Hospital. (HMRO / 2RM), covering a period of 05 years and covering 7420 subjects.

We included all stool samples from kitchen staff and each sample was subjected to a complete copro-parasitological examination.

Results: Of the 7420 samples examined, only 227 were positive, a prevalence of 3%. Parasitism is 100% dominated by protozoa and 28% of isolated parasites are pathogenic.

the most isolated species were: *Endolimax nanus* (39.21%), *Entamoeba coli* (17.18%), *Giardia intestinalis* (14.98%).

Conclusion: intestinal parasitism has a health and social impact often overlooked or minimized. Collective and individual prevention measures are needed to control these parasitic diseases.

Key words: food handlers, intestinal parasites, kitchen staff, copro-parasitological examination, protozoa.

© 2019. HMRUO. MDN | Tous Droits Réservés

Introduction

Le tube digestif de l'homme peut héberger de nombreux parasites (protozoaires et helminthes). ces derniers constituent l'une des principales causes de gastro-entérites dans le monde. (4) Les signes cliniques observés sont assez communs à tous les parasites, en revanche l'évolution est variable d'une entité parasitaire à une autre, pouvant aller de simples signes digestifs (douleurs abdominales, diarrhées et vomissements, tenesmes, malabsorption,...) à des formes graves avec des complications mettant en jeu le pronostic vital, du fait de la pathogénicité de l'agent en cause et de l'état immunitaire du patient.(6) Les parasitoses intestinales constituent alors un véritable problème de santé publique surtout dans les pays en voie de développement. Selon l'OMS, plus de 3 milliards de personnes à travers le monde ont un portage parasitaire intestinal, dont la majorité sont asymptomatiques. Cependant, ils peuvent constituer une source de contamination pour d'autres personnes plus vulnérables.(14) Les manipulateurs des denrées alimentaires représentent ainsi, une catégorie professionnelle à haut risque pouvant contaminer les aliments et les boissons et pourrait constituer une source de contamination aux consommateurs.(14) Par conséquent, l'étude du portage parasitaire intestinal chez les professionnels de l'alimentation représente une des mesures de prévention des parasitoses intestinales.

De ce fait il apparaît plus qu'évident que l'hygiène alimentaire revêt d'une importance capitale en milieu militaire et c'est dans cette perspective que nous avons réalisé ce travail dans un cadre de dépistage actif des parasitoses intestinales chez le personnel de cuisine de la deuxième région militaire. (16)

L'objectif de ce travail est de **déterminer la prévalence du parasitisme intestinal** chez cette population et **d'identifier les principales espèces parasitaires isolées.**

Matériel et méthodes

Il s'agit d'une étude rétrospective réalisée au laboratoire central (unité de parasitologie et bactériologie) de l'hôpital militaire régional universitaire d'Oran. (HMRUO /2RM), s'étalant sur une période de 05 ans (janvier 2013 - janvier 2018) qui a porté sur **7420 sujets.**

Nous avons inclus tous les prélèvements de selles, provenant de personnel de cuisine, issus de différentes unités de la deuxième région militaire,

adressés au laboratoire de parasitologie et mycologie médicales, dans le cadre de la visite médicale systématique.

Chaque échantillon a fait l'objet d'un examen copro-parasitologique complet, qui comprend un examen macroscopique et des examens microscopiques (état frais et après concentration).

Résultats

- **Prévalence globale du parasitisme:** parmi les 7420 prélèvements de selles examinés, 227 seulement sont révélés positifs, soit une prévalence de **3%**.

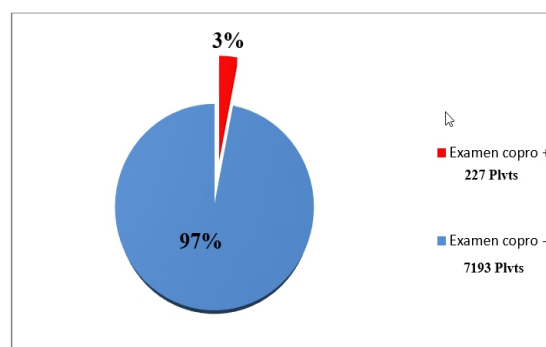


Figure N°1 : Répartition des prélèvements selon le résultat de l'examen copro-parasitologique.

- **Répartition des espèces parasitaires retrouvées :** les parasites isolés des prélèvements positifs sont représentés dans le tableau N°I.

Total prélèvements positifs	227
<i>Endolimax nanus</i> (kyste)	89 (39,21%)
<i>Entamoeba coli</i> (kyste)	39 (17,18%)
<i>Giardia intestinalis</i> (kyste)	34 (14,98%)
<i>Entamoeba histolytica/dispar</i> (kyste)	29 (12,78%)
<i>Blastocystis sp</i> (kyste)	26 (11,45%)
<i>Pseudolimax butschlii</i> (kyste)	10 (4,40%)

Tableau N°I : Répartition des prélèvements positifs selon les espèces parasitaires retrouvées



Figure N°2 : Photos des protozoaires intestinaux, microscope optique Gr X40 : 1-*Giardia intestinalis* (kyste), 2-*Entamoeba histolytica/dispar* (kyste), 3-*Entamoeba coli* (kyste), 4-*Endolimax nanus* (Kyste), 5- *Pseudolimax butschlii* (Kyste), 6-*Blastocystis sp* (Kyste). (4)

➤ **Répartition des espèces parasitaires isolées en fonction de la pathogénicité:** la répartition des parasites retrouvés en fonction la pathogénicité est représentée dans la figure N°3.

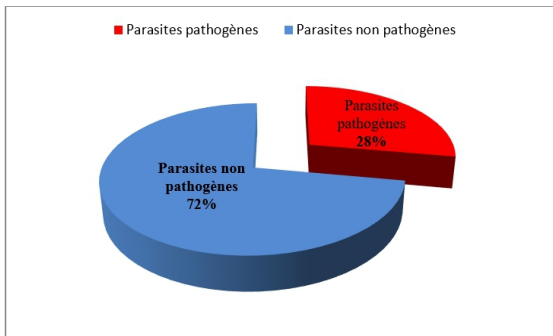


Figure N°3 : Répartition des prélèvements positifs en fonction la pathogénicité de l'espèce isolée

- Deux parasites pathogènes ont été isolés, il s'agit d'une amibe (*Entamoeba histolytica/dispar*) et d'un flagéllé (*Giardia intestinalis*).

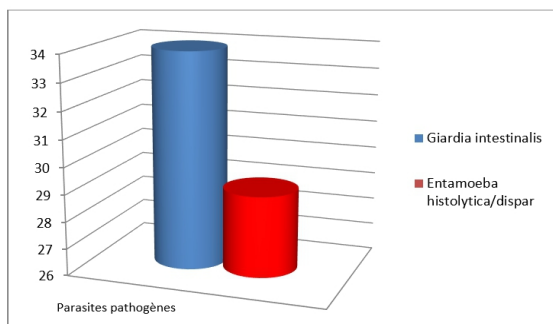


Figure N°4 : Répartition des espèces parasitaires pathogènes

- Les autres parasites isolés sont considérés comme peu ou non pathogènes, ils sont représentés dans la figure N°5.

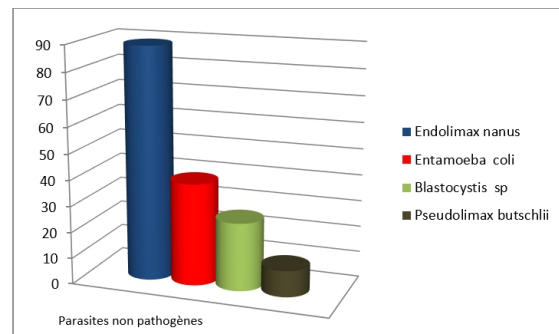


Figure N°5 : Répartition des espèces parasitaires non pathogènes.

Discussion

Discussion de la prévalence retrouvée avec les données de la littérature

Les maladies d'origine alimentaire constituent un problème de santé publique aussi bien dans les pays développés, que dans les pays en voie de développement. (14) Les parasitoses intestinales sont parmi les affections les plus courantes dans le monde. L'OMS estime que plus de 3 milliards de personnes sont touchées et que 450 millions sont malades à cause de ces affections, avec un taux de prévalence de 10 à 60%. (6,14) Plusieurs auteurs ont souligné l'importance des manipulateurs d'aliments dans la transmission des maladies d'origine alimentaire.

Dans notre étude, la prévalence des parasites intestinaux est de **3%**.

Elle se rapproche sensiblement de celles retrouvées dans d'autres études effectuées dans certains pays, notamment en **Jordanie** avec l'étude d'Abdel Dayem et al. (2013) qui a retrouvé une prévalence de **3,7%** chez les 901 personnels de cuisine (Hôtels /zone de la mer morte).⁽¹⁾ **A Dubaï/E.A.U**, Al Suwaidi et al (2015), rapporte une prévalence de **2 %** sur une série de 425 personnels de cuisine (Clinique à Dubaï).⁽³⁾ Il en est de même pour la série **iranienne** de Balarak et al (2016) avec une prévalence de **3,7%** chez les 4612 manipulateurs des denrées alimentaires qui ont été inclus dans l'étude (points de distribution et vente des aliments).⁽⁶⁾ Cependant des discordances ont été constatées avec d'autres travaux publiés. La prévalence retrouvée dans notre étude était plus faible par rapport à celles de Rifai **au Maroc** (2017), car **15,14%** du personnel de cuisine (3039) dépistés était positif (Points de restauration, hôpital militaire Moulay Ismail)⁽¹⁴⁾ Comme pour l'étude de Rifai, on retrouve des prévalences plus élevées que la nôtre, on cite ici, l'étude tunisienne de Siala et al (2013), dans laquelle on retrouve une fréquence de **13,5%** chez 8502 manipulateurs des denrées alimentaires.^(16, 15) Une prévalence très élevée de **30,55%** a été retrouvée par Babiker et al, au **Soudan** (2009), l'étude a portée sur 1500 manipulateurs des denrées alimentaires (Boucherie, pâtisserie, cafétérias, marchands de fruits et de légumes).⁽⁵⁾

Au Qatar/Doha, Abu Madi et al (2008), signale une prévalence de **33,9%** observée chez 1737 manipulateurs des denrées alimentaires (Maisons et restaurants).⁽²⁾ La prévalence la plus élevée a été retrouvée en **Thaïlande** par Nuchprayoon et al (2009), car **62,35%** des 2840 manipulateurs des denrées alimentaires portaient un parasitisme intestinal (Unité de production alimentaire).⁽¹³⁾

Cette prévalence **extrêmement faible** de parasitisme intestinal enregistrée chez nous, pourrait s'expliquer par le bon respect des règles d'hygiène et l'amélioration des conditions sanitaires, qui sont le résultat de la sensibilisation et de l'éducation sanitaire (rôle des chefs d'unités, médecins, infirmiers majors).

Profil épidémiologique des espèces retrouvées

A la lumière des résultats retrouvés, on constate que le parasitisme est dominé totalement par les protozoaires. Six protozoaires ont été isolés, l'**Endolimax nanus** étant le parasite le plus isolé (**39,21%**), suivi d'**Entamoeba coli** (**17,18%**), puis en moindre proportions le **Giardia intestinalis** (**14,98%**), l'**Entamoeba histolytica/dispar** (**12,78%**), le **Blastocystis sp** (**11,45%**) et le **Pseudolimax butschlii** (**4,40%**).

Au vue des données de la littérature nous avons soulevés une disparité des résultats. **Une étude algérienne effectuée au CHU d'Oran en 2013, a été menée par Benouis et al**, sur 1042 malades.

la prévalence retrouvée était de l'ordre de **19,96%**. les protozoaires représentaient **95,7%** et les helminthes **4,3%**.⁽⁹⁾ Parmi les protozoaires, le **Blastocystis hominis** était l'espèce la plus fréquente avec un taux de 47,17%, suivi d'**Entamoeba coli** 18,95%, **Giardia intestinalis** 15,32%, **Endolimax nanus** 5,24%, **Entamoeba histolytica/dispar** 4,83%, **Pseudolimax butschlii** 4,43% et **Cryptosporidium sp** 0,4%. Tandis que pour les helminthes, l'**Enterobius vermicularis** vient en tête avec un taux de 2,82% suivi d'**Ascaris lumbricoides** avec 0,4% et **Taenia saginata** avec 0,4%.⁽⁹⁾

Au Maroc/ Meknès (2017), Rifai et al, confirme la notion de prédominance des protozoaires, mais le spectre de répartition des espèces retrouvées était différent. Avec les protozoaires nous avons constaté que **Blastocystis hominis** représentait 25,79 % suivi de **Dientamoeba fragilis** 20,44%, **Entamoeba coli** a été trouvée chez 19,25% de cas, **Entamoeba histolytica/dispar** chez 4,17% et **Giardia intestinalis** chez 3,97%, **Endolimax nanus** (16,47%), **Pseudolimax butschlii** (4,37%), **Entamoeba hartmanni** (01%) **Chilomastix mesnili** 3,77% et **Trichomonas hominis** 0,4%.

Les oeufs des helminthes ont été rarement mis en évidence ; ceux de **Taenia saginata** ont été objectivés chez un seul cas, un autre patient avait **Hymenolepis nana**.⁽¹⁴⁾

Dans l'étude de Siala et al (2013) (Tunisie/ Tunis), les protozoaires ont représenté 94,53%, alors que les helminthes n'ont été identifiés que dans 5,47% des cas. Mais Certaines similitudes ont été constatées avec notre étude notamment la prédominance d'**Endolimax nanus** (28,83%) et **Entamoeba coli** (17,81%). Le reste des espèces était répartis comme suit : **Blastocystis hominis** (17,47%), **Dientamoeba fragilis** (20,44%), **Giardia intestinalis** (1,88%) et **Entamoeba histolytica/dispar** (1,48%). **Hymenolepis nana** a été l'helminthe prédominante (3,61%) suivi de l'**Enterobius vermicularis** (1,79%).^(17,16)

Selon la pathogénicité de l'espèce isolée, on constate que chez **72%** de la population étudiée, les parasites retrouvés sont **non pathogènes** : **Endolimax nanus** (89 cas), **Entamoeba coli** (39 cas), **Blastocystis sp** (26 cas), **Pseudolimax butschlii** (10 cas).

En dépit du fait que ces parasites sont peu ou non pathogènes (commensales du colon), leur présence est un **indicateur de mauvaise hygiène**.

La répercussion du parasitisme intestinale sur la santé et le bien être des individus est plus ou moins grave, ceci dépend de plusieurs facteurs à savoir :

- l'espèce parasitaire en cause.
- l'intensité et l'évolution de l'infestation.
- l'état nutritionnel et immunitaire du sujet atteint...⁽¹²⁾

Dans la présente étude, la fréquence des protozoaires potentiellement pathogènes est non négligeable, **28%** des parasites isolés **sont pathogènes**, il s'agit de :

1-Giardia intestinalis (34 cas), flagellé responsable de la **giardiose**. Cette dernière est une maladie fréquente surtout chez les enfants, caractérisée par des troubles gastro-intestinaux (diarrhée modérée, douleurs abdominales, malabsorption, nausées, anorexie) et perte de poids,...⁽¹⁰⁾

2-Entamoeba histolytica/dispar (29 cas), amibe responsable de l'**amoébose** qui occupe le troisième rang des maladies parasitaires les plus meurtrières au monde. Elle se manifeste cliniquement sous deux formes principales :

- **L'amoébose intestinale aiguë** (douleurs abdominales, épreintes et ténésmes, diarrhée glairo-sanglantes,....).

- **L'amoébose extra intestinale** : principalement hépatique, ainsi que d'autres localisations (cérébrale, cutanée, cardiaque,...).⁽⁸⁾

Pour ces deux parasites pathogènes, **le traitement est obligatoire et un contrôle de l'examen copro-parasitologique** des selles est recommandé après le traitement.

Conclusion

Le parasitisme intestinal a un retentissement sanitaire et social souvent méconnu ou minimisé. Le dépistage systématique de ces parasites chez le personnel de cuisine représente une des mesures de base de prévention des parasitoses intestinales liées au péril fécal.

Des mesures de prévention collectives et individuelles, ainsi que des règles d'hygiène applicables aux risques liés à l'eau et aux aliments, doivent toujours être entretenues pour lutter contre ces parasitoses.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références

[1] Abdel-Dayem M, Al Zoubi R et al. Microbiological and Parasitological investigation among food handlers in hotels in the Dead Sea area, Jordan. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection*. 2013

[2] Abu-Madi M, Behnkeb J, Ismail A. Patterns of infection with intestinal parasites in Qatar among food handlers and housemaids from different geographical regions of origin. *Acta Tropica* 106. 2008; p. 213-220.

[3] Al Suwaidi A, Hussein H, Al Faisal W, El Sawaf A. Patterns of Parasitic Infestations Among Food Handlers in Dubai. *International Journal of Preventive Medicine Research*. 2015; 1(3): p. 132-138.

[4] ANOPHEL :Association Française des Enseignants de Parasitologie et Mycologie. 2014

[5] Babiker M, Ali M, Ahmed E. Frequency of intestinal parasites among foodhandlers in Khartoum, Sudan. *Eastern Mediterranean Health Journal*. 2009; 15(5): p. 1098-1104.

[6] BalarakD, Modrek M, Bazrafshan E, Ansari H, Mostafapour F. Prevalence of Intestinal Parasitic Infection among Food Handlers in Northwest Iran. *Journal of Parasitology Research*. 2016;; p. 1-6.

[7] Belhamri. N, Profil épidémiologique des parasitoses intestinales au service de parasitologie mycologie à l'Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech, Thèse pour l'obtention du doctorat en médecine, université Cadi Ayyad, Faculté de médecine et de pharmacie Marrakech, 09/01/2015.

[8] Belkaid .M et all, guide pratique du laboratoire de parasitologie, Inès en sciences médicales d'Alger, collection le cours de médecine. 2014

[9] Benouis .A, Bekkouche .Z, Benmansoura. Z, Etude épidémiologique des parasitoses intestinales humaines au niveau du C.H.U. d'Oran (Algérie), ISSN : 2028-9324 Vol. 2 No. 4, Apr. 2013

[10] Chappuis. F, Gétaz. L, Parasitoses digestives d'ici et d'ailleurs, *Rev Med Suisse* ; 7 : 200-2 ; 2011

[11] Cheikhrouhou. F et al, Parasitoses intestinales dans la région de SFAX (sud tunisien) : Étude rétrospective, *Rev Tun Infectiol*, avril 09, Vol 3, N°2, 14 – 18, 2009

[12] El Guamri. Y et al, Enquête épidémiologique rétrospective sur les parasitoses intestinales au Centre hospitalier provincial El Idrissi (Kénitra, Maroc) : bilan de 10 ans (1996-2005), *Ann Biol Clin*, vol. 67, no 2, mars-avril 2009.

[13] Nuchprayoon C, Sanprasert V, Kaewzaithim S, Saksirisampant W. Screening for Intestinal Parasitic Infections Among Myanmar Migrant Workers in Thai Food Industry: A High-Risk Transmission. *J Immigrant Minority Health*. 2009; 11: p.115–121.

[14] Safaa. R, Prévalence du portage parasitaire intestinal asymptomatique, Thèse pour l'obtention du doctorat en médecine, Royaume du Maroc, Université Sidi Mohammed ben Abdellah. 07/07/2017

[15] Sharif M, Daryani A, Kia E, Rezaei F, Nasiri M, et al. Prevalence of intestinal parasites among food handlers of sari, northern iran. *Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo*. 2015 March-April; 57(2): p. 139-144.

[16] Siala E, Toumi I, Béttaiieb J, Boulehmi N, Zallega N, et al. Évolution de la prévalence des parasitoses digestives dans la région de tunis de 1996 à 2012. *La tunisie medicale*. 2015; 93(11): p. 687-691.

[17] Siala E, Guidara R, Ben Abdallah R, Ben Ayed S, Ben Alaya N, et al. The intestinal parasites in the food handlers of Tunis area: study of 8502 stool samples (1998-2008). *Archives de l'Institut Pasteur de Tunis*. 2011; 88(1-4): p. 77-84.



جائزة الجيش الوطني الشعبي لأفضل عمل علمي، ثقافي وإعلامي لسنة 2019



رغبة من القيادة العليا للجيش الوطني الشعبي
في تنشيط الحياة العلمية والثقافية وتفعيل روح
التنافس العلمي والمعرفي، وتشجيعا للإطارات
على البحث والإبداع العلمي والثقافي.
تنظم مديرية الإيصال والإعلام والتوجيه
لأركان الجيش الوطني الشعبي الطبعة الثامنة
للجائزة لسنة 2019.



- الأعمال المقترحة للتنافس يجب أن تكون حديثة ولم يسبق نشرها.
- ترسل مشاريع الأعمال مرفقة بـ: (طلب المشاركة، إستمارة معلومات شخصية، تصريح شرعي
وملخص عن العمل المنجز على قرص مضغوط) إلى أمانة لجنة جائزة الجيش الوطني الشعبي.

مديرية الإيصال والإعلام والتوجيه

أركان الجيش الوطني الشعبي - وزارة الدفاع الوطني

الهاتف/الفاكس: 98 23 91 27/021 37 7

البريد الإلكتروني: dcio@mdn.dz

الشبكة الداخلية (أترانات): prix.em.mdn



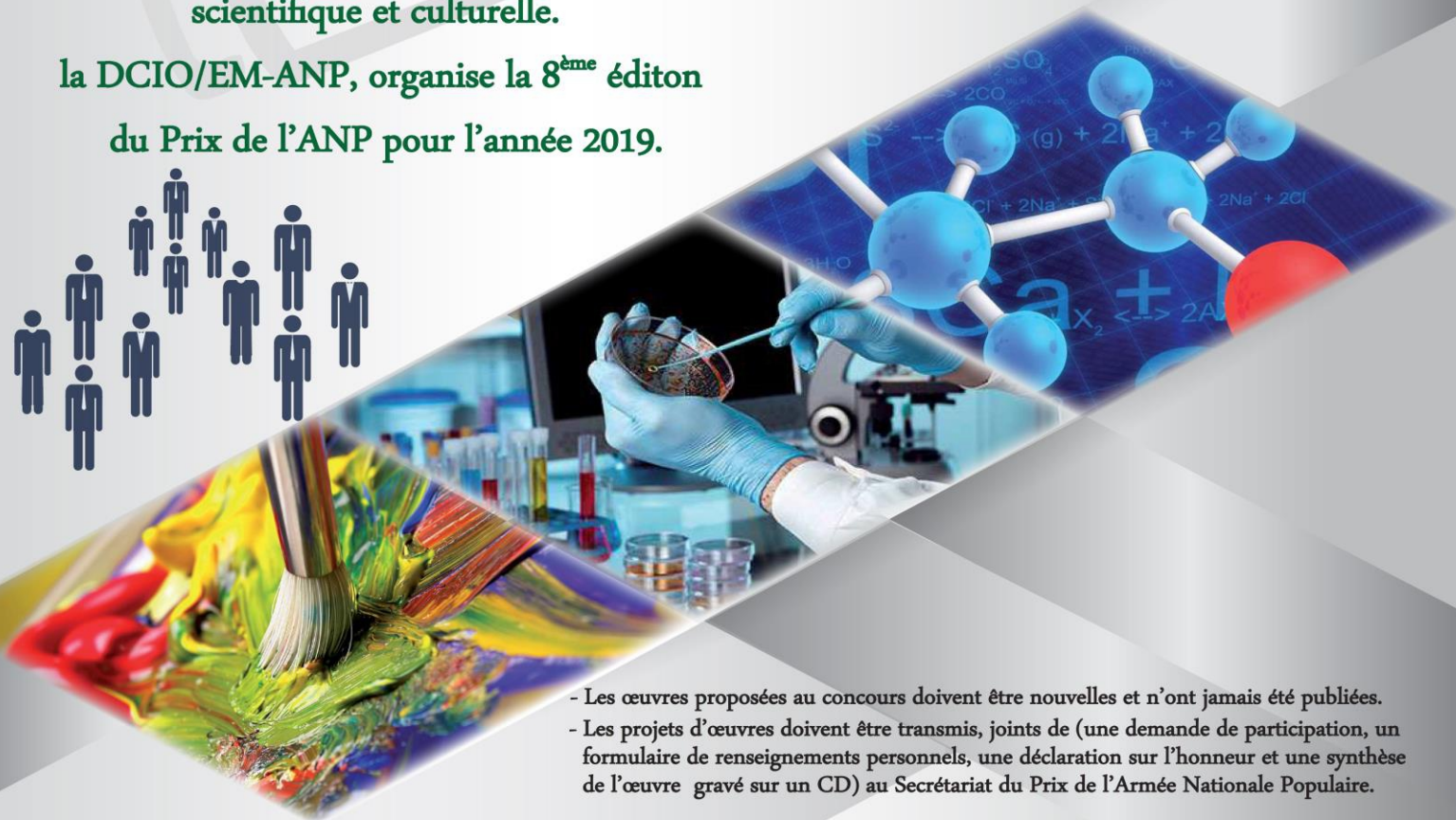
**PRIX DE L'ARMÉE NATIONALE POPULAIRE
POUR LA MEILLEURE ŒUVRE SCIENTIFIQUE,
CULTURELLE, MEDIATIQUE POUR
L'ANNÉE 2019**



En concrétisation de la volonté du Haut Commandement de l'Armée Nationale Populaire à promouvoir le climat scientifique et culturel, à dynamiser l'esprit compétitif dans les sciences et le savoir, et à encourager les cadres à la recherche et la créativité scientifique et culturelle.



la DCIO/EM-ANP, organise la 8^{ème} édition du Prix de l'ANP pour l'année 2019.



- Les œuvres proposées au concours doivent être nouvelles et n'ont jamais été publiées.
- Les projets d'œuvres doivent être transmis, joints de (une demande de participation, un formulaire de renseignements personnels, une déclaration sur l'honneur et une synthèse de l'œuvre gravé sur un CD) au Secrétariat du Prix de l'Armée Nationale Populaire.

**Direction de la Communication, de l'Information et de l'Orientation
État-Major de l'Armée Nationale Populaire - Ministère de la Défense Nationale**

Tél / Fax : 021 91 23 98/7 37 27

E-mail : dcio@mdn.dz

Site intranet : prix.em.mdn

Recommandations aux Auteurs

La Revue Médicale de L'HMRUO est une revue dite " avec comité de lecture", dont la langue exclusive est le Français. Les publications prennent en considération les articles scientifiques, les analyses d'ouvrages ou d'articles médico-militaires, les comptes rendus de réunions, congrès et événements scientifiques et les annonces, rédigés en français ou en anglais.

Conditions de Publication

Les articles originaux, ainsi que le texte intégral des communications ne peuvent être publiés qu'après avis d'un comité de Lecture. Les textes peuvent être rédigés en français ou en Anglais.

Un résumé en français et en anglais devra être obligatoirement associé.

Chaque résumé doit être suivi de mots-clés (français et anglais).

Seul le Comité de Rédaction peut décider de l'opportunité de cette publication.

Les articles doivent être adressés par e-mail au coordinateur de la revue à l'adresse Email : **conseil_scientifique_hmruo_2@mdn.dz**

Les articles ne doivent pas être soumis simultanément à une autre revue, ni avoir fait l'objet d'une publication antérieure.

Présentation des Textes

Page de titre

Le titre précis doit être indiqué sur une page spécifique qui doit comporter également les noms et prénoms de tous les auteurs, leurs titres et spécialités, leurs adresses postales et électroniques. Sur la page de titre figurera aussi le nom de l'université ou du centre de recherche et le nom et coordonnées complètes de l'auteur correspondant.

Les tirés à part lui seront envoyés au format pdf.

Références

Elles doivent être classées par ordre d'apparition dans le texte, numérotées. Il ne sera fait mention que des références qui sont appelées dans le texte ou dans les tableaux et figures, avec le même numéro que dans la page de références.

Les références bibliographiques dans le texte doivent être numérotées dans l'ordre dans lequel elles sont mentionnées pour la première fois. Elles doivent apparaître sous la forme de chiffres arabes en exposant, après la ponctuation s'il y a lieu, ou la dernière lettre d'un mot, mais sans espace.

Dans la liste en fin d'article, les références bibliographiques doivent apparaître en chiffres arabes (non exposant et sans point).

Les noms des journaux doivent être abrégés selon la systématique de l'US National Library of Médecine :

www.nlm.nih.gov/tsd/serials/lji.html

Tous les auteurs doivent être mentionnés ; toutefois, si leur nombre dépasse trois, indiquer les trois premiers et ajouter « et al » (précédé d'une virgule).

Le nombre maximal de références est en principe de 15. Pour les articles de synthèse (revues de la littérature), ce nombre peut être plus important.

Pour les articles

Noms des auteurs suivis des initiales du ou des prénoms.

Titre du travail dans la langue originale ; nom de la revue si possible en utilisant les abréviations de l'index Medicus.

Année, tome (ou vol.), pages (première et dernière).

Pour les ouvrages

Noms des auteurs suivis des initiales du ou des prénoms.

Titre de l'ouvrage dans la langue originale avec mention éventuellement du numéro de l'édition.

Ville d'édition, nom de l'éditeur, année de parution.

Pour un chapitre dans un ouvrage

Noms des auteurs suivis des initiales du ou des prénoms.

Titre de l'article dans la langue originale.

Ajouter In : nom de l'auteur, initiale du ou des prénoms, titre du livre, pages de l'article.

Ville d'édition, nom de l'éditeur, année de parution.

Abréviations

Pour les unités de mesure et de chimie, elles doivent être conformes aux normes internationales.

Pour les mots, l'abréviation doit être indiquée à leur premier emploi, entre parenthèses.

S'il y a trop d'abréviations, elles doivent être fournies sur une page séparée.

Figures et tableaux

Les illustrations doivent être limitées à ce qui est nécessaire pour la compréhension du texte.

Les illustrations doivent être appelées dans le texte par leur numéro (en chiffre arabe pour les figures, en chiffre romain pour les tableaux).

Chaque tableau ou figure constitue une unité qui doit être compréhensible en soi, sans référence au texte.

Les figures doivent être incluses au texte ou adressées en pièces jointes (en fonction de leur poids). Si une figure est empruntée à un autre auteur ou à une autre publication,

l'autorisation de reproduction doit être obtenue auprès de l'éditeur et de l'auteur.

Les légendes des figures doivent être dactylographiées dans l'ordre sur une page spécifique. Les abréviations utilisées dans les tableaux, les figures ou leurs légendes doivent être définies à chaque tableau ou figure.

Acceptation des articles

Les articles peuvent être acceptés, acceptés après modifications ou refusés. Les modifications demandées peuvent concerner aussi bien la forme que le contenu.

C'est le Comité de lecture qui statue en dernier ressort.

Une fois les articles acceptés et composés, les seules corrections encore possibles sont celles concernant les erreurs typographiques ou les modifications mineures nécessaires à la bonne compréhension et à la validité scientifique de l'article (un remodelage du texte n'est pas accepté).

Relations avec les auteurs

Toute correspondance concernant les articles soumis à publication et les candidatures à l'intégration des comités de lecture doit être directement adressée au coordinateur du comité de lecture.

Demande d'informations sur les articles soumis

Seules les demandes complètes (titre de l'article + nom du premier auteur + date d'envoi) adressées par e-mail, seront traitées.

Kherroubi Mustapha +213661217092

Tout document contenant des **insertions** sous forme de **zones de textes** ou des **figures groupées** sera renvoyé automatiquement à son auteur.

**Pour Plus d'informations, contactez-nous sur
conseil_scientifique_hmruo_2@mdn.dz**

HMRUO/2° RM

Infos



1^{ère} Journée d'implantologie
et soins dentaires en milieu militaire

Mai 2019



1^{ère} Journée Greffe rénale
et de Greffe CSH

Juin 2019



1^{ère} Journée
de l'appareil locomoteur

Nov 2019



041 24 81 33 / 34 / 35



041 38 93 54 / 041 24 81 85



jst_hmruo@mdn.dz