

ISSN 2392-5078

# LA REVUE MÉDICALE DE L'HMRUO



Docteur Amir Mohamed BENAÏSSA



V3N°:02/2016



2392-5078-01

# LA REVUE MÉDICALE DE L'HMRUO

Un journal Médical trimestriel Open Access Indépendant disponible en ligne sur [www.webreview.dz](http://www.webreview.dz). Financé exclusivement par le Gouvernement Algérien (Ministère de la Défense Nationale). Il est Edité par la Revue Médicale de l'HMRUO, Algérie.

Publié par l'Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran, Algérie. Doté d'une politique éditoriale écrite claire y compris celle du processus de l'Evaluation 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.

## CRÉATION DE LA REVUE MÉDICALE DE L'HMRUO

LA REVUE MÉDICALE DE L'HMRUO a pour but d'encourager les études cliniques et enseignements universitaires, 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 MEDICALE 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 «libres opinions» ou des lettres à la rédaction se rapportant à des sujets d'actualité traités.

## ACTIVITÉS ET RÉALISATIONS

LA REVUE MÉDICALE DE L'HMRUO a pour but principal de promouvoir le développement de la médecine algérienne. De publier les résultats des travaux scientifiques des différents praticiens du pays dans le but d'échanger les expériences médicales dans les différents domaines de la médecine militaire et civile.

- De contribuer au développement de la médecine, de développer la formation continue et de promouvoir la recherche
- Encourager les publications et promouvoir LA REVUE MÉDICALE DE L'HMRUO "
- Etablir et renforcer les liens de coopération avec les sociétés savantes à l'échelle Nationale, Maghrébine, Internationale.
- Accompagner les projets de recherche nationaux en sciences de santé militaire et civile.

## Bureau

Directeur de la publication

Le Général Professeur  
Rachid KOUDJETI

## REDACTEUR EN CHEF

M.KHERROUBI

## COMITE D'EDITION

F.HAIBA-  
A.BELGACEM-  
A.ABDI-  
T.BASSAID-  
M.RABIA -  
R.SAHBATOU –  
F.ATBI-  
Dj MAMMARI-  
Z.SELMANI-  
M.BAGHDADI.

## COMITE SCIENTIFIQUE

N.GHROUD-  
D.ADNANE-  
A.TALEB-  
M.KACI-  
M.MEDJAMIA-  
OULHACI-  
S.MEKHAILIA-  
S.ZATIR -  
L.BENMEHDI.

## SECRETAIRE DE LA REVUE

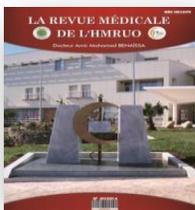
S. HARZOUZ  
T.YACHKOUR  
Lt AYED  
ECA DIB I

## ADMINISTRATION ET FINANCE

Colonel GUEDOUAR. SM  
Lt Colonel BELMOKEDDEM. M  
Commandant BELAL. M

## L'Editeur

La Revue Médicale de l'HMRUO



## Le Publisher



Hôpital Militaire Régional  
Universitaire d'Oran Docteur Amir Mohammed  
BENAÏSSA LA REVUE MÉDICALE DE L'HMRUO  
ISSN 2392-5078

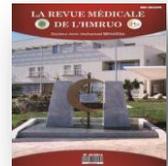
Dépôt Légal : 6059.2014

B.P 35 AHMED MEDAGHRI ORAN  
Tel: 041.58.71.79-83 Fax: 041.58.71.90

Email: [conseil\\_scientifique\\_hmruo@mdn.dz](mailto:conseil_scientifique_hmruo@mdn.dz)



SAVE TIME AND KEEP INFORMED HAVE ACCESS



# TO THE PREVIOUS ISSUES **THE** **MEDICAL REVIEW** OF THE REGIONAL MILITARY UNIVERSITY HOSPITAL OF ORAN

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

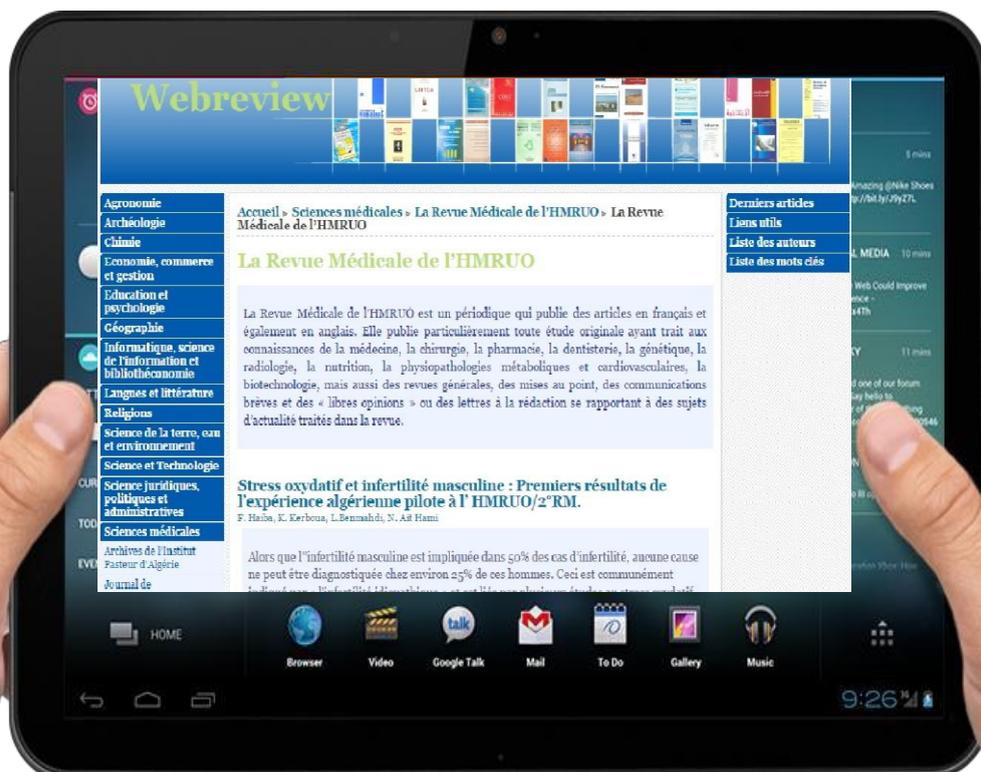
OPEN  ACCESS



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



# Sommaire

EDITORIAL ..... 369

## ARTICLES ORIGINAUX

*INTERET DU BLOOD PATCH DANS LES REPARATIONS DES BRECHES DURALES POST OPERATOIRE*

*PROPOSITION D'UN PROTOCOLE THERAPEUTIQUE ET REVUE DE LA LITTERATURE* ..... 370

*S.Khaïlîa, I. Si Ali, F.Haouam, K. Benyoucef, R. kettab, Sofi, Abdessalem*

*ASPECTS PSYCHO-SOCIAUX DES RACHIALGIES Chez le Personnel Navigant de l'Aviation Algérienne* ..... 378

*Soumati m'hamed*

*EVOLUTION DE LA PRISE EN CHARGE DES CALCULS URINAIRES ETUDE MONOCENTRIQUE* ..... 386

*M.J. Yousfi, A. D. Lansari, S. Kerroumi, C. Ouanezar, S. Taleb, A. Bazzi, M. A. Amani*

*ÉTUDES DES FACTEURS DE RISQUE MATERNELS ET FŒTAUX DANS LA PARALYSIE OBSTETRICALE DU PLEXUS BRACHIAL A L'HOPITAL PÉDIATRIQUE EHS CANASTEL ORAN* ..... 391

*I.H.Beressa; M.Azzouz .A.Belmaziz*

*PRONOSTIC DE L'INSUFFISANCE RENALE AIGUE CHEZ L'ENFANT EN MILIEU DE REANIMATION : ANALYSE DE PLUSIEURS VARIABLES* ..... 397

*DD batouche, K kerboua, Z mentouri*

*INTERET DU MONITORAGE DE LA PRESSION INTRACRANIEENNE CHEZ LE TRAUMATISE CRANIEN GRAVE* ..... 404

*Boudiba Abdelhafid*

*IMPLICATION DE LA FAMILLE DANS LA PRISE EN CHARGE DES CONDUITES ADDICTIVES A L'ADOLESCENCE EXPERIENCE DU CENTRE DE DESINTOXICATION D'ORAN* ..... 409

*S.mouffok, M.hammouda, F.Kacha*

## COMMUNICATIONS BRÈVES

*DIABETE SUCRE, SYNDROME METABOLIQUE ET RETINOPATHIE DIABETIQUE : QUELLES RELATIONS ?* ..... 413

*MA Amani, I Benyamina-Douma, I Zemour, N Midoun*

*INTERET DU LOMBOSTAT CHEZ LES PATIENTS OPERES PAR PROTHESE TOTALE DE HANCHE. ETUDE ANALYTIQUE* ..... 416

*MD. Mammari - R.Doumi - M.Kehli.*

## DOSSIERS MEDICAUX

*PLASMOCYTOME SOLITAIRE A LOCALISATION RARE* ..... 419

*Taleb Bendiab E.-Ladjali A.-Bahourah A.-Abdelwahab H.-Mouloudi M.-Bensalem A.-Bassaïd T.*

*LEIOMYOSARCOME RECTAL : « à propos d'un cas »* ..... 423

*S.ZATIR, D .BAHRAOUI, B.MELIANI, M.LEBOUKH, D.ADNANE, AZ.SELMANI, R.KOUDJETI*

## MISES AU POINT

*DEPRESSION BIPOLAIRE : ENJEUX ET SPECIFICITES*..... 426

*Kebour. K, Semaoune. B*

*COMPREHENSION DES RACHIALGIES : Données Récentes De Physiopathologie.* ..... 429

*Soumati m'hamed*

## MEDECINE MILITAIRE

*INCIDENCE DES RACHIALGIES CHEZ LE PERSONNEL NAVIGANT DE L'AVIATION MILITAIRE ALGERIENNE.* ..... 434

*Soumati m'hamed*

*HISTORIQUE DE L'HMRUO* ..... 446

ISSN 2392-5078  
Dépôt Légal :  
6059.2014

## **EDITORIAL**

*Pour ce numéro, la revue de L'HMRUO consacre une large partie à l'appareil locomoteur, ce choix est significativement exprimé par des articles dédiés aux pathologies du rachis, d'autres s'intéressent aux traumatismes du plexus brachial obstétrical et à ceux de la hanche.*

*Par cette touche didactique, le comité de lecture de la revue met l'accent sur l'intérêt scientifique de ces affections, du fait de leurs fréquences, particulièrement en milieu militaire, du fait aussi de l'amélioration de leurs méthodes de diagnostics, d'explorations et de traitements.*

*D'autre part, ces affections constituent un lourd fardeau pour le système de santé, caisses sociales comprises, par le cout de soins qu'elles engendrent annuellement.*

*Ainsi , rien qu'en matière de lombalgies chroniques, il est à constater le nombre croissant des consultations, des hospitalisations , des cures chirurgicales , des dépenses importantes en matière d'aides techniques, d'appareillage, de prescription d'arrêts de travail de courtes et de longues durées, ceci sans compter le nombre d'expertises médicales, source d'aménagement de postes voir de perte d'emplois.*

*Ce constat a fait sentir le besoin d'une mobilisation de la communauté scientifique et médicale, qui multiplie ces dernières années toutes sortes d'interventions, afin d'adopter de meilleures stratégies thérapeutiques, face à ce fléau.*

*En effet, au niveau de l'HMRUO, plusieurs journées scientifiques se sont inscrites dans cette optique, ceci pour citer à titre d'exemples, les journées de Médecine Physique et Réadaptation de L'HMRUO, tenues en 2007, qui avaient pour thème « les sciatiques , état actuel et perspectives thérapeutiques » les JMC de L'HMRUO de 2008 , au cours desquelles fut débattue la prise en charge de la douleur dans tous ses aspects , ces JMC ont donné naissance au comité de douleur de L'HMRUO, suivi par le comité du genou , nouvellement installé , dont les perspectives s'enregistrent dans le cadre d'une prise en charge médico-chirurgicale de la pathologie du genou , qui constitue « le pain quotidien » des orthopédistes, médecins physiques et radiologues, notamment en médecine militaire.*

*A ce bilan, s'ajoutent les initiatives, d'autres structures de santé, civiles et militaires, qui multiplient leurs efforts dans ce domaine. Ainsi, l'idée de regrouper plusieurs articles traitant de l'appareil locomoteur parait plus que séduisante, pour un meilleur échange, une meilleure concertation et pour une prise en charge thérapeutique, la plus adéquate possible.*

*En conclusion, et en couronnement des travaux sélectionnés, nous avons introduit un article intitulé : «Intérêt du Blood Patch dans les réparations des brèches dures post- opératoires. Proposition d'un protocole thérapeutique et revue de la littérature », cette étude a obtenu le troisième prix 2016, des Sciences Médicales du Ministère de La Défense Nationale.*

**Professeur Agrégé M.D MAMMARI.**



## ARTICLE ORIGINAL

# INTERET DU BLOOD PATCH DANS LES REPARATIONS DES BRECHES DURALES POST OPERATOIRE PROPOSITION D'UN PROTOCOLE THERAPEUTIQUE ET REVUE DE LA LITTERATURE.

S.Khailia1, I. Si Ali1, F.Haouam1, K. Benyoucef1, R. kettab1, Sofi2, Abdessalem2  
Service de neurochirurgie(1) – Service d'anesthésie-réanimation(2)  
Hôpital militaire universitaire régional d'Oran –Algérie

### Résumé :

*Introduction : Les brèches dure-mériennes sont une complication fréquente en neurochirurgie. Elles sont généralement suivies d'un cortège de signes cliniques suite à une fuite de liquide céphalorachidien. Leur gravité est liée au risque d'infection du système nerveux central. Le traitement chirurgical est souvent insuffisant si l'on ne dispose pas de colle biologique. Le but de cet article est de proposer un protocole thérapeutique économique, bien codifié basé sur l'injection péri-durale de sang autologue ou « Blood patch ». Patients et méthodes. C'est une étude rétrospective de 92 cas de brèche dure mérienne, sur 2108 rachis lombaires opérés par différents opérateurs et menée sur une période de 7 ans de Mai 2008 à Mai 2015. Chez 36 sur les 92 patients nous avons appliqué le protocole thérapeutique suivant : suture de la plaie dureale si possible, la suture étant complétée par un patch de graisse ou un bout de muscle tapissé par du Surgicel, puis mise en place d'un drain non aspiratif clampé avec fermetures des 4 plans bien serrés. A J1, le drain de Redon est déclampé. En cas d'issue du Liquide céphalo-rachidien visible ou confirmé par Glucotest, du sang autologue est prélevé d'une veine périphérique, puis injecté avec un volume calculé en fonction de chaque cas. La procédure est répétée au maximum trois fois. Les patients sont maintenus au lit pendant 48h et reçoivent une antibiothérapie intraveineuse pendant 48h suivis de 8 jours en per-os. Résultats. Parmi les 92 cas, 48 soit 52% ont répondu à la suture dans le cadre de consensus général. Huit cas, soit 8.6% ont été repris chirurgicalement pour fuite excessive de LCR. Les 36 cas restants, soit 39 %, ont bénéficié, d'injection de Blood-Patch. Parmi ces derniers, 28 cas, soit 78% ont répondu à la première injection de BP et 22 % ont nécessité une 2ème, voire une 3ème injection. Aucun incident n'a été noté pendant et après la réalisation du Blood-patch. Conclusion. – Une fois le diagnostic de brèche dureale posé et en absence de contre-indication, le traitement curatif par le Blood patch, dont l'efficacité est à 100% est maintenant proposé systématiquement en post-opératoire en alternative à la colle biologique dans notre service.*

**Mots-clés :** Brèche dureale, liquide céphalo-rachidien, colle biologique, Blood-patch.

### Summary:

*Dural tear is frequent complication in a neurosurgical practice. it usually result in many clinical signs due to spinal cerebrospinal fluid leakage .its severity is linked to the risk of infection the central nervous system.the surgical treatment may be not effective if not association with biological glue.the purpose of this article is to provide an economical treatment protocol,well codified ,based an epidural injection of autologous blood or 'blood patch ».this is a retrospective study of 92 cases of dural tear ,over 2108 lumbar spine procedures ,archieved by different surgeons and conducted over a period of 7 years from may 2008 to may 2015.in 36/92 patients the followolling treatment procol was applied : dural suture if possible ,complemented by fat or muscle patch overlaid with surgical.a clamped non-suction redon is setup ,followed by a tight closure.the day after ,the redon drain is opened .in case of cerebrospinal fluid leakage autologous blood is taken from peripheral vein and injected with a volume depending on each case.the procedure is repeated up to three times .all patients are left in bed for 48 hours and receive intravenous antibiotics for 48hours then orally for 8 days .among the 92 cases ,48(52%) were successfully treated by dural suture.eight cases (8,6%) were reopeated for excessive CSF leakage .the remaining 36(39%) benefitted from BP ;among them ,in 28 cases (78%) the first injection of BP was efficient but the 8 others required a second or third injection .no complications were noted during and after the blood-patch procedure.once the BD is diagnosed ,the cure by the BP , which is always efficient ,is now systematically recommended after surgery ,when biological glue is lacking.*

**Keywords :** dural tear, blood-patch, biological glue, CSF leakage

### INTRODUCTION

Les brèches durales (BD) sont des complications fréquentes avec une incidence allant de 1% à 17% variant selon les études de la littérature ainsi que le type de chirurgie réalisée [8-17]. Elles entraînent des complications et un cortège de signes cliniques graves (hypotension intracrânienne, méningite, hématome intracérébrale, pseudo-méningocele, fistule cutanée de liquide céphalo-rachidien (LCR), arachnoïdite, méningite, abcès épidual et détérioration de l'état neurologique [13-21]. Le traitement chirurgical est souvent insuffisant en absence de colle biologique. Il n'y a pas de consensus de prise en charge des fistules de LCR dans la littérature. Le but de cet article est de proposer un protocole thérapeutique, économique et bien codifié, par l'injection péri-durale de sang autologue ou « Blood patch »(BP).

### PATIENTS ET METHODES

#### 1-PATIENTS

Il s'agit d'une étude rétrospective de 92 BD sur rachis lombaire opérés, sur une période de 7 ans entre mai 2008 au mai 2015. Il s'agissait d'interventions par voie postérieure. L'âge moyen est de 44,5 ans, avec des extrêmes de 19 à 75 ans, sans prédominance de sexe. Le recul

moyen est de 8 mois. Les patients ont été opérés par différents chirurgiens du service.

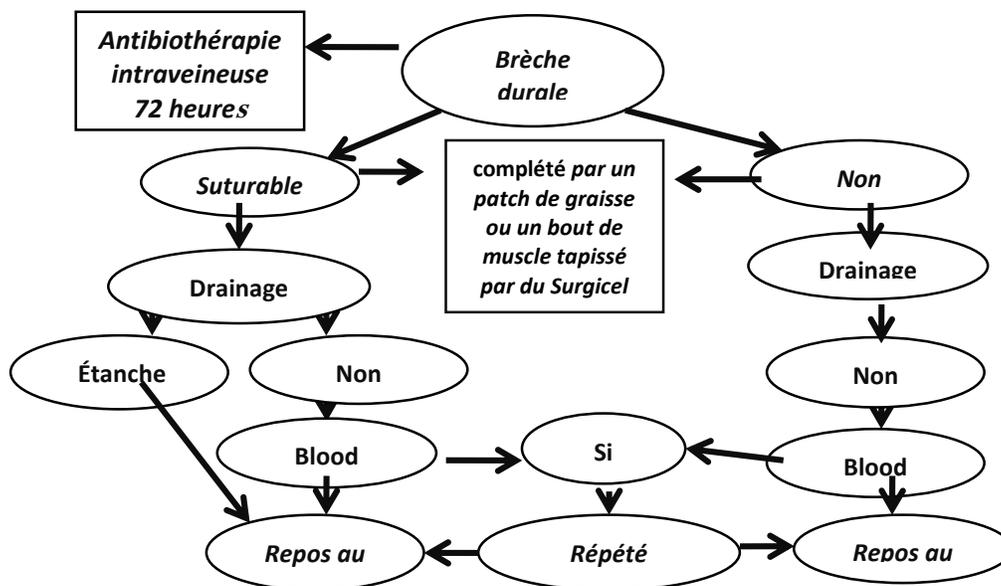
#### 2- DIAGNOSTIC

Tous les patients ont présenté des céphalées dans les 24 à 48 heures suivant l'effraction de la dure-mère. Il s'agit de céphalées positionnelles, orthostatiques, c'est-à-dire exacerbées par la position assise ou debout et diminuant en décubitus. Ces céphalées sont souvent sévères, pulsatiles et ont une localisation frontale à irradiation occipitale. Des symptômes d'accompagnement sont souvent présents : nausées, vomissements, photophobie, raideur de nuque, acouphènes, diplopie, hypoacousie, vertiges, issue de LCR de la plaie opératoire (26 cas) et certain cas ont présenté une pseudo-méningocele découverte entre le 2 ème et 6eme mois de l'acte chirurgicale (5 cas). Il n'y a pas eu d'IRM systématique mais quelques patients ont bénéficié d'une échographie des parties molles lombaire et d'un scanner. Le transit isotopique ou la fistulographie ont été préconisés quand le diagnostic de brèche durable n'était pas évident en per-opératoire.

#### 3 -LE PROTOCOLE

Le schéma thérapeutique est sous forme d'un arbre décisionnel (Fig. 1).

Figure 1 : protocole de prise en charge des brèches durales à l'HMRUO



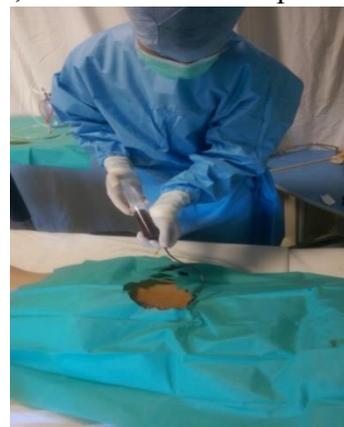
En premier, l'exposition de la totalité de la plaie durale, réintégration des radicelles sans pression à travers la durotomie ; on utilise du fil non résorbable (soie ou prolène) avec aiguille ronde, sans striction et la suture est effectuée par points séparés ou surjet. Quelque soit le type de plaies durales, suturable ou non doivent être complétés par un patch de graisse ou un bout de muscle, tapissé par du Surgicel. Un drain non aspiratif clampé est mis en place, puis la fermeture est effectuée en 4 plans bien serrés. Le drain servira à injecter le BP et doit donc être placé en regard de la brèche pour éviter l'échec. Le lendemain, il est déclampé. En cas d'issue de LCR dans le flacon de Redon, ou confirmé par Glucotest, l'injection du Blood patch (BP) est effectuée. Le volume injecté est calculé en per-opératoire en fonction de l'étendue de la cavité opératoire et son estimation est comprise entre 20 à 120 ml dans notre étude (**Fig. 2**). La procédure peut être répétée au maximum trois fois. Les patients sont

laissés en position de décubitus pendant 48h. L'antibiothérapie a été systématique pendant 48 heures par voie intraveineuse, puis pendant 8 autres jours per-os.

La méthode de détermination du volume de l'espace mort, qui est l'espace créé après la résection osseuse, répond à la formule suivante :

$$V = L \times l \times H.$$

V= volume, L = longueur de la cavité, l = largeur de la cavité, H = hauteur de l'espace mort.



**Figure 2 : Injection péri-durale lente du sang autologue prélevé sur veine périphérique.**

Diagnostic	Fréquence %	Type de chirurgie	Nbre de brèche	suture	Nbre de patient Bénéficiaire de BP	Drainage	Nbre d'injection BP	Reprises
Hernie discale lombaire	37.3%	Discectomie 89 %	34	83 %	7	oui	6 cas 1* 1 cas 2*	3.3 %
Sténose canalaire Lombaire	51 %	Laminectomie 98 % et 9 % avec ostéosynthèse	31	76 %	9	oui	5 cas 1* 4 cas 2*	5.2 %
Spondylolisthésis Lombaire	3%	Arthrodèse avec laminectomie 100%	8	75 %	8	oui	8 cas 1*	0,1 %
Rachis traumatique lombaire et la charnière	6 %	ostéosynthèse isolé 6% et laminectomie + ostéosynthèse 94 %	13	20 %	10	oui	7 cas 1* 2 cas 2* 1 cas 3*	0,1 %
Tumeurs	2%	Laminectomie et rare une ostéosynthèse	5	70 %	2	oui	2 cas 1*	aucune
Autres	0.7%	Biopsie par abord inter-laminaires	1	0 %	Aucun	oui	Aucune	aucune

**Tableau 1 : Etiologies, geste chirurgical et résultats**

#### 4- METHODES

Les données ont été recueillies à partir du registre du protocole opératoire ainsi que des fiches d'observation des patients. Les informations essentielles relevées concernent : l'intervention chirurgicale en cause, la technique chirurgicale appliquée, le nombre de BD, le drain de Redon, le nombre d'injections, la quantité injectée, les reprises chirurgicales. Les patients ont été revus tous les mois pendant 3 mois puis à six mois de l'intervention [Tab 1].

La recherche bibliographique a été effectuée via Pub Med :il existe très peu d'articles sur l'utilisation de Blood patch dans la réparation des brèches dures post chirurgicales et pratiquement une absence d'étude, même comparative sur la colle biologique. Par contre, plusieurs publications existent quand à son utilisation dans les BD post ponction lombaire ou rachianesthésie. Certains articles, qui proposaient un protocole complet de réparation des BD, sont étudiés.

#### RESULTATS

Sur les 2108 procédures, 92 cas se sont compliqués de BD, soit un taux de 4,3 % (tableau 2). Parmi ces derniers, 48 cas, soit 52 %, ont répondu à la suture dans le cadre de consensus général. Les 39 % (36/92cas) ont bénéficié d'une

ou plusieurs injections en fonction des cas. Les 8 cas restant soit 8.6%, ont été repris chirurgicalement pour fuite excessive de LCR et/ou inexpérience de certains chirurgiens au BP. Ils ont bénéficié de Blood patch autologue en per-opératoire tapissée par du Surgicel en plusieurs couches. Un Seul un cas avait un trouble de l'hémostase, on a utilisé du sang hétérologue iso groupe iso rhésus.

Les 78% (28/36cas) des patients ont répondu à la première injection de Blood patch. Les 22 % (8/36 cas) ont nécessité une 2ème voire une 3ème Blood-patch conduisant à la cicatrisation (tableau 1).on l'a utilisé le plus souvent pour les BD antérieur ou antérolatérale comme le cas du rachis traumatique (tableau 1).

Aucun incident n'a été noté pendant et après la réalisation du Blood-patch

Tous les patients ont ressenti un soulagement immédiat des céphalées et des cervicalgies avec un sentiment de bien-être et surtout un désir de vouloir se mettre debout rapidement.

Tous les patients ont été capables de se lever et de marcher sans recrudescence des céphalées pendant les 48 heures de surveillance. Les suites cliniques à un mois, trois et à 6 mois ont été sans particularités.

	Nombre de brèche	Suture	drainage	reprises
Khan et al. [14] (Spine 2006)	385	Oui	Toutes	1.55
Whang et al. [24] (JBJS Am 1999)	88	Oui	Toutes	1
Hughes et al. [15] (Surg Neurol 2006)	16	Oui	Aucune	6
Narotam et al. [17] (Spine 2004)	110	Non	Aucune	2.7
Black [2] (J Neurosurg 2002)	27	Non	Aucune	3
Cammisa et al. [8] (Spine 2000)	66	Variable	90%	7.5
Guerin et al. [10] (Injury 2012)	51	Variable	70%	3
S. Wolff et al [21] (Masson 2012)	23	Variable	variable	8,7

Tableau 2 Attitudes variables sur les pratiques des chirurgiens [21].

## DISCUSSION

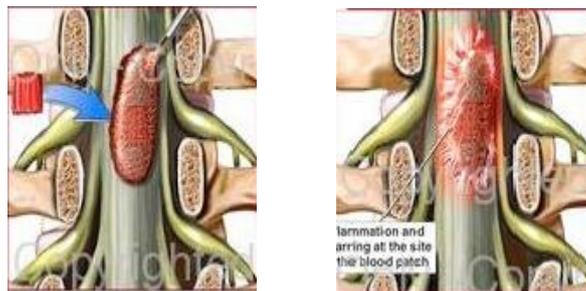
Une brèche durale est une complication redoutée de la chirurgie rachidienne. Son incidence varie de 1% à 17% [9-19]. Beaucoup de chirurgiens ont tendance à sous-estimer la fréquence de cette complication [14]. Les facteurs de risque signalés pour une BD sont : la fragilité de la dure-mère, l'âge du patient, les reprises chirurgicales et le manque d'expérience du chirurgien [4-13]

Les BD sont plus fréquentes dans les reprises chirurgicales, à cause de la modification de l'anatomie, parfois absence de plan de clivage avec la dure-mère par la présence de fibrose [14-20]. Elles sont également fréquentes lors des laminectomies où l'instrumentation rachidienne, en particulier l'utilisation de liaisons transversales, peut entraîner plus d'espace mort autour de la dure-mère et peut empêcher les muscles para vertébraux de tamponner directement une brèche durale [24].

Une brèche durale visible en per-opératoire doit impérativement être réparée en raison des risques bien connus de la fuite de liquide céphalo-rachidien, à savoir une hypotension intracrânienne, méningite, hématome cérébrale, pseudo-méningocele, une fistule cutanée du liquide céphalo-rachidien, l'arachnoïdite, la méningite, l'abcès épidual et la détérioration de l'état neurologique [15-23]. Que faire en absence de colle biologique, de drain lombaire externe ou en cas d'échec de la chirurgie pour les BD non suturable, c'est à dire antérolatérale ? Nous avons été inspirés par les travaux réalisés par nos confrères réanimateurs et par les quelques neurochirurgiens et orthopédistes, qui utilisent le BP comme une alternative pour la réparation des BD. Il consiste en l'injection de sang autologue dans l'espace péri-dural, habituellement au même niveau où a eu lieu la BD.

Le concept d'injection de sang autologue dans l'espace péri-dural a débuté en 1960 par Gormley [18] pour traiter les céphalées post ponction lombaire, mais il a été répandu en 1970 suite aux travaux de Di Giovanni et Dunbar [7] qui démontrent que les céphalées disparaissent immédiatement et définitivement après l'injection péri-durale de 10 ml de sang autologue [7].

Comment expliquer l'amélioration immédiate des symptômes cliniques ? La théorie la plus communément admise pour expliquer l'efficacité du BD est celle du bouchon (fig3). Le sang injecté formerait un bouchon fibrino-gélatineux qui obturerait la brèche et permettrait l'arrêt de la fuite et donc la restauration du volume de LCR. Une théorie complémentaire expliquerait le succès du Blood-patch par l'augmentation de la pression sur les méninges par le sang dans l'espace péri-dural [6-7].



**Figure 3 : Mécanisme d'action du BP tardif : coagulation du sang, formation caillot obturant la brèche méningé entraînant la cicatrisation suivi d'une résorption de ce caillot en laissant le bouchon.**

Toutes les questions relatives au Blood patch ne sont cependant pas résolues. Très peu de publications en neurochirurgie et peu de neurochirurgiens pratiquent cette procédure. Il n'existe pas de consensus concernant le volume de sang à injecter.

Dans notre pratique, nous avons effectué une injection continue jusqu'à ce que le patient ressente une tension lombaire et nous avons constaté que la quantité était variable d'un patient à l'autre.

Ceci est probablement en rapport avec la compliance de l'espace péri-dural, du type d'intervention : abords inter-laminaires ou laminectomie ainsi que de l'étendue de la cavité opératoire, qui dépend du nombre d'étages opérés et de l'espace mort créé par le matériel d'ostéosynthèse. Ainsi, nous avons commencé à calculer l'espace mort créé par la désinsertion musculaire, la laminectomie et /ou le matériel d'ostéosynthèse. La cavité opératoire est rectangulaire, le volume est calculé par l'équation  $V = L \times l \times H$ . Le volume injecté dans notre série varié de 20 à 120 ml. Quel est le rôle du drain de Redon ? Dans la littérature, le drainage est controversé : drainage, pas de drainage, drainage variable, toutes les combinaisons ont leur défenseur (**tableau 2**). Le drainage est proposé par certains auteurs [21] pour les plaies durales refermées de façon étanche afin de prévenir les hématomes extraduraux postopératoires. Tafazal et Sell [20] montrent bien les attitudes variables dans une étude sur les pratiques des chirurgiens anglais du rachis. Certains recommandent l'absence de drainage pour éviter de drainer excessivement le LCR avec des risques de complications neurologiques immédiates.

Dans notre série, La mise en place d'un drain de Redon du côté de la brèche était systématique ; ceci a permis d'éviter aux malades des malaises vagues au cours de la recherche de l'espace péri-dural et a permis l'évacuation de la collection de LCR accumulé dans le site opératoire, afin d'éviter l'hémodynamique, qui empêche la formation du caillot sanguin et aboutir à l'échec de la technique. Il va faciliter une injection lente et contrôlée du sang autologue dans des conditions stériles. Une fois le BP injecté, le drain de Redon est clampé et un pansement compressif est appliqué. Ce drain permettra l'évacuation du sang injecté en excès en cas de complication neurologique. Dans le cas contraire, Il ne sera déclampé qu'au deuxième

jour. S'il y a issue de LCR, la procédure est répétée. Rarement les Blood patch répétés sont inefficaces et le plus souvent, 2 à 3 tentatives permettent à la BD d'être colmatée.

Protocole de prise en charge des BD à l'HMRUO : en comparaison avec les protocoles de la littérature [2,8,10,14,15,17,21,24], nous introduisons l'injection du Blood patch pour les cas ne répondant pas au consensus général ainsi que la mise en place d'un drainage non aspiratif afin de vérifier l'étanchéité de la brèche durale et nous orienter sur le nombre d'injection du BP nécessaire (**figure 1**).

Le repos au lit et l'antibiothérapie : La durée du repos est conditionnée par les signes cliniques. Khan et al. [14] recommandent un test du lever qui peut conduire à une prolongation du décubitus en cas de céphalées positionnelles. Dans notre série 90% ont bénéficié d'un repos de 48h. Le reste est allé jusqu'à une semaine pour ceux qui ont nécessité 2 à 3 injections de BP. Tous les patients avec plaie durale ont eu 72 heures d'antibiotiques en intraveineux, prolongé par la voie orale pour une durée de 7 jours à titre préventif.

**Echec du Blood-patch** : L'échec peut être le fait d'un volume de sang injecté insuffisant, de la présence d'une quantité importante de LCR inhibant la coagulation in situ, ou encore le fait d'injection du BP très à distance de la brèche ou d'une brèche trop importante. Il est parfois nécessaire de répéter les BP d'où l'indication d'un drainage en regard de la BD. L'échec peut être dû également à la résorption précoce du caillot de sang.

**Les contre-indications à la technique sont** : la coagulopathie, le sepsis, une infection au site de ponction. La technique du Blood patch possède ses propres complications qu'il convient de mettre en balance avec le bénéfice attendu.

Les plus courantes sont la douleur au site d'injection, la ponction accidentelle de la dure-mère, les douleurs radiculaires et l'incapacité de trouver l'espace péri-dural. Les complications graves sont très rares mais des cas de syndrome de la queue de cheval avec paraplégie permanente, et d'arachnoïdite aseptique ont été décrits [1]. En appliquant notre protocole thérapeutique du service aucune complication n'a été constatée dans les suites du BP, même lorsque celui-ci était répété.

Pourquoi les explorations radiologiques pré et post injection du BP ne sont systématiques ? Aucun auteur n'a d'ailleurs rapporté la pratique IRM systématique [21]. Dans notre série, la majorité des BD sont détectés en per-opératoire et leur importance évaluée (suture ou non suture). Cependant, elles ont été parfois constatées soit par le drain de Redon soit à distance du geste chirurgical, (3 - 8 mois), sous la forme d'une masse sous-cutanée, nécessitant alors des explorations (échographie-TDM- IRM et la cisternographie). Nous n'avons pas jugé nécessaire d'explorer les malades post injection du BP parce que La résorption de l'hématome se fait en 48 à 72 H [12]. Le site opératoire dans la chirurgie rachidienne n'est jamais exsangue et la quantité laissée n'a jamais été évaluée par des études. Notre surveillance s'est basée surtout sur l'évolution clinique.

**Quand injecte le Blood patch ?** Il n'est jamais trop tard pour injecter le BP en dehors des contre-indications. D'après la littérature, certains cas ont pu être traités avec succès plusieurs mois voire plusieurs années pour les BD post ponction. [8, 16,14].

**Quelles sont Les perspectives de l'étude ?** Réaliser une étude comparative entre les réparations des brèches dures au Blood patch et par la colle biologique, en précisant le diagnostic, le type de chirurgie, le siège et la

taille de BD, ainsi que la surveillance radiologique des brèches dures.

## 5. CONCLUSION

Le BP apparaît donc comme un traitement adapté à la prise en charge des patients présentant une BD évidente post chirurgicale en absence de la colle biologique. À la lumière de ces résultats, la stratégie de notre service peut être définie comme suit : réparation de la BD selon le consensus général, puis, en cas d'échec il convient de proposer la réalisation d'un BP avant d'envisager une reprise chirurgicale. Nous soulignons l'efficacité de cette technique à 100 % mais insistons sur l'intérêt d'une injection proche du niveau de la fuite d'où la mise en place d'un drain de Redon en regard de la BD de façon systématique.

## REFERENCES

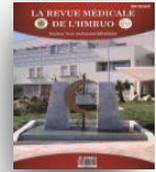
- [1] Anna fabrizi, md colmatage sanguin péri-dural (blood patch) : au-delà de la céphalée post ponction dure-mérienne anesthésiologie conférence scientifique 2010.
- [2] Black P. Cerebrospinal fluid leaks following spinal surgery: use of fat grafts for prevention and repair. Technical note. J Neurosurg 2002;96(2 Suppl.): 250—2.
- [3] Beards SC, Jackson A, Griffiths AG, Horsman EL. Magnetic resonance imaging of extradural blood patches: appearances from 30 min to 18 h. Br J Anaesth 1993;71:182—8.
- [4] Borgesen SE, Vang PS. Extradural pseudocysts: a cause of pain after lumbar-disc operation. Acta Orthop Scand 1973;44:12-20. 1989;86:103-4.
- [5] Cammisa Jr FP, et al. Incidental durotomy in spine surgery. Spine 2000;25(20):2663—7.
- [6] Carrie LES. Epidural blood-patch: why the rapid response? Anesth Analg 1992;72:129—30.
- [7] DiGiovanni AJ, Dunbar BS. Epidural injection of autologous blood for postlumbar puncture headache. Anesth Analg 1970;49:268—71.
- [8] Ferre JP, Gentili ME. Seven months' delay for epidural blood patch in post-dural puncture headache. Eur J Anaesthesiol 1999;16:257
- [9] Finnegan WJ, Fenlin JM, Marvel JP, Nardini RJ, Rothman RH. Results of surgical intervention in the symptomatic multiply-operated back patient. Analysis of sixty-seven cases followed for three to seven years. J Bone Joint Surg Am 1979;61:1077-A new cause of chronic meningitis: infected
- [10] Guerin P, et al. Incidental durotomy during spine surgery: incidence, management and complications. A retrospective review. Injury 2012;43(4):397—401.
- [11] Griffiths AG, Beards SC, Jackson A, Horsman EL. Visualization of extradural blood patch for post lumbar puncture headache by magnetic resonance imaging. Br J Anaesth 1993;70:223—5.
- [12] Hughes SA, et al. Prolonged Jackson-Pratt drainage in the management of lumbar cerebrospinal fluid leaks. Surg Neurol 2006;65(4):410—4 [discussion 414—5].

- [13] Hughes SA, Ozgur BM, German M, Taylor WR. Prolonged Jackson-Pratt drainage in the management of lumbar cerebrospinal fluid leaks. *Surg Neurol* 2006;65:410-4.
- [14] Khan MH, et al. Postoperative management protocol for incidental dural tears during degenerative lumbar spine surgery: a review of 3183 consecutive degenerative lumbar cases. *Spine* 2006;31(22):2609—13.
- [15] Koo J, Adamson R, Wagner FC Jr, Hrady DB. lumbar pseudomeningocele. *Am J Med*
- [16] Narchi P, Veyrac P, Viale M, Benhamou D. Long-term postdural puncture auditory symptoms: effective relief after epidural blood patch. *Anesth Analg* 1996;82:1303.
- [17] Narotam PK, et al. Collagen matrix (DuraGen) in dural repair: analysis of a new modified technique. *Spine* 2004;29(24): 2861—7 [discussion 2868—9].
- [18] Raffin L. Blood patch, il n'est jamais trop tard 2005 Elsevier Masson
- [19] Saxler G, Krämer J, Barden B, Kurt A, Pfortner J, Bernsmann K. The long-term clinical sequelae of incidental durotomy in lumbar disc surgery. *Spine (Phila Pa1976)* 2005;30:2298-302
- [20] Sin AH, Caldito G, Smith D, Rashidi M, Willis B, Nanda A. Predictive factors for dural tear and cerebrospinal fluid leakage in patients undergoing lumbar surgery. *J Neurosurg Spine* 2006;5:224-7.
- [21] S. Wolff a, W. Kheirredinea, G. Riouallona Brèches dures chirurgicales : prévalence, conduite à tenir à propos de 1359 interventions vertébrales lombaires\_
- [22] Tafazal SI, Sell PJ. Incidental durotomy in lumbar spine surgery: incidence and management. *Eur Spine J* 2005;14(3):287—90.
- [23] Verner EF, Musher DM. Spinal epidural abscess. *Med Clin North Am* 1985;69:375-84
- [24] Wang JC, Bohlman HH, Riew KD. Dural tears secondary to operations on the lumbar spine. Management and results after a two-year-minimum follow-up of eighty-eight patients. [1] *J Bone Joint Surg Am* 1998;80:1728-32.
- [25] Wang JC, Bohlman HH, Riew KD. Dural tears secondary to operations on the lumbar spine. Management and results after a two-year-minimum follow-up of eighty-eight patients. *J Bone Joint Surg Am* 1998;80(12):1728—32.



Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran  
Docteur Amir Mohamed BENAÏSSA  
**LA REVUE MÉDICALE DE  
L'HMRUO**

ISSN 2392-5078  
B.P. 35 AHMED MEDAGHRI ORAN Tel: 041.58.71.79-83 Fax:  
041.58.71.90 Email : [hmruo@mdn.dz](mailto:hmruo@mdn.dz)



## ARTICLE ORIGINAL

### ASPECTS PSYCHO-SOCIAUX DES RACHIALGIES Chez le Personnel Navigant de l'Aviation Algérienne

SOUMATI M'HAMED

Service de Médecine Physique et Réadaptation

Hôpital Central de l'Armée, Dr Mohamed Seghir NEKKACHE

Adresse Professionnelle :

Service de Médecine Physique et Réadaptation

Hôpital Central de l'Armée / Dr Mohamed Seghir NEKKACHE / BP 244 Kouba - Alger/ ALGERIE

Email : [dr.msoumati@hotmail.fr](mailto:dr.msoumati@hotmail.fr)

#### Résumé :

*Le problème de santé préoccupant dans la population des PN de l'aviation algérienne que constituent les rachialgies est mis en évidence dans une étude longitudinale portant sur 160 PN rachialgiques.*

*Les aspects psycho-sociaux subséquents sont à l'origine de la chronicisation des rachialgies.*

*Les taux d'incidence des rachialgies selon le score HADS pour l'anxiété est en moyenne de 6,30 et de 7,51 respectivement dans l'aviation militaire et l'aviation civile avec une DS.*

*La différence des scores FABQ1 et FABQ2 (peur et croyances), dans les aviations militaire et civile est statistiquement non significative.*

*Une stratégie de prise en charge pluridisciplinaire est de nature à réduire l'impact psychosocial des rachialgies installées.*

**Mots clés :** Rachialgies – PN aviation – Anxiété – Dépression – Peur et Croyances

© 2016. HMRUO. MDN | Tous Droits Réservés.

## INTRODUCTION

Les rachialgies sont souvent accompagnées de conséquences psycho-sociales, dans la population générale. [1, 21]. Leur fréquence est, sans conteste, très élevée dans la population des personnels navigants de l'aviation. [2]. La diversité des atteintes psychosomatiques ont conduit de nombreux auteurs à considérer les Rachialgies comme un problème de santé majeur des sociétés industrialisées contemporaines. [3].

Or, il faut reconnaître qu'on ne dispose pas, à l'heure actuelle, d'instruments de mesure satisfaisants et reproductibles pour appréhender la fréquence et les caractéristiques des conséquences psycho-sociales du mal de dos dans la population générale, tout comme dans des populations particulières comme le personnel navigant de l'aviation Algérienne. En effet, la diversité des études épidémiologiques consacrées aux rachialgies est assez peu homogène.

Les travaux rapportés dans la littérature sont caractérisés par la diversité des objectifs de recherche.

Beaucoup d'études ont un objectif étiologique ou pronostique, mais peu, en réalité, ont un objectif purement descriptif des facteurs psycho-sociaux des rachialgies et surtout de leur chronicisation. [4].

Ces facteurs psychosociaux défavorables sont une association d'anxiété, de dépression, et de stratégie d'adaptation à la douleur (coping) inappropriée, mais également de pénibilité et d'insatisfaction au travail.

Ainsi l'hypothèse suivante pourrait être retenue : Il existerait d'évidence des facteurs biomécaniques (professionnels ou sportifs) délétères générateurs de lombalgie aiguë, lesquels aboutissent, chez les « sujet à risques » (où les facteurs psychosociaux prédominent), à des tableaux douloureux chroniques (supérieurs à trois mois) responsables d'un déconditionnement à l'effort et d'une désadaptation socioprofessionnelle.

Dans ce cadre, une étude prospective descriptive sur l'incidence des caractéristiques psycho-sociales des rachialgies

chez 160 personnels navigants de l'aviation militaire et civile Algérienne a été réalisée au Centre National d'Expertise Médicale du Personnel Navigant allant du Juin 2012 à Juin 2014.

## **MATERIEL ET METHODES**

### **1. Matériel d'étude**

#### **1.1 Type d'étude**

Nous avons réalisé une étude descriptive à recrutement prospectif portant sur une population de personnels navigants de l'aviation militaire et civile algérienne consultant au CENTRE NATIONAL D'EXPERTISE MEDICALE DU PERSONNEL NAVIGANT, soit un échantillon de 4492 PN, déterminé à la fin de l'étude étalée sur une période de 02 années.

Ce type d'étude est compatible avec les investigations projetées à savoir : L'interrogatoire et les examens d'évaluation clinique.

#### **1.2 Population d'étude**

Il s'agit de Personnels Navigants en activité consultant au CNEMPN dans le cadre : soit de visites périodiques systématiques, soit de visites révisionnelles, soit de consultations motivées.

##### **1.2.1 Critères d'inclusion**

Personnel Navigant en activité, consultant au CNEMPN dans le cadre, soit des visites périodiques dites révisionnelles, soit de consultations motivées pour rachialgies. Personnel Navigant de l'aviation militaire : volant sur avions de chasse, avions de transport et hélicoptères. Personnel Navigant de l'aviation civile : PNT et PNC : pilotes et personnel de cabine.

##### **1.2.2 Critères d'exclusion**

Tous les candidats à l'expertise d'aptitude en vue de recrutement en qualité de Personnel Navigant de l'aviation.

#### **1.3 Durée de l'étude**

L'étude s'est déroulée sur une période de deux ans allant du 11 juin 2012 au 11 juin 2014.

## **2. Méthodes**

### **2.1 Déroulement de l'enquête**

L'étude s'est déroulée au Centre National d'Expertise Médicale du Personnel Navigant. Pour les besoins de cette étude, une consultation de médecine physique et de réadaptation a été ouverte une fois par

semaine. Afin de tester la pertinence des outils méthodologiques projetés, nous avons réalisé une pré-enquête. Un questionnaire a été soumis à 20 PN dans le but de recueillir leurs remarques et d'apprécier les difficultés rencontrées en matière de compréhension des items. A la fin de cette première enquête, des propositions correctives ont été faites pour chaque question, afin que les PN soient guidés dans leurs réponses. Néanmoins, des difficultés de compréhension, persistantes, ont été signalées par les PN en répondant aux questions concernant les échelles DALLAS et QUEBEQ. En conséquence, nous avons jugé utile de ne pas recourir à ces échelles d'évaluation clinique [5,6].

### **2.2 Méthodes d'étude**

#### **2.2.1 Recueil des données**

Le recueil des données est réalisé, de façon distincte selon la catégorie d'aviation (militaire et civile) et selon le poste de travail occupé (spécialité), sur des fiches-questionnaires individuelles.

Le questionnaire a été établi sur des données permettant de caractériser les conséquences psychosociales des rachialgies en utilisant des techniques de mesure universelles qui permettent de dépister et évaluer les troubles anxigènes et dépressifs (échelle HADS) et le questionnaire FABQ qui évalue la peur et croyances.

#### **2.2.2 Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)**

L'échelle HADS de Zigmond AS et Snaith RP est un instrument qui permet de dépister les troubles anxieux et dépressifs. Elle comporte 14 items cotés de 0 à 3. Sept questions se rapportent à l'anxiété et sept autres à la dimension dépressive, permettant ainsi l'obtention de deux scores (note maximale de chaque score = 21) [7]. Pour dépister des symptomatologies anxieuses et dépressives, l'interprétation se fait comme suit :

- 7 ou moins : absence de symptomatologie
- 8 à 10 : symptomatologie douteuse
- 11 et plus : symptomatologie certaine.

#### **2.2.3 Questionnaire FABQ- Fear Avoidance Belief Questionnaire (Peur et croyance :**

Traduit en français, est un auto-questionnaire de 16 items développé pour mesurer les conduites des peurs et d'évitement en rapport aux croyances. Deux facteurs principaux sont étudiés :

les conduites d'évitement phobique en relation avec le travail (7 items) et les activités physiques quotidiennes (4 items). Les 5 autres items sont des leurres. Les scores des peurs et croyances concernant les activités professionnelles sont prédictifs de la reprise des activités et de l'observance aux programmes de rééducation. [8, 9]. Deux sous scores peuvent être calculés, les peurs et les croyances concernant les activités physiques en général, et les peurs et les croyances concernant les activités professionnelles [7]. Première échelle = FABQ 1, apprécie les notions d'appréhension et d'évitement par rapport aux activités professionnelles avec 7 questions : 6+7+9+10+11+12+15, coté sur 42.

Deuxième échelle = FABQ 2 apprécie les notions d'appréhension et d'évitement par rapport aux activités physiques avec 4 questions 2+3+4+5, coté sur 24. Un score élevé est en faveur de peurs et croyances élevées.

### 2.3 Méthodes épidémiologiques et d'analyse statistique

#### 2.3.1 Méthodes épidémiologiques

Nous avons utilisé l'indice de santé usuel dans les études descriptives qu'est l'incidence.

Le taux d'incidence est le rapport du nombre de personnels navigants rachialgiques sur le nombre de PN consultants au CNEMPN durant la période d'étude.

$$\text{Taux d'incidence} =$$

$$\frac{\text{Nombre de PN rachialgiques}}{\text{Nombre de PN consultants}} \\ (\text{Durant la période d'étude})$$

Ainsi, nous avons évalué le taux d'incidence des PN présentant une rachialgie en cours de la vie professionnelle. Techniques d'analyse statistique d'exploitation des données Pour l'analyse statistique des résultats, nous avons réalisé la saisie informatique des résultats puis procédé à leur analyse comparative en utilisant les tests de Chi2, de FISHER, d'ANOVA et le test de STUDENT.

#### 2.3.2.1 Saisie des données

La saisie informatique des données a été réalisée par nous-mêmes. Avant de commencer cette saisie, il a été procédé au codage des réponses élaboré par un épidémiologue, pour que les données soient exploitables.

Des contrôles de la qualité de la saisie ont été élaborés dans le but de minimiser les risques d'erreurs et maximiser l'intégrité des informations. L'étude des relations entre ces différentes variables et la sélection des variables les plus représentatives est faite à l'aide de méthodes statistiques bi variées.

Pour le traitement des données, le logiciel EPI DATA, version 3.0, a été utilisé pour les statistiques descriptives et l'analyse bi variée.

### TESTS STATISTIQUES :

Les tests statistiques utilisés sont les suivants ;

Test de CHI2, Test exact de Fisher, Test d'Anova et Test de Student.

Valeur p du niveau de signification d'un test statistique est <0,05

### 3. Respect des règles d'éthiques

La prise en compte des règles d'éthique, indispensable dans tout travail de recherche scientifique, a été respectée.

Notre étude a visé la conciliation de l'intérêt individuel de chaque personne incluse dans le protocole d'étude avec l'intérêt collectif :

Intérêt de la personne par la prise en charge médicale de la pathologie et l'assurance d'un suivi après la fin de l'étude. Intérêt pour la collectivité aéronautique par la fourniture d'indicateurs épidémiologiques précis nécessaires à la mise en place de mesures correctives au plan ergonomique et de mesures de prévention au plan sanitaire.

### Résultats

#### Rachialgies et facteurs psychologiques Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) Anxiété

##### 1.1.1.1 Rachialgies et anxiété selon le type d'aviation

Le score HADS moyen de la population rachialgique est de 6,74. Il est plus élevé chez les civils (7,51) par rapport aux militaires (6,30) avec une différence significative entre les 2 populations (p=0,003, DS). L'anxiété est prédominante chez les PN civils. (Tableau 1)

Score HADS (Anxiété)	Aviation Militaire	Aviation Civile	Total
Moyenne	6,30	7,51	6,74
Minimum	0	0	0
Maximum	17	16	17
Test Student (t)	4,4		
p	0,003 (DS)		

**Tableau 1 : Taux d'incidence des rachialgies selon le score HADS (Anxiété) et le type d'aviation (N=160)**

**1.1.1.2 Rachialgies et anxiété selon la spécialité**

L'anxiété moyenne ne varie pas significativement selon la spécialité chez les PN militaires de différentes spécialité (p=0,84, DNS). Il en est de même chez les PN civils (p=0,2, DNS). (Tableau 2)

Score HADS (Anxiété)	Spécialité Militaire			Spécialité Civile	
	Hélicoptère	Avion de transport	Avion de chasse	PNT	PNC
Moyenne	6,06	6,73	5,29	5,83	7,70
Minimum	1	2	0	2	2
Maximum	13	17	9	13	16
Test d'ANOVA	0,84			//	
Test Student (t)	//			1,24	
p	0,4 (DNS)			0,2 (DNS)	

**Tableau 2 : Taux d'incidence des rachialgies selon le score HADS (Anxiété) et la spécialité (N=160)**

**1.1.2 Dépression**

**1.1.2.1 Rachialgies et dépression selon le type d'aviation**

Le score HADS (Dépression) moyen chez les PN rachialgiques est de 5,74 avec des extrêmes de 0 à 15. Il est plus élevé chez les civils (5,88) par rapport aux militaires (5,66) sans différence significative entre les deux populations (p=0,6, DNS). (Tableau 3)

Score HADS (Dépression)	Aviation Militaire	Aviation Civile	Total
Moyenne	5,66	5,88	5,74
Minimum	0	0	0
Maximum	14	15	15
Test Student (t)	0,27		
p	0,6 (DNS)		

**Tableau 3 : Taux d'incidence des rachialgies selon le score HADS (dépression) et le type d'aviation (N=160)**

**1.1.2.2 Rachialgies et dépression selon la spécialité**

L'analyse de variance par comparaison des 3 moyennes du score HADS entre les 3 spécialités de PN militaires montre que les PN sur avion de transport ont un score HADS (dépression) moyen de 6,66.

Ce score est significativement plus élevé que le score HADS (dépression) moyen des PN sur avion de chasse (5,86) et des PN sur hélicoptère (4,76) avec un seuil de signification de 0,01. (Tableau 4)

Score HADS (Dépression)	Spécialité Militaire			Spécialité Civile	
	Hélicoptère	Avion de transport	Avion de chasse	PNT	PNC
Moyenne	4,76	6,66	5,86	5,50	5,92
Minimum	0	3	1	4	0
Maximum	14	14	8	7	15
Test d'ANOVA	4,31			//	
Test student (t)	//			0,22	
p	0,01 (DS)			0,6 (DNS)	

**Tableau 4 : Taux d'incidence des rachialgies selon le score HADS (dépression) et la spécialité (N=160)**

**1.2 Peur et croyance – Fear Avoidance Belief Questionnaire (FABQ)**

**1.2.1 FABQ 1 (Activités professionnelles) 1.2.1.1 Rachialgies et FABQ 1 selon le type d'aviation**

Le score FABQ 1 des 160 PN rachialgiques est de 25,76 avec des extrêmes de 0 à 42. Le score moyen est plus élevé chez les militaires (25,80) par rapport aux civils (25,68),

sans différence significative entre les deux populations (p=0,9, DNS). (Tableau 5)

Score FABQ 1	Aviation Militaire	Aviation Civile	Total
Moyenne	25,80	25,68	25,76
Minimum	0	0	0
Maximum	42	42	42
Test Student (t)	0		
p	0,9 (DNS)		

**Tableau 5 : Taux d'incidence des rachialgies selon le score FABQ 1 et le type d'aviation (N=160)**

**1.2.1.2 Rachialgies et FABQ 1 selon la spécialité**

La répartition de ce score est homogène entre les PN civils. Il est de 28,83 chez les PNT et 25,32 chez les PNC, sans différence significative entre les deux populations (p=0,7, DNS). A l'inverse, chez les PN militaires, le score moyen FABQ 1 est significativement plus important chez les PN sur hélicoptère : 28,32 versus 24,07 chez les PN sur avion de transport et 18,71 chez les PN sur avion de chasse, avec un seuil de signification de 0,033. (Tableau 6)

Score FABQ 1	Spécialité Militaire			Spécialité Civile	
	Hélicoptère	Avion de transport	Avion de chasse	PNT	PNC
Moyenne	28,32	24,07	18,71	28,83	25,32
Minimum	6	0	0	20	0
Maximum	42	42	42	32	42
Test d'ANOVA	3,58			//	
Test Student (t)	//			0,1	
p	0,03 (DS)			0,7 (DNS)	

**Tableau 6 : Taux d'incidence des rachialgies selon le score FABQ 1 et la spécialité (N=160)**

**1.2.2 FABQ 2 (Activités physiques)**

**1.2.2.1 Rachialgies et FABQ 2 selon le type d'aviation**

Le score FABQ 2 moyen de la population totale des rachialgiques est de 16,76 avec des extrêmes de 0 à 24.

Il est de 17,05 chez les civils et de 16,58 chez les militaires sans être significatif (p=0,5, DNS). (Tableau 7)

Score FABQ 2	Aviation Militaire	Aviation Civile	Total
Moyenne	16,58	17,05	16,76
Minimum	2	0	0
Maximum	24	24	24
Test Student (t)	0,31		
p	0,5 (DNS)		

**Tableau 7 : Taux d'incidence des rachialgies selon le score FABQ 2 et le type d'aviation (N=160)**

**1.2.2.2 Rachialgies et FABQ 2 selon la spécialité**

L'étude du score FABQ 2 selon la catégorie montre : Chez les PN militaires, ce sont les PN sur hélicoptère qui présente le score moyen le plus élevé (17,30) par rapport aux PN sur avion de transport (16,05) et les PN sur avion de chasse (14,86) mais la différence n'est pas significative (p=0,35, DNS). Chez les PN civils, ce sont les PNT qui présentent le score moyen le plus élevé (19) par rapport aux PNC (16,83), sans différence significative (p=0,3, DNS) (Tableau 8)

Score FABQ 2	Spécialité Militaire			Spécialité Civile	
	Hélicoptère	Avion de transport	Avion de chasse	PNT	PNC
Moyenne	17,30	16,05	14,86	19	16,83
Minimum	2	5	6	10	0
Maximum	24	24	24	24	24
Test d'ANOVA	1,03			//	
Test Student (t)	//			0,74	
p	0,35 (DNS)			0,3 (DNS)	

**Tableau 8 : Taux d'incidence des rachialgies selon le score FABQ 2 et la spécialité (N=160)**

**DISCUSSION**

Depuis deux décennies, les études portant sur les contraintes au travail de nature psychosociale et leur rôle éventuel dans le déclenchement des rachialgies, seules ou en association avec les contraintes *La Revue*

mécaniques, se sont multipliées proportionnellement à la progression des plaintes pour rachialgies dans les milieux professionnels [8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 21]. Ces raisons psychosociales se situent sur trois dimensions définies comme ci-après : individuelle, collective et organisationnelle de l'activité professionnelle, et qui regroupent trois catégories de facteurs : [12] Les facteurs relatifs à l'exécution du travail, dont certains sont corrélés aux contraintes mécaniques, comme la monotonie des tâches, les contraintes de temps, la demande de concentration soutenue, le poids des responsabilités. Les facteurs inhérents au support social portant essentiellement sur la qualité des relations avec les collègues et la hiérarchie. Enfin le facteur stress fait d'anxiété, d'état de tension, de la peur au travail ... traduisant des difficultés d'adaptation aux exigences professionnelles. Pour apprécier ces facteurs nous avons utilisé des échelles et des questionnaires d'évaluation universelle. Malgré la faiblesse de ces méthodes et le manque d'objectivité, elles restent, en combinaison avec d'autres données cliniques et épidémiologiques, des éléments d'appréciation de l'état psychosocial à prendre en compte.

Dans notre étude, nous avons eu recours aux techniques suivantes : le HADS pour évaluer les états d'anxiété et de dépression, le FABQ 1 pour le retentissement des rachialgies sur les activités professionnelles et le FABQ 2 pour le retentissement des rachialgies sur les activités physiques, et que nous allons commenter ci-après.

### A. Rachialgies, anxiété et dépression

Dans notre étude, on relève la prédominance significative de l'anxiété chez les PN civils par rapport aux navigants militaires avec des scores HADS de 7,51 versus 6,30 ( $P=0,003$ ). (**Tableau 1**).

Mais l'anxiété moyenne reste statistiquement homogène au sein des spécialités civiles et militaires. (**Tableau 2**).

S'agissant de l'état de dépression, le score moyen des 160 PN rachialgiques est de 5,74 (cotation de 0 à 15). Ce score est plus élevé, de façon statistiquement non significative, chez les navigants civils (5,88) que chez les militaires ( $p=0,6$ ). (**Tableau 3**)

Mais l'étude, selon la spécialité, fait apparaître une hétérogénéité significative uniquement au sein des PN

militaires avec un score de dépression plus élevé chez les PN d'avion de chasse (5,86) et des PN d'hélicoptère (4,76) ( $p=0,01$ ). (**Tableau 4**)

Ces résultats, qui montrent la prédominance de l'anxiété chez les navigants civils et de la dépression chez les navigants militaires de chasse, traduisant la nature et la sensibilité des missions et les conditions psychologiques dans lesquelles s'effectuent les missions. C'est chez les navigants militaires d'avion de chasse, avec souvent des missions difficiles et solitaires, que sont enregistrés les cas d'inaptitude définitive au vol liés probablement à des désadaptations professionnelles. Chez les navigants civils, l'état de tension psychologique, qui traduit l'anxiété, et plus fréquent en milieu professionnel de contact, et où les frictions et les responsabilités sont multiples.

En 2004, une étude, réalisée chez les PN commerciaux d'AIR France, souligne le rôle des facteurs psychosociaux dans la genèse des problèmes musculo-squelettiques notamment, l'exiguïté des cabines dans lesquelles les PNC évoluent, la fatigue générale en rapport avec les contraintes de temps et les durées des vols, et au stress auxquels ils sont soumis par la gestion du stress des passagers, la gestion des urgences médicales et de la sécurité à bord [14].

De façon générale, la sensation de tension générée par le stress, voire la détresse psychologique au travail sont rapportées dans la littérature comme facteurs de risque de rachialgies [10, 12, 15, 16, 17]

### B. Rachialgies, peur et croyances

Les peurs et les croyances occupent une place importante dans l'évaluation des patients rachialgiques, notamment chroniques. Les peurs et les croyances sont corrélées aux facteurs psychologiques et au retentissement de la douleur au travail et dans les activités quotidiennes [21]. Pour certains auteurs, plus une affection comprend des domaines subjectifs (douleurs et incapacités) plus les facteurs psychosociaux prennent une place importante [18].

Pour LAROCHE et JAMMET [14], les croyances vécues comme des connaissances, voire des convictions, sont considérées comme des incapacités. Cette approche rejoint l'étude de GROTTLE et al [9] qui conclut que les patients atteints de lombalgie chronique ont plus de peur et croyances d'évitement pour le travail que les patients lombalgieux. *Médicale de*

aigus. Dans notre étude, le score FABQ1, c'est-à-dire le retentissement de la peur-évitement et croyances sur le travail, est de 25,7 chez les 160 PN rachialgiques (cotation de 0 à 42). Ce score moyen est statistiquement homogène chez les navigants militaires et civils ( $p=0,9$ ) (**Tableau 5**)

Cette homogénéité du score FABQ1 est retrouvée dans la distribution selon la spécialité chez les PN civils ( $p=0,7$ , DNS). Chez les navigants militaires, on retrouve une hétérogénéité avec un score élevé chez les PN d'hélicoptère (28,3), suivi des PN sur avion de chasse (24) et en dernier les PN sur avion de transport (18,7) ( $p=0,033$ ) (**Tableau 6**)

L'étude FABQ2, c'est-à-dire sur le retentissement de la peur-évitement et croyances des PN rachialgiques sur les activités physiques quotidiennes, montre un retentissement important avec un score FABQ2 de 16,7 (cotation de 0 à 24) chez les 160 PN rachialgiques sans différence significative entre navigants militaires et navigants civils ( $p=0,31$ ). (**Tableau 7**)

Dans notre étude selon la spécialité, on retrouve la même hétérogénéité du score FABQ2 chez les navigants militaires et les navigants civils avec respectivement  $p=0,35$  et  $p=0,3$ . (**Tableau 8**)

Ces résultats, traduisant la présence de la peur et des croyances chez les PN militaires et civils, ne sont pas surprenants dans une activité professionnelle où chaque prise de fonction est empreinte de la peur de l'accident. A ce titre, nous partageons donc les données de la littérature qui classent la rachialgie dans les maladies multifactorielles et qui s'inscrit, lorsqu'elle est chronique, dans une dimension bio-psycho-sociale [8, 9, 13, 21]. Ainsi, il est recommandé d'adjoindre à la prise en charge classique du patient rachialgique, la lutte contre les croyances par une prise en charge psychologique [19, 21].

## CONCLUSION

Eu égard à leur nature la prise en charge des facteurs psychosociaux s'avère toujours complexe. Néanmoins, avec l'aide de psychologues et de psychiatres spécialisés en médecine aéronautique, les facteurs psychosociaux d'ordre familial, professionnel et relationnel, doivent être impérativement pris en charge, car leur rôle dans la chronicisation peut s'avérer délétère.

De même que la lutte contre la peur et les croyances doit être un adjuvant à cette approche pluridisciplinaire de la prise en charge du patient rachialgique chronique. Cette étude a permis de dégager des éléments d'appréciation réels susceptibles d'aider à la mise en place, d'abord, de mesures préventives visant à parer la survenue des conséquences psycho-social des rachialgies chez le personnel navigant, et ensuite, d'organiser une stratégie de prise en charge des rachialgies installées pour les contrôler et en réduire l'impact psycho-social.

## REFERENCES

- [1] BIERING-SORENSEN F: A prospective study of low back pain in a general population: I. Occurrence, recurrence and etiology. *Scand J Rehabil Med* 1983, 15: 71-79.
- [2] LECHEVALIER D: Incidences et prévention des lombalgies en milieu militaire : une base pour les recommandations : *Revue Médecine et armées* 2010, 38, 1, 17-21.
- [3] COSTE J, PAOLAGGI JB : Revue critique de l'épidémiologie des lombalgies. *Rev Epidemiol santé publique* 1989, 37 ; 371-383
- [4] BERNARD BP: Musculoskeletal disorders and workplace factors, a critical review of epidemiology evidence of work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back. In: N.I.O.S.H., ed. Cincinnati: National Institute for Occupational safety and Health, 1997: 590.
- [5] LAWLIS GF, CUENCAS R, SELBY D, et al: The development of the Dallas Pain Questionnaire. An assessment of the impact of spinal pain on behavior. *Spine*, 1989, 14(5), 511-6.
- [6] MARTY M, BLOTMAN F, AVOUAC B, et al: Validation of the French version of the Dallas Pain Questionnaire in chronic low back pain patients. *Rev Rhum Engl Ed*, 1998, 65(2), 126-34.
- [7] POIRAUDEAU S, RANNOU F, REVAL M : Lombalgies communes : handicaps et techniques d'évaluation, incidences socioéconomiques, EMC appareil locomoteur, 2004.
- [8] MARION M : Influence des croyances sur la participation et le vécu des patients lombalgiques chroniques, mémoire du diplôme d'état de masseur-kinésithérapeute, années 2012-2013, institut de formation en massokinésithérapie de RENNES (France).
- [9] GROTTLE CM, WOLLESTAD NK, BROX JI : Clinical course and impact of fear-avoidance beliefs low back pain : II. *Spine*, 31, 9, 2006.
- [10] DEHEZ E : Rachialgie chez le personnel navigant sur hélicoptère : enquête multicentrique par questionnaire anonyme portant sur 321 navigants sur hélicoptère français, Thèse docteur en médecine, HAL actives-ouvertes Nov 2014.
- [11] POIRAUDEAU S, M.-M. LEFEVRE COLAU, F. FAYAD, F. RANNOU, M. REVEL : Lombalgies, EMC - Rhumatologie-Orthopédie Volume 1, Issue 4, Pages 265-362 (July 2004).
- [12] Rachialgies : données cliniques, épidémiologiques et socio-économiques, [www.ipubli.inserm.fr/bitstream/handle/10608/211](http://www.ipubli.inserm.fr/bitstream/handle/10608/211).
- [13] CHERIN P, JAEGER C : La lombalgie chronique : actualités, prise en charge thérapeutique. *Médecine et longévité*, 3 (3), 2011.
- [14] LAROCHE F, JAMMET L : Thérapies cognitives et comportements de la lombalgie chronique. ELSEVIER MASSON, [www.em.premium.com.passerelle.univ-rennes.fr](http://www.em.premium.com.passerelle.univ-rennes.fr).

[15] PUYGRENIER-AUROY B : Les troubles musculo-squelettiques parmi les accidents du travail survenus à bord chez le personnel navigant commercial d'une compagnie aérienne française durant l'année 2002.

[16] LEBUISSON MC, FELDMAN F : Suivi et résultats des CRASDAB établis par le personnel navigant d'Air France en service sur une période de 4 ans (1993-1996), Communication à la SOFRAMAS, Paris, 1998. Vol. 145. Médecine Aéronautique et Spatiale : 32-35.

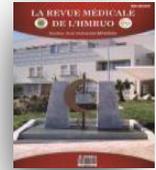
[17] LEROY F, GAUBERTI P, LAMOREUX F, CHAUSSAVOINE A, GUINCESTRE JY, LETOURNEUX M : Rachialgies et personnel soignant. Proposition d'une démarche préventive, Service de médecine physique et réadaptation, CHU, 14033 Caen, Service de médecine de travail et pathologie professionnelle, CHU, 14033 Caen, France.

[18] VITIELLO L, GRAS D, KERRIEN C, KEREUN E, ROUL C : Surveillance médico-psychologique du personnel navigant lors d'opérations aériennes de forte intensité. Données du détachement air de Souda au cours de l'opération « Harmattan », Médecine et armées, 2014, 42 :2, 147-154.

[19] HAS 2000 (Haute Autorité Sanitaire) : prise en charge diagnostique et thérapeutique des lombalgies et lombo-sciatalgies communes de moins de 3 mois d'évolution, Texte de recommandations, recommandations pour la pratique clinique, Février 2000.

[20] SOVELIUS R, SALONEN O, LAMMINEN A, HUHTALA H and HAMALAINEN O: Spinal MRI in fighter pilots and controls: a 13 year longitudinal study. Aviat Space Environn Med 2008 ; 79 (7) : 685-8.

[21] SOUMATI.M : Incidence et caractéristiques des rachialgies chez le personnel Navigant de l'aviation en Algérie- proposition d'une stratégie de prise en charge : THÈSE DE DESM/ Faculté de Médecine d'ALGER/ 2015.



## ARTICLE ORIGINAL

### EVOLUTION DE LA PRISE EN CHARGE DES CALCULS URINAIRES ETUDE MONOCENTRIQUE.

M. J. Yousfi\*, A. D. Lansari\*, S. Kerroumi\*, C. Ouanezar\*, S. Taleb, A. Bazzi, M. A. Amani\*\*

\*Service d'Urologie EHU Oran, Faculté de médecine d'Oran, Algérie.

\*\*Service d'Endocrinologie EHU Oran, Faculté de médecine d'Oran, Algérie.

#### Résumé :

*La prise en charge des calculs urinaires a été révolutionnée par l'avènement des techniques mini invasives, ceci nous a poussé d'emblée à opter pour cette activité et de la développer.*

*Objectifs : Notre étude a intéressé l'évaluation de l'évolution des techniques utilisées dans le traitement des lithiases urinaires sur une période allant de 2011 à 2016.*

*Moyens et méthodes : Nous avons réparti les patients traités en 6 groupes : Lithotritie extracorporelle (LEC), Urétéroscopie semi rigide (URS), Urétéroscopie souple (URSS), Néphrolithotomie percutanée (NLPC), Laparoscopie et Chirurgie ouverte.*

*Résultats :*

*750 patients ont été traité, la chirurgie ouverte prédominée en 2011(87.71%), puis elle a diminuée pour voir ces indications limitées aux lithiases coralliformes ou complexes (6.95% en 2014 et 1.5% en 2015, 0% en 2016), l'utilisation large de la LEC (52.17% en 2014) a permis de bien codifier ses indications et d'améliorer ses résultats, l'URS est devenue le standard dans le traitement des lithiases urétrales quel que soit leur siège,*

*L'acquisition de l'URSS et de la source d'énergie laser holmium nous permet actuellement de traiter les calculs rénaux < 2cm (9% des patients traités en 2015). la NLPC nous a donnée des résultats très encourageants pour le traitement des lithiases > 2 cm, rendant les indications de la chirurgie ouverte exceptionnelles.*

*Conclusion :*

*Le traitement mini invasif des calculs urinaires constitue le gold standard actuellement, nous avons constaté une augmentation de l'URS et la NLPC dans notre activité du fait de leurs efficacités, leurs tolérances et leurs faibles morbidités, faisant reculer le nombre de patients opérés par chirurgie ouverte.*

© 2016. HMRUO. MDN | Tous Droits Réservés.

#### INTRODUCTION

La lithiase urinaire occupe une place importante dans les affections urologiques, du fait de l'augmentation de sa prévalence suite aux modifications des habitudes alimentaires et aux affections qui prédisposent au risque lithiasique [1-2] d'une part, et d'autre part du fait du risque des récurrences fréquentes [5-6].

En parallèle, de nombreux progrès ont été réalisés dans la prise en charge de cette pathologie concernant aussi bien le bilan préopératoire (biologique et radiologique), le suivi et le bilan postopératoire (bilan métabolique, analyse morphoconstitutionnelle du calcul) et surtout le volet thérapeutique.

Ainsi la prise en charge thérapeutique des calculs urinaires a été révolutionnée par le développement des techniques mini invasives depuis déjà une trentaine d'année (URSS en 1974, NLPC en 1976, URS en 1978 et de la LEC au début des années 1980) et les moyens de fragmentation (ondes de choc extracorporel ou endo-corporel balistique ou par l'énergie laser holmium) [3-7].

L'évolution permanente de ces techniques couplées à une meilleure connaissance des facteurs prédictifs de succès a permis de modifier progressivement leurs indications [4].

## MOYENS ET METHODES

A travers une étude épidémiologique descriptive rétrospective mono centrique effectuée entre janvier 2011 et juillet 2016, la population étudiée a été divisée en six groupes principaux en fonction du traitement réalisé :

- LEC : lithotripsie extracorporelle
- URS : Urétéroscopie semi-rigide
- URSS : Urétéroscopie souple
- NLPC : Néphrolithotomie percutanée
- chirurgie cœlioscopique
- chirurgie ouverte.

L'étude était basée sur les données des registres du bloc opératoire pour déterminer le nombre annuel d'interventions chirurgicales et la répartition de chacune des techniques opératoires.

Les critères d'inclusion : toutes les procédures concernant le traitement chirurgical des calculs rénaux et urétéraux. Les critères d'exclusion : les URS à visé diagnostique.

## RESULTATS

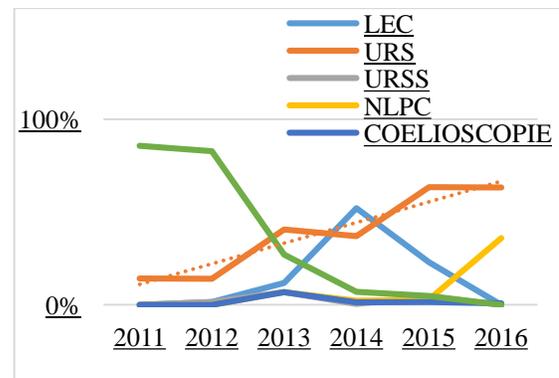
Durant la période de l'étude 885 procédures ont été réalisées sur 750 patients traités. Le nombre annuel d'interventions chirurgicales a été multiplié par 5 et le nombre de patients traités a été multiplié par 4 passant de 63 en 2011 à 230 en 2014 et 209 en 2015. (Fig.1)



**Figure 1** : Nombre de patients traités par année entre 2011 et juillet 2016.

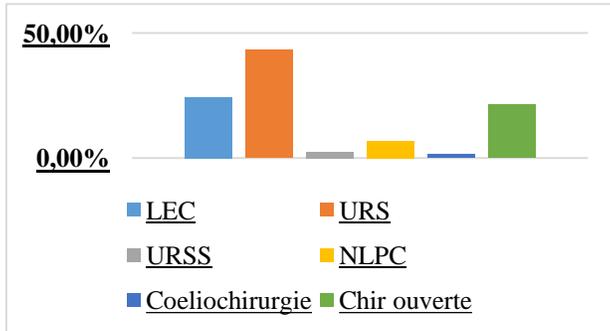
Entre de 2011 à 2013, on constate une phase en plateau avec une activité annuelle entre 63 cas en 2011 et 59 cas en 2013. Cependant durant cette période, pour un nombre total annuel d'actes globalement constant, la répartition des techniques chirurgicales a évolué, le traitement par chirurgie ouverte qui dominé en 2011 (85.71% des cas) et en 2012 (82.81% des cas) à diminuer en 2013 (27.11% des cas), en parallèle l'URS après une période d'apprentissage en 2011 et 2012 (14.28 et 14.06 des actes) a pris le devant en 2013(40.67% des cas).

L'initiation à l'URSS, la NLPC, la coelio-chirurgie s'est faite en 2013 (6.77% des patients traités pour chacune de ces techniques. En 2014 l'activité mini invasive était largement en tête par l'utilisation de la LEC (52.17%) et de l'URS (36.95%) avec une décroissance importantes de la chirurgie ouverte (6.95%). En 2015 il y a eu une augmentation de l'utilisation de l'URS (63.46%) par rapport à la LEC (22.96%) avec un effondrement de l'activité de la chirurgie ouverte (4.78% des cas) et une évolution stationnaire pour les autres techniques. Globalement, cette augmentation d'activité s'est faite au bénéfice de l'URS et de la LEC. L'URS est passé de 9 patients sur un total de 63 (14.28%) en 2011 à 85 patients sur un total de 230 (37.39%) en 2014 et à 133 patients sur 209 en 2015(63.46%). La LEC a été largement utilisée en 2014 avec 120 patients traités sur un total de 230 (52,17 %) et de 48 patients sur un total de 209 en 2015 (36.36 %) les autres techniques représentent une minorité. (Fig. 2).



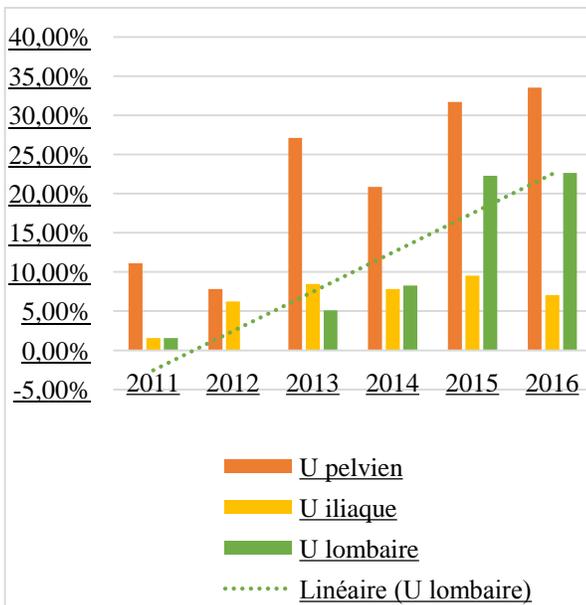
**Figure 2** : Évolution du nombre des patients traités par les différentes techniques.

Concernant la part totale de chacune des techniques sur l'ensemble des procédures, elle a été la suivante : 24.55 % pour la LEC, 43.27 % pour l'URS, 2.48% pour l'URSS, 6.89 % pour la NLPC, 1.35% pour la coelio-chirurgie et 21.46% pour la chirurgie ouverte (**Fig. 3**).



**Figure 3 :** répartition des différentes techniques sur l'ensemble du suivi

L'évolution du traitement par l'URS : l'année 2011 : une majorité de traitement pour les lithiases urétérales pelviennes (10% des actes), en 2013 il y a eu une augmentation nette de cette activité au dépend toujours des lithiases urétérales pelviennes (27% des actes) et qui a continué à augmenter jusqu'à 2016 (33%). On constate par ailleurs une évolution linéaire de l'URS des lithiases urétérales lombaires comparé à la courbe de tendance (1.58% en 2011 à 22.26% en 2015). (**Fig.4**).



**Figure 4 :** Répartition des patients traités par URS.

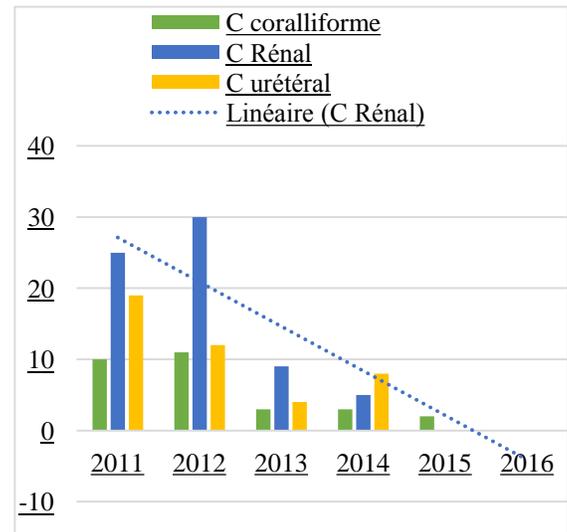
L'évolution du traitement par la chirurgie ouverte : entre 2011 et 2012, c'était le traitement le plus utilisé. (85,71% en 2011).

15.87% pour les lithiases coralliformes.

39.68% pour les autres lithiases rénales.

30.15% pour les lithiases urétérales.

En 2012 il y a eu une décroissance linéaire de cette activité comparée à la courbe de tendance jusqu'à 1.5% des actes en 2015 et à 0% en 2016 (toutes les lithiases urétérales étaient traitées par URS et la grande majorité des lithiases rénales étaient traitées par NLPC).



**Figure 5 :** répartition des patients traités par chirurgie ouverte.

## DISCUSSION

Les résultats de cette étude correspondent à la plus part des données actuelles allant dans le sens d'une augmentation de l'activité chirurgicale concernant le traitement des calculs urinaires et que l'Uréthroscopie tend à devenir le traitement chirurgical de choix par rapport aux autres techniques [8,9], ceci est vrai en laissant la part de la NLPC dans le traitement des lithiases rénales supérieures à 2cm, en tenant compte des caractéristiques et de la complexité des calculs dans notre pays.

Concernant l'augmentation de l'activité lithiasique, elle peut s'expliquer par plusieurs facteurs :

- Notre choix de la chirurgie mini invasive.
- L'afflux des patients après leur prise de connaissance des avantages des techniques mini invasives.

- La découverte fortuite de calculs sur des imageries réalisées pour un autre motif médical [12].
- Une augmentation de l'incidence des épisodes lithiasiques [13,14].
- La modification des méthodes d'expulsion des calculs. Avant, l'expulsion spontanée était tentée pour éviter le recours à la chirurgie ouverte [2].
- L'orientation des patients par les confrères des wilayas avoisinantes. Concernant l'évolution de la répartition des techniques chirurgicales, nous retrouvons des résultats qui se rapprochent de plusieurs études européennes, à savoir que l'URS est devenue le traitement chirurgical lithiasique majoritaire par rapport à la LEC [8] et que la NLPC est le traitement de première intention des calculs de plus de 2 cm, coralliformes ou complexes du rein [20-22]. On peut diviser notre activité en 3 périodes :
- 2011–2012 : pendant laquelle la chirurgie ouverte à dominer largement les autres techniques (près de 85%) dans le traitement des lithiases qu'elles soient rénales ou urétérales, c'était aussi les débuts et la période d'apprentissage de l'URS et qui a touché essentiellement les lithiases urétérales pelviennes.
- 2013, c'était l'année du changement puisqu'elle correspond au début d'expérience de la NLPC, l'URSS, la coeliochirurgie, l'acquisition d'une source balistique et la mise en marche de la LEC.

2014 à juillet 2016 où il y a eu un inversement total de la répartition des techniques chirurgicales en faveur de l'URS, la LEC et la NLPC : l'étude des réponses thérapeutiques à la LEC en 2014 (en sachant que ses résultats ne sont pas dépendants du type de machine utilisée [10], nous a amené à introduire systématiquement l'uroscanner dans son bilan pré thérapeutique (étude de la densité des calculs, état des voies excrétrices).

L'acquisition de la source laser en 2015 nous a conduit à élargir les indications de l'URS par rapport à LEC permettant de traiter les lithiases urétérales quel que soit leur siège pelvienne, iliaque ou lombaire.

Concernant la chirurgie ouverte, cette activité est devenue exceptionnelle 1.5% en 2015 et 0% en 2016 : l'URS et la NLPC sont devenu le traitement de choix des lithiases urétérales et rénales.

Ces résultats se rapprochent de plusieurs séries récentes [11-17] : l'étude de Lee et Bariol en Australie [8], l'étude O.Traxer en France 2015, l'étude d'Oberlin et al. menée aux États-Unis retrouve une évolution similaire, l'URS représentant à la fin de l'étude en 2012 59,6 % des actes contre 36,3 % pour la LEC et 5 % pour la NLPC alors que ces proportions étaient respectivement de 40,9 %, 54 % et 4 % en 2003 [9]. La LEC peut être utilisée pour traiter la majorité des calculs du rein [15–19].

Cependant, les résultats et les complications varient selon les caractéristiques du calcul : par exemple pour des calculs de plus de 30mm, on observait seulement 30 % de succès et 30 % de complications [21].

En plus, il a été démontré par des études comparatives une plus grande efficacité de l'URS par rapport à la LEC et la compréhension des facteurs d'échec de cette dernière a potentiellement favorisée le recours à l'URS [16–18].

Enfin nous avons pris un intérêt particulier pour la Néphrolithotomie percutanée en supination en raison des risques anesthésiques moindres et de la possibilité de l'accès simultanée antérograde et rétrograde à l'ensemble des voies urinaires, après les début en 2013 et surtout après l'acquisition de moyens de fragmentation performants nous l'utilisant actuellement comme un traitement de choix des lithiases rénales supérieure à 2 cm ou complexe, à titre d'exemple, ceci nous a permis de traiter un calcul coralliforme chez un enfant de 8 ans en l'associant à l'URS.

## CONCLUSION

L'acquisition d'un arsenal thérapeutique varié permet non seulement d'augmenter le nombre de patients traités mais aussi de faciliter la prise en charge des calculs en indiquant la technique la plus efficace et la moins invasive. actuellement, l'URS et la NLPC constituent le traitement de choix des lithiases urétérales et rénales ne laissant pratiquement plus de place à la chirurgie ouverte.

## REFERENCES

- [1] Daudon M., Traxer O., Jungers P. Lithiase rénale; 2012.
- [2] Daudon M., Traxer O., Lechevallier E., Saussine C. Épidémiologie des lithiases urinaires. ProgUrol 2008; 18:802-814.

- [3] Takayasu H., Aso Y. Recent development for pyeloureteroscopy: guide tube method for its introduction into the ureter. *J Urol* 1974; 112:176-178.
- [4] Doizi, G. Raynal, O. Traxer évolutions du traitement chirurgical de la lithiase urinaire sur 30 ans dans un centre hospitalo-universitaire *S. Prog Urol*, 2015, 25, 9, 543-548
- [5] Influence of clinicaltherapy and nutritional counseling on the recurrence of urolithiasis.
- [6] S. Doizi, J. Letendre, K. Bensalah, O. Traxer. Prise en charge pharmacologique de la lithiase urinaire *ProgUrol*, 2013, 23, 15, 1312-1317
- [7] Chaussy C., Brendel W., Schmiedt E. Extracorporeally induced destruction of kidney stones by shockwaves. *Lancet* 1980; 2:1265-1268.
- [8] Lee M.C., Bariol S.V. Evolution of stone management in Australia. *BJU Int* 2011; 108:29-33.
- [9] Oberlin D.T., Flum A.S., Bachrach L., Matulewicz R.S., Flury S.C. Contemporary surgical trends in the management of upper tract calculi. *J Urol* 2015; 193:880-884.
- [10] Kim S.C., Moon Y.T. Experience with EDAP LT02 extracorporeal shockwave lithotripsy in 1363 patients: comparison with results of LT01 SWL in 1586 patients. *J Endourol* 1997; 11:103-111.
- [11] la Rosette de J., Denstedt J., Geavlete P., Keeley F., Matsuda T., Pearle M., et al. The clinicalresearch office of the endourological society ureteroscopy global study: indications, complications, and outcomes in 11,885 patients. *J Endourol* 2014; 28:131-139.
- [12] Boyce C.J., Pickhardt P.J., Lawrence E.M., Kim D.H., Bruce R.J. Prevalence of urolithiasis in asymptomaticadults: objective determination usinglow dose non contrast computerized tomography. *J Urol* 2010; 183:1017-1021.
- [13] Johnson C.M., Wilson D.M., O'Fallon W.M., Malek R.S., Kurland L.T. Renal stone epidemiology: a 25-year study in Rochester, Minnesota. *Kidney Int* 1979; 16:624-631.
- [14] Lieske J.C., Peña de la Vega L.S., Slezak J.M., Bergstralh E.J., Leibson C.L., Ho K.L., et al. Renal stone epidemiology in Rochester, Minnesota: an update. *Kidney Int* 2006;69:760-764.
- [15]Wen CC, Nakada SY. Treatment selection and outcomes: renal calculi. *Urol Clin North Am* 2007; 34(3):409—19.
- [16] El-Nahas A.R., El-Assmy A.M., Mansour O., Sheir K.Z. A prospective multivariate analysis of factor spredicting stone disintegration by extracorporeal shockwave lithotripsy: the value of high-resolution non contrast computed tomography. *EurUrol* 2007; 51:1688-1693.
- [17] Breda A., Ogunyemi O., Leppert J.T., Schulam P.G. Flexible ureteroscopy and laser lithotripsy for multiple unilateral intrarenal stones. *EurUrol* 2009; 55:1190-1196.
- [18] El-Nahas A.R., Ibrahim H.M., Youssef R.F., Sheir K.Z. Flexible ureterorenoscopy versus extracorporeal shockwave lithotripsy for treatment of lower pole stones of 10–20mm. *BJU Int* 2012; 110:898-902.
- [19] Türk C, Knoll T, Petrik A, Sarica K, Straub M, Seitz C. Guidelines on urolithiasis. *EurUrol* 2011 [update march 2011].
- [20] X Carpentier. , P. Meria, K. Bensalah, E. Chabanne, V. Estrade, E. Denis, L. Yonneau, P. Mozer H. Hadjadj , A. Hoznek , O. Traxer Mise au point sur la prise en charge des calculs du rein en 2013. *Comité Lithiase de l'Association française d'urologie. Progrès en urologie* (2014) 24, 319—326.
- [21] Roth RA, Beckmann CF. Complications of extracorporeal shock-wave lithotripsy and percutaneous nephrolithotomy. *UrolClinNorth Am* 1988; 15(2):155—66.
- [22] C. Türk, T. Knoll, A. Petrik, K. Sarica, A. Skolarikos, M. Straub, C. Seitz S. Dabestani, T. Drake, N. Grivas, Y. Ruhayel, A.K. Tepeler. *European Association of Urology Guidelines on Urolithiasis*. 2016.



Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran  
Docteur Amir Mohammed BENAÏSSA  
**LA REVUE MÉDICALE DE  
L'HMRUO**  
ISSN 2392-  
5078  
B.P 35 AHMED MEDAGHRI ORAN Tel: 041.58.71.79-83 Fax:  
041.58.71.90 Email : [hmruo@mdn.dz](mailto:hmruo@mdn.dz)



## ARTICLE ORIGINAL

# ÉTUDES DES FACTEURS DE RISQUE MATERNELS ET FŒTAUX DANS LA PARALYSIE OBSTÉTRICALE DU PLEXUS BRACHIAL A L'HOPITAL PÉDIATRIQUE EHS CANASTEL ORAN.

I .H.Beressa 1; M.Azzouz 2.A.Belmaziz3

1 .Maître de conférence B en chirurgie pédiatrique ; Service d'orthopédie pédiatrique ; hôpital pédiatrique EHS Canastel Oran .Algérie.

2 .Professeur en chirurgie pédiatrique, chef de service d'orthopédie pédiatrique.

3. Maître assistant ; Service d'orthopédie pédiatrique ; hôpital pédiatrique EHS Canastel Oran .Algérie.

Email : [ismahene\\_beressa@yahoo.fr](mailto:ismahene_beressa@yahoo.fr)

Adresse : Service d'orthopédie pédiatrique ; EHS Canastel, Oran, Algérie.

Tel : 00213697651488.

### Résumé :

*Etude prospective portant sur 81 nouveaux nés présentant une paralysie obstétricale du plexus brachial (POPB) en période néonatale né entre juillet 2007 et décembre 2010 pris en charge au sein de notre service d'orthopédie pédiatrique.*

*Nous avons recensé 82 POPB : 61% paralysie C5C6 ; 26,8% C5C6C7 et 12,2% paralysie totale. Le côté droit est le plus touché dans 60% des cas, nous avons noté cas de paralysie bilatérale. Il existe une nette prédominance féminine soit 63%, avec un ratio de 1,7*

*Les facteurs de risques de survenue de POPB retrouvés sont : le gros poids de naissance ; la primiparité ; la dystocie des épaules ; l'âge entre 20 et 29 ans et le diabète maternelle.*

*Ils sont comparables à ceux retrouvés dans la littérature .Toute fois nous pouvons dire que dans notre pays, des efforts dans la prise en charge obstétricale et des campagnes de sensibilisations peuvent réduire la fréquence de la paralysie obstétricale du plexus brachial.*

**Mots clés :** *nouveau-né ; paralysie obstétricale ; plexus brachial ; facteurs de risques.*

### Summary:

*Prospective study concerned 81 newborns between July 2007 and December 2010 treated in our orthopedic's department.*

*It was 82 POPB: C5C6 paralysis (61%); C5C6C7 (26.8 %) and complete paralysis (12, 2%).*

*Left side was affected in 60% we noted one case of bilateral palsy, we identified female predominance in 63% of cases; ratio 1, 7. The risk factors for OBPP are: hight birth's weight, foetal suffering ,shoulder dystocia ,diabetes and maternal age between20 and 29 years old .They are comparable to those found in the literature; any time we can say that some efforts in obstetrics management and sensibilisation companions can reduce the frequency of obstetric brachial plexus palsy in our country.*

**Keys words:** *new born; obstetrical palsy; brachial plexus, risks factors.*

## INTRODUCTION

La POPB est le plus fréquent des traumatismes en période néonatale.

Elle est due à l'étirement du plexus brachial lors de l'accouchement et provoque une paralysie du membre supérieur en fonction de la gravité et l'étendue de la lésion.

En Algérie elle peut poser un problème médico-légal, vu qu'elle est directement liée à l'accouchement.

**L'objectif du travail est d'étudier les facteurs de risques maternelles et fœtaux au sein de nos maternités (Oran).**

## MATERIEL ET METHODE

Nous avons inclus dans une cohorte tous les nourrissons nés entre juillet 2007 et décembre 2010 présentant une POPB pris en charge au sein de notre service d'orthopédie pédiatrique EHS Canastel.

Les informations concernant les modalités de l'accouchement ont été recueillies par l'interrogatoire avec la mère, la consultation du carnet de santé et de la lettre d'orientation.

Le travail a été jugé laborieux lorsqu'il y a eu un allongement de la durée d'expulsion supérieure à une demi-heure.

Nous avons inclus les POPBS confirmés par un examen clinique à l'âge de un mois.

Tous les enfants ont été suivis par le même examinateur.

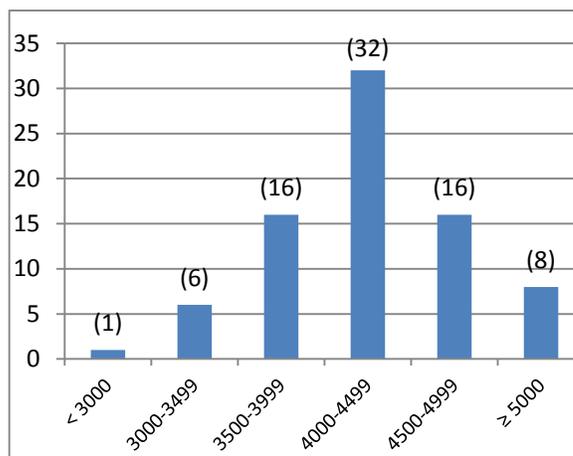
## RESULTAT

Nous avons recensé 82 POPB, Le côté droit est le plus touché dans 60% des cas, soit 48 fois sur 81 et un cas d'atteinte bilatérale. Il existe une nette prédominance féminine soit 63%, avec un ratio de 1,7

### FACTEURS DE RISQUES FŒTAUX :

. La présentation céphalique est nettement dominante dans 96% des cas.

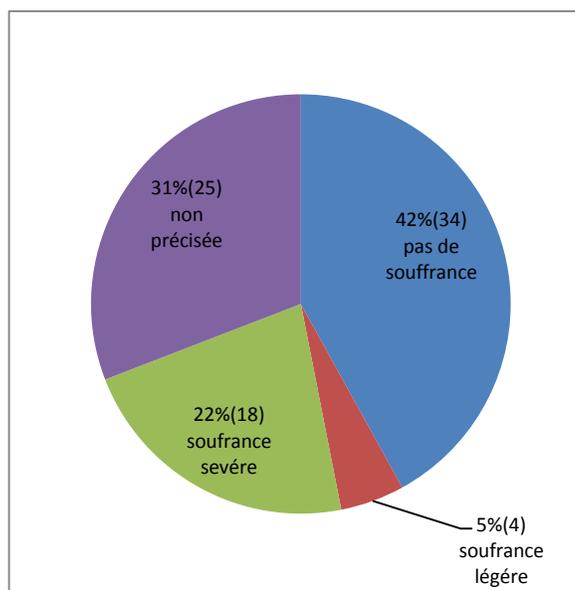
56/81 nouveaux nés soit environ 70% des cas avaient un poids de naissance supérieur à 4000 g avec des extrêmes allant de 3100 g –5500 g (**Figure 1**).



**Figure 1 :** Répartitions des malades selon le poids de naissance.

La fréquence des paralysies incomplètes (C5, C6 et C5, C6, C7) étaient de 67% et 24,8% respectivement. Les paralysies totales représentent uniquement 12 % des cas.

22/81 soit 27% des nouveaux nés ont présenté une souffrance néonatale (**Figure 2**) cependant chez 25/81 cas soit 31% le score d'Apgar n'a pas été reporté sur le carnet de santé, alors que l'interrogatoire révèle des hospitalisations en réanimation néonatale.

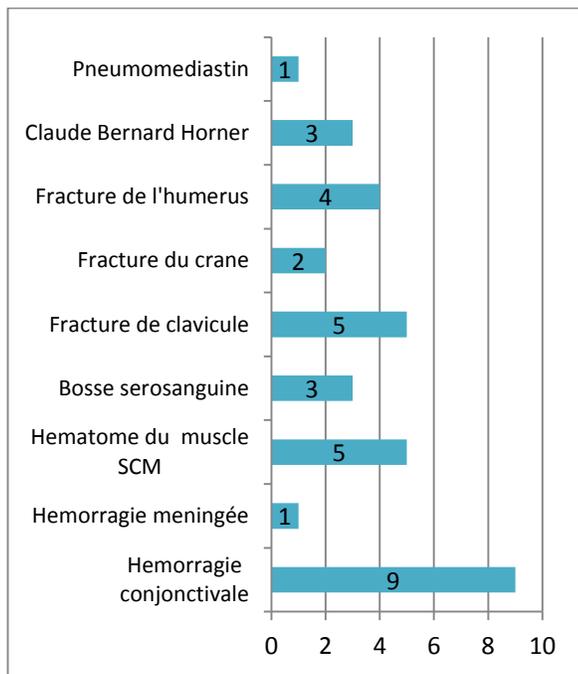


**Figure 2 :** Répartition des malades selon la souffrance néonatale (score Apgar).

44/81 cas 54 % des malades ont reçu une réanimation néonatale allant de la simple aspiration naso-pharyngée et oxygénothérapie jusqu'à l'hospitalisation en unité de réanimation néonatale (16 /81 cas)

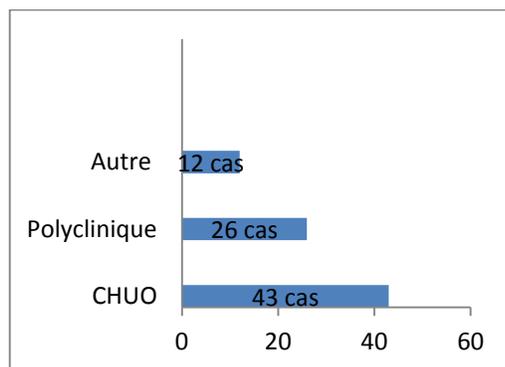
28/81 nouveaux nés avaient des lésions associées. Nous avons recensé 33 lésions ; les hémorragies et les fractures sont les plus fréquentes avec un taux de 18/33 soit 58 % et (11/ 33) soit 33% respectivement

**(Figure 3).**



**Figure 3 :** Les différents types de lésions associées

85% des cas l'accouchement était médicalisé. Plus de la moitié des malades soit 53,1 % sont nés dans une structure hospitalo-universitaire (**Figure 4**).

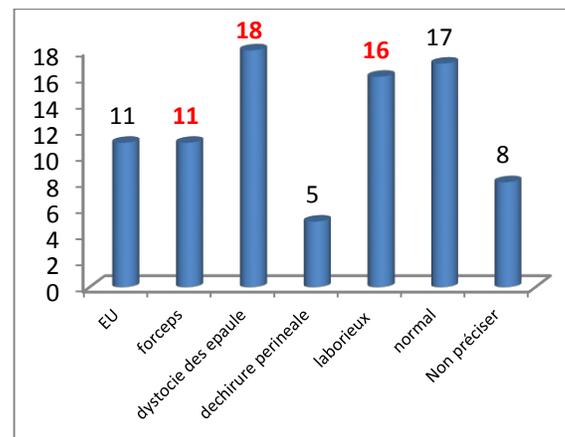


## LES FACTEURS MATERNELS

83 % des mamans étaient jeunes (entre 20 et 30 ans) et 46/81 soit 57% avaient des antécédents familiaux de diabète et 5% des mères étaient-elles même diabétique.

La paralysie du plexus brachial survenait dans 44% chez les femmes multipares. Dans 30% des cas, l'échographie avait objectivé un gros bébé. 1% seulement des mamans n'avait pas d'échographie obstétricale anténatale.

Dans 68% des cas l'accouchement était laborieux (forceps, dystocie des épaules, déchirure périnéale ...) (**Figure 5**).



**Figure 5 :** Répartition des malades en fonction du déroulement du travail

## DISCUSSION

Les facteurs de risque de survenue de popb ont fait l'objet de plusieurs recherches, qui sont : le gros poids de naissance, la primiparité, diabète, l'âge de la mère supérieur à 35 ans (1-26)

De nombreux travaux semblent montrer la difficulté de prédire, voire de prévenir la dystocie des épaules. John Andersen MD FRPC ( 2006 )(6) a effectué une recherche dans les publications des essais aléatoires et contrôlés, des examens systématiques et des méta-analyses sur la prévention et le traitement de la popb , cette recherche a été effectuée dans la base de données EMBASE , Médline, CINAHL et Cochrane Library jusqu'à juin 2005 .

Il a conclu qu'il était impossible de prévoir quels nourrissons sont vulnérables à la POPB et donc sensibles à des mesures préventives.

Valérie Donnelly 2002 (7) dans le journal américain d'obstétrique entre 1994 à 1998 a étudié les facteurs de risques maternelles et fœtaux ainsi que le partogramme par trois obstétriciens.

Elle a conclu que la popb est imprévisible avant l'accouchement ou même pendant le travail même en prenant en considération les facteurs de risques ou le partogramme de la femme.

En ce qui nous concerne nous pensons que l'existence d'un ou de plusieurs facteurs de risques chez la femme enceinte peut justifier l'utilisation de la voie haute qui est plus sûre.

On retrouve dans la littérature que le côté droit est plus fréquemment touché par la popb que le côté gauche, ceci est lié au fait qu'au moment de l'extraction, la tête tourne vers la droite, l'épaule droite se trouve ainsi sous la symphyse pubienne, ce qui explique qu'en cas de dystocie de l'épaule, le côté droit est le plus souvent touché.

Dans notre étude nous avons constaté que dans presque deux fois sur trois, l'atteinte est localisée à droite.

Dans la littérature (8-9) il est bien établi que le haut poids de naissance supérieur à 4000 g constitue un facteur de risque de la popb.

Giddins et coll (1994)(10) a étudié les facteurs de risques sur un échantillon de 230 enfants, il a constaté que dans une population générale le poids de naissance supérieur à 4500 g était un facteur de risque significatif en comparaisons avec un poids de 3900 g, il ajoute que l'augmentation du poids de naissance est en rapport avec la sévérité de la lésion et la dystocie de l'épaule qui est présente dans 60% des cas.

Nous constatons que 70% des enfants ont un poids de naissance supérieur à 4000 g alors que le poids moyen des nouveaux nés dans différents territoires Algériens est inférieur à ce chiffre ( $3378,55 \pm 520,47g$ ,  $3390 \pm 393 g$ ). [27,28]

Pour cela on pense que le haut poids de naissance constitue certainement un facteur de risque.

Dans la littérature les deux sexes sont touchés de manière équitable.

Dans notre étude il existe une légère prédominance féminine.

L'étiologie de la POPB est liée à la dystocie des épaules elle-même est en rapport direct avec la présentation céphalique.

De nombreux travaux semblent montrer les difficultés de prédire, voire de prévenir la dystocie des épaules (11-13).

Birch.R 1997(13), dans une série de 230 cas a signalé que la dystocie des épaules a été retrouvée dans 60% des popbs.

La dystocie des épaules est un facteur de risque retrouvé dans la littérature.

Dans notre étude la dystocie de l'épaule a été retrouvée dans 23% des cas, cependant nous pensons que ce chiffre est sous-estimé car dans 41% des cas seulement nous avons retrouvé des renseignements écrits sur le déroulement de l'accouchement (lettre d'orientation, rapport médical, carnet de santé du bébé).

Dans 15% des cas aucun renseignement n'a pu être retrouvé concernant les circonstances de l'accouchement.

Toutefois des cas de popb ont été signalés dans la présentation de siège, les auteurs signalent (14,15) dans ces cas le petit poids de naissance, la gravité et la bilatéralité de l'atteinte.

GEUTJENS, A. GILBERT, K. HELSEN (14) a examiné 36 bébés qui avaient une paralysie obstétricale du plexus brachial après un accouchement par le siège.

L'exploration chirurgicale a objectivé que 81% des cas avaient une avulsion des racines supérieures.

Des POPBS après accouchement par césarienne ont été décrites dans la littérature.

Elles sont cependant très rares.

El QATTAN 1996 (15) a fait une revue de la littérature anglaise sur une durée de plus de dix ans, il a trouvé que son incidence était très faible 1%.

Dans notre étude 4/81 enfants sont nés par siège. Le poids de naissance varie entre 3100 g et 4200 g, 1/4 a présenté une atteinte bilatérale du plexus brachial.

Tous ont présenté une souffrance néonatale ayant nécessité une hospitalisation dans deux cas et aucun des enfants de cette étude n'est né par césarienne.

Certains auteurs (16,17) incriminent la survenue de souffrance néonatale lors de l'accouchement dans la sévérité et l'étendue de l'atteinte et surtout dans la survenue d'atteinte bilatérale.

Dans notre série nous avons trouvé un seul cas d'atteinte bilatérale, l'atteinte était plus sévère à droite qu'à gauche une souffrance néonatale sévère a été retrouvée.

Dans notre série 44/81 soit 54% enfants ont nécessité une réanimation néonatale.

Plusieurs lésions associées sont décrites dans la littérature (18-24) : fracture de l'humérus et de la clavicule, hématome du sterno-cléido-mastoïdien(SCM)....

Ces mêmes facteurs sont retrouvés dans notre étude.

En Algérie l'âge moyen de la maternité pour les années 2008-2009-2010 est de 31,9-31,8-31,7 ans respectivement.

Dans notre étude nous avons constaté que la popb survenait dans 67% des cas chez des femmes dont la tranche d'âge se situe entre 20-29 ans.

Nous pouvons conclure que dans notre étude l'âge entre 20-29 ans constitue un facteur de risque de popb. [29]

La primiparité(11,26) a été incriminée dans la survenue d'une dystocie des épaules qui constitue un facteur de risque pour la survenue de POPB

Agnès HOEKSMÀ (26) en 2006 dans sa thèse signale que les nourrissons de grossesses multiples sont généralement plus petits que celle des primipares mais l'accouchement est plus souvent compliqué en raison de la présentation anormale.

Elle n'a pas trouvé de lien entre la parité et le risque de survenu de popb dans la littérature.

Elle n'a également pas trouvé d'écrits concernant l'incidence du Popb chez les femmes multipares.

Dans son étude cette incidence était insignifiante.

Dans notre étude nous notons que la POPB survenait plus fréquemment chez les multipares qui auraient plus tendance à faire de gros bébés.

Sachant que l'indice conjoncturel de fécondité (enfant/femme) en Algérie pour l'année 2008 -2009-2010 est de 2,81- 2,84 -2,87 respectivement, nous ne considérons pas la multiparité comme un facteur de risque de survenu de POPB [28].

Il est admis que la femme diabétique accouche de macrosome en raison de la glycémie élevée durant la grossesse(5,15).

Nous notons dans notre étude que le poids de naissance des enfants issue de mère diabétique excède les 5000 g.

Cependant nous signalons un autre groupe de parturientes qui avait accouchées de macrosome celles-ci avaient une intolérance au glucose (la glycémie entre 1,10 et 1,20).

Ces femmes-là ont développé un diabète dans les années qui ont suivi l'accouchement.

Nous pensons que le poids de naissance supérieur à 4500 g doit attirer l'attention sur l'état de santé des mamans et justifie une surveillance et une prise en charge médicale rigoureuse.

Dans la littérature les auteurs (3, 10, 11, 12,13) signalent que l'extraction par ventouse dans la dystocie de l'épaule est un facteur de risque important de POPB.

Chez le nouveau-né, Le risque est d'autant plus grand que la durée de l'extraction est longue.

Dans notre série la ventouse n'a été utilisée chez aucun de nos malades mais par contre le forceps a été utilisé dans 14% des cas.

Aussi nous avons noté que dans 80% des cas un travail laborieux a été retrouvé.

## CONCLUSION

Les facteurs de survenue de POPB sont identiques a ceux retrouvés dans la littérature ; le suivi des parturientes semble correcte toute fois des efforts peuvent réduire sa fréquence .En effet ;

Des signes d'alarme tel que (une importante prise de poids chez la maman durant la grossesse, l'existence d'antécédent d'accouchement dystocique ou de POPB, poids de naissance prévisible du bébé supérieur à 4000 g) doivent faire penser à la voie haute ou du moins à faire accoucher la femme dans une structure ou la césarienne peut être pratiqué en urgence.

## REFERENCES

- [1] Hudic I et al. Etiological risk factors for brachial plexus palsy. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2006 Oct; 19(10):655-661.
- [2] Mollberg M et al. High birthweight and shoulder dystocia: the strongest risk factors for obstetrical brachial plexus palsy in a Swedish population-based study. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2005 Jul; 84(7):654-659.
- [3] Mehta SH et al. What factors are associated with neonatal injury following shoulder dystocia? *J Perinatol* 2006 Feb; 26(2):85-88.
- [4] Geary M et al. Shoulder dystocia—is it predictable; *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1995 Sep;62(1):15-18.
- [5] Pezzarossa A et al. Effects of maternal weight variations and gestational diabetes mellitus on neonatal birth weight. *J Diabetes Complications* 1996 Mar-Apr; 10(2):78-83.)
- [6] John Andersen MD FRPC .perinatal brachial plexus palsy.paediatr child health vol 11N° 02 February 2006.
- [7] Donnelly V. Neonatal brachial plexus palsy: an unpredictable injury. Volume 187, Number 5.Am J obstet gynecol.novembre 2002
- [8] McFarland LV et al. Erb/ Duchenne's palsy: a consequence of fetal macrosomia and method of delivery. *Obstet Gynecol* 1986 Dec; 68(6):784-788.
- [9] Bryant DR et al. Limited usefulness of fetal weight in predicting neonatal brachial plexus injury. *Am J Obstet Gynecol* 1998 Sep; 179(3 Pt 1):686-689.

- [10] Giddins GEB,(1994) .risk factors for obstetric brachial plexus palsies . jbjs 76B:orthopaedic proceedings supps .II and III 156.
- [11] Hudic I et al. Etiological risk factors for brachial plexus palsy. J Matern Fetal Neonatal Med 2006 Oct; 19(10):655–661.
- [12] Mollberg M. Risk Factors for Obstetric Brachial Plexus Palsy Among Neonates Delivered by Vacuum Extraction ( Obstet Gynecol 2005;106:913–8)
- [13] Birch R. Obstetrical brachial plexus palsy .In: Gupta A, Kay SP, Scheker LR,eds. The growing Hand Diagnosis and Management of Conditions in pediatric Upper Extremity. London: Mosby-Wolfe, 1997.
- [14] Geutjens G, Gilbert A, Helsen K. Obstetric brachial plexus palsy associated with breech delivery. J Bone Joint Surg Br 1996;78:303-6.
- [15] EL.Quattan M, A.A EL-SAYED, T.M.AL-KHARFY and A.M.-AL-JURAYYAN. Obsterical brachial plexus injury in new born babies delivered by cesarean section. Journal of hand surgery (britsh and europeen volume, 1996)21B:2:263-265
- [16] Perlow JH et al. Birth trauma. A five-year review of incidence and associated perinatal factors. J Reprod Med 1996 Oct; 41(10):754–760.
- [17] Sibinski M. Obstetric brachial plexus palsy–risk factors and predictors. Ortop Traumatol Rehabil 2007 Nov-Dec; 9(6):569–576
- [18] Poggi SH et al. Intrapartum risk factors for permanent brachial plexus injury. Am J Obstet Gynecol 2003 Sep; 189(3):725–729.]
- [19] Carlstedt T. Spinal cord motoneuron maintenance, injury and repair. Prog Brain Res 2000; 127:501-14.
- [20] Boome RS. Obstetric traction injuries of the brachial plexus: natural history, indications for surgical repair and results.J Bone Joint Surg Br 1988 Aug; 70(4):571–576.
- [21] Gross SJ. Shoulder dystocia : predictors and outcome: a five-year review. Am J Obstet Gynecol 1987 ; 156:334-6.
- [22] Ubachs JM. Obstetric antecedents of surgically treated obstetric brachial plexus injuries. Br J Obstet Gynaecol 1995 ; 102:813-7.
- [23] Behrman RE. Birth injury. In Behrman R, editor. Nelson textbook of pediatrics, 14th ed. Philadelphia: W.B. Saunders, 1992:724.
- [24] Gilbert WM. Associated factors in 1611 cases of brachial plexus injury. Obstet Gynecol 1999 Apr; 93(4):536–540.
- [25] Graham EM. A retrospective analysis of Erb’s palsy cases and their relation to birth weight and trauma at delivery. J Matern Fetal Med 1997 Jan-Feb;6(1):1–5.
- [26] Hoeksma AF (2000) .Obstetrical brachial plexus injuries: incidence, natural course and shoulder contracture. Clin Rehabil 14(5): 523-26
- [27] Touati-Mecheri D .Statut nutritionnel et sociodemographique d’une cohorte de femmes enceintes d’el khroub (constantine, algerie). repercussions sur le poids de naissance du nouveau-ne (année2002). Consulté le 02 février 2015. [www.umc.edu.dz/buc/theses/agronomie/TOU6059.pdf](http://www.umc.edu.dz/buc/theses/agronomie/TOU6059.pdf).
- [28] Beddek F.Facteurs relatifs au faible poids de naissance à l’EHS En Gynécologie Obstétrique de Sidi Bel Abbes (Ouest de l’Algérie) .Consulté le 02 février 2015. The Pan African Medical Journal - ISSN 1937-8688. [www.panafrican-medjournal.com/content/article/16/72/full](http://www.panafrican-medjournal.com/content/article/16/72/full).
- [29] Berrah MK. Démographie Algérienne-2012 - Consulté le 02 février 2015 [www.ons.dz/IMG/pdf/demographie\\_algerienne2012.pdf](http://www.ons.dz/IMG/pdf/demographie_algerienne2012.pdf).



## ARTICLE ORIGINAL

### PRONOSTIC DE L'INSUFFISANCE RENALE AIGUE CHEZ L'ENFANT EN MILIEU DE REANIMATION : ANALYSE DE PLUSIEURS VARIABLES.

DD BATOUCHE1, K KERBOUA2, Z MENTOURI1

1-Service de réanimation pédiatrique CHU Oran.

2-unité d'immunologie HMRU Oran.

Email : [khedidjabatouche@yahoo.fr](mailto:khedidjabatouche@yahoo.fr)

#### Résumé :

**Introduction.** –L'insuffisance rénale aiguë (IRA) est une pathologie peu fréquente en réanimation pédiatrique. Elle constitue un événement grave du fait que la mortalité qui lui est associée reste élevée et constante malgré les progrès réalisés.

**Matériels-Méthodes.** – A partir d'une étude analytique réalisée en réanimation pédiatrique du CHU Oran et portant sur 260 enfants admis sur une période de 20 ans, ce travail se propose d'analyser les facteurs de pronostic et leur impact sur la morbi-mortalité hospitalière.

**Résultats :** L'âge moyen des enfants était de  $77.261 \pm 4.401$  mois. L'IRA était présente à l'admission dans 38%, acquise à l'hôpital dans 61,5%. 63 % des enfants avaient nécessité le recours à des techniques d'épuration extra rénale .La mortalité globale était de 24%.L'analyse statistique concernait plusieurs facteurs significativement associés au pronostic : Les éléments de bon pronostic sont l'insuffisance rénale post rénale et certaines glomérulopathies. L'analyse univariée a permis d'identifier comme facteurs de sévérité : la gravité à l'admission ( $p= 0,0025$ ), l'oligo anurie ( $p = 0.0043$ ), le jeune âge  $< 12$  mois, la valeur de la créatininémie à l'admission ( $p =0.0017$ ), l'association de plus de deux défaillances viscérales, l'usage des inotopes positifs ( $p=0.0037$ ). En analyse multi variée seuls le score de PRISM à l'inclusion, ( $RR : 2,1 [CI : 1,5-6,8]$ ), le sepsis compliqué de plus de deux défaillances viscérales ( $RR : 17,25 [CI : 2,8-33,9]$ ,  $p = 0,002$ ) et l'âge du nourrisson moins d'un an étaient des facteurs indépendamment liés à la mortalité.

**Conclusion :** L'IRA chez l'enfant en réanimation pédiatrique est multifactorielle. Ses mécanismes sont multiples et son pronostic est influencé par l'âge du nourrisson, la gravité du tableau clinique à l'admission, par la présence du sepsis sévère et par l'existence de défaillances viscérales associées.

**Mots clé :** IRA, enfant, épuration extra rénale, pronostic

#### Summary:

**Introduction:** Acute renal failure - (ARF) is a rare disorder in pediatric intensive care. It is a serious event that mortality associated with it remains consistently high despite progress.

**Materials-Methods.** - From analytical study conducted in pediatric intensive care in university hospital of Oran, a total of 260 children admitted over a period of 20 years, this work aims to analyze the prognostic factors and their impact on morbidity hospital mortality.

**Results:** The mean age of children was  $77,261 \pm 4401$  months. The ARF was present on admission in 38%, gained 61.5% in the hospital.63percentage of children have required the use of extra-renal purification techniques .The overall mortality was 24%. Statistical analysis involved several factors significantly associated with prognosis: The prognosis elements are post-renal kidney failure and some glomerular diseases. Univariate analysis identified factors as severity: clinical score severe at admission ( $p = 0.0025$ ), oligo anuria ( $p = 0.0043$ ), young age  $<12$  months, the value of creatinine at admission ( $p = 0.0017$ ), the association of more than two organ failure , the use of pressor drugs ( $p = 0.0037$ ) In multi varied only analyzes the PRISM score at baseline ( $RR. 2.1 [CI: 1.5 to 6.8]$ ), sepsis complicated by organ failure more than two (  $RR: 17.25 [CI: 2.8 to 33.9]$ ;  $p = 0.002$ ) and age in infants under one year were factors independently associated with mortality.

**Conclusion:** The ARF in children pediatric intensive care is multifactorial. Its mechanisms are multiple and its prognosis is influenced by the age of the infant, the severity of the clinical score on admission, by the presence of severe sepsis and the existence of associated visceral failures.

**Keywords:** ARF, child, sepsis, dialysis treatment, prognosis

## INTRODUCTION

L'insuffisance rénale aiguë (IRA) est une pathologie peu fréquente en réanimation pédiatrique. Elle constitue un événement grave du fait que la mortalité qui lui est associée reste élevée et constante malgré les progrès réalisés. Plusieurs facteurs pronostiques de l'insuffisance rénale aiguë ont été étudiés chez l'enfant en milieu de réanimation [1, 2, 3, 4]. Ce travail se propose d'analyser les facteurs de pronostic et leur impact sur la morbi-mortalité hospitalière.

**Matériels-Méthodes :** Notre étude monocentrique observationnelle. Elle s'est déroulée de janvier 1995 à mai 2015. Les patients étaient recrutés de différents services de pédiatrie de la wilaya d'Oran.

**Critères d'inclusion :** Une IRA est définie sur : créatininémie supérieure ou égale à 5 mg/L, une réduction à 25% du débit de filtration glomérulaire par rapport à la valeur initiale, l'apparition de complications nécessitant la dialyse.

La sévérité de l'IRA est définie par le critère RIFLE pédiatrique [5].

**Critères de non inclusion :** une IRA du nouveau-né, les enfants en acutisation de leur insuffisance rénale chronique et les IRA suite à une chirurgie cardiaque sous circulation extra corporelle.

Des différents paramètres sont notés depuis l'admission des patients en réanimation : âge, sexe, gravité à l'admission et à l'inclusion évaluée par le score PRISM [6], critère RIFLE pédiatrique

La pathologie sous-jacente, type et mécanisme de l'IRA, la diurèse, le délai de survenue de l'IRA (IRA précoce : 1 à 2 jours, IRA tardive : = 3 jours), le taux de la créatinémie, recours à la ventilation mécanique, les défaillances viscérales associées, administration des diurétiques, le recours aux inotropes positifs, la nécessité d'épuration extrarénale (EER) et le devenir des patients à 1 an.

Les facteurs de mauvais pronostic ont été recherchés en analyses uni et multi variée : Les résultats ont comparé les patients vivants et décédés en utilisant pour l'analyse de l'association entre les variables qualitatives le test de Khi2, et l'odds ratio (OR) a été utilisé pour mesurer l'intensité de l'association entre les différentes variables. Le seuil de signification a été fixé pour une valeur de  $p < 0,05$ .

L'étude statistique multivariée a permis d'analyser des facteurs de mortalité par modèle de régression logistique.

**Résultats :** Un total de 260 patients admis et représente une prévalence hospitalière de 3,07 pour 100 admissions.

L'âge moyen des enfants était de  $77.261 \pm 4.401$  mois (extrême 1mois-16 ans). Le délai d'apparition de l'IRA par rapport au 1er trouble était de  $5 \pm 0.622$  jours.

Les caractéristiques cliniques des patients à l'admission sont cumulées dans le tableau 1 :

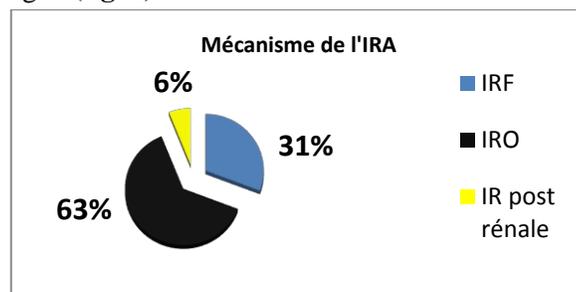
- L'oligoanurie est le symptôme majeur présent à l'admission, et représente 90% des symptômes de l'IRA.

- La détresse respiratoire aiguë est présente dans 31% des cas et 21,5% des patients ont nécessité le recours à la ventilation mécanique. Les signes d'une insuffisance circulatoire ont été observés chez 26% des patients. 39% des effectifs étaient comateux dont 13% avaient convulsé. Les signes cliniques sont plus ou moins associés et sont compilés dans le **tableau I**

Troubles cliniques	effectifs
Oligoanurie	234
Hypotension artérielle	67
Hypertension artérielle	54
Détresse respiratoire	85
Œdèmes	46
Coma	102
convulsions	34
OAP	25
ictère	04

**Tableau I :** caractéristiques des signes cliniques à l'admission

Mécanismes et causes de l'IRA : Les éléments clés physiopathologiques relevés à l'interrogatoire ont servi à la classification en IRA fonctionnelle ou pré rénale, organique ou rénale parenchymateuse, obstructive ou post rénale. Ainsi nous avons distingué (**fig. 1**)



**Fig 1 :** Le mécanisme de l'IRA

IRA fonctionnelle ou pré rénale qui représentait 30,8% des cas.

IRA organique ou parenchymateuse qui représentait 63, 1% des cas.

IRA post rénale dans 6, 1%.

**Les causes de l'IRA de l'ensemble de la population étudiée sont compilées dans le Tableau II :**

Causes		Pourcentage
<b>causes des IRA fonctionnelles</b>		<b>30, 8%</b>
Déshydratation		21,10
Hypovolémie (efficace ou relative)		09,70
<b>Causes des IRA organiques</b>		<b>63 ,13%</b>
NTA		51,53
Glomérulopathies		09
Néphropathies vasculaires		2,60
<b>Causes des IRA post rénales</b>		<b>6,1%</b>
obstruction ou compression des voies urinaires (pathologie non tumorale et/ou tumorale)		5,0 1,18

**Tableau II : Les principales causes de l'IRA chez l'enfant.**

La nécrose tubulaire aigue (NTA) était présente chez 51% des patients qui a pour origines :

- une origine exogène (septique, toxique, ischémique)
- une origine endogène (rhabdomyolyse, crush syndrome, hémolyse et syndrome de lyse tumorale).

La recherche étiologique sur les éléments anamnestiques, biologiques et cliniques a permis de distinguer les IRA primaire ou retrouvées à l'admission (38% des cas) et les IRA secondaires ou acquises pendant le séjour (61% des cas)

Nature de l'IRA		EFFECTIFS
<b>IRA présente à l'admission</b>		
GNA		27
SN		17
Obstruction ou compression voies excrétrices		16
ACD		15
SHU		12
Collagénoses, néphropathies hypertensives		07
Syndrome cardio-rénal		06
<b>Total</b>		<b>100</b>
<b>IRA acquise à l'hôpital</b>		
NTA (toxique exogène et endogène)		48
NTA (infection)		45
NTA ischémique hypovolémie)		41
Néphrotoxicité (ATB, Ch)		14
Post -opératoire		12
<b>Total</b>		<b>160</b>

**Tableau III : nature de l'IRA**

GNA : glomérulonéphrites aigues, SN : syndrome néphrotique, ACD : acidocétose diabétique, SHU : syndrome hémolytique urémique, NTA : nécrose tubulaire aigue, Néphrotoxicité au traitement par chimiothérapie et par les antituberculeux.

Caractéristiques de L'IRA : L'IRA est définie selon ses caractéristiques (tableau IV)

La diurèse pendant les 8 premières heures d'admission est conservée chez 26 patients, et 234 patients sont en oligo- anurie.

La valeur moyenne de la créatininémie est de 31.811 mg/l  $\pm$  10.031mg/l, (extrême 18- 104 mg/l) et la médiane est de 28 mg / l, et celle de l'urée plasmatique est de 1.6 g/l  $\pm$  0.55 (extrême 0,6-3 g/l) et la valeur médiane est de 1,5 g/ l.

Le critère de RIFLE a permis de mettre en évidence :

- RIFLE (R) chez 76 patients.
- RIFLE(I) chez 119patients.
- RIFLE(F) chez 65patients.

**Tableau IV : Caractéristiques de l'IRA**

Paramètres	Valeur	Effectifs
Diurèse :		
Oligurie		129
Anurie		105
conservée		26
Créatininémie moyenne (mg/l)	31,811 ± 10,031	
Urémie moyenne (g/l)	1.6 g/l ± 0.55	
Rifle :		
Rifle(R)		76
Rifle(I)		119
Rifle(F)		65

Rifle (R) : Rifle risque, Rifle(I) : Rifle injury, Rifle (F) : Rifle failure

En comparant les caractéristiques globale de la population étudiée entre les vivants et les décédés nous constatons que les plus importants facteurs de risque de mortalité associée à l'IRA sont :

le très jeune âge du nourrisson avec un risque relatif à 0,33 IC à 95% (0,14-0,17), le critère RIFLE -F : 77 % avec un risque relatif à 1,61 [intervalle de confiance à 95: 1,43-1,95], le score de gravité clinique à l'admission défini par PRISM avec RR= 2,01[95% IC : 1,5-6,83] ; la présence d'un sepsis avec un (OR : 4,8 ; IC 95 % : 2,9- 7,8) et défaillance de plus de 02 organes notamment hémodynamique , respiratoire et hématologique .

**(Tableau V) : Caractéristiques globales des patients en comparant les variables pronostiques chez les vivants et les décédés.**

Paramètres	Survivants n= 197(75,7%)	Décédés n=63 (24 %)	p	RR
Age				
1-11mois	46(23,3%)	33(52,3%)	0,03	1,02[95% CI : 0,45-2,1]
1-5ans	25(12,6%)	6 (9,5%)		
5-10ans	61(30,9%)	13(20%)		
10-15ans	65(33%)	11(17%)		
Diurèse	148(86%)	60(95,2%)	<0,0043	
Oligo-anurie				
VM	8(4,7%)	48(85,7%)	<0,005	
Support HD	2(1,17%)	48(74 %)	<0,037	
RIFLE (F)	16(8%)	49(77%)		1,61 [95 % CI : 1,43-1,95]
Créatinine moyenne	28,3mg/ ±11.395	34,8mg/l±11	<0,0017	
PRISM	10,9±1,5	21,03±4,1	<0,0025	2,01[95% IC : 1,5-6,83]
sepsis	11(6%)	34(54%)	<0,001	4,8 [95% IC : 2,9-7,8]
DMV ≥2	1(0,5%)	40(63,5%)	<0,002	17,25 [95%IC : 2,8-33,9.]
Avec EER	111(68%)	53(32,1%)	<0,0 01	
DP	05	43		
HDI q	106	10		
Sans EER	86 (44%)	10(15%)	<0,005	
IRA primaire (à l'admission)	93%	6%	0,001	0,33 [IC à 95% (0,14 - 0,37)]
IRA secondaire (acquise)	64%	36%		

VM : ventilation mécanique, support HD : support hémodynamique, PRISM : pédiatric score risque of mortality , DMV : défaillance multiviscérale , EER : épuration extrarénale. DP : dialyse péritonéale, HDI : hémodialyse intermittente quotidienne

## DISCUSSION

Notre étude regroupe des enfants provenant des services de pédiatrie du CHU Oran, du service de néphrologie de l'hôpital pédiatrique Canastel, du service de chirurgie infantile, du service de l'oncologie du centre Emir Abdelkader et des différents services pédiatriques des wilayas de l'Oranie,

D'un point de vue épidémiologique, même si les enquêtes multicentriques font défaut ou restent limitées, l'IRA apparaît moins fréquente chez l'enfant que chez l'adulte. Les nouveau-nés sont particulièrement exposés avec une incidence annuelle de 19,7 cas pour 100 000 pour une incidence de 3,7 pour l'ensemble de la population pédiatrique alors qu'elle est de 17,2 chez l'adulte [7, 8, 9,10].

L'incidence de l'IRA dans notre étude est de 3,07%, néanmoins les enfants en post chirurgie cardiaque sous circulation extra corporelle, et les nouveau-nés ne sont pas pris en charge par notre service.

Notre série enregistre un taux de 63,4% d'IRA organique avec pour causes : la NTA dans 53,5 %, les glomérulopathies dans 9% et les néphropathies vasculaires dans 2,6%.

Dans cette étude le taux global de mortalité (24%) est similaire à celui rapporté par d'autres auteurs [10,11] et, comme cela est bien connu, il est déterminé en partie par la cause de l'IRA.

Les indices de gravité, spécifiques à l'enfant sont représentés par le score de gravité PRISM [6]. Chez l'enfant, un score de PRISM > 10 constitue un facteur de risque d'IRA statistiquement significatif. [2].

Ce PRISM à l'admission chez les enfants décédés dans notre étude est significativement plus élevé que chez les survivants  $10,9 \pm 1,5$  versus  $21,03 \pm 4,1$   $p=0,0025$  avec un facteur de risque à  $2,01$  [95% IC : 1,5-6,83].

L'emploi des drogues vasoactives, et la mise sous ventilation mécanique étaient corrélés à un mauvais pronostic avec des différences significatives dans notre étude.

La mortalité hospitalière est particulièrement élevée, dans les 24 heures suivant l'admission chez les nourrissons de moins de 1 an, la différence était significative chez ces patients et ( $p = 0,03$ ) et avec un résultat similaire observé dans certaines publications [2,12].

Cette différence pourrait s'expliquer par la qualité et la précocité de la prise en charge : Nos patients sont plus graves à l'admission en réanimation et cela est dû au retard au diagnostic positif de l'insuffisance circulatoire,

et à une prise en charge initiale qui n'est pas souvent optimale en amont de la réanimation pédiatrique ; en dépit des recommandations pour la prise en charge du choc septique de l'enfant et du nouveau-né faites en 2002 qui ont été actualisées en 2007 [13].

Le plus mauvais pronostic a été observé chez les patients ayant présenté un sepsis compliqué de DMV. Une mortalité plus élevée chez les enfants septiques 54%, versus 06% des enfants non septiques, et un risque significativement plus élevé avec un OR de 4,8 [95%IC : 2,9-7,8]. La présence de plus de deux défaillances d'organes a rendu le pronostic mauvais avec une différence statistiquement significative ( $p < 0,002$ ) et risque à  $17,25$  [95%IC : 2,8-33,9].

Ceci est conforme aux études dans lesquelles le taux de mortalité dans l'IRA est en majeure partie important chez les patients présentant un état septique grave compliqué de DMV.[2, 14,15]

La diurèse influence le pronostic de l'IRA, en effet les patients avec une diurèse conservée ont un meilleur pronostic que ceux qui ont une diurèse oligoanurique. Le taux de mortalité chez les sujets non oligoanuriques, est de 5% versus 95% pour les sujets oligoanuriques ( $p=0,0043$ ). Constatations similaires publiées par les auteurs [4,16].

Chez l'enfant et récemment en 2007, Akran-Arikan [5] et Zappetelli [17] ont adapté le critère RIFLE adulte selon la version pédiatrique, chez 150 enfants admis en soins intensifs et notent une mortalité de 25,8% avec un RIFLE (F).

77% des patients classés en RIFLE(F) ont eu recours d'emblée à l'épuration extrarénale versus 8% et sont décédés.

Plusieurs publications s'accordent à dire que le pronostic de l'IRA acquise à l'hôpital reste sévère [18, 19, 20, 21,22]. Ainsi une IRA survenant en cours d'hospitalisation ou lors du séjour en réanimation chez (160 patients) a un mauvais pronostic par rapport à l'IRA présente à l'admission (100 patients) qui a objectivé un taux de décès de 36% versus 6%, avec RR à 0,33 avec IC à 95% (0,14 - 0,37).

La nécessité d'une EER est un facteur prédictif de mortalité : Plusieurs études ont montré chez les enfants hospitalisés en réanimation et qui présentent à l'instauration de la technique d'EER : une oligoanurie importante, un sepsis, une défaillance multiorgane [14, 15,16] ; ou au cours de leur séjour qui nécessitent le recours à une technique d'épuration extrarénale ont un taux de mortalité avoisinant 40 %. [20,22, 23, 24,25, 26]. 32% de nos patients dialysés sont décédés et ce taux élevé du décès peut être expliqué par la nécessité d'une dialyse péritonéale chez les enfants âgés de moins de 12 mois en état de choc septique avec une défaillance multiviscérale.

Actuellement, du fait de l'efficacité des techniques d'épuration extra-rénale, la mortalité est le plus souvent liée au contexte étiologique et non aux conséquences de l'IRA. Aucun de nos enfants n'est décédé des complications de l'IRA, mais du contexte clinique sur lequel s'est greffée l'IRA.

Les facteurs pronostiques indépendants en analyse multivariée étaient par odds ratio décroissants : sepsis avec défaillance d'organes, la gravité clinique à l'admission, le très jeune âge du nourrisson.

Quant au pronostic fonctionnel rénal : 72% de nos patients à un an de suivi ont évolué favorablement après l'épisode aigu. La NTA a semblé induire moins de séquelles que les glomérulopathies dont 3% ont développé une insuffisance rénale chronique.

## CONCLUSION

Le travail que nous avons présenté s'est limité aux IRA de l'enfant de 1 mois à 15 ans conformément au recrutement global du service, et à l'exclusion des nouveau-nés, qui majoritairement, sont pris en charge par les services de pédiatrie (le personnel médical de notre service étant constitué exclusivement de spécialistes anesthésistes réanimateurs avec une compétence pédiatrique).

Même si elle apparaît moins fréquente en pédiatrie qu'à l'âge adulte, l'IRA peut nécessiter le recours à une technique d'ÉER. Les nouveaux critères de définition RIFLE pédiatrique aideront sans doute à clarifier l'intérêt d'une mise en place précoce de ces traitements de suppléance dans les situations particulières à la réanimation (sepsis grave, défaillance multi viscérale). L'amélioration du pronostic passe par une stratégie thérapeutique avant tout symptomatique, incluant une optimisation hémodynamique chez l'enfant, une bonne définition du sepsis chez le nourrisson et la prise en charge précoce basée sur les bouquets d'objectifs adaptés à chaque situation clinique.

## REFERENCES

[1] Lins R. L, Elseviers M. M, Daelemans R., Arnouts P, Billiow J-M, Couttenye M, De Broe M. E. Re-evaluation and modification of the Stuienberg Hospital Acute Renal Failure (SHARF) scoring system for the prognosis of acute renal failure: an independent multicentre, prospective study Nephrology Dialysis Transplantation 2004 Volume 19, Issue 9 Pp. 2282-2288.

[2] Bailey D, Phan V, Litalien C, et al. Risk factors of acute renal failure in critically ill children: A prospective descriptive epidemiological study. *Pediatr Crit Care Med* (2007) 8: 29-35

[3] Farias JA, Frutos-Vivar F, Casado Flores, et al

Factors associated with the prognosis of mechanically ventilated infants and children. An international study. *Med Intensiva* . (2006) 30: 425-431

[4] Loza R, Estremadoyro L, Loza C Factors associated with mortality in acute renal failure in children. *Pediatr nephrol*, 2006(21): p. 106-109.

[5] Akcan-Arikan A, Zappitelli M, Loftis LL, Washburn KK, Jefferson LS, et al Modified RIFLE criteria in critically ill children with acute kidney injury. *Kidney International* (2007) 71, 1028-1035

[6] Pollack MM, Patel KM, Ruttimann UE. PRISM III: An updated pediatric risk of mortality score. *Crit Care Med*. 1996; 24:743-52

[7] Acharya UTN, Singla PN, Singh RG, Mishra OP outcome of dialysed patients with acute renal failure indian pediatrics (1996)33 : 387-390

[8] Fernandez C, Lopez-JH, Flores Jose c Prognosis in critically ill children requiring continuous renal replacement therapy. *Pediatr Nephrol* (2005).20:1473-1477,

[9] Chang JW, Tsai HL, Wang HH, Yang LY Outcome and risk factors for mortality in children with acute renal failure. *Clin Nephrol* (2008 )70: 485-489

[10] Moghal NE, Brocklebank JT, Meadow SRA review of acute renal failure in children: incidence, etiology and outcome. *Clin Nephrol* (1998) 49: 91- 5

[11] Chertow, GM, Soroko S H, Paganin EP, Mehta RL Mortality after acute renal failure: Models for prognostic stratification and risk adjustment. *Kidney International* 2006(70): p. 1120-1126.

[12] Bresolin N, Silva C, Hallal A, Toporovski J, Fernandes V, et al, Prognosis for children with acute kidney injury in the intensive care unit. *Pediatr Nephrol* ( 2009)24:537-544,

[13] Brierley J, Carcillo JA, Choong K, Cornell T, Decaen A, Deymann A and al. Clinical practice parameters for hemodynamic support of pediatric and neonatal septic shock: 2007 update from the American College of Critical Care Medicine. *Crit Care Med* (2009) 37: 666- 88

[14] Jeena PM, Wesley AG, Coovadia HM Admission patterns and outcomes in a pediatric intensive care unit in South Africa over a 25- year period (1971- 1995) *Intensive Care Med* (1999) 25: 88- 94

[15] Goh A, Chan P and. Lum L Sepsis, severe sepsis and septic shock in paediatric multiple organ dysfunction syndrome. *Paediatr Child Health*. 1999. 35 (5): p. 488-92.

[16] Michael M, Kuehnle I, Goldstein S Fluid overload and acute renal failure in pediatric stem cell transplant patients. *Pediatr Nephrol* (2004)19: 91-95

[17] Zappitelli M., Parikh C R, Akcan-Arikan A Washburn K K, Goldstein. Stuart LAcertainment and Epidemiology of Acute Kidney Injury Varies with Definition Interpretation. *Clin J Am Soc Nephrol* 2008. 3: p. 948-954

[18] Wilkinson JD, Pollack MM, Glass NL, Kanter RK, Katz RW, Steihart CM Mortality associated with multiple organ system failure and sepsis in pediatric intensive care unit. *The Journal of Pediatrics* (1987); 111:324-8

[19] Brillet G, Deray G, Lucsko M, Faucher C, Definitive end stage chronic kidney failure after cisplatin treatment. *Nephrol* 14 (1993), pp 227-229

[20] Fargason CA, Langman C B. Limitations of pediatric risk of mortality score in assessing children with acute renal failure. *Pediatr Nephrol* (1993) 7:703-707

[21] Gallego, N Caballero P, Gallego A, Estepa R, Liaño F Prognostic of patients with acute renal failure without cardiopathy. *Arch dis child* 2001;84:258-260

[22] Guerin C, Girard R, Selli JM, Perdrix JP Initial versus delayed acute renal failure in IUC: a multicenter epidemiological study. *Am J respir crit care med* 2000. 161: p. 872-879.

[23] Lopes JA, Jorge S, Neves FC, et al. An assessment of the rifle criteria for acute renal failure in severely burned patients. *Nephrol Dial Transplant* (2006) 22: 285

[24] Hayers L, Robert W, Tofil M Outcomes of critically ill children requiring continuous renal replacement therapy. *Journal of Critical Care* (2009)24, 394-400

[25] Goldstein SL, Currier H, Graf Cd, Cosio CC Outcome in Children Receiving Continuous Venovenous Hemofiltration. *Pediatrics* 2001: p. 1309-1312

[26] Williams DM, Sreedhar SS, Mickell JJ, Chan JC Acute Kidney Failure A Pediatric Experience Over 20 Years. *Arch Pediatr Adolesc Med.*; 2002(156) p. 893-900.



## ARTICLE ORIGINAL

### INTERET DU MONITORAGE DE LA PRESSION INTRACRANIENNE CHEZ LE TRAUMATISE CRANIEN GRAVE.

Pr BOUDIBA Abdelhafid\*

\* Pr BOUDIBA Abdelhafid Service des Urgences HCA, BP 244 Kouba, Alger  
[boudibaabdelhafid@yahoo.fr](mailto:boudibaabdelhafid@yahoo.fr)

#### Résumé :

*Introduction : Maintenir une pression de perfusion cérébrale (PPC) adéquate est un objectif primordial dans la prise en charge du traumatisé crânien grave (TCG). La pression intracrânienne (PIC) est un facteur majeur déterminant du débit sanguin cérébral. Le monitoring de la PIC chez le TCG en plus d'être un moyen diagnostic et pronostic, est aussi un moyen thérapeutique.*

*Matériel : nous avons colligé 50 patients TCG, le monitoring de la PIC est associé à celui de la pression artérielle moyenne (PAM) afin de déterminer des objectifs thérapeutiques en termes de PPC. Un protocole basé sur la dérivation externe du liquide céphalorachidien (LCR) et l'osmothérapie est établi. Les Barbituriques sont réservés aux hypertensions intracrâniennes (HTIC) réfractaires. Le but de ce protocole est de contrôler la PIC.*

*Résultats : dix patients ayant présenté une HTIC sévère avec une PIC supérieure à 30 mmHg sont décédés. Alors que pour les patients ayant une PIC entre 20 et 30 mmHg, 09 ont un mauvais pronostic et 08 un bon pronostic. Par contre, parmi les patients avec une PIC inférieure à 20 mmHg, 19 ont un bon pronostic et seulement 04 ont un mauvais pronostic à 3 mois post-traumatique.*

*Conclusion : un protocole pour la prise en charge du TCG avec un objectif de ramener rapidement la PIC à une valeur inférieure à 20 mmHg est possible. Une PPC entre 60 et 70 mmHg influence favorablement le pronostic des patients TCG.*

**Mots clés :** Traumatisme crânien grave, Pression intracrânienne, Dérivation ventriculaire externe, Monitoring.

#### Summary:

*Object: Maintaining adequate cerebral perfusion pressure (CPP) is the primary goal of management of patients with severe head injury. Intracranial pressure (ICP) is one of the major factors affecting cerebral blood flow. ICP monitoring in severe head injury, where it acts as a diagnostic, prognostic and therapeutic.*

*Methods: We studied 50 comatose head-injured patients. ICP monitoring must be associated with the measurement of mean arterial pressure (MAP). ICP and MAP are an important determinant of CPP. Management of severely head injury is largely CPP directed. A typical protocol might start initially with cerebrospinal fluid (CSF) drainage and osmotic agents are added. Barbiturate coma is reserved for intracranial hypertension refractory. The aim of all of these efforts is to control ICP.*

*Results: With ICP values uncontrollably above 30 mmHg, 10 died, and when ICP values between 20 and 30 mmHg, 09 were with bad outcomes, and 08 were with good outcomes. In contrast, 19 patients having ICP controllable at < 20 mmHg had good outcomes or moderate disabilities and 04 died at 3 months after injury.*

*Conclusions: Treatment protocols for the management of severe head injury should emphasize the immediate reduction of raised ICP to less than 20 mmHg if possible. A CPP greater than 60-70 mmHg have influence on the outcome of patients with severe head injury.*

**Keywords:** Severe head injury, Intracranial pressure, External ventriculostomy, Monitoring.

## INTRODUCTION

La prise en charge du traumatisme crânien grave (TCG) est une véritable vitrine de la neuro-réanimation et de la neurochirurgie. C'est un pôle attractif pour ces deux grandes spécialités, sans minimiser le rôle de la radiologie qui a connu des progrès considérables ces dernières années et qui s'est transformée d'un moyen diagnostique à un véritable partenaire dans l'élaboration d'une stratégie thérapeutique et même un outil pronostique [1, 2].

L'hypertension intracrânienne (HTIC) est la première cause de mortalité chez le TCG [3, 4, 5], sa prise en charge fait appel à des traitements médicaux et chirurgicaux dont l'objectif est de réduire le contenu intracrânien, selon un choix stratégique bien établi. Le monitoring de la pression intracrânienne (PIC) est l'élément central autour duquel s'articule cette stratégie. Il doit être couplé au monitoring invasif de la pression artérielle moyenne (PAM) afin de déterminer la pression de perfusion cérébrale (PPC) [6, 7, 8].

## MATERIEL ET METHODES

Nous avons colligé 50 patients TCG, chez qui le monitoring de la PIC est associé à celui de la PAM, afin de déterminer des objectifs thérapeutiques en termes de PPC. Un protocole basé sur la dérivation externe du liquide céphalorachidien (LCR) et l'osmothérapie est établi. Les Barbituriques sont réservés aux hypertensions intracrâniennes (HTIC) réfractaires. Le but de ce protocole est de contrôler la PIC. La technique choisie de monitoring de la PIC est la voie intra-ventriculaire : système PIC/DVE (dérivation ventriculaire externe).

Les critères d'inclusions sont :

- Sujet âgé de plus de 16 ans, quel que soit le sexe et le statut physiologique, victime d'un traumatisme crânien grave.
- Tous les patients TCG admis aux urgences de l'HCA dans les 24 heures suivant l'accident étaient des candidats potentiels.
- Sujet répondant aux critères de la Société française d'Anesthésie Réanimation (SFAR) [7, 9] : TCG avec GCS < 8/15 et TDM cérébrale anormale. TCG avec GCS < 8/15 et TDM cérébrale normale si association de deux des critères suivants :

Age > 40 ans.

Déficit moteur uni ou bilatéral.

PAS < 90 mmHg.

Le monitoring de la PIC est maintenu jusqu'à normalisation de cette dernière.

## RESULTATS

Le sexe ratio est de 47 hommes et 3 femmes. L'âge moyen est de 35 ans avec des extrêmes qui varient de 21 à 67 ans,

Le mécanisme du traumatisme est réparti comme suite :

- Accidents de la circulation : 36 patients (72%).
- Accidents balistiques : 09 patients (18%).
- Accidents de la voie publique : 05 patients (10%).

Tous les patients présentaient un score de Glasgow (GCS) à l'admission inférieur ou égale à 8/15,

Sur le plan hémodynamique, 13 patients (soit 26%) ont présenté un épisode d'hypotension artérielle à l'admission, avec une pression artérielle systolique (PAS) < 90 mmHg.

L'hypoxémie est définie par une saturation sur l'oxymétrie pulsée (SpO<sup>2</sup>) inférieure à 90 %, ou une pression artérielle d'oxygène (PaO<sup>2</sup>) inférieure à 60 mmHg. Vingt-deux patients (44%) ont présenté une hypoxémie qui a nécessité un ajustement des paramètres ventilatoires. Le niveau de CO<sup>2</sup> était correct chez 28 patients (56%) avec une PaCO<sup>2</sup> entre 35 et 45 mmHg, une hypercapnie, soit une PaCO<sup>2</sup> supérieure à 45 mmHg est retrouvée chez 14 patients (28%) et une hypocapnie, soit une PaCO<sup>2</sup> inférieure à 35 mmHg chez 08 patients (16%).

Une mesure de la PIC et de la PAM est réalisée à l'admission en position de la tête à 0° par rapport à l'horizontale, en suite la tête est surélevée de 30° par rapport à l'horizontale et une deuxième mesure est réalisée, les résultats sont reportés sur le tableau 1. La relation entre le niveau de PIC à 0° et 30° est Exponentielle, plus la PIC est élevée, plus le gain en pression après surélévation de 30° est important.

**Tableau 1 : Modification de la PIC et de la PAM lors du changement de position de la tête.**

	Tête 0°	Tête 30°	différence	P value
PIC (mmHg)	40,48 ± 10,28	30,54 ± 8,68	-10,24 ± 2,72	P<0,001
PAM (mmHg)	94,48 ± 11,54	89 ± 10,28	-5,22 ± 2,28	P<0,01
PPC (mmHg)	55,57 ± 16,56	60,42 ± 14,28	4,76 ± 3,12	P<0,0001

L'ouverture du système de drainage pendant 3 minutes permet d'évacuer un volume de LCR, ce drainage de LCR fait baisser la PIC de façon instantanée, le volume drainé (**Figure : 1**),

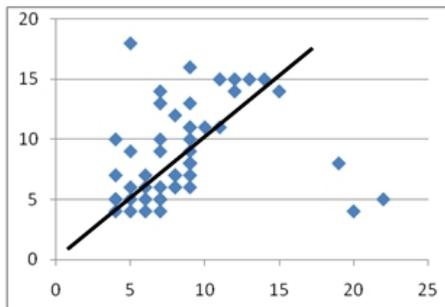


Fig. 1 : Relation pression volume.

Ainsi que le gain en mmHg de baisse de pression après drainage (**Figure : 2**) sont corrélés à l'importance du niveau de PIC.

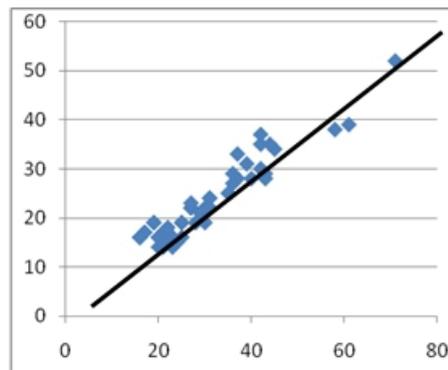


Figure 2 : Δ PIC et drainage (DVE) du LCR.

Le drainage du LCR est corrélé à la diminution de la PIC et l'amélioration de la PPC, **tableau : 2**.

	Avant drainage	Après drainage	différence	P value
PIC (mmHg)	30,54 ± 8,68	23,18 ± 6,46	7,32 ± 4,93	P < 0,0001
PPC (mmHg)	60,42 ± 14,28	65,38 ± 12,82	4,76 ± 3,12	P < 0,0001

Tableau 2 : Impact du drainage du LCR sur la PIC et la PPC.

L'osmothérapie est essentiellement à base de SSH 10%. Lors d'une poussée HTIC, l'injection intraveineuse lente (IVL) à la seringue auto-pousseuse de 6 g de SSH 10% pendant 30 min. L'osmothérapie chez le TCG doit être utilisée en chronique. Quatre heures après la première injection, un ionogramme sanguin est demandé.

Si la natrémie est inférieure à 155 mmol/L et que le niveau de PIC reste élevé. Notre protocole consiste à ouvrir le système de drainage (le drainage ventriculaire externe de LCR est le traitement de première intention devant une élévation de la PIC) une deuxième cure d'osmothérapie est décidée si le drainage été insuffisant pour diminué le niveau de PIC (**Tableau 3**).

Tableau 3 : effet de l'osmothérapie sur la PIC

	SSH 10%	P value
PIC avant	35,92 ± 8,16	P < 0,001
PIC après	19,92 ± 5,73	
ΔPIC	10,20 ± 3,13	

- Contrôler l'efficacité du traitement de l'HTIC. Lorsque les différentes thérapeutiques suscitées reste insuffisante pour maitriser la PIC, on a recours à l'approfondissement de la sédation voire comme dernière alternative le recours au Thiopental.

Les effets de la sédation sur la PIC, la PAM et la PPC sont résumés dans le Tableau 4. Pour le Fentanyl et le Midazolam aucune différence n'a été retrouvée sur les différents paramètres, alors que le Propofol diminuait significativement la PIC et la PAM, par contre la différence en terme de PPC n'est pas significative. Le Thiopental a été utilisé pour les HTIC rebelles au traitement de stratégie de première intention, donc pour des niveaux de PIC plus élevés, il entraîne une diminution significative des trois paramètres.

## DISCUSSIONS

Le monitoring de la PIC [9, 10, 11] :

- Est le seul indicateur fiable et précoce pour le diagnostic d'une HTIC.
- Est un moyen d'évaluation en continu de l'état hémodynamique cérébral : PPC.
- Permet l'installation correcte du patient, avec le meilleur compromis entre la baisse de la PIC lorsque la tête est positionnée à 30° par rapport à l'horizontal, et la diminution de la PAM. Mais, la somme des deux entraîne une amélioration statistiquement significative de la PPC.
- Le système PIC/DVE permet le drainage du LCR, qui est corrélé à une diminution significative de la PIC et une amélioration de la PPC. La soustraction d'un volume de LCR offre un moyen thérapeutique supplémentaire dans la prise en charge de l'HTIC. Un traitement non pharmacologique, donc dénué d'effets secondaires, le volume à soustraire ne présente pas de seuil. Le LCR enregistre une sécrétion de 0,3 à 0,5 ml/min soit 500 à 650 ml/j, dont la moitié provient du milieu interstitiel. Donc il permet de drainer une partie de l'œdème cérébral. La relation entre le volume à drainer et le gain en pression est exponentielle. Ce qui nous a permis d'évaluer l'efficacité de l'osmothérapie dans le traitement de l'HTIC.

## CONCLUSION

Le monitoring de la PIC nous a permis d'instaurer une stratégie thérapeutique adaptée à chaque patient, en fonction des objectifs de la PPC. Si la PAM est la face visible de « l'iceberg », la PIC est sa face cachée. Depuis les années 1990, nous avons dans le service un protocole de prise en charge des TCG selon les recommandations de la SFAR mais qui ne tenait pas compte du monitoring de la PIC. Ce protocole est basé sur la prévention des agressions cérébrales secondaires

d'origine systémique (ACSOS) : stabilité hémodynamique à base de SSI 9 %, assistance ventilatoire avec des objectifs de normoxie et normocapnie ; normoglycémie, sédation au Thiopental, proscription des solutés hypotoniques, osmothérapie à base de Mannitol en cas d'engagement et prévention anti-comitial.

Ce schéma thérapeutique était standard pour tous les patients TCG. Alors que les besoins en traitement sont différents d'un patient à l'autre, adapter notre stratégie thérapeutique à une physiopathologie complexe est devenu primordiale. Le premier objectif est d'assurer une perfusion cérébrale adéquate. Guidé par le monitoring de la PIC. Des mesures thérapeutiques à faible risque d'aggravation de l'ischémie cérébrale sont

instaurées et l'efficacité mesurée :

- Drainage externe du LCR ventriculaire.
- Osmothérapie.
- Optimisation de la PAM pour une PPC > 60 mmHg.
- Approfondir la sédation et l'analgésie.
- Traitement de « deuxième ligne », En cas d'HTIC réfractaire : Thiopental.

## REFERENCES

- [1] Sinson G, Bagley LJ, Cecil KM, et al. Magnetization Transfer Imaging and Proton MR Spectroscopy in the Evaluation of Axonal Injury: Correlation with Clinical Outcome after Traumatic Brain Injury. *Am J Neuroradiol* 2001; 22: 143-51.
- [2] Firsching R, Woischneck D, Klein S et al. Classification of Severe Head Injury Based on Magnetic Resonance Imaging. *Acta Neurochir (Wien)* 2001; 143: 263-71.
- [3] Stocchetti N, Zanaboni C, Colombo A. Refractory Intracranial Hypertension and "Second-tier" Therapies in Traumatic Brain Injury. *Intensive Care Med* 2008; 34: 461-7.
- [4] Citerio G, Stocchetti N. Intracranial pressure and Outcome in Severe Traumatic Brain Injury: The Quest for Evidence continues. *Intensive Care Med* 2008; 34: 1173-4.
- [5] Papo I, Garuselli G, Scarpelli M and Luongo A. Intracranial Hypertension in Severe Head Injuries. *Acta Neurochirurgica* 1980; 52: 249-263.
- [6] Guidelines for the Management of Severe Head Injury. Brain Trauma Foundation, American Association of Neurological Surgeons, Joint Section on Neurotrauma and Critical care. *J.Neurotrauma* 2007; 24: S1-S106.

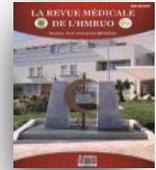
[7] Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé. Prise en charge des traumatisés crâniens graves à la phase précoce. Recommandations pour la pratique clinique. *Ann Fr Anesth Reanim* 1999 ; 18 : 15-22.

[8] Bratton SL, Chesnut RM, Ghajar J, et al. The Brain Trauma Foundation. The American Association of Neurological Surgeons. The Joint Section on Neurotrauma and Critical Care. Cerebral perfusion Thresholds. *J Neurotrauma* 2007 ; 24 : S59-S64.

[9] Melon E. Indications du monitoring de la pression intracrânienne. *Ann Fr Anesth Reanim* 1997 ; 16 : 415-419.

[10] Mauritz W, Steltzer H, Bauer P, et al. Monitoring of intracranial pressure in patients with severe traumatic brain injury: an Austrian prospective multicenter study. *Intensive Care Med* 2008 ; 34 : 1208-15.

[11] Picard P, Walekx P, Bounnard-Gougeon M, et al. Monitoring de la pression intracrânienne en France, Belgique et Suisse Francophones. Enquête rétrospective et prospective. *Ann Fr Anesth Reanim* 1997; 16:420-8.



## ARTICLE ORIGINAL

# IMPLICATION DE LA FAMILLE DANS LA PRISE EN CHARGE DES CONDUITES ADDICTIVES A L'ADOLESCENCE EXPERIENCE DU CENTRE DE DESINTOXICATION D'ORAN.

S.MOUFFOKI, M.HAMMOUDA1, F.Kacha  
1EHS SIDI CHAMI, Oran, Algérie

### Résumé :

*Dix-sept ans après la création du Service d'Addictologie d'Oran et dans le but d'améliorer la prise en charge des adolescents addictes, l'équipe soignante a pris l'initiative d'initier une évaluation de la prise en charge psychothérapique familiale.*

*Les résultats recueillis sont qualitatifs et ont pour objectif d'apporter un éclairage à des données quantitatives et ses résultats concernent aussi bien les adolescents addictes, les parents que le personnel soignant.*

**Mots clefs :** Addictologie, adolescents, parents

© 2016. HMRUO. MDN | Tous Droits Réservés.

## INTRODUCTION

L'usage d'alcool et de drogues illicites chez les adolescents est aujourd'hui une préoccupation de santé publique majeure.

Plusieurs études concluent que la structure familiale, les relations dans la famille et les influences que celle-ci exerce, constituent des facteurs de risque quant à l'engagement du jeune dans le comportement déviant. Notamment, les enfants et adolescents qui expérimentent des transitions familiales difficiles consécutives à un divorce ou à un remariage de leurs parents seraient plus susceptibles de développer des problèmes d'adaptation et de déviance. (1)

## PROBLEMATIQUE

Les études portant sur l'efficacité des thérapeutiques chimiothérapeutiques et surtout psychothérapeutiques ne permettent pas de tirer des conclusions et recommandations claires, précises et définitives du

fait de la particularité de chaque adolescent et des modes de fonctionnement de chaque famille et de nombreuses limites méthodologiques. (2)

Les modèles de prise en charge orientés vers le système famille conçoivent les conduites addictives comme consécutives à des problèmes relationnels dans la famille ou à des consommations addictives en intrafamiliale et donc les interventions sont axées sur les dysfonctionnements qui marquent les interactions intrafamiliales et maintiennent les conduites addictives et sur une rééducation des consommations parentales. (3, 4,5)

Le Centre de Désintoxication d'Oran qui est en fait un Service d'Addictologie prend en charge des adultes hommes et femmes et des adolescents addictes âgés de plus de 16 ans.

Durant nos consultations, nous avons pu constater que des parents amenaient leurs adolescents au niveau de notre structure de plus en plus nombreux lorsqu'ils constataient des changements de comportement ; une rébellion inhabituelle voire des conduites délinquantes et suspectaient systématiquement des conduites toxicomaniaques chez leurs enfants.

Ces adolescents difficiles qui sont en fait des adolescents en difficultés, se sentant souvent incompris et rejetés par l'entourage proche particulièrement et la société en générale nécessitent effectivement une prise en charge, mais qui ne se limite pas à une simple cure de désintoxication. Les enfants de plus en plus précocement, connaissent la séparation de leurs parents ou naissent d'une mère seule. (6)

On tend de plus en plus dans notre prise en charge psychothérapeutique à faire participer tous les acteurs susceptibles de contribuer à l'amélioration de la situation du jeune, autrement dit son entourage familial proche, particulièrement les parents. Cette méthode est appliquée dans pratiquement tous les centres jeunesse du monde (7), mais dans notre pays l'efficacité de cette pratique est encore plus évidente du fait de l'importance des facteurs culturels, traditionnels et religieux. Les adolescents addictes vivent quasiment tous au sein du foyer familial et n'exercent aucune activité professionnelle et sont donc à la charge de leurs parents.

## METHODOLOGIE

Notre enquête concerne 20 adolescents âgés entre 15 et 19 ans suivis au Service d'Addictologie d'Oran durant une période de deux ans de Janvier 2013 à Janvier 2015, leurs familles et l'équipe soignante.

L'équipe soignante est constituée de 10 membres : deux médecins psychiatres (Un pédopsychiatre spécialisé dans l'adolescence et un psychiatre adulte ayant respectivement 8 ans et 2 ans d'ancienneté, une psychologue clinicienne et une psychopédagogue ayant quant à elles respectivement 8 ans et 13 ans d'ancienneté, un surveillant médical de 17 ans d'ancienneté, deux infirmiers éducateurs de 10 ans d'ancienneté et de 3 infirmières recrutées il y a 2 ans.

Nous rencontrons les familles de nos patients pas simplement dans une visée de recueil d'informations,

de constitution d'anamnèse ou de guidance parentale, mais en les considérant comme des partenaires à part entière dans le processus thérapeutique.

Dans cette thématique, nous pensons que l'approche familiale permet de s'écarter du manichéisme opposant deux versions :

- 1) La première version qualifiée de « douce » ; à savoir celle des familles innocentes où les origines du problème sont extérieures au système familial ;
- 2) La deuxième version qualifiée de « dure » celle des familles coupables, diaboliques, où il faut soustraire le patient désigné toxicomane à ce milieu dit « pathogène ».

## RESULTATS

La place de la famille dans la prise en charge des adolescents addictes sera présentée en trois principales dimensions (8) : (1) les difficultés liées à l'implication des parents, (2) les habilités pour intervenir auprès des adolescents et des parents, (3) la pertinence de l'implication des parents.

### 1) LES DIFFICULTES RELIEES A L'IMPLICATION DES PARENTS

L'équipe soignante du Service d'Addictologie à l'instar de l'équipe de Blume (9) a relevé plusieurs types d'embûches à l'implication des parents dans le traitement de l'adolescent et les stratégies visant à optimiser cette implication sont peu développées :

- 1) Le refus de certains adolescents de voir leurs parents impliqués ou l'un des deux dans près de 80% des cas, soit chez 16 adolescents. Nous avons pu constater en outre que c'est souvent sur ce parent que l'adolescent essaye d'exclure de sa prise en charge que nous devons focaliser notre attention.
- 2) La non reconnaissance de la part de l'un des parents de l'importance de sa participation dans le processus dans seulement 30% des cas.
- 3) La négation par les parents des problèmes de leur enfant dans 10 % des cas soit chez 2 adolescents.
- 4) La présence de problèmes de toxicomanie chez les parents eux-mêmes dans 40 % des familles soit chez 8 adolescents.

5) Des liens familiaux dysfonctionnels reliés entre autres à l'éclatement de la famille dans 60% des cas soit chez 12 familles. (Polygamie, séparation, divorce, contexte de conflit dans le couple).

A cela, s'ajoute la difficulté de gérer une mise en commun des souffrances et frustrations de chacun, la présence d'un certain désespoir et l'épuisement psychologique des membres de la fratrie.

## **2) LES HABILITES POUR INTERVENIR AUPRES DES ADOLESCENTS ET DE LEURS PARENTS**

La réalisation d'une telle prise en charge requiert un travail d'équipe cohésif, un contexte organisationnel favorable, une capacité d'écoute et d'intervention adaptée, une bonne formation et par-dessus tout de la patience, du temps et même beaucoup de temps.

Certains membre de l'équipe soignante et notamment les nouveaux recrutés, soit 4 membres de l'équipe reconnaissent spontanément au début des prises en charge un manque d'expérience pour intervenir auprès des jeunes et des parents. Ce type d'intervention requiert de bonnes connaissances en thérapie et en médiation familiale, notamment parce que les parents sont très émotifs, épuisés psychologiquement et ont toujours l'impression qu'on les accuse et se culpabilisent rapidement et systématiquement.

Le soignant doit toujours garder à l'esprit que chaque jeune et chaque famille est unique et qu'il n'y a pas une manière, une méthode ou une attitude univoque à adopter.

## **3) L'IMPORTANT ET LA PERTINENCE DES RENCONTRES FAMILIALES**

L'implication des parents est primordiale à la prise en charge des conduites addictives à l'adolescence, même si ces parents paraissent à prime abord toxiques et polluant pour l'enfant.

Les mères s'impliquent beaucoup plus que les pères avec un taux de 70% des familles mais après le premier trimestre, nous arrivons à obtenir la participation du couple parental dans 90% des cas.

Le couple participe à la prise en charge malgré un taux de séparation ou de divorce de 20% des cas.

Il faut travailler sur le jeune, sur ses deux parents, sur ses frères et sœurs et parfois sur la famille élargie et sur les modes de relations qu'ils entretiennent entre eux.

Au début du traitement les jeunes ne perçoivent pas la pertinence de la participation à des rencontres familiales dans 35% des cas et certains autres craignent de s'y sentir mal à l'aise ou d'être confrontés aux mêmes reproches et de ressentir encore et encore ce sentiment de rejet dans 90% des cas(10)

Les parents qui n'ont pas perçu dans l'immédiat la pertinence de participer à des rencontres familiales ont évoqué les raisons suivantes :

Il est préférable qu'il y ait un temps réservé aux parents et un temps réservé aux adolescents ; Un travail doit être effectué chez l'adolescent avant de vivre ce type de rencontre.

La forme actuelle des échanges avec un degré de retenu et de pudeur est satisfaisante en l'état actuel des choses. Il y a trop de tension, et l'appréhension d'établir un contact avec l'adolescent est trop importante. Les parents qui croient en la pertinence de telles rencontres évoquent les raisons suivantes :

La présence d'une personne expérimentée et ne faisant pas partie de la famille peut favoriser les échanges. Ces rencontres offrirait une occasion de dialoguer et partager des sentiments de part et d'autre.

Cela représenterait une occasion de mieux comprendre son enfant, de savoir ce qu'il pense et de le redécouvrir, puisqu'il y a beaucoup de changements à l'adolescence. Il s'agirait d'une occasion pour le jeune de mieux comprendre ce que pensent les adultes.

## **DISCUSSION**

Dans le domaine de la prise en charge des conduites addictives à l'adolescence, il paraît de plus en plus évident qu'une aide efficace de ces patients nécessite une collaboration étroite avec les parents. (3,11)

Les résultats de cet article concerne l'expérience du Service d'Addictologie d'Oran qui se veulent révélateurs de sens, mais sans prétention de représentativité.

Cette étude a pour objectifs d'apporter un éclairage à la question de l'implication de la famille dans la prise en charge. L'équipe soignante a clairement mis en évidence l'intérêt de l'implication des parents dans la prise en charge, malgré des craintes et des difficultés au départ. La participation de la famille représente selon l'équipe soignante un facteur de réussite par le biais du rétablissement des liens parent-enfant. Malgré les réticences de départ des adolescents et des parents à faire des thérapies de famille, dès les premières séances on peut observer la baisse des tensions et l'établissement d'un dialogue en présence d'un seul ou d'un duo de psychothérapeute. Ceci dit, la façon dont doit être réalisée l'intervention familiale demeure floue pour les professionnels et devant être adaptée à chaque famille par crainte de détériorer une relation déjà fragile. Enfin, en ce qui concerne les habiletés pour intervenir auprès des adolescents addictes et de leurs parents. Il est clair que la polyvalence qu'exige le travail d'un intervenant dans le domaine des addictions à l'adolescence (pédopsychiatrie, addictologie, thérapie familiale, de soutien et comportementale et ergothérapie) rend difficile le développement de la spécialisation. Au centre, nous consultons des adultes et des adolescents ; les assises théoriques des programmes pour adolescents sont moins claires que celles des programmes pour adultes. L'équipe soignante a pris le programme adulte et tente quotidiennement de l'adapter tant bien que mal aux adolescents ; cette méthode peut fonctionner pour certains mais pas pour d'autres.

### CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Rétablir la communication avec les parents, en les informant sur les difficultés psychologiques de l'adolescent, est une étape primordiale. Il est important d'arriver à soutenir les parents en les renforçant dans leur rôle et en répondant à leurs questionnements quant à la conduite de leur enfant. Il faut avoir à l'esprit que dans notre société, les adultes abordent difficilement les problèmes des plus jeunes dont certains sont encore considérés « sujets tabous » comme celui de la drogue. Il est indispensable de réunir l'ensemble des membres de la famille et particulièrement le couple parental et de procéder à des thérapies en un seul temps avec l'ensemble des membres. Cette façon de faire paraît peut être difficile et forte en émotion au début, mais au final

les familles que nous prenons en charge au centre finissent, la plupart du temps par être satisfaite par ces thérapies, qui les bousculent mais les soulagent par la suite. La polyvalence et le travail de groupe est essentiel à la prise en charge de ces jeunes mais cette polyvalence ne peut se réaliser qu'à travers la formation des cliniciens à la double prise en charge spécifique addictologique et pédopsychiatrique et également à intervenir auprès des familles dans une perspective globale d'empowerment.

### REFERENCES

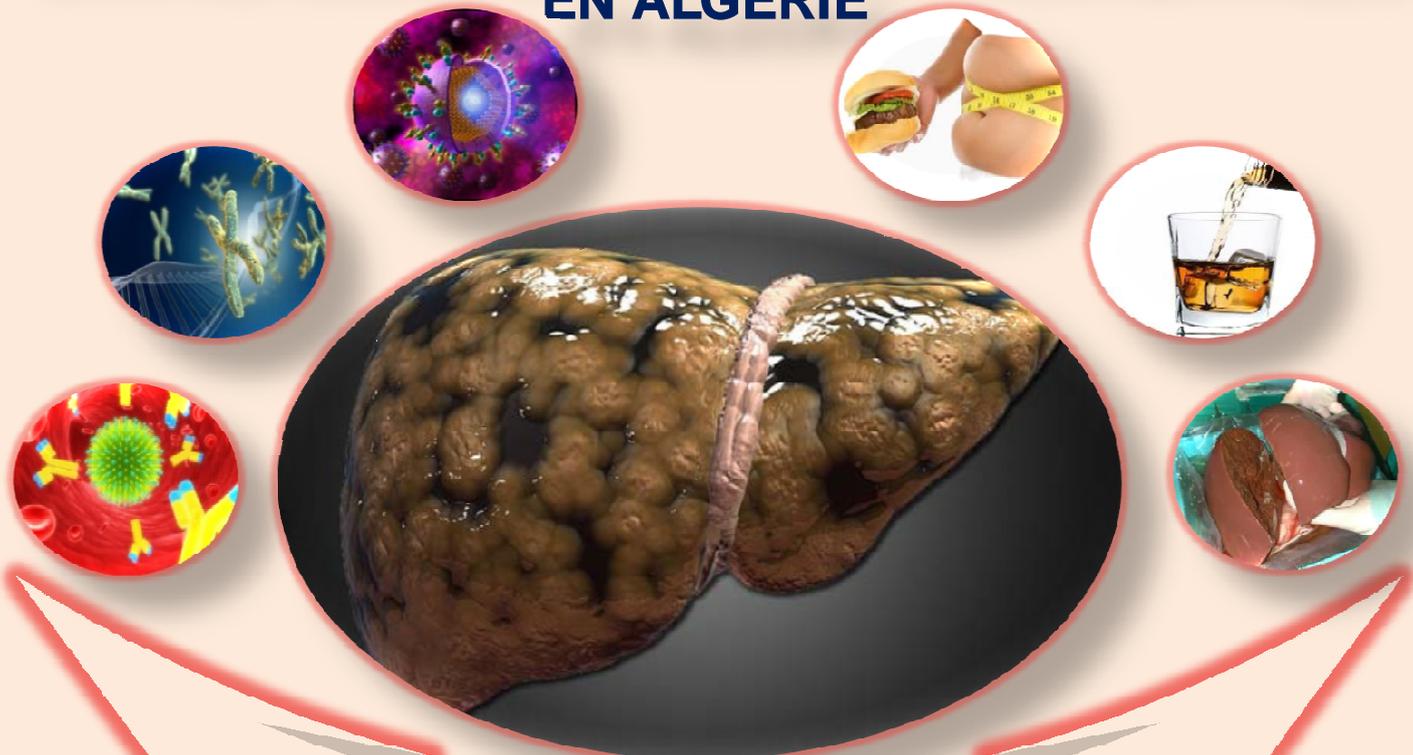
- [1] Amato, D.R. (2000). The consequences of divorce for Adults and Children. *Journal of marriage and the Family*, 62, 4, 1269-1287.
- [2] Harrisson, L.K, Asche, S.E (2001), Adolescent treatment for Substance Use Disorder : Outcomes and outcome Predictors. *Journal of Child and Adolescent Substance Abuse*, 11, 2, 1-17.
- [3] Liddle, H.A et Dakof, G.A (1995): Family- Based Treatment for Adolescent Drug Use: State of the Science. In E.Rahdet and D.Czechovicz (Eds.), *Adolescent Drug Abuse: Clinical Assessment and Therapeutic Interventions*; NIDA Research Monograph series no.156.
- [4] Szapocznik, J., et Kurtiness, W.M. (1989), *Breakthroughs in Family Therapy with Drug Abusing and problem Youth*. Springer Publishing Company. New York
- [5] Waldron, Brody et Slesnick, (2001) : Integrative Behavioral and Family Thérapy for adolescent substance abuse. In P.M. Monti, S.M, Colby and TA O Leary (eds). *Adolescents, Alcohol, and Substance Abuse. Reaching Tennes through Briel Interventions* (216-243). The Guilford Press. New York
- [6] Hammouda.M, S.Mouffok, évaluation de la prise en charge des addictions en milieu institutionnel, 1998-2012.
- [7] Richardson, Galaway, Hudson, Nutter et Hill, (1995) : Birth Parent Participation in Treatment Forter Care Program in North América and the United Kingdom. In J.Hudson et B.Galaway (eds). *Child Welfare in Canada. Research and Policies Implications* (219-232). Toronto: Thompson Educational Publishing.
- [8] C.Plourde et coll., (2002), *Famille et Toxicomanie*, Volume 1, Numéro 1, 1-15.
- [9] Blume, A.W et al., (2001) Harm Reduction Programs: Progress Rather Than Perfection. In R.Holman Coobs (eds), *Addiction Recovery tools. A Pratical Handbook* (367-383). California: Sage Publications.
- [10] Le Bossé, Y (1996). Empowerment et pratiques sociales : illustration du potentiel d'une utopie prise au sérieux. *Nouvelles Pratiques Sociales*, 9,1, 127-145.
- [11] Saint- Jacques et al (2000), les pratiques d'implication parentale dans l'intervention en protection de la jeunesse. *Beauport* : Centre Jeunesse de Quebec- Institut Universitaire sur les jeunes en difficultés.

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTRE DE LA DEFENSE NATIONALE  
DEUXIEME REGION MILITAIRE  
HÔPITAL MILITAIRE RÉGIONAL UNIVERSITAIRE D'ORAN  
Dr AMIR MOHAMED BEN AISSA



XV JOURNÉE MEDICO-CHIRURGICALE DE L'HMRUO/2°RM  
03 ET 04 DÉCEMBRE 2016

## HEPATOPATHIES CHRONIQUES: QUOI DE NEUF EN 2016 ? ETAT ACTUEL DE LA TRANSPLANTATION HEPATIQUE EN ALGERIE



Hepatopathies cholestatiques chroniques  
Hepatopathies auto-immunes  
Hépatites virales et co-infections  
Hepatopathies métaboliques  
Etat actuel de la transplantation hépatique en Algérie  
symposiums

SECRETARIAT:041.24.81.34.40 (POSTE:28812-28456-28521)

FAX:041.24.78.25

Email: [jmc-hmrue@mdn.dz](mailto:jmc-hmrue@mdn.dz)

HMRUO:BP35 AHMED MEDAGHRI ORAN



## COMMUNICATION BRÈVE

### DIABÈTE SUCRÉ, SYNDROME MÉTABOLIQUE ET RÉTINOPATHIE DIABÉTIQUE : QUELLES RELATIONS ?

MA AMANI (1), I BENYAMINA-DOUMA(1), L ZEMOUR(2), N MIDOUN(2)

(1)Service d'Endocrinologie-Diabétologie,

(2)SEMEP, Université d'Oran 1 Ahmed BENBELLA, Faculté de Médecine, EHU 1<sup>o</sup> novembre 1954 d'Oran

#### INTRODUCTION

Le diabète sucré et le syndrome métabolique constituent deux problèmes majeurs de santé publique et leurs prévalences respectives ne cessent de croître dans la plupart des pays.

La rétinopathie diabétique, qui est l'une des complications microangiopathiques du diabète sucré, est une des causes majeures de cécité à travers le monde. L'objectif de notre étude était de rechercher les relations entre la rétinopathie diabétique, le diabète sucré et le syndrome métabolique.

#### PATIENTS ET MÉTHODES

Nous avons réalisé une étude descriptive rétrospective portant sur 240 patients diabétiques de type 2 (âge moyen de 59.72ans) suivis au niveau du service d'Endocrinologie-Diabétologie de l'EHU 1<sup>o</sup> novembre 1954 d'Oran.

Les critères retenus pour le diagnostic du diabète sucré (1) étaient une glycémie plasmatique à n'importe quel moment de la journée supérieure ou égale à 11.1 mmol/l (2 g/l) avec la présence de symptômes typiques d'un diabète sucré ou bien une glycémie plasmatique à jeun (c'est-à-dire après une période de jeûne de plus de 8 heures) supérieure ou égale à 7 mmol/l (1.26 mg/l) ou bien une glycémie plasmatique 2 heures après une hyperglycémie provoquée per os (75 g de sucre) supérieure ou égale à 11.1 mmol/l (2 g/l).

Les critères diagnostiques du syndrome métabolique étaient ceux de l'IDF (2005) à savoir, un tour de taille  $\geq 94$  cm pour les hommes et  $\geq 80$  cm pour les femmes auquel critère s'ajoutent deux des quatre items ci-dessous :

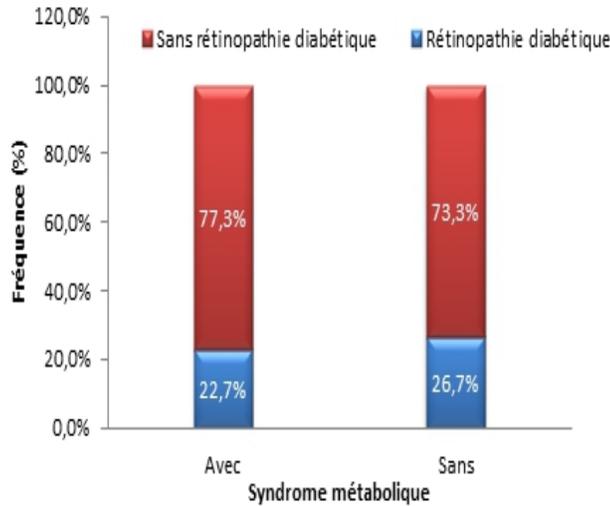
Triglycérides  $\geq 1,5$  g/l

HDL cholestérol  $< 0,4$  g/l chez les hommes,  $< 0,5$  g/l chez les femmes ou prise de traitement hypolipémiant pression artérielle  $\geq 130/85$  mmHg ou prise de traitement antihypertenseur glycémie à jeun  $\geq 1,0$  g/l ou prise de traitement antidiabétique Tests statistiques : recueil des données sur EPI INFO 5.1, seuil de significativité  $p < 0.05$

#### RESULTATS

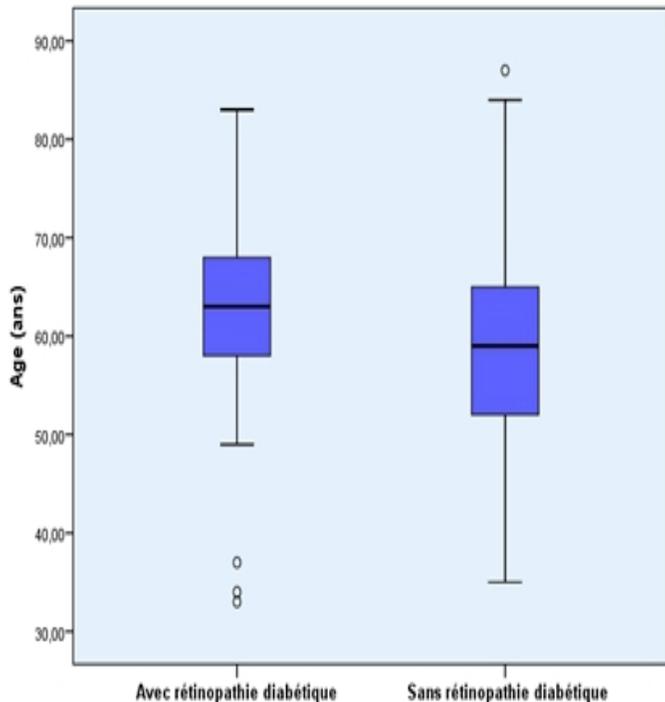
Dans notre étude, la prévalence du syndrome métabolique était de 79.7% et celle de la rétinopathie diabétique de 22.1%.

Par ailleurs, la fréquence de la rétinopathie diabétique chez les patients ayant un syndrome métabolique était de 22.7% vs 26.7% chez ceux qui en étaient indemnes, la différence n'était pas statistiquement significative (DNS), voir **figure 1**.



**Figure 1 : Prévalence de la rétinopathie diabétique en présence et en l'absence de syndrome métabolique**

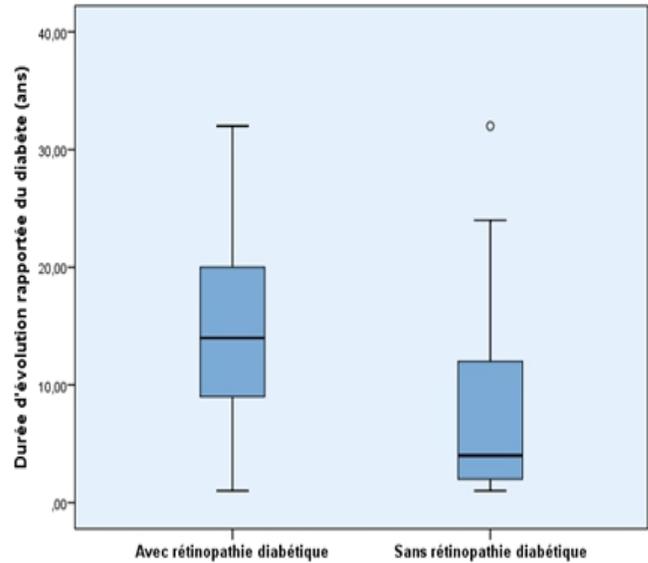
La comparaison des patients diabétiques qui avaient une rétinopathie diabétique vs ceux qui n'en avaient pas était comme suit (respectivement) : âge moyen (61.9ans vs 59.11ans, DNS, **figure 2**), sexe (DNS), durée d'évolution rapportée du diabète sucré (14.8ans vs 6.97ans,  $p < 0.0001$ , **figure 3**), tensions artérielles systolique et diastolique, triglycérides, cholestérol total, LDL- cholestérol et HDL- cholestérol (DNS).



**Figure 2 : Age selon la notion de rétinopathie diabétique**

## DISCUSSION

Le syndrome métabolique et le diabète sucré constituent un réel fléau planétaire, ils sont redoutables du fait de la morbidité et de la mortalité à laquelle ils exposent le patient qui en est atteint.



**Figure 3 : Durée d'évolution du diabète selon la notion de rétinopathie diabétique**

En effet, le syndrome métabolique est considéré comme un facteur de risque indépendant de maladies cardio-vasculaires (2) et le diabète sucré est une authentique affection vasculaire. Par ailleurs, il est bien établi que les complications microangiopathiques, dont la rétinopathie diabétique, croissent parallèlement à l'hémoglobine glyquée et à la pression artérielle (3).

Dans notre étude, la prévalence du syndrome métabolique était de 79.7%. En Chine, Zhang et al ont rapporté une prévalence de 62.6% (4). Celle-ci était de 19.1% au Canada (5) et 23.9% aux USA chez les sujets de plus de 20 ans pour atteindre 44% chez ceux ayant plus de 50 ans et ceux obèses (6). Ces différences semblent être en rapport avec d'une part les critères retenus pour le diagnostic du syndrome métabolique et d'autre part les biais de recrutement.

Dans notre série, la prévalence de la rétinopathie diabétique était de 22.1% proche de celles de Zhang et al (4) et Chen et al (7) en Chine (respectivement 22.92% et 28.86%).

Dans notre travail, la fréquence de la rétinopathie diabétique chez les patients ayant un syndrome métabolique (SM+) était de 22.7% vs 26.7% chez ceux qui en étaient indemnes (SM-), DNS. Notre résultat est similaire à celui de Zhang et al (4) (26% SM+ vs 17.78% SM-, DNS).

A contrario, Li et al (8) ont rapporté une prévalence de la rétinopathie diabétique de 51.3% avec une augmentation de celle-ci en cas de syndrome métabolique et avec une longue durée de vie des patients diabétiques.

Dans notre étude, la durée d'évolution rapportée du diabète sucré constituait un facteur de risque de développer une rétinopathie diabétique. Il en était de même pour les résultats rapportés par Zhang et al (4) mais aussi Chen et al (7) lesquels auteurs avaient également retrouvé comme autre facteur de risque respectivement le LDL-cholestérol pour le premier auteur et l'âge pour le second.

### CONCLUSION

Dans notre travail, il n'y avait pas de différence statistiquement significative quant à la prévalence de la rétinopathie diabétique chez les patients ayant un syndrome métabolique vs ceux qui en étaient indemnes. Par ailleurs, seule la durée d'évolution rapportée du diabète sucré constituait un facteur de risque de développer une rétinopathie diabétique.

### REFERENCES

- [1] World Health Organization. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications Report of a WHO consultation, Part 1: Diagnosis and classification of diabetes mellitus [M].WHO: Geneva, 1999.
- [2] McNeill AM, Rosamond WD, Girman CJ, et al. The metabolic syndrome and 11-year risk of incident cardiovascular disease in the atherosclerosis risk in communities study. *Diabetes Care* 28: 385-390, 2005.
- [3] No authors listed. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) group. *Lancet* 352: 837-853, 1998.
- [4] Zhang X, Cui X, Li F, Wang S, Liu X, Hui L, et al. Association between diabetes mellitus with metabolic syndrome and diabetic microangiopathy. *Exp Ther Med.* 8(6): 1867-1873, 2014.
- [5] Riediger ND and Clara I. Prevalence of metabolic syndrome in the Canadian adult population. *CMAJ* 183: E1127-E1134, 2011.
- [6] Ford ES, Giles WH and Dietz WH. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA* 287: 356-359, 2002.
- [7] Li S, Rao X and Tan X. The pathogenesis of diabetic retinopathy and clinical research progress. *Bai Qiu En Yi Xue Yuan Xue Bao* 9: 118-120, 2011.
- [8] Chen R and Guan C. Prevalence and risk factors analysis of chronic complications in tie in patients with Type 2 diabetes mellitus. *Xin Nao Xue Guan Bing Fang Zhi* 11: 429, 2011.



## COMMUNICATION BRÈVE

# INTÉRÊTS DU LOMBOSTAT CHEZ LES PATIENTS OPÉRÉS PAR PROTHÈSE TOTALE DE HANCHE. ÉTUDE ANALYTIQUE.

MD. MAMMARI - R.DOUMI - M.KEHLI.  
Service MPR. Hôpital Militaire Régional Universitaire Oran.

### Résumé :

*Le port du lombostat est le plus souvent réservé aux pathologies dégénératives du rachis lombaire.*

*Cette étude propose un protocole thérapeutique incluant la ceinture lombaire dans le traitement des douleurs inguinales post opératoires, chez un groupe de patients opérés par Arthroplastie Totale de Hanche (PTH). La physiopathologie de ces douleurs est dominée par le conflit du muscle psoas-iliaque avec la cupule prothétique. Les résultats ont démontré que l'indication précoce de la ceinture lombaire a apporté un effet antalgique, a amélioré le bilan articulaire et fonctionnel de ces patients.*

**Mots clés :** lombostat- PTH - Douleurs inguinales.

## INTRODUCTION

Les douleurs inguinales chez les patients opérés par Prothèse Totale de Hanche (PTH), posent la problématique du diagnostic précoce. Au début, le bilan lésionnel est peu spécifique, La symptomatologie est le plus souvent négligée tant par les patients que par les thérapeutes, qui gardent comme seule assurance ; l'absence du descellement de la prothèse. L'évolution peut se faire vers la chronicité et compromettre le devenir fonctionnel, dans certains cas.

## OBJECTIFS

L'objectif principal de cette étude est de discuter l'intérêt du port précoce du lombostat dans le traitement des douleurs inguinales chez un groupe de malades opérés par arthroplastie type ; Prothèse Totale de Hanche (PTH), afin d'éviter certains traitements invasifs et non exempts de complications (infiltrations, ténotomies).

## MATERIEL ET METHODES

Il s'agit d'une étude analytique, allant de Mars 2009 à Septembre 2015, d'une cohorte de neuf cas opérés par PTH et gardant des douleurs postopératoires au niveau inguinal.

La durée du suivi par cas est de trois mois. Tous ces patients ont bénéficié d'une kinésithérapie à titre externe à la fréquence de trois séances par semaine, prescription d'antalgiques avec port précoce d'un lombostat et d'une canne en T.

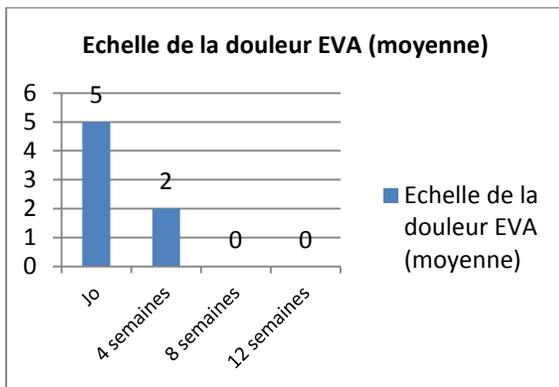
L'évaluation est faite en post opératoire ; à J0, à quatre, à huit puis à douze semaines de la première consultation. Les paramètres étudiés sont : Echelle de la douleur EVA, bilan trophique, bilan articulaire, Indice Algo-Fonctionnel de Lequesne, bilan radiologique.

## RESULTATS

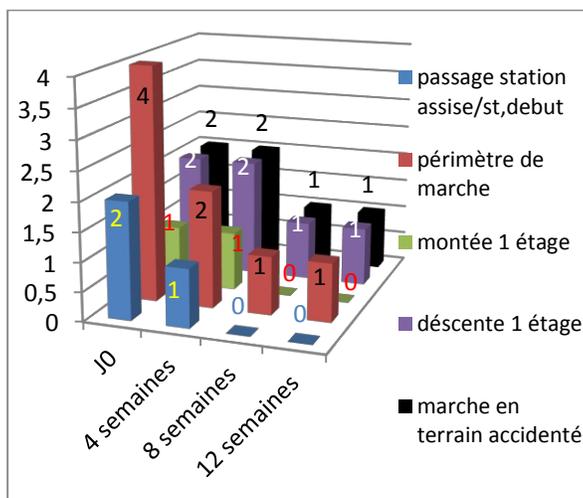
La prédominance est féminine ; sexe ratio 2 femmes/l'homme, huit cas ont développé des troubles trophiques type amyotrophie aux niveaux des fessiers (5 cas), cuisses (3 cas) et du mollet (1 cas).

Le bilan articulaire moyen de la douzième semaine s'est présenté comme suit ; au niveau des hanches opérées, flexion : 120°, extension : 20°, abduction : 28°, rotation interne : 34°, rotation externe : 30°. Sur le plan de l'intensité de la douleur, l'évolution est favorable les valeurs moyennes EVA ont diminué, J0 : 05, à quatre semaines : 2, à huit et douze semaines : 0.

Le bilan fonctionnel note une amélioration dans les différents items de l'Indice Algo-Fonctionnel de Lequesne, à savoir le périmètre de marche, la marche en terrain accidenté, passage de la station assise à la station debout, montée et descente d'un étage.



Graphique N°I : Résultats obtenus sur la douleur.



Graphique N°II : Résultats du bilan fonctionnel représenté par ; 5 items tirés de L'Indice Algo-fonctionnel de Lequesne.

## DISCUSSION

La tendinopathie du *psaos* est responsable d'environ 4 % des douleurs sur PTH, son mécanisme est lié le plus souvent à un conflit antérieur de ce muscle avec la cupule prothétique, le diagnostic est évoqué en présence de douleurs inguinales à la flexion active de la hanche, en absence de descellement de la prothèse,

la tomодensitométrie met en évidence une hypertrophie du *psaos* (1). Le *psaos* est un muscle sous-terrain, prenant origine à partir des apophyses transverses lombaires et se termine au niveau du petit trochanter, il se dispose en nappe entre les viscères et le matelas musculaire du rachis lombaire. Cette particularité anatomique rend difficile le diagnostic de *psaositis* et complique par conséquent, les approches thérapeutiques éventuelles (2).

D'autre part, la symptomatologie peut être aggravée par l'implication du muscle *iliaque*, qui est un muscle anatomiquement inconstant, prenant origine de l'aile iliaque et se termine par un tendon commun au *psaos*, au niveau du petit trochanter (3).

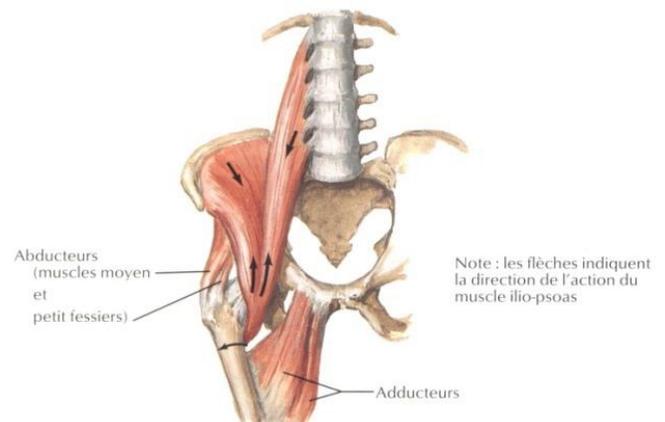


Image N°I : Rapport anatomique du *psaos*-iliaque

Le délai théorique moyen de survenue d'une tendinopathie du *psaos* après la pose d'une Prothèse Totale de Hanche est de 7,3 mois (1 à 48 mois) (4). Ainsi, le port précoce du lombostat, avant le premier mois post opératoire est susceptible de prévenir la survenue, voir l'aggravation de ces douleurs inguinales dont l'étiologie n'est pas toujours liée au muscle *psaos-iliaque*. Le mauvais état orthopédique, les troubles trophiques, une rééducation forcée, le non respect des consignes du chirurgien, du médecin MPR par le patient, sont des éléments qui favorisent la survenue de ce type de douleurs. D'autre part, La perte rapide du poids est un autre facteur de survenue, comme ce fut le cas d'une jeune patiente ayant perdu plus de 10 kg en six semaines, par anorexie mentale, et par incompréhension des consignes bienveillantes de son chirurgien, qui lui a recommandé d'éviter la prise pondérale, ce qui a ramené son rachis lombaire en hyper-lordose avec douleurs inguinales et boiterie à la marche,

ceci malgré une rééducation bien conduite .Le port du lombostat, de la canne en T et le traitement antalgique n'ont eu que des résultats partiels, de ce fait nous avons recommandé à cette malade de grignoter le plus souvent en prenant une alimentation « non conventionnelle », chose qui lui a permis de reprendre rapidement un poids idéal et de pallier efficacement à ces douleurs inguinales.



**Image N°2 :**  
**Femme de 32 ans ; PTH à droite pour**  
**dysplasie de la hanche droite+**  
**limitation du périmètre de marche + scoliose lombaire.**



**Image N°3 : amaigrissement donnant hyper-lordose et douleurs**  
**inguinales post PTH.**

## CONCLUSION

Malgré une rééducation correcte, des douleurs inguinales se sont manifestées en post- opératoire, dans un contexte de fragilité trophique, de raideur, d'impotence fonctionnelle. Cependant les objectifs de cette étude sont rapidement atteints, avec un effet antalgique efficace ayant permis ; la reprise des séances de rééducation, augmentation du périmètre de marche, une réinsertion socio- professionnelle adéquate et adaptée à chaque cas.

L'indication précoce du lombostat a simplifié le traitement des douleurs inguinales chez ces patients opérés par PTH, en évitant le recours aux infiltrations et à la chirurgie.

La consolidation de ces résultats à long terme, est tributaire de la qualité des arthroplasties(5), ainsi que d'une bonne hygiène de vie .

Des études complémentaires sont nécessaires, pour confirmer les résultats obtenus et pour discuter de l'intérêt de la prescription systématique (précoce) du lombostat post PTH.

## REFERENCES

- [1] -C.Penz, Y\*. Le Conial\*\*,C Sommaire\*, P Clavert, JF Kempf\*. \*ICCOM Hôpitaux Universitaires de Strasbourg- \*\*Polyclinique Sainte Marguerite Auxerre. France. The Journal Of Arthroplasty – Vol. 17 No. 6 2002.
- [2] -K.Buckup. Examen Clinique de l'appareil locomoteur. Tests-Signes-Manœuvres. 2<sup>ème</sup> Edition. 565 illustrations.Test de Lageurre .page 89. MALOINE 2010.
- [3] -M.Lacote, A.M.Chevalier,A.Miranda,J.P.Bleton.Evaluation clinique de la fonction musculaire. Pages 304-308. 6<sup>ème</sup> Edition. MALOINE 2011.
- [4] -T.Alla-Eddine,F.Reny,C.Chantelot,F.Girand,H.Migaud. Douleurs inguinales isolées après prothèse totale de Hanche. Service Orthopédie B. Hopital Salangro-CHRU de Lille Cedex- Revue de Chirurgie Orthopédique. Elsevier Masson.
- [5] -A.I.Kapandji. Stabilité des prothèses totales de hanche. Anatomie fonctionnelle. Membre inférieur. Page 40. 6<sup>ème</sup> Edition. MALOINE 2009.



## DOSSIER MEDICAL

### PLASMOCYTOME SOLITAIRE A LOCALISATION RARE

Taleb Bendiab E.-Ladjali A.-Bahourah A.-Abdelwahab H.-Mouloudi M.-Bensalem A.-Bassaid T.  
HMRUO/2ème RM

#### Abstract :

*Le plasmocytome solitaire dans ses deux variétés extra et intra médullaire est une tumeur rare au niveau de la face nous rapportons le cas de la patiente T.K âgée de 65 ans ; qui a présenté une tuméfaction au niveau de l'hémi face gauche. L'imagerie (TDM et IRM) ont posé le diagnostic de processus tumoral tissulaire hétérogène par la présence des calcifications ; occupant le sinus maxillaire gauche ; les fosses nasales, le sinus sphénoïdal, les cellules ethmoïdales. Le diagnostic de plasmocytome solitaire a été retenue par l'histologie et la négativité du bilan général ; la malade a été opérée et irradiée. Le plasmocytome de la face est rare ; l'imagerie permet de poser le diagnostic de tumeur de préciser son extension loco régionale mais ne présente aucun critère spécifique ; le diagnostic est affirmé de façon formelle que sur la pièce opératoire. Nous discuterons les caractéristiques cliniques, thérapeutiques et évolutives de cette tumeur*

#### Summary:

*The solitary plasmacytoma in two varieties extra and intramedullary is a rare tumor of the face. we reporte the case of TK patient aged 65 years who presented swelling at the hemi face gauche. L'imagerie ( CT and MRI ) have posed the diagnosis of heterogeneous tissue tumor process by the presence of calcifications ; occupying the left maxillary sinus , nasal passages , the sphenoid sinus , the ethmoidal cells. The diagnosis of solitary plasmacytoma has been selected by histology and general negativity of the balance sheet; the patient was operated on and irradiated . Plasmacytoma of the face is rare imaging allows ask tumor diagnosis to clarify its loco regional extension but has no specific criteria ,the diagnosis is stated formally that the operating piece. We discuss the clinical, therapeutic and evolutionary characteristics of this tumor.*

© 2016. HMRUO. MDN | Tous Droits Réservés.

### INTRODUCTION

Le plasmocytome solitaire est un processus tumoral malin dérivant d'un clone unique de lymphocytes B plus ou moins différenciés. Le caractère solitaire le distingue d'une part du myélome multiple de Kahler, intramédullaire, d'autre part de l'exceptionnelle forme multiple du plasmocytome extra médullaire qui peut atteindre tous les tissus réticulo-endothéliaux.

Le plasmocytome solitaire représente 0,4 % des tumeurs malignes des voies aérodigestives supérieures. Ainsi circonscrite, la notion de plasmocytome solitaire recouvre deux entités : la forme osseuse ou intramédullaire (90 %) et la forme extra médullaire (10 %) atteignant préférentiellement la sous-muqueuse des

voies aériques supérieures. L'évolution ultime vers le myélome multiple des os est fréquente pour la forme intra médullaire (plus de 50 %), rare pour la forme extra médullaire (moins de 20 %) [1]. La découverte clinique n'a rien de spécifique ; elle est celle d'un syndrome tumoral s'exprimant en fonction de sa topographie

Le plasmocytome est une tumeur constituée d'une prolifération monoclonale de plasmocytes malins pouvant rentrer ou non dans le cadre de myélome multiple.

La localisation maxillo faciale est rare. Nous rapportons le cas de plasmocytome solitaire au niveau de la face.

**OBSERVATIONS**

Nous rapportons le cas de la patiente T K âgée de 65 ans qui présente une tuméfaction au niveau de l'hémi face gauche (**fig 1**) évoluant depuis 2 ans. Elle a été admise au service ORL ou une biopsie a été faite conclue à un aspect d'un lymphome diffus à grande

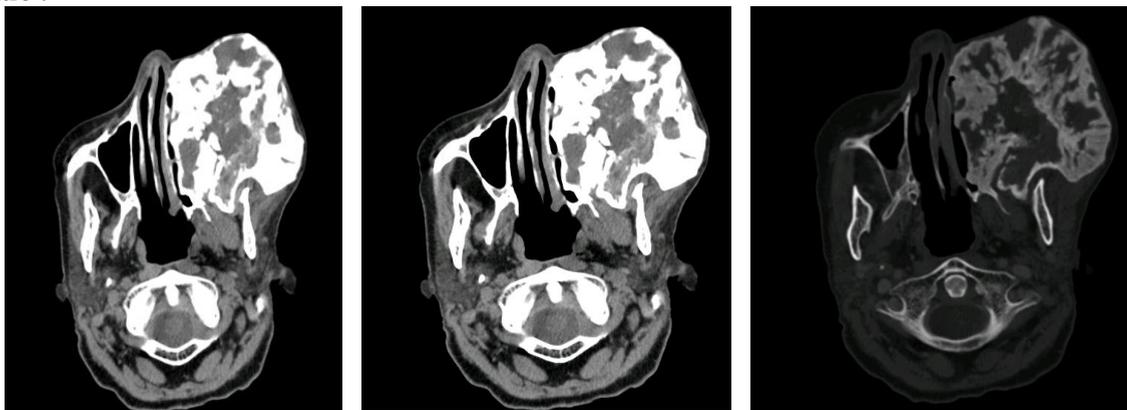
cellules monoblastiques à différenciation plasmocytaire. La malade a été orientée vers l'hématologie ou elle a reçu trois cures de chimiothérapie sans réponse.

Devant cet échec thérapeutique une autre biopsie a été réalisée et revenue en faveur d'un plasmocytome.



**Fig 1 : Aspect clinique de la tumeur de l'hémi face gauche**

Un examen TDM facial (fig 2) hélicoïdal de 3mm d'épaisseur sans et avec injection de produit de contraste a été réalisé et a montré :



**Fig 2 :** Coupes TDM sans et avec injection de produit de contraste et en fenêtre osseuse : volumineuse formation osseuse et tissulaire au niveau de l'hémi face gauche, grossièrement ovalaire de (109/102/97 mm), prend le produit de contraste de façon hétérogène. Elle envahit le sinus maxillaire gauche, comble et obstrue la fosse nasale, les cellules

ethmoïdales le sinus sphénoïdale muscle masséter refoule les plans cutanés et sous cutanés.

On a complété par un examen RMN de la face (**fig 3**) sans et avec injection de Gadolinium pour une meilleure appréciation de l'extension loco régionale de la masse.



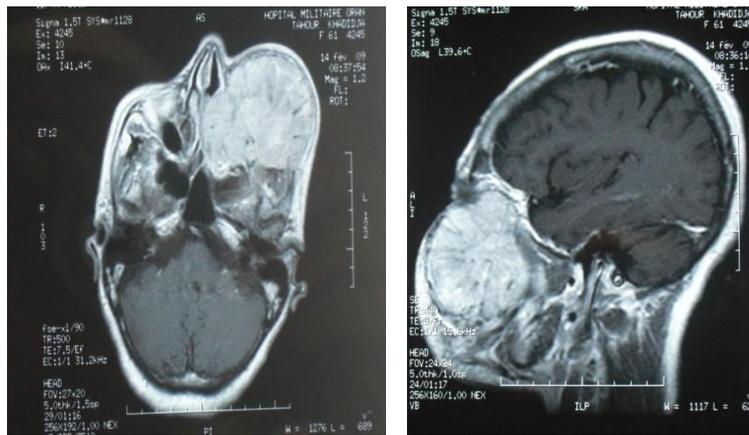


Fig 3 :Séquences RMN sagittales T2 ,axiales et sagittale T1+C:énorme formation tissulaire isosignal hétérogène T1 et discrètement hypersignal hétérogène T2 au niveau de l'hémi face gauche occupant le sinus maxillaire comble et obstrue la fosse nasale ,les cellules ethmoidales,avec remaniement du signal du plancher et des parois de l'orbite ,refoule la graisse sous cutanée et les muscles .Cette formation prend le contraste de façon intense. Le diagnostic radiologique est en faveur d'un processus tumoral tissulaire et ostéolytique de

l'hémi face gauche correspondant au plasmocytome solitaire après que les autres examens ( échographie abdomino–pelvienne, les radiographies du squelette ,l'électrophorèse des protéines sériques ,la biopsie médullaire ) sont revenus normaux .La malade a reçu une chimiothérapie et radiothérapie puis opérée ,on a pratiqué une exérèse de la quasi-totalité de la tumeur(fig 4) ,l'étude anatomo pathologique a confirmé le diagnostic de plasmocytome. La patiente a reçu une radiothérapie ciblée sur l'hémi face gauche avec chimiothérapie après chirurgie.

Fig 4 :



### DISCUSSION

Le plasmocytome solitaire osseux est défini par l'existence d'un infiltrat localisé de plasmocytes malins ; sans atteinte plasmocytaire proliférative systémique ou disséminée [2]. Il se distingue par son caractère isolé, local et son évolution souvent lente [3]. C'est une tumeur rare, représentant moins de 5% des néoplasies à plasmocytes (PPM : Prolifération Plasmocytaire Maligne) [4,2]

Les plasmocytomes solitaires extra-médullaires représentent 10 % des plasmocytomes solitaires, ils atteignent préférentiellement la sous-muqueuse des voies aérodigestives supérieures et représentent 0,4 % des tumeurs malignes de la tête et cou [5]. L'examen histologique réalisé après biopsie et/ou exérèse affirme le diagnostic de plasmocytome. La réalisation

d'un bilan complémentaire est indispensable [5]. Il permet de différencier, d'une part les formes isolées des formes systémiques (myélome multiple), d'autre part les formes extra osseuses des formes osseuses [5].

Les formes extra-osseuses ou plasmocytomes solitaires extra-médullaires sont moins fréquentes que les formes osseuses, mais sont d'un meilleur pronostic [2]. Elles surviennent dans la région tête et cou le plus fréquemment, le second site le plus fréquent est le tractus gastro-intestinal [3].

Les plasmocytomes sont des lymphomes B à expression tumorale plasmocytaire principalement médullaire, correspondent à une accumulation de plasmocytes plus ou moins différenciés constituant des tumeurs osseuses localisées ou des tumeurs extra osseuses.

Ces plasmocytomes peuvent être primitifs, [solitaires] ou secondaires survenant chez des patients porteurs d'un myélome multiple.

Les plasmocytomes extra-médullaires représentent 20 % de l'ensemble des plasmocytomes et 3 % de l'ensemble des localisations myélomateuses. Ils surviennent à un âge moyen de 60 ans avec une nette prédominance masculine.

Ils se développent dans 90% des cas au niveau de la tête et du cou, en particulier au niveau du tractus respiratoire supérieur (nez, sinus, nasopharynx, amygdales, larynx).

Le tractus gastro-intestinal, la plèvre, la peau, le péritoine, le foie, les glandes endocrines et les ganglions sont souvent atteints dans un contexte de dissémination d'un myélome multiple

Le diagnostic de plasmocytome extra-médullaire isolé est établi devant l'absence d'invasion médullaire, la normalité de l'électrophorèse des protéines sériques (ou un pic monoclonal régressant après traitement) et l'absence de protéinurie de Bence-Jones [6]. absence d'anémie, bilan phospho calcique normal, cytologie médullaire normale. L'atteinte du massif faciale est exceptionnelle. correspondent à des lymphomes B à expression tumorale plasmocytaire. Ils sont très rares et typiquement solitaires. Tous les tissus peuvent faire le lit de plasmocytomes

La tomodensitométrie ou l'imagerie par résonance magnétique est requise pour délimiter l'extension de la lésion [5].

L'étiologie des plasmocytomes solitaires osseux reste inconnue. Des facteurs génétiques, l'exposition aux radiations, la stimulation antigénique chronique sont avancés dans la littérature comme facteurs de risque mais aucune association n'a jamais été prouvée [7].

L'évolution peut se faire vers la récurrence locale ou le passage à la forme généralisée, dans 5 à 58% des cas avec un délai moyen de 2 à 3 ans [2, 8].

Le pronostic est différent entre plasmocytome solitaire qui est de bon pronostic et plasmocytome accompagnant un myélome multiple avec une survie ne dépassant pas 18 mois.(9) Les plasmocytomes solitaires extra-médullaires sont des tumeurs très radiosensibles [7] [10] [11] La résection chirurgicale complète pourrait être indiquée [5]. suivie de radiothérapie comme chez notre malade..

## CONCLUSION

Le plasmocytome solitaire extra-médullaire est une tumeur rare développée préférentiellement dans la région tête et cou. Il doit faire rechercher un myélome multiple. L'imagerie en coupe TDM et IRM permet un bilan lésionnel local précis. Le diagnostic est fait par l'étude anatomo pathologique après la biopsie permettant ainsi d'éliminer d'autres tumeurs plus fréquentes à ce niveau.

La radiothérapie constitue le traitement de référence indépendamment du geste chirurgical initial.

## REFERENCES

- [1] Narindra Njarasoa Mihaja Razafimanjato,1,& Manjakaniaina Ravoatrarilandy,1 Andriamihaja Jean Claude Rakotoarisoa,1Rodrigue Hasiniatsy,2 Allen Francis Hunald,3 Auberlin Felantsoa Rakototiana,4 Florine Rafaramino,2 et Hanitrana Jean Louis Rakotovao plasmocytome solitaire à propos d'un cas J. 2014; 18: 179. Publication en ligne 2014 juin Pan Afr Med.
- [2] I Selmajil (imadselmaji at gmail dot com) #, A Mahfoudi1, A Elomrani1, M Khouchani1, I Tazi2, L Mahmal2 Plasmocytome extra-médullaire de la fosse nasale chez le sujet âgé-2014-08-10
- [3] De Chiara A, Losito S, Terracciano L, Di Giacomo R, Iaccarino G, Rubolotta M. Primary plasmacytoma of the breast. Arch Pathol Lab Med. 2001;125:1078-80
- [4] Alexiou C, Kau R, Dietzfelbinger H, Kremer M, Spiess J, Schratzenstaller B, et al. Extramedullary plasmacytoma: tumor occurrence and therapeutic concepts. Cancer. 1999;85:2305-14.
- [5] Soutar R, Lucraft H, Jackson G, Reece A, Bird J, Low E, et al. Guidelines on the diagnosis and management of solitary plasmacytoma of bone and solitary extramedullary plasmacytoma. Clin Oncol (R Coll Radiol). 2004;16:405-13
- [6] Merrot O, Fayoux P, Maetz B, Darras J, Chevalier D. [Endonasal plasmocytoma: diagnosis and management]. Ann Otolaryngol Chir Cervicofac. 2002;119:296-300 pubmed
- [7] Bolek T, Marcus R, Mendenhall N. Solitary plasmacytoma of bone and soft tissue. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 1996;36:329-33pubmed
- [8] Kumar P, Owji S, Talei A, Malekhusseini S. Extramedullary plasmacytoma. Fine needle aspiration findings. Acta Cytol. 1997;41:364-8 pubmed
- [9] Bret P, Stan H, Streichenberger N, Sebban C, Guyotat J. Plasmocytome solitaire dusphénoïde. Neurochirurgie 2002 ;48 :431-5
- [10] Jyothirmayi R, Gangadharan V, Nair M, Rajan B. Radiotherapy in the treatment of solitary plasmacytoma. Br J Radiol. 1997;70:511-6 pubmed
- [11] Tsang R, Gospodarowicz M, Pintilie M, Bezjak A, Wells W, Hodgson D, et al. Solitary plasmacytoma treated with radiotherapy: impact of tumor size on outcome. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2001;50:113-20.



## DOSSIER MEDICAL

### LEIOMYOSARCOME RECTAL : « à propos d'un cas »

S.ZATIR, D .BAHRAOUI, B.MELIANI, M.LEBOUKH,  
D.ADNANE, AZ.SELMANI, R.KOUDJETI

SERVICE CHIRURGIE GENERALE  
HOPITAL MILITAIRE REGIONAL UNIVERSITAIRE D'ORAN

#### Abstract :

*Léiomyosarcome rectal est une tumeur mésenchymateuse maligne très rare dont le traitement est mal codifié et le pronostic péjoratif avec une survie à 5 ans inférieure à 20%. (1). nous avons opéré un patient âgé de 55 ans pour une tumeur du rectum dont l'anapath est revenue en faveur d'un Léiomyosarcome rectale on a réalisé une résection emportant la tumeur avec une marge de résection saine de part et d'autre de la tumeur.*

#### Summary:

*A Rectal leiomyosarcoma is a very rare malignant mesenchymal tumor whose treatment is not standardized and the poor prognosis with 5-year survival of less than 20% .we made a patient age 55 years for a tumor of the rectum which returned in l anapath for a rectal leiomyosarcoma resection was performed taking away the tumor with a margin of healthy share of resection and tumor else.*

© 2016. HMRUO. MDN | Tous Droits Réservés.

#### INTRODUCTION

Léiomyosarcome rectal correspond à 0,1 à 0,5% de toutes les tumeurs malignes du rectum. Ces tumeurs mésenchymateuses prennent naissance à partir des fibres musculaires lisses, notre cas concerne un patient âgé de 56 ans admis dans notre service pour prise en charge d'un Léiomyosarcome du haut rectum dont le diagnostic a été préétabli par la biopsie suite à une rectosigmoidoscopie.

#### OBSERVATIONS

Patient NB âgé de 55 ans sans antécédents particuliers admis par le biais du service de gastroentérologie pour rectorragie à répétitions ,ce qui a motivé nos confrères gastroentérologue de réaliser une rectoscopie qui a objectivé une masse siégeant au niveau du haut rectum dont des biopsies ont été réalisés qui ont revenue en faveur de Léiomyosarcome orienté a notre service pour prise en charge chirurgicale.

#### A l'admission :

Patient conscient coopérant bon état général a l'inspection : téguments normo colorés pas de signe de déshydratation ni d'amaigrissement ni de dénutrition avec un IMC de 22 kg/m2.

#### L'examen de l'abdomen :

Abdomen souple dans son ensemble pas de masse palpable, ni de spléno-hépatomegalie ni d'adénopathie palpable le reste de l'examen est sans particularité.

#### L'examen de la zone d'appel :

#### Inspection :

- pas de fissure ni de fistule

Toucher rectal : genou pectoral, statique puis dynamique ; Sphincter normo tonique

Perception d'une masse ulcéro-bourgeonnante hémicircconférentielle gauche mobile par apport aux plans profond siégeant à environ 10 cm de la marge anale

Le doigtier revient souillé de sang.

Le reste de l'examen somatique est sans particularité.

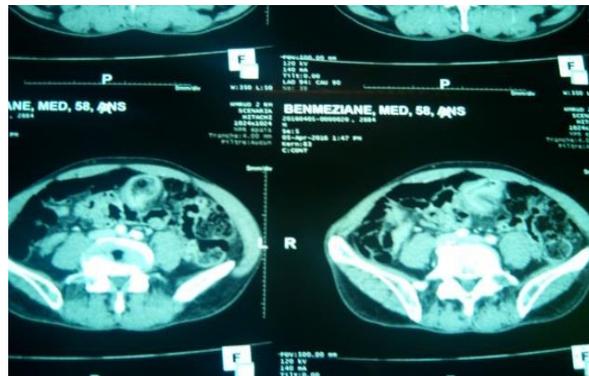
Pour étayer le diagnostic une rectosigmoidoscopie a été réalisée qui objective :

Un processus ulcéro-bourgeonnant réduisant la lumière à 15 cm de la MA, s'étendant sur 5 cm avec réalisation de biopsie revenant en faveur D'un Léiomyosarcome rectal .dans le cadre du bilan d'extension une série d'examen complémentaire ont

été demandé à savoir :une colonoscopie a fin de chercher d'autre localisation synchrone qui est revenue sans particularité.

TDM thoraco-abdominopelvienne : **figure 1**

Épaississement pariétal tissulaire du haut rectum étendu à la charnière recto-sigmoïdienne bourgeonnant sténosant réalisant une masse, mesurant 50x52 mm, étendu sur 62 mm de hauteur, avec infiltration de la graisse en regard.



**figure1 :TDM abdominopelvienne**

Bilan biologique préopératoire a été réalisé à savoir FNS Hb : 12,9g/dl, HT : 40% GB : 4800/mm ; Fonction rénale correcte ; Hémostase correcte, Protidémie, albuminémie : correcte.

Patient BM âgé de 58 ans sans ATCD pathologique particuliers admis à notre niveau pour la prise en charge d'un Léiomyosarcome du haut rectum étendu à la charnière recto-sigmoïdienne classé T4N0M0, stade II B nécessitant un traitement chirurgical

## DISCUSSION

Le Léiomyosarcome du rectum est une tumeur rare. La localisation rectale ne représente en effet que 7 % des cas (estomac : 47 %, grêle : 35 %, côlon et œsophage : 5 %), soit 0,08 % des tumeurs malignes du rectum. Il doit être distingué du Léiomyosarcome du canal anal développé à partir du sphincter interne. Contrairement à la localisation anale, il atteint plus fréquemment l'homme, à l'âge moyen de 55 ans. Les manifestations cliniques révélatrices sont des rectorragies (24 à 42 %), des douleurs (20 à 36 %) et des troubles du transit (22 à 41 %) (2,3). 5 % des malades sont asymptomatiques. La rareté du syndrome occlusif peut s'expliquer par le mode de développement exo-luminal. L'écho endoscopie trouve ici tout son intérêt, en recherchant des adénopathies, en appréciant la taille,

Le Développement exo-pariétal et l'intégrité de l'appareil sphinctérien en cas de lésions basses(4). Les éléments de mauvais pronostic reposent principalement sur la taille de la tumeur et l'index mitotique. Le siège des récurrences est locorégional, hépatique ou péritonéal .Le pronostic des formes malignes est mauvais (25 à 50 % de survie à 5 ans). Ces tumeurs sont peu radio-chimio sensibles. Les Léiomyosarcome sont des tumeurs peu radio-chimio sensibles, Le traitement chirurgical s'impose en premier temps. (5)

Dans le cas présenté Nous avons posé l'indication d'une résection antérieure emportant la formation tumorale .le patient a été opéré par voie une laparotomie médiane sus et sous ombilical, l'exploration a retrouvé une tumeur au niveau de la charnière recto sigmoïdienne avec l'absence de métastases hépatiques et d'ascite.

Une résection emportant la tumeur avec 5 cm de part et d'autre de la tumeur avec une confection d'une anastomose colorectale .le patient a été mis sortant le quatrième jours post opératoire avec de bonne suite post opératoire .l'examen anatomopathologique a confirmé le diagnostic d'un Léiomyosarcome rectal avec des marges de résections qui sont revenue seines classé p T3N0M0 . **Figure(2)** ainsi il n y a pas d'indication d'un complément thérapeutique pas de chimiothérapie ni de radiothérapie.



**Figure2** : Pièce d'exérèse tumeur à centre cérébroïde non organisé.

### CONCLUSION

Le Léiomyosarcome rectal fait partie de la famille des tumeurs stromales digestives, tumeurs conjonctives développées à partir de la paroi digestive, voire du péritoine. Ce sont des tumeurs rares ; la localisation rectale représente moins de 10% des formes digestives. Néanmoins, elles sont importantes à connaître car elles doivent être évoquées devant toute tumeur sous-muqueuse de la paroi digestive.

### REFERENCES

- [1] Minsky BD, Cohen AM, Enker WE, Paty P. Sphincter preservation with preoperative radiation therapy and coloanal anastomosis. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1995 ; 31(3) :553-9.
- [2] Grann A, Paty PB, Guillem JG, Cohen AM, Minsky BD. Sphincter preservation of leiomyosarcoma of the rectum and anus with local excision and brachytherapy. *Dis Colon Rectum* 1999 ; 42(10) :1296-9.
- [3] Kiffer JD, Castles L, Quong GG, Feigen M. Leiomyosarcoma of the rectum: What role does adjuvant therapy play? *Australas Radiol* 1999 ; 43(2) :262-5.
- [4] Randleman CD Jr, Wolff BG, Dozois RR, Spencer RJ, Weiland LH, Ilstrup DM. Leiomyosarcoma of the rectum and anus: a series of 22 cases. *Int J Colorectal Dis* 1989 ; 4(2):91-6.
- [5] Yeh C Y, Chen HH, Tang R, Tasi WS, Lin PY, Wang JY. Surgical outcome after curative resection of rectal leiomyosarcoma. *Dis Colon Rectum* 2000 ; 43(11) :1517-21



## MISE AU POINT

### DEPRESSION BIPOLAIRE : ENJEUX ET SPECIFICITES

Kebour. K1, Semaoune. B2

1 Service de psychiatrie / CNEMPN, 2 Service de psychiatrie/ HCA

#### Résumé :

*L'intensité et la fréquence des épisodes thymiques sont responsables de la spécificité de la présentation clinique du trouble bipolaire. Les classifications internationales, toutefois, ne prennent pas en compte cette notion de polarité dans leurs critères opérationnels. En l'absence d'une définition consensuelle de la notion de polarité dominante, la composante dépressive semble prédominante chez près de 2/3 des patients souffrant de troubles bipolaires. La polarité serait idiosyncrasique d'un individu et pourrait être la modalité évolutive préférentielle. L'identification et la caractérisation de cette polarité (de début ou prédominante) présente un intérêt à la fois en terme de pronostic mais aussi de détermination de la stratégie thérapeutique.*

**Mots clés :** *dépression, trouble bipolaire, polarité thymique, thymoregulateur*

#### Summary:

*Intensity and frequency of the thymic symptoms are specific of the clinical picture of bipolar disorder patients. International classifications, don't take into account polarity as an operational criteria. Despite the lack of a consensual definition of polarity, close to 2/3 of the patients can be considered as having a predominant depressive form. Polarity can be considered as idiosyncratic of a patient and could be the preferential mode of evolution. Identification of the polarity of the disorder has interests in terms of prognosis and choice of treatment*

**Key words :** *depression, disorder bipolar, thymic polarity, thymoregulating*

© 2016. HMRUO. MDN | Tous Droits Réservés.

#### INTRODUCTION

Les troubles bipolaires, anciennement appelés psychose maniacodépressive (PMD), sont des maladies qui entraînent des dérèglements de l'humeur se manifestant par des phases tant de dépression que d'excitation (manies). Ces phases apparaissent soit en réaction au stress, soit sans raison apparente et peuvent être d'intensité variable et s'entrecouper de périodes de stabilité.

La présentation clinique des troubles bipolaires est très hétérogène selon l'intensité et la fréquence des épisodes de différentes polarités (dépressive et (hypo) maniaque). Par exemple, l'existence de formes cliniques de type « manies monopolaires » a été décrite par Klerman en 1987, correspondant à un type VI des troubles bipolaires.

Cette forme serait loin d'être la plus fréquente, puisque plusieurs études démontrent qu'une polarité dépressive prédominante est observée dans la majorité des troubles bipolaires de type I.

C'est en ce sens que la dépression y occupe une place centrale.

#### POLARITE DEPRESSIVE INAUGURALE ET PREDOMINANTE DANS LES TROUBLES BIPOLAIRES DE TYPE I

Les études évaluant le mode d'entrée dans un trouble bipolaire de type I sont concordantes [4, 5, 9] mettant en évidence qu'un épisode dépressif inaugural est identifié dans une majorité des cas (52 % à 67 %). La plupart des patients bipolaires de type I seront donc initialement considérés comme souffrant d'un épisode dépressif isolé ou d'un trouble unipolaire avant la survenue d'un premier épisode d'excitation pathologique. Cette observation a deux corollaires. Logiquement, ces patients vont être susceptibles de recevoir en début de maladie une monothérapie antidépressive avec des risques évolutifs propres à ce type de prescription chez des sujets à risque.

Ensuite, puisque la dépression est le mode inaugural des troubles bipolaires de type I, il existe une absolue nécessité de détecter des indices de bipolarité devant tout premier épisode dépressif majeur.

Actuellement, les classifications internationales telles que le DSM-IV n'intègrent aucune spécification sur les notions de polarité de début ni de polarité prédominante dans les troubles bipolaires. Même s'il n'existe pas de consensus définitif sur la définition de polarité prédominante, un ratio de deux tiers de dépressions pour une polarité prédominante dépressive et inversement pour une polarité prédominante maniaque a été proposé [3].

Une polarité dépressive prédominante serait observée chez environ 60 % des patients bipolaires de type I. Polarité de début et polarité prédominante sont fortement corrélées : les patients atteints de troubles bipolaires de type I ayant débuté leur maladie par un épisode dépressif majeur sont caractérisés par une propension à présenter au cours de la maladie plus d'épisodes dépressifs majeurs que d'épisodes maniaques, et inversement pour ceux ayant débuté leur maladie par un épisode maniaque [2, 9, 11].

Ainsi, il existerait pour chaque patient une « caractéristique polaire » stable qui représenterait son mode de décompensation préférentielle (initial puis prédominant). Cette caractéristique serait familiale comme en témoigne la ressemblance entre les membres atteints d'une même famille pour la polarité de début, potentiellement déterminée par des facteurs génétiques [8].

D'un point de vue évolutif, une polarité de début dépressive semble associée à un risque augmenté de conduites suicidaires, de cycles rapides et de comorbidités avec les troubles anxieux ou avec l'abus/dépendance à l'alcool [5, 8, 9, 10]. Les troubles bipolaires de type I à polarité dépressive prédominante seraient diagnostiqués plus tardivement, présenteraient un âge de début plus précoce des troubles, une plus longue durée d'évolution de la maladie et une fréquence accrue de conduites suicidaires [2,11]. Il existe donc un intérêt majeur à caractériser la polarité de début et/ou prédominante chez les patients bipolaires de type I afin de focaliser les stratégies de prévention sur certains risques de complications.

### **POIDS ET CONSEQUENCES PSYCHOSOCIALES DE LA DEPRESSION BIPOLAIRE**

Hirschfeld [7] a réalisé deux études sur l'impact de la dépression bipolaire comparativement à la manie

d'une part, et sur le retentissement lié à la dépression bipolaire comparativement à la dépression unipolaire d'autre part.

La première étude a évalué rétrospectivement le fonctionnement psychosocial de 593 patients atteints de troubles bipolaires sur une période de quatre semaines. Sur cette période, les patients ont vécu une plus grande proportion de temps avec des symptômes de dépression plutôt que de manie (44 % versus 25 % ;  $p < 0,0001$ ). De même, le nombre de jours perturbés par la dépression est plus important que le nombre de jours perturbés par la manie (71 % versus 56 % ;  $p < 0,0001$ ). L'altération du fonctionnement psychosocial des patients (domaine scolaire/professionnel, vie sociale/loisirs, vie de famille) est plus marquée pour la dépression que pour la manie. Ces aspects sont observés pour une période de quatre semaines avant l'évaluation et des résultats comparables sont mis en évidence pour une période d'un an avant l'évaluation.

La dépression bipolaire, comparativement à la dépression unipolaire, occasionne un niveau de symptômes comparable (46 % versus 42 % des patients sont symptomatiques sur une période de trois semaines avant l'évaluation).

Par contre, le retentissement de la dépression bipolaire est plus marqué que celui de la dépression unipolaire dans les domaines professionnels, sociaux et familiaux.

De plus, la dépression bipolaire conduit à un recours plus marqué au système de soin que la dépression unipolaire : plus de consultations aux urgences (9,4 % versus 2,9 %), plus de visites à l'hôpital psychiatrique (5,7 % versus 1,8 %), chez le psychiatre (24,3 % versus 15,5 %) ou le médecin généraliste (27,0 % versus 20,5 %). Certains symptômes psychiatriques sont également plus fréquemment associés à la dépression bipolaire qu'à la dépression unipolaire : anxiété (66 % versus 44 %), attaques de panique (42 % versus 22 %) et troubles alimentaires (13 % versus 5 %).

### **VERS DES STRATEGIES MEDICAMENTEUSES PLUS SPECIFIQUES SELON LA POLARITE ?**

Caractériser la polarité de début et/ou la polarité prédominante pourrait s'avérer utile pour définir des stratégies médicamenteuses personnalisées. En effet, il a été suggéré que tous les traitements régulateurs de l'humeur ne posséderaient pas une efficacité comparable sur les deux pôles de la maladie.

Des traitements comme le lithium, l'olanzapine ou l'aripiprazole préviennent efficacement les phases maniaques de la maladie. Le valproate, la lamotrigine et la quétiapine préviennent efficacement les phases dépressives de la maladie [1,6].

Même si cette action préférentielle sur un des pôles de la maladie demande à être confirmée, ces données suggèrent qu'il est possible d'envisager des stratégies mieux ciblées selon le profil individuel de polarité de chaque patient. Enfin, la polarité prédominante de la maladie pourrait également impliquer une adaptation du traitement par sels de lithium de manière sensiblement différente. Une lithiémie dans la fourchette thérapeutique basse pourrait être suffisante pour une prévention optimale des épisodes dépressifs alors qu'une lithiémie dans la fourchette thérapeutique haute pourrait être nécessaire pour une prévention optimale des épisodes maniaques et mixtes [12].

### CONCLUSION

La problématique dépressive dans les troubles bipolaires de type I est centrale. Ceci s'observe sur le plan clinique avec un mode de début dépressif et une polarité dépressive prédominante dans une majorité des cas, un retentissement majeur des épisodes dépressifs en termes de conséquences psychosociales et des difficultés à équilibrer l'humeur le plus souvent dans la polarité dépressive et non dans la polarité maniaque (on parle rarement de manie résistante ou de symptômes maniaques résiduels comparativement aux dépressions résistantes ou aux symptômes dépressifs résiduels). L'enjeu de la stabilisation d'un patient atteint de troubles bipolaires réside alors bien souvent dans la stabilisation de sa polarité dépressive.

### RÉFÉRENCES

- [1] Beynon S, Soares-Weiser K, Woolcott N et al. Pharmacological interventions for the prevention of relapse in bipolar disorder : a systematic review of controlled trials. *J Psychopharmacol* 2009;23:574-91.
- [2] Colom F, Vieta E, Daban C et al. Clinical and therapeutic implications of predominant polarity in bipolar disorder. *J Affect Disord* 2006;93:13-7.
- [3] Colom F, Vieta E. The road to DSM-V. Bipolar disorder episode and course specifiers. *Psychopathology* 2009;42:209-18.
- [4] Daban C, Colom F, Sanchez-Moreno J et al. Clinical correlates of first-episode polarity in bipolar disorder. *Compr Psychiatry* 2006;47:433-7.
- [5] Forty L, Jones L, Jones I et al. Polarity at illness onset in bipolar I disorder and clinical course of illness. *Bipolar Disord* 2009;11:82-8.
- [6] Fountoulakis KN, Vieta E. Treatment of bipolar disorder : a systematic review of available data and clinical perspectives. *Int J Neuropsychopharmacol* 2008;11:999-1029.
- [7] Hirschfeld RM. Bipolar depression : the real challenge. *Eur Neuropsychopharmacol* 2004;14:S83
- [8] Kassem L, Lopez V, Hedeker D et al. Familiarity of polarity at illness onset in bipolar affective disorder. *Am J Psychiatry* 2006;163:1754-9.
- [9] Perlis RH, Delbello MP, Miyahara S et al. Revisiting depressive-prone bipolar disorder : polarity of initial mood episode and disease course among bipolar I systematic treatment enhancement program for bipolar disorder participants. *Biol Psychiatry* 2005;58:549-53.
- [10] Perugi G, Micheli C, Akiskal HS et al. Polarity of the first episode, clinical characteristics, and course of manic depressive illness : a systematic retrospective investigation of 320 bipolar I patients. *Compr Psychiatry* 2000;41:13-8.
- [11] Rosa AR, Andreazza AC, Kunz M et al. Predominant polarity in bipolar disorder : diagnostic implications. *J Affect Disord* 2008;107:45-51.
- [12] Severus WE, Kleindienst N, Evoniuk G et al. Is the polarity of relapse/recurrence in bipolar-I disorder patients related to serum lithium levels ? Results from an empirical study. *J Affect Disord* 2009;115:466-70.
- [13] Tohen M, Frank E, Bowden CL et al. The International Society for Bipolar Disorders (ISBD) Task Force report on the nomenclature of course and outcome in bipolar disorders. *Bipolar Disord* 2009;11:453-73.



Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran  
Docteur Amir Mohammed BENAÏSSA  
**LA REVUE MÉDICALE DE  
L'HMRUO**

ISSN 2392-5078  
B.P 35 AHMED MEDAGHRI ORAN Tel: 041.58.71.79-83 Fax:  
041.58.71.90 Email : [hmruc@mdn.dz](mailto:hmruc@mdn.dz)



## MISE AU POINT

### COMPREHENSION DES RACHIALGIES : Données Récentes De Physiopathologie

SOUMATI M'HAMED

Service de Médecine Physique et Réadaptation  
Hôpital Central de l'Armée, Dr Mohamed Seghir NEKKACHE

Adresse Professionnelle :

Service de Médecine Physique et Réadaptation  
Hôpital Central de l'Armée / Dr Mohamed Seghir NEKKACHE / BP 244 Kouba- Alger/ ALGERIE  
Email : [dr.msoumati@hotmail.fr](mailto:dr.msoumati@hotmail.fr)

#### INTRODUCTION

Les rachialgies sont des symptômes extrêmement répandus dans la population générale [1, 2,3]. Leur fréquence est si élevée de nos jours que le mal de dos est dénommé mal du siècle, dont la prise en charge est souvent tardive entraînant un retentissement physique et psychique. [1].

La douleur est la traduction de la souffrance mécanique des structures rachidiennes et péri rachidiennes, identiques d'un étage à l'autre de la colonne vertébrale à savoir : os, disques intervertébraux, articulations, structures nerveuses, muscles, tendons et ligaments [2, 3, 4, 5].

De façon générale, le terme de rachialgie s'applique à toute manifestation douloureuse siégeant au niveau du rachis, sans préjuger de la cause de ce symptôme. Les rachialgies peuvent concerner tous les étages du rachis ou être confinées à un seul niveau cervical, dorsal ou lombaire [6, 7,8].

Si les lombalgies restent prédominantes, l'augmentation croissante des cervicalgies est rapportée dans la littérature. Quant aux dorsalgies, elles se rencontrent plus rarement et sont d'ailleurs peu étudiées [9].

Dans tous les cas, mal prise en charge ou prise en charge tardivement, la rachialgie peut devenir récurrente voire chronique, induisant alors des problèmes subséquents de grande sensibilité [10,11]. En effet, à la souffrance physique, s'ajoute alors la souffrance psychologique liée à la crainte de l'incapacité professionnelle et des conséquences socio-économiques qui découleraient de cette situation [12,13].

Dans la perspective d'avoir des thérapeutiques efficaces et complètes, la compréhension des mécanismes à l'origine des dysfonctionnements physiopathologiques du Rachis est l'objet d'une recherche soutenue depuis longtemps.

#### PHYSIOPATHOLOGIE

Par physiopathologie, on entend les réactions anormales voire pathologiques du corps mises en jeu pour contrôler les contraintes subies par le rachis [14,15]. Dans ce cadre, la fatigue et la douleur sont des réactions physiologiques d'alarme qui s'expriment lors de dépassement des capacités musculaires [16]. Mais en réalité, la physiopathologie exacte de la survenue des rachialgies reste encore assez mal connue [19]. Depuis longtemps trois théories de nature différente sont évoquées [17].

1- la Théorie Mécaniciste : qui rattache la douleur lombaire à l'existence de lésions musculaires, à une arthrose des articulaires apophysaires postérieures, à la dégénérescence discale, au spondylolisthésis et à la scoliose de l'adulte. Cette théorie mécaniciste n'explique pas toutes les hypothèses, et certains auteurs évoquent le rôle de phénomènes inflammatoires et/ou vasculaires locaux dans la pathologie, notamment des lombalgies [18].

L'expérience de l'injection de solution saline hypertonique dans le ligament vertébral commun postérieur et dans les articulations inter apophysaires postérieures, qui reproduit une lombalgie, confirmerait cette hypothèse [19].

2- La théorie algogène : les fibres périphériques de l'annulus sont innervées par des fibres nerveuses nociceptives qui sont afférentes aux rameaux postérieurs des racines lombaires.

Les branches afférentes de ces rameaux postérieurs innervent uniquement les muscles para-spinaux auxquelles peut rattacher le spasme musculaire observé lors de la survenue de lombalgie aiguë de type lumbago, à un réflexe sensori-moteur mal contrôlé.

Cet excès de nociception et son intégration au niveau cortical (perte du gate-control), peuvent expliquer la persistance de phénomènes douloureux.

3- La théorie biopsychosociale : fondée sur la responsabilité de facteurs psychosociaux dans la survenue des lombalgies et dans la chronicisation de la lombalgie aiguë.

Ces facteurs bio psychosociaux défavorables sont une association d'anxiété, de dépression, et de stratégie d'adaptation à la douleur (coping) inappropriée, mais également de pénibilité et d'insatisfaction au travail.

Ainsi l'hypothèse suivante pourrait être retenue : Il existerait d'évidence des facteurs biomécaniques (professionnels ou sportifs) délétères générateurs de lombalgie aiguë, lesquels aboutissent, chez les « sujet à risques » (où les facteurs psychosociaux prédominent), à des tableaux douloureux chroniques (supérieurs à trois mois) responsables d'un déconditionnement à l'effort et d'une désadaptation socioprofessionnelle.

Cependant des données scientifiques récentes issues du progrès médical sont venues bousculer ces théories.

## **DONNEES RECENTES DE PHYSIOPATHOLOGIE**

La connaissance de la physiopathologie, notamment des lombalgies les plus étudiées, est enrichie actuellement par des données scientifiques récentes qui reprennent la théorie de l'algogénèse [20].

Grâce à l'imagerie, l'ultra structure des éléments de l'unité fonctionnelle du rachis, la composition du disque intervertébral (DIV) et des plaques cartilagineuses des corps vertébraux sont mieux connues.

Le disque intervertébral (DIV) est constitué du Nucleus pulposus au centre, de l'annulus fibrosus en périphérie. Il est limité en haut et en bas par les plaques cartilagineuses vertébrales.

La constitution cellulaire du DIV est aujourd'hui mieux connue : le Nucléus pulposus est constitué de cellules vacuolaires, l'annulus fibrosus de fibroblastes et les plaques cartilagineuses de chondrocytes. [21].

et al La composition, les fonctions cellulaires, et l'apoptose cellulaire, expliqueraient en partie les diverses réactions immunologiques de la genèse de l'inflammation discale en général et de la lombalgie commune en particulier [22, 23].

Mais, avant de développer les causes immunologiques de la lombalgie commune, il y a lieu de rappeler quelques éléments fondamentaux de la physiopathologie.

### **A. NOTIONS FONDAMENTALES**

La physiopathologie de la lombalgie s'articule autour d'éléments fondamentaux suivants [24] :

1. La présence de récepteurs nociceptifs dans les tissus ou naît le message nociceptif.
2. L'existence d'anomalies biomécaniques susceptibles de générer une stimulation physique de ces récepteurs.
3. La libération de substances inflammatoires neurotoxiques susceptibles d'abaisser le seuil de stimulation de ces mêmes récepteurs.
4. L'excitation plus au moins prolongée des neurones nociceptifs spinaux pouvant aboutir à une stimulation du système nerveux central.
5. L'accueil réservé aux messages nociceptifs par les structures intégratives du système : formation réticulée – thalamus – système limbique – et enfin le cortex où s'effectue la perception de la douleur.
6. L'influence des modulations inhibitrices générées par le système central sur le message nociceptif dont les plus importantes s'exercent au niveau spinal.

L'ensemble de ces éléments et leur synchronisation physiopathologique sont à la base de l'apparition de la lombalgie.

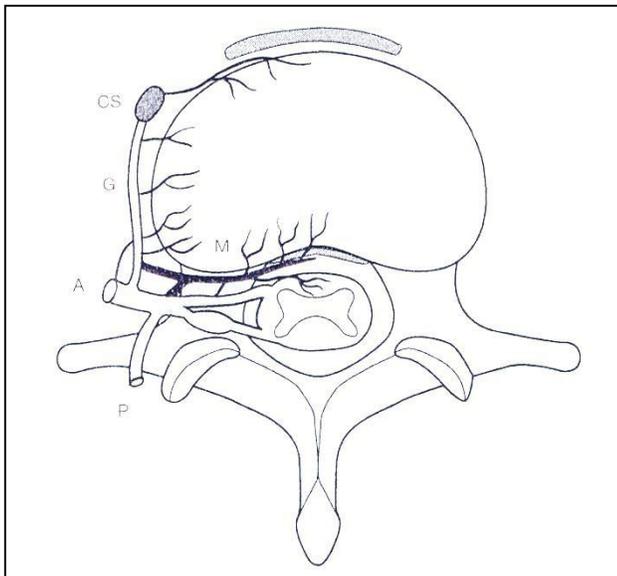
B. La sensibilisation périphérique (lésions tissulaires) :

La stimulation périphérique a longtemps été considérée comme la principale cause des rachialgies lombaires, certains auteurs lui accordent encore, et à juste titre, une grande importance, probablement en raison de la riche innervation du rachis (Figure 1,2) [25].

Mais les progrès actuels notamment en hist-immunologie ont montré que d'autres facteurs sont impliqués dans la genèse des douleurs.

A côté de la stimulation physique des récepteurs, l'origine nociceptive des douleurs est, peut-être, due à la sensibilisation de ces nocicepteurs par des médiateurs chimiques libérés par la réaction inflammatoire notamment par la substance P (Cette sensibilisation est dite périphérique : niveau lésionnel ; disque ; plaque cartilagineuse ; zyga-physe) [25].

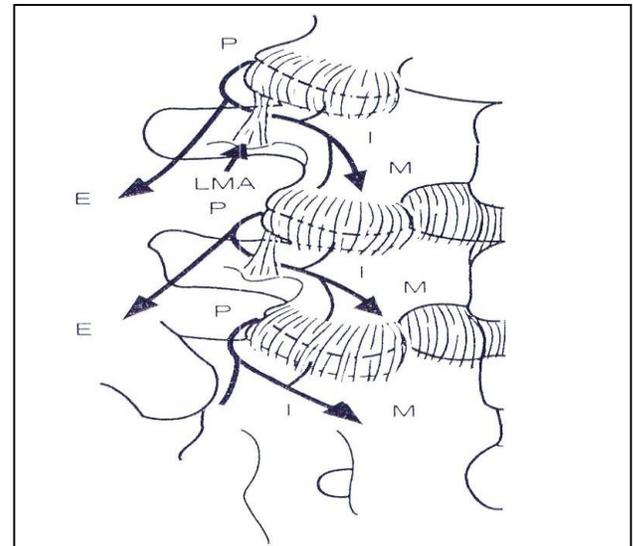
En effet les médiateurs neurogènes de l'inflammation comprennent 11 peptides dont la substance P sécrétée par les ganglions rachidiens, véhiculant ainsi le message nociceptif de la périphérie vers la corne postérieure de la moelle. La stimulation des fibres fines de la périphérie provoque une libération rétrograde antidromique de la substance P au niveau tissulaire (Figure 3).



**FIGURE 1 : INNERVATION DU DISQUE INTERVERTEBRAL [22]**

- A : Branche antérieure du nerf rachidien ;
- P : Branche postérieure du nerf rachidien ;
- CS : Chaîne Sympathique lombaire ;
- G : Rameau gris communicant ;
- M : Nerf méningé ou nerf sinu vertébral.

Le disque intervertébral est très bien innervé. Cette innervation comprend :  
 Les nerfs sénu-vertébraux.  
 Les rameaux gris-communicant.  
 La branche antérieure du nerf rachidien.  
 Des terminaisons nerveuses lisées peuvent atteindre la moitié du disque intervertébral



**Figure 2 : Innervation des articulaires**

Selon Lassale B. [22]

P : Branche postérieure du nerf rachidien ;

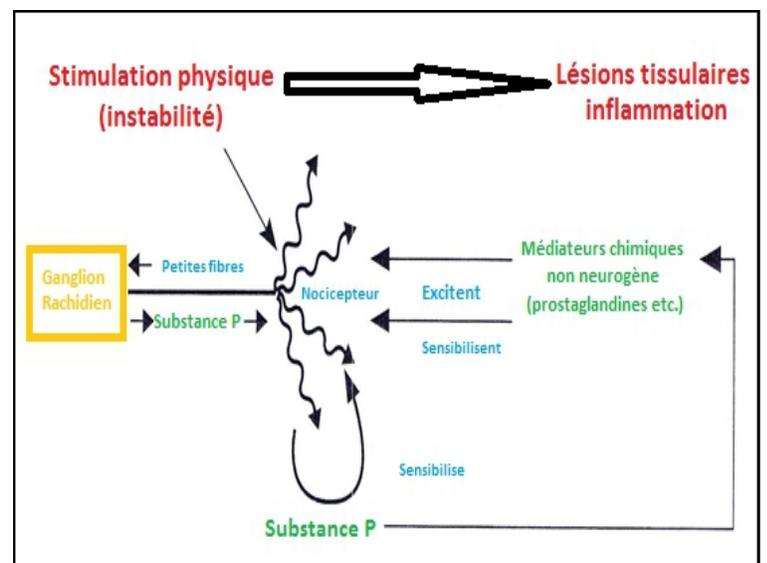
E : Branche externe cutanée ;

I : Branche interne ;

M : Collatérales musculaires et ligamentaires ;

LMA : Ligament mammillaire accessoire.

La libération de médiateurs chimiques de l'inflammation incluent certaines cytokines qui sensibilisent et activent les terminaisons libres nociceptives conduisant à une nouvelle libération de neuropeptides pouvant être ainsi, et en cycle auto entretenu, à l'origine des lombalgies chroniques [22, 23, 24, 25].



**Figure 3 : Schéma cycle auto entretenu de sensibilisation périphérique. (Abaissement du seuil d'activation des nocicepteurs. Démasquage des nocicepteurs silencieux) [22]**

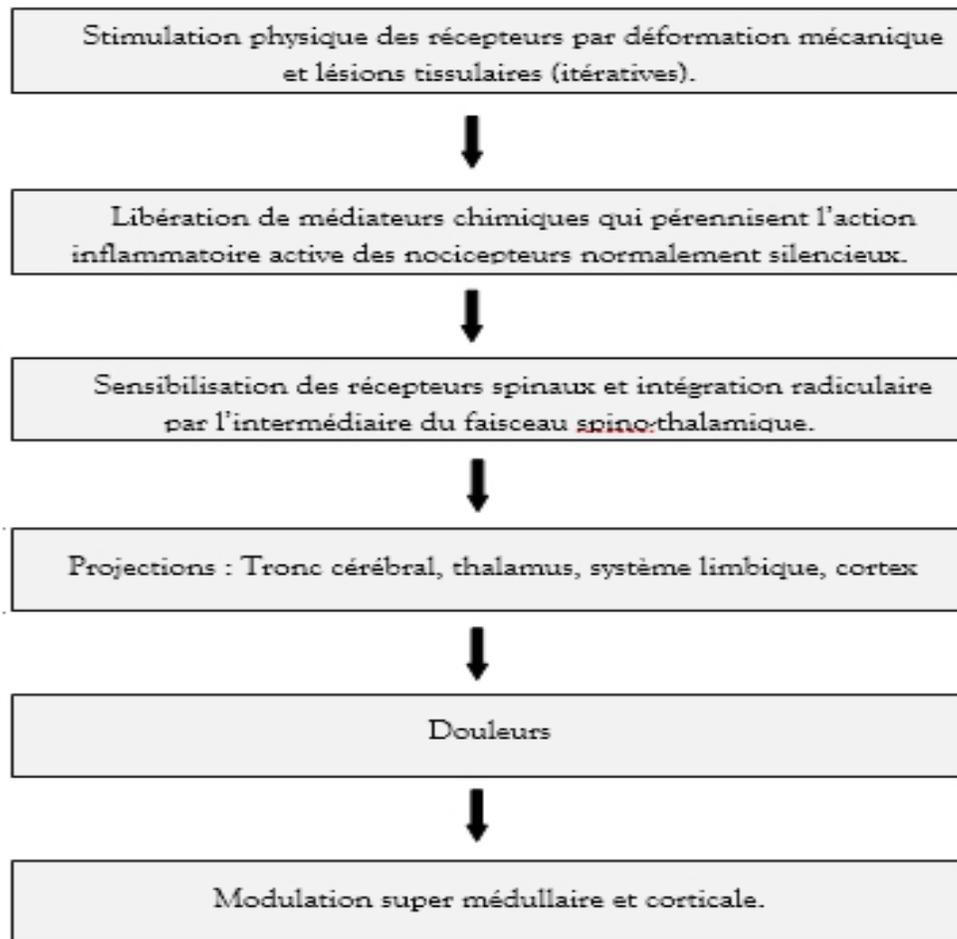
Un cycle auto-entretenu est réalisé selon le procédé suivant :

Les terminaisons libres des nocicepteurs peuvent être activées directement par les stimulations physiques. La stimulation des fibres fines provoque une libération rétrograde de substance P qui excite et sensibilise les terminaisons libres et favorise la libération des médiateurs chimiques non neurogènes. Ces médiateurs sensibilisent à leur tour les terminaisons libres. [29]

### C. SENSIBILISATION CENTRALE

Des modifications constatées affectent le SNC [30] : l'exagération des influx nociceptifs au niveau

médullaire, provoque une activité neuronale prolongée en excitation permanente au niveau central. Cette sensibilisation centrale a pour conséquence une réponse douloureuse exagérée. Les neurones ainsi excités répondent fortement non seulement au niveau du territoire lésionnel mais aussi au niveau des territoires environnants par une douleur prolongée à la moindre stimulation. Cette expansion du territoire récepteur explique l'existence des douleurs projetées dans la lombalgie chronique. En résumé, la rachialgie prend son origine dans les terminaisons libres des fibres sensibles de l'annulus discal, des massifs articulaires, des muscles et des ligaments [58]. Schématiquement, les différentes étapes sont :



### CONCLUSION

Une meilleure compréhension de la physiopathologie et de l'impact délétère des rachialgies, fondés sur les

données récentes de la science, est de nature à permettre une prise en charge appropriée c'est-à-dire rapide et efficace.

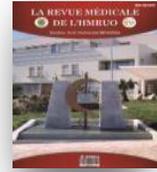
## REFERENCES

- [1] LECHEVALIER D : Incidences et prévention des lombalgies en milieu militaire : une base pour les recommandations : Revue Médecine et armées 2010, 38, 1, 17-21.
- [2] COSTE J, DELECOEILLERIE G, COHEN DE LARA A, LE PARC JM, PAOLAGGI JB: Clinical course and prognostic factors in acute low back pain : an inception cohort study in primary care practice. Brit Med J. 1994, 308: 577-580.
- [3] FRYMOYER JW, POPE MH, CLEMENTS JH, WILDER DG, MC PHERSON B, ASHIKAGA T : Risk factors in low back pain. An epidemiological survey. Journal Bone and Joint Surgery, 1983, 65 (2) : 213-218.
- [4] SIEVERS K, HELIOVAARA M, MELKAS T, AROMAA A: Musculoskeletal disorders and disability in Finland. Scand J Rheumatol 1988, 67 (Suppl): 86-89.
- [6] DE GAUDEMARIS R, BLATIER JF, QUITON D, PIAZZA E, GALLIN-MARTEL C, PERDRLX A, MAIUON JM : Analyse du risque lombalgique en milieu professionnel. Rev Epidemio santé Publique 1986, 34 ; 308-317.
- [7] SVENSSON HO, ANDERSSON GB, JOHANSSON S, WILHEMSSON C: A retrospective study of low back pain in 38- to 64 year old women. Spine 1988, 13: 548-552.
- [8] SVENSSON HO, ANDERSSON GBJ: Low back pain in 40- to 47 year – old Men: work history and work environment factors. Spine 1983, 8 (3) : 272-285.
- [9] PAOLAGGI JB : Problèmes de définition et de classification des lombalgies. Communication personnelle, 1994
- [10] SPITZER WO, LEBLANC FE, DUPUIS M, ABENHAIM L et coll: Scientific approach to the assessment and management of activity-related spinal disorders. A monograph for clinicians. Spine 1987, 7 ( Suppl 12): S1-S59.
- [11] TRIEF P, STEIN N: Pending litigation and rehabilitation outcome of chronic back pain. Arch Phys Med Rehabil 1985, 66 (2) : 95-99.
- [12] CAILLARD JF, CZERNICHOW P, DOUCET E, JAMOSSI S, REBAI D, JULIEN F, PROUST B : Le risque lombalgique professionnel à l'hôpital. Archives des maladies professionnelles et de sécurité sociale 1987, 48 (8) : 623-627.
- [13] DERIENNIC F : INSERM U170-Ville Juif 2000 : Facteurs de risque biomécaniques et physiologiques des lombalgies en relation avec les conditions de travail, www.ipubli.inserm.fr
- [14] MAIGNE J-Y : Le mal de dos, pour une prise en charge efficace, 2ème édition, MASSON, 2009.
- [15] PENG B, PANG X: Regeneration and repair of intervertebral disc degeneration. In: SANDERS S, editor. Regenerative medicine in China. Washington: Science/AAAS, 2012: 52-53.
- [16] CAVANAUGH JM: Neural mechanisms of lumbar pain. Spine, 1995 ; 20:1804-9.
- DEBURGE A. et BENOIST M : Sciatique et chimionucléolyse, pp. 3-15. Paris, Masson, 1986.
- [17] RANNOU F, MAYOUX-BENHAMOU M-A, POIRAUDEAU S, REVEL M : Disque intervertébral et structures voisines de la colonne lombaire : anatomie, biologie, physiologie et biomécanique. EMC Rhumatol-Orthopédie. Nov 2004;1(6):487!507.
- [18] ZIMMERMANN M: Pain mechanisms and mediators in osteoarthritic Sem in Arthritis Rheum, 1989; 18 : 22-9.
- [19] SAAL JS, FRANSON RC, DOBOROW R et Al: – High levels of inflammatory phospholipase A2 activity in lumbar disc herniation's Spine,1990.
- [20] J. BEAUDREUIL, M. WYBIER : La lombalgie présumée d'origine discale, Le RACHIS ; SAURAMPS MÉDICAL paru le : 06/2008.
- [21] CODERRE TJ, KATZ J, CACCARINO A, MELZACK R: Contribution of central neuroplasticity to pathological pain. Pain, 1993; 52: 259-85.
- [22] EL BOHY AA, YANG KH, KING AI: Experimental verification of facet load transmission by direct measurement of facet/lamina contact pressure. J BIOMECH, 1989; 22: 931-41.
- [23] YAMASHITA T, MINAKI Y, Oota I et al: Mechanosensitive afferent units in the lumbar intervertebral disc and adjacent muscle. Spine 18: 2252-2256, 1993. 140.
- [24] YANG K, KING AI: Mechanism of facet load transmission a hypothesis for low-back pain Spine, 1984;9 : 557-65.25
- [25] SOUMATI M. : Incidence et caractéristiques des rachialgies chez le personnel Navigant de l'aviation en Algérie- proposition d'une stratégie de prise en charge : THÈSE DE DESM/ Faculté de Médecine d'ALGER/ 2015.



Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran  
Docteur Amir Mohammed BENAÏSSA  
**LA REVUE MÉDICALE DE  
L'HMRUO**

ISSN 2392-5078  
B.P 35 AHMED MEDAGHRI ORAN Tel: 041.58.71.79-83 Fax:  
041.58.71.90 Email : [hmruc@mdn.dz](mailto:hmruc@mdn.dz)



## MEDECINE MILITAIRE

### INCIDENCE DES RACHIALGIES CHEZ LE PERSONNEL NAVIGANT DE L'AVIATION MILITAIRE ALGERIENNE.

SOUMATI M'HAMED

Service de Médecine Physique et Réadaptation  
Hôpital Central de l'Armée, Dr Mohamed Seghir NEKKACHE

#### Résumé :

L'importance du problème des rachialgies dans la population des PN de l'aviation militaire algérienne est mise en évidence dans une étude longitudinale portant sur 101 PN rachialgiques.

Le taux d'incidence globale chez le PN est de 4,11% avec une hétérogénéité significative dans la distribution selon la spécialité et la catégorie professionnelles.

Les caractéristiques des rachialgies sont identifiées : Cliniques : mode chronique plus fréquent, siège lombaire prédominant, intensité modérée des douleurs. Individuelle : pic d'âge 32-42 ans, sex-ratio H/F=3.3, IMC±. Professionnelles : Type d'aéronef, heures de vol cumulées, ancienneté au vol, poids du casque, jumelles de vision nocturne.

Au total, réel problème fauchant la santé des PN et en lien avec l'activité professionnelle, les rachialgies impliquant la mise en place d'un programme de prévention primaire visant la préservation du rachis de nature à parer la survenue de rachialgies susceptibles de compromettre la sécurité des vols.

**Mots clés :** PN – Rachialgies – Incidence - Caractéristiques cliniques-et épidémiologiques-Prévention.

© 2016. HMRUO. MDN | Tous Droits Réservés.

#### INTRODUCTION

La fréquence des rachialgies chez le personnel navigant de l'aviation militaire est une réalité vécue dans notre expérience à la consultation de médecine physique et réadaptation du CNEMPN et rapportée largement dans la littérature. Liée probablement à de nombreux facteurs individuels et professionnels, la rachialgie du personnel navigant de l'aviation militaire est grave, par ce qu'elle est handicapante pour le PN, et met en danger la sécurité des vols. En Algérie, malheureusement nous ne disposons pas de données épidémiologiques des rachialgies en milieu militaire de façon générale encore moins chez le PN de l'aviation dont la fréquence est probablement élevée avec une plurifactorialité il existe une grande hétérogénéité cliniques et épidémiologiques des rachialgies chez le PN. Mal prise en charge ou prise en charge tardivement la rachialgie devient alors récurrente voire chronique aux problèmes de la nécessaire précocité de la prise en charge pour éviter le passage à la chronicité, j'ajoute chez le PN une décision d'expertise médico-militaire ou médico-administrative sensible, car devant concilier à la fois les intérêts du PN malade et de la disponibilité opérationnel.

Dans cette perspective, à la lumière des données de la littérature et de l'expérience du CNEMPN, il nous a paru utile de réaliser une étude sur ce problème de santé majeur pour en connaître l'ampleur et les caractéristiques de nature à mieux organiser la prise en charge des PN en Médecine Physique et Réadaptation :

#### OBJECTIF DE L'ETUDE

- Evaluer l'incidence des rachialgies chez le personnel navigant de l'aviation militaire.
- Identifier les facteurs de risque spécifiques des rachialgies chez le personnel navigant militaire.

#### MATERIEL ET METHODES

##### MATERIEL D'ETUDE

##### TYPE D'ETUDE

Nous avons réalisé une étude descriptive à recrutement prospectif portant sur une population de personnels navigants de l'aviation militaire algérienne consultant au CENTRE NATIONAL D'EXPERTISE MEDICALE DU PERSONNEL NAVIGANT, soit un échantillon de 2459 PN aviation militaire soit 101 rachialgie pour la première fois,

déterminé à la fin de l'étude étalée sur une période de 02 années Ce type d'étude est compatible avec les investigations projetées à savoir : L'interrogatoire, les examens clinique et para clinique.

### **POPULATION D'ETUDE**

Il s'agit de Personnels Navigants en activité consultant au CNEMPN dans le cadre : soit de visites périodiques systématiques, soit de visites révisionnelles, soit de consultations motivées.

### **CRITERES D'INCLUSION**

Personnel Navigant en activité, consultant au CNEMPN dans le cadre, soit des visites périodiques dites révisionnelles, soit de consultations motivées pour rachialgies. Personnel Navigant de l'aviation militaire : volant sur avions de chasse, avions de transport et hélicoptères.

### **CRITERES D'EXCLUSION**

Tous les candidats à l'expertise d'aptitude en vue de recrutement en qualité de Personnel Navigant militaire de l'aviation.

### **DUREE DE L'ETUDE**

L'étude s'est déroulée sur une période de deux ans allant du 11 juin 2012 au 11 juin 2014.

### **METHODES**

#### **DEROULEMENT DE L'ENQUETE**

L'étude s'est déroulée au Centre National d'Expertise Médicale du Personnel Navigant.

Pour les besoins de cette étude, une consultation de médecine physique et de réadaptation a été ouverte une fois par semaine. Afin de tester la pertinence des outils méthodologiques projetés, nous avons réalisé une pré-enquête. Un questionnaire a été soumis à 20 PN dans le but de recueillir leurs remarques et d'apprécier les difficultés rencontrées en matière de compréhension des items. A la fin de cette première enquête, des propositions correctives ont été faites pour chaque question, afin que les PN militaire Algérien soient guidés dans leurs réponses Néanmoins, des

difficultés de compréhension, persistantes, ont été signalées par les PN militaire en répondant aux questions concernant les échelles DALLAS et QUEBEQ. En conséquence, nous avons jugé utile de ne pas recourir à ces échelles d'évaluation clinique.

### **METHODES D'ETUDE RECUEIL DES DONNEES**

Le recueil des données est réalisé, de façon distincte selon la catégorie d'aviation (militaire) et selon le poste de travail occupé (spécialité), sur des fiches-questionnaires individuelles. Le questionnaire a été établi sur des données permettant de caractériser les rachialgies en s'inspirant des questions qui ont été posées par des médecins MPR, et rhumatologues qui se sont intéressés aux rachialgies d'une façon générale et aux rachialgies du personnel navigant d'une façon plus spécifique [1]. Ce questionnaire est articulé sur les caractéristiques des rachialgies et les facteurs susceptibles de favoriser leur survenue. On y trouve : Variables personnelles : âge, sexe, IMC, prise de toxique.

#### **VARIABLES PROFESSIONNELLES : TYPE D'AVIATION (MILITAIRE).**

Catégorie et spécialité (avion de chasse, avion de transport, avion à voilure tournante : hélicoptère).

#### **VARIABLES DE SANTE**

Mode évolutif des rachialgies (aigüe, subaigüe et chronique), Siège des rachialgies (cervical, dorsal et lombaire), Intensité de la douleur (EVA Echelle Visuelle Analogique),

#### **TESTS D'EVALUATION CLINIQUE**

Pour l'évaluation clinique des rachialgies, au plan de l'intensité de la douleur nous avons utilisé l'Echelle Visuelle Analogique. [2]. Evaluation de la douleur : Echelle Visuelle Analogique (EVA) [3] Pour évaluer l'intensité de la douleur, nous avons utilisé l'EVA (Echelle Visuelle Analogique), notée du questionnaire de Saint Antoine [4] qui est la plus fiable. Celle-ci se présente sous la forme d'une ligne droite de 100 mm. Sur l'une de ses extrémités, il est indiqué : absence de douleur, et à l'autre il est écrit : douleur insupportable [5].

Le patient place une marque entre ces 2 extrémités en fonction de l'intensité de sa douleur dans un temps donné. En pratique il s'agit d'une petite réglette en plastique munie sur une face d'un curseur mobilisé par le patient, sur l'autre des graduations millimétrées lues par le soignant. Pour la cotation de la douleur, elle a été mise au point par Huskisson en 1974.

- Eva entre 1 et 3 : douleur d'intensité légère.
- Eva entre 3 et 5 : douleur d'intensité modérée.
- Eva entre 5 et 7 : douleur intense.
- Eva supérieure à 7 : douleur très intense.

Méthodes épidémiologiques et d'analyse statistique.

### METHODES EPIDEMIOLOGIQUES

Nous avons utilisé l'indice de santé usuel dans les études descriptives qu'est l'incidence. Le taux d'incidence est le rapport du nombre de personnels navigants rachialgiques sur le nombre de PN consultants au CNEMPN durant la période d'étude.

$$\text{Taux d'incidence} = \frac{\text{Nombre de PN rachialgiques}}{\text{Nombre de PN consultants}}$$

(Durant la période d'étude)

Ainsi, nous avons évalué le taux d'incidence des PN présentant une rachialgie en cours de la vie professionnelle. Techniques d'analyse statistique d'exploitation des données Pour l'analyse statistique des résultats, nous avons réalisé la saisie informatique des résultats puis procédé à leur analyse comparative en utilisant les tests de Chi2, de FISHER, d'ANOVA et le test de STUDENT.

### SAISIE DES DONNEES

La saisie informatique des données a été réalisée par nous-mêmes. Avant de commencer cette saisie, il a été procédé au codage des réponses élaboré par un épidémiologue, pour que les données soient exploitables. Des contrôles de la qualité de la saisie ont été élaborés dans le but de minimiser les risques d'erreurs et maximiser l'intégrité des informations.

### ANALYSE STATISTIQUE

L'analyse statistique a porté sur toutes les variables mesurées de la population d'étude. Les résultats sont exprimés en pourcentages pour les variables qualitatives et en moyennes et écarts types

pour les variables quantitatives. Pour le traitement des données, le logiciel EPI DATA, version 3.0, a été utilisé pour les statistiques descriptives et l'analyse bi variée.

### TESTS STATISTIQUES

Les tests statistiques utilisés sont les suivants ; Test de CHI2, Test exact de Fisher et Test d'Anova .Test de Student est un test qui permet de comparer deux moyennes observées dans deux échantillons. Valeur p est le degré ou seuil ou niveau de signification d'un test statistique, il indique de combien la différence entre deux proportions est significative, plus il est petit plus il est significatif : une valeur de p inférieure à 0,05 est considérée comme significative.

### RESULTATS

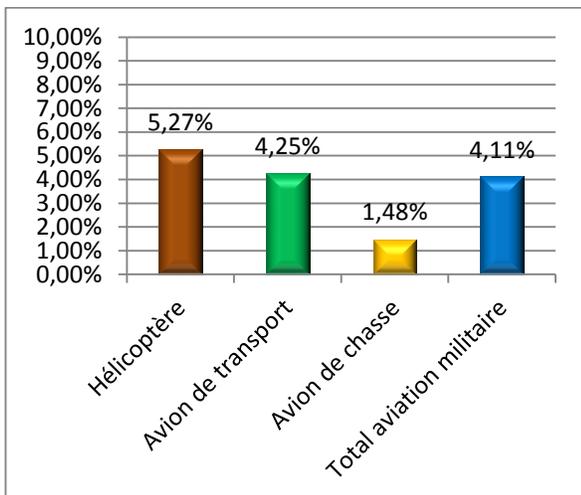
Dans les résultats on utilise les termes :

1. « Aviation » pour désigner les catégories d'aviation militaire.
2. « Spécialité » pour désigner le type d'avion piloté.

Taux d'incidence des rachialgies Taux d'incidence global des rachialgies chez le PN militaire Sur 2459 PN militaire vus en consultation spécialisée d'expertise, 101 ont présenté des rachialgies, soit un taux d'incidence global de 4,11 % (**Tableau 01**). Taux d'incidence des rachialgies par spécialité. Cette incidence varie en fonction de la Spécialité dans la population des PN militaires (Tableau 1) et (Figure 1) Ce sont les PN sur hélicoptère qui présentent plus de rachialgies (5,27 %), suivis des PN sur avion de transport (4,25 %) puis des PN sur avion de chasse avec 1,48 % (p=0,002, DS).

	Nombre de PN consultants	Nombre de PN rachialgiques	%	p
Hélicoptère	949	50	5,27	0,002 (DS)
Avion de transport	1036	44	4,25	
Avion de chasse	474	7	1,48	
Total aviation militaire	2459	101	4,11	

**Tableau 1 : Taux d'incidence des rachialgies chez le PN militaire (N=101)**



**Figure 1 : Taux d'incidence des rachialgies chez le PN**

**1.3 TAUX D'INCIDENCE DES RACHIALGIES SELON LA CATEGORIE PROFESSIONNELLE**

Par catégorie professionnelle, on entend, ici : « les pilotes » et « les autres personnels navigants ». Sur les 101 cas de rachialgies, environ 60 % sont observés

SOUMATI M'HAMED et al

chez les pilotes et 40 % chez les autres PN. Chez les PN militaires, c'est la catégorie des pilotes d'hélicoptère qu'est la plus touchée avec un taux de rachialgies de 70 % (p=0,002, DS). (Tableau 2).

Catégorie professionnelle	Aviation Militaire						Total Aviation Militaire	
	Hélicoptère		Avion de transport		Avion de chasse		Eff	%
	Eff	%	Eff	%	Eff	%		
Pilote	35	70	19	43	7	100*	61	60
Autre PN	15	30	25	57	0	0	40	40
Total	50	100	44	100	7	100	101	100
Chi <sup>2</sup>	11,97							
p	0,002							

**Tableau 2 : Taux d'incidence des rachialgies selon la catégorie professionnelle (Pilote versus autres PN) (N=101)**

\* : Pour la compréhension des résultats, il y a lieu de préciser que le résultat de 100 % enregistré dans la catégorie des pilotes d'avion de chasse est lié au fait qu'il n'y a pas d'autres PN à bord de ce type d'aéronef.

**Taux d'incidence selon le type de rachialgies et le type d'aviation**

Les rachialgies communes représentent 99 % des cas chez les PN militaires. Les rachialgies symptomatiques sont de l'ordre de 1 % des cas. (Tableau 3).

Type de rachialgies	Aviation Militaire	
	Eff	%
Symptomatique	1	1
Commune	100	99
TOTAL	101	100

**Tableau 3 : taux d'incidence selon le type de rachialgies et le type d'aviation (n=101)**

**TAUX D'INCIDENCE SELON LE TYPE DE RACHIALGIES ET LA SPECIALITE**

La répartition des rachialgies selon la spécialité des PN montre une variation de 98% à 100 % chez les PN militaires mais statistiquement non significative (p=0,5, DNS). (Tableau 4).

Type de rachialgies	Spécialité Militaire					
	Hélicoptère		Avion de transport		Avion de chasse	
	Eff	%	Eff	%	Eff	%
Symptomatique	1	2	0	0	0	0
Commune	49	98	44	100	7	100
TOTAL	50	100	44	100	7	100
Chi <sup>2</sup>	1,03					
p	0,5 (DNS)					

**Tableau 4 : Taux d'incidence selon le type de rachialgies et la spécialité (N=101)**

**1.5 Taux d'incidence selon le mode évolutif des rachialgies 1.5.1 Taux d'incidence selon le mode évolutif des rachialgies et le type d'aviation**

L'évolution selon le mode chronique des rachialgies représente 80,2 % des cas versus 10,9 % selon le mode aigu et 8,9 % selon le mode subaigu (Tableau 5).

Mode évolutif de rachialgies	Aviation Militaire	
	Eff	%
Aigu	11	10,9
Subaigu	9	8,9
Chronique	81	80,2
TOTAL	101	100

**Tableau 5 : Taux d'incidence des rachialgies selon le mode évolutif et le type d'aviation (N=101)**

**Tableau 5 : Taux d'incidence des rachialgies selon le mode évolutif et le type d'aviation (N=101)**

**1.5.2 Taux d'incidence selon le mode évolutif des rachialgies et la spécialité**

L'étude du mode évolutif des rachialgies par spécialité chez les PN militaires, le mode évolutif chronique prédominant, il est de 70 % chez les PN sur avion de transport, 86 % chez les PN sur avion de chasse et 88 % chez les PN sur hélicoptère avec une différence non significative (p=0,19, DNS). (**Tableau 6**).

Mode évolutif de rachialgies	Spécialité Militaire					
	Hélicoptère		Avion de transport		Avion de chasse	
	Eff	%	Eff	%	Eff	%
Aigü	4	8	6	14	1	14
Subaigü	2	4	7	16	0	0
Chronique	44	88	31	70	6	86
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>44</b>	<b>100</b>	<b>7</b>	<b>100</b>
Chi <sup>2</sup>	6,08					
p	0,19 (DNS)					

**Tableau 6 : Taux d'incidence des rachialgies selon le mode évolutif et la spécialité (N=101)**

**1.6 Taux d'incidence selon le siège des rachialgies**

**1.6.1 Taux d'incidence selon le siège des rachialgies et le type d'aviation**

Le tableau n° 7 montre l'incidence des rachialgies selon leur siège. On note dans la population totale des PN militaire, la prédominance de la lombalgie 82,2 % la dorsalgie est de 6,9% pour les cervicalgies elle est de l'ordre de 39% ont notes que la lombalgie + Cervicalgie est de 2% (**Tableau 7**).

Siège des rachialgies	Aviation Militaire	
	Eff	%
Lombalgie	83	82,2
Dorsalgie	7	6,9
Cervicalgie	9	8,9
Lombalgie + Cervicalgie	2	2
<b>TOTAL</b>	<b>101</b>	<b>100</b>

**Tableau 7 : Taux d'incidence des rachialgies selon le siège et le type d'aviation (N=101)**

**1.6.2 Taux d'incidence selon le siège des rachialgies et la spécialité**

Selon la spécialité, le siège lombaire est retrouvé dans 84 % chez le PN hélicoptère, suivi du PN transport avec 81,8 %, puis du PN chasse avec 71,4 %, sans signification statistique (p=0,37, DNS) (**Tableau 8**).

Siège de rachialgies	Spécialité Militaire					
	Hélicoptère		Avion de transport		Avion de chasse	
	Eff	%	Eff	%	Eff	%
Lombalgie	42	84	36	81,8	5	71,4
Dorsalgie	3	6	4	9,1	0	0
Cervicalgie	4	8	3	6,8	2	28,6
Lombalgie + Cervicalgie	1	2	1	2,3	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>44</b>	<b>100</b>	<b>7</b>	<b>100</b>
Chi <sup>2</sup>	4,21					
p	0,37 (DNS)					

**Tableau 8 : Taux d'incidence des rachialgies selon le siège et la spécialité (N=101)**

**1.7. Taux d'incidence des rachialgies pendant le vol**

Le taux d'incidence des rachialgies pendant le vol a été apprécié à partir des données recueillies lors de l'interrogatoire des PN durant notre enquête. Les résultats sont colligés sous la forme oui et non.

**1.7.1 Taux d'incidence des rachialgies pendant le vol et le type d'aviation**

L'incidence des rachialgies pendant le vol est de 68,3 % chez l'ensemble des PN rachialgiques, de la catégorie d'aviation militaire. (**Tableau 9**).

Rachialgies pendant le vol	Aviation Militaire	
	Eff	%
Oui	69	68,3
Non	32	31,7
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100</b>

**Tableau 9 : Taux d'incidence des rachialgies pendant le vol et le type d'aviation (N=101) 1.7.2 Taux d'incidence des rachialgies pendant le vol et la spécialité**

Chez les PN de l'aviation militaires, ce sont les PN sur avion de transport qui représentent plus de rachialgies pendant le vol (70,5 %), suivie des PN sur hélicoptère (68 %) et des PN sur avion de chasse (57,1 %) sans différence significative entre ces trois catégories (p=0,77 , DNS). (Tableau10)

Rachialgies pendant le vol	Spécialité Militaire					
	Hélicoptère		Avion de transport		Avion de chasse	
	Eff	%	Eff	%	Eff	%
Oui	34	68	31	70,5	4	57,1
Non	16	32	13	29,5	3	42,9
Total	50	100	44	100	7	100
Chi <sup>2</sup>	0,50					
p	0,77 (DNS)					

**Tableau10 : Taux d'incidence des rachialgies pendant le vol et la spécialité (N=101)**

**1.8 Taux d'incidence des rachialgies selon l'intensité de la douleur**  
(Echelle Visuelle Analogique : EVA)

**1.8.1 Taux d'incidence des rachialgies selon l'intensité de la douleur et le type d'aviation**

L'EVA moyen des 101 PN rachialgiques est de 2,57 avec des extrêmes de 0 à 9. (Tableau 11).

Intensité de la douleur (EVA)	Aviation Militaire	
1 - 3	71	70,3
3 - 5	14	13,9
5 - 7	9	8,9
> 7	7	6,9
Moyenne	2,57	
Minimum	0	
Maximum	9	

**Tableau 11 : Taux d'incidence des rachialgies selon l'intensité de la douleur (Echelle Visuelle Analogique) et le type d'aviation (N=101)**

**1.8.1 Taux d'incidence des rachialgies selon l'intensité de la douleur et la spécialité**

Il n'existe pas de Différence significative de l'intensité de la douleur des rachialgies entre PN militaires

(p=0,07, DNS) autrement dit, l'intensité de la douleur n'est pas influencée par la spécialité. (Tableau 12).

Intensité de la douleur (EVA)	Spécialité Militaire					
	Hélicoptère		Avion de transport		Avion de chasse	
1 - 3	38	76	28	63,6	5	71,4
3 - 5	5	10	8	18,2	1	14,3
5 - 7	5	10	3	6,8	1	14,3
> 7	2	4	5	11,4	0	0
Moyenne	2,58		2,67		2,29	
Minimum	0		0		0	
Maximum	8		9		6	
Test d'ANOVA	0,93					
p	0,07 (DNS)					

**Tableau 12 : Taux d'incidence des rachialgies selon l'intensité de la douleur (Echelle Visuelle Analogique) et la spécialité (N=101)**

**2. Caractéristiques des rachialgies**  
**2.1 Rachialgies et caractéristiques individuelles**

Nous avons retenu comme facteurs de risque individuels, les caractéristiques suivantes : Âge, sexe, IMC, tabagisme.

**2.1.1 Rachialgies et âge**

**2.1.1.1 Taux d'incidence des rachialgies selon l'âge et le type d'aviation**

L'âge moyen des PN rachialgiques est de 37,96 ans avec des extrêmes de 26 ans à 55 ans. Mais 77,2 % de la population rachialgique se situe dans la tranche d'âge 32 et 42 ans. Cette tranche d'âge est plus touchée chez les PN militaires. (Tableau 13).

Âge (Années)	Aviation Militaire	
	Eff	%
22-32	5	5
32-42	78	77,2
42-52	15	14,9
52-62	3	3
Total	101	100
Moyenne	37,96	
Minimum	26	
Maximum	55	

**Tableau 13 : Taux d'incidence des rachialgies selon l'âge et le type d'aviation (N=101)**

### 2.1.1.2 Taux d'incidence des rachialgies selon l'âge et la spécialité

Pour vérifier si la structure d'âge varie de la même façon entre les cas de rachialgies chez les PN militaires, nous avons procédé à une analyse de variance (comparaison de 3 moyennes d'âge), qui retrouve que les PN sur avion de chasse sont significativement plus âgés (41,14 ans) que les PN sur Avion de transport (39,30 ans) et les PN sur hélicoptère (36,34 ans) ( $p=0,006$ , DS). (Tableau 14).

Âge (Années)	Spécialité Militaire					
	Hélicoptère		Avion de transport		Avion de chasse	
	Eff	%	Eff	%	Eff	%
22-32	3	6	2	4,5	0	0
32-42	42	84	32	72,7	4	57,1
42-52	5	10	7	15,9	3	42,9
52-62	0	0	3	6,8	0	0
Total	50	100	44	100	7	100
Moyenne	36,34		39,30		41,14	
Minimum	28		26		34	
Maximum	49		55		47	
Test d'ANOV A	5,28					
p	0,006 (DS)					

**Tableau 14 : Taux d'incidence des rachialgies selon l'âge et la spécialité (N=101)**

### 2.1.2 Rachialgies et sexe 2.1.2.1 Taux d'incidence des rachialgies selon le sexe et le type d'aviation

La population de PN rachialgiques est composée de 99 % d'hommes et de 1 % de femmes avec un sexe ratio de 100. La population militaire rachialgique est presque exclusivement masculine (100 hommes pour 1 femme). (Tableau 15)

Sexe	Aviation Militaire	
	Eff	%
Masculin	100	99
Féminin	1	1
Total	101	100
SexRatio	100	

**Tableau 15 : Taux d'incidence des rachialgies selon le sexe et le type d'aviation (N=101)**

### 2.1.2.2 Taux d'incidence des rachialgies selon le sexe et la spécialité

Pour des raisons liées au recrutement, les 3 catégories de PN militaires, quelle que soit la spécialité, est à prédominance masculine ( $p=0,51$ , DNS). (Tableau 16).

Sexe	Spécialité Militaire					
	Hélicoptère		Avion de transport		Avion de chasse	
	Eff	%	Eff	%	Eff	%
Masculin	50	100	43	97,7	7	100
Féminin	0	0	1	2,3	0	0
Total	50	100	44	100	7	100
SexRatio	//		43		//	
Chi²	//					
p	//					

**Tableau 16 : Taux d'incidence des rachialgies selon le sexe et la spécialité (N=101)**

### 2.1.3 Rachialgies et IMC 2.1.3.1 Taux d'incidence des rachialgies selon l'IMC et le type d'aviation

Les rachialgies sont liées à un IMC normal dans 43,6 % des cas, à un surpoids dans 46,5 % des cas et à une obésité dans 9,5 % des cas. L'IMC moyen chez les militaires rachialgiques est de 25,36. (Tableau 17).

IMC	Aviation Militaire	
	Eff	%
20-25	44	43,6
25-30	47	46,5
30-34	10	9,9
Total	101	100
Moyenne	25,36	
Minimum	20	
Maximum	34	

**Tableau 17 : Taux d'incidence des rachialgies selon l'IMC et le type d'aviation (N=101)**

### 2.1.3.2 Taux d'incidence des rachialgies selon l'IMC et la spécialité

L'IMC dans la population des PN militaires, ce sont les PN sur hélicoptère et les PN sur avion de transport qui sont en surpoids par rapport aux PN sur avion de chasse ( $p=0,04$ , DS). (Tableau 18).

IMC	Spécialité Militaire					
	Hélicoptère		Avion de transport		Avion de chasse	
	Eff	%	Eff	%	Eff	%
20-25	18	36	20	45,5	6	85,7
25-30	26	52	20	45,5	1	14,3
30-34	6	12	4	9,1	0	0
Total	50	100	44	100	7	100
Moyenne	25,56		25,55		22,71	
Minimum	20		22		20	
Maximum	34		32		29	
Test d'ANOVA	3,21					
p	0,04 (DS)					

**Tableau 18 : Taux d'incidence des rachialgies selon l'IMC et la spécialité (N=101)**

### 2.1.4 Rachialgies et Tabagisme

#### 2.1.4.1 Taux d'incidence des rachialgies selon le tabagisme et le type d'aviation

Le tabagisme est présent dans 41,6 % de la population rachialgique. On note plus de fumeurs chez les militaires. (Tableau 19).

Tabac	Aviation Militaire	
	Eff	%
Oui	42	41,6
Non	59	58,4
Total	101	100

**Tableau 19 : Taux d'incidence des rachialgies selon le tabagisme et le type d'aviation (N=101)**

#### 2.1.4.2 Taux d'incidence des rachialgies selon le tabagisme et la spécialité

Le tabagisme est retrouvé dans 28,6 % des cas de rachialgies chez les PN sur avion de chasse, dans 40 % des cas chez les PN sur hélicoptère et dans 45,5 % des cas chez les PN sur avion de transport. Le taux d'incidence des rachialgies selon le tabagisme ne varie pas de façon significative chez les PN militaires, quelle que soit la spécialité (p=0,6, DNS). (Tableau 20).

Tabac	Spécialité Militaire					
	Hélicoptère		Avion de transport		Avion de chasse	
	Eff	%	Eff	%	Eff	%
Oui	20	40	20	45,5	2	28,6
Non	30	60	24	54,5	5	71,4
Total	50	100	44	100	7	100
Chi²	0,81					
p	0,6 (DNS)					

**Tableau 20 : Taux d'incidence des rachialgies selon le tabagisme et la spécialité (N=101)**

## DISCUSSION

Le personnel de l'aviation militaire est particulièrement vulnérable aux rachialgies qui impactent la sécurité des vols et posent un problème de santé publique [6, 7, 8]. L'objectif principal de cette étude est l'appréciation de l'incidence des rachialgies chez le personnel navigant de l'aviation militaire et l'étude de leurs caractéristiques. C'est autour de ces points que s'articulera la discussion. Dans la littérature, il y a peu de travaux consacrés à l'incidence des rachialgies, car les études d'incidence sont longues et onéreuses, alors que les études de prévalence sont plus faciles à réaliser [9, 10]. S'agissant des rachialgies chez le PN, elles sont beaucoup plus étudiées dans les armées de l'air que dans l'aviation civile, notamment en ce qui concerne les lombalgies et les cervicalgies [7, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17]. Les données concernant les lombalgies dans la population générale sont nombreuses. Leur incidence annuelle serait de l'ordre de 5 % en Grande Bretagne et aux USA ; En France, l'incidence annuelle est estimée entre 5 et 10 % [11]. En milieu militaire, l'incidence de la lombalgie est estimée entre 4,1 % et 6,3 % chez les hommes et entre 7,5 % et 9,9 % chez les femmes [11]. Dans une enquête française, 70 % des pilotes d'avions militaires déclarent avoir présenté des rachialgies [11].

### A. Le taux d'incidence global des rachialgies chez le PN de l'aviation militaire e Algérie est de 4,11 %.

En milieu aéronautique militaire algérien, les chiffres de l'incidence seraient plus élevées, si l'on se réfère à l'étude de MOKRANI A en 2013 [20],

portant sur le profil épidémiologique de l'inaptitude temporaire au vol des PN des Forces Aériennes, qui retrouve un motif ostéo-articulaire dans 33,6 % des cas, avec une prédominance des affections du rachis. Ces données sont confortées en 2015 par l'étude de SLIMANI portant sur les causes médicales de l'inaptitude définitive du PN pour les années 2013 et 2014 et qui révèle l'implication des problèmes de la colonne vertébrale dans 30 % des cas. Dans les décisions d'inaptitude temporaire, concernant 101 PN, la discopathie est en cause dans 15 % des cas [18]. Mais il existe une grande hétérogénéité épidémiologique selon les emplois.

### B. Taux d'incidence des rachialgies et catégorie professionnelle

La répartition, selon la catégorie professionnelle, montre la prédominance des rachialgies chez les « autres PN » avec un taux d'incidence de 40 % versus 60 % chez les « pilotes ». les PN militaires, les plus touchés sont les PN d'hélicoptère mais dans les mêmes proportions rapportées dans la littérature. (Tableau 23)

Auteurs	Année	Population PN	PN Rachialgiques (%)
SLIOSBERG	1962	128	87,5 %
COLLEAU	1974	29	86 %
MARCILLAT	1976	118	49,15 %
AUFFRET et DELAHAYE	1977	12	66 %
MARCILLAT	1978	85	38,8 %
Notre étude	2015	35	70 %

**Tableau 23 : Rachialgies chez les pilotes d'hélicoptère et données de la littérature**  
L'hétérogénéité des résultats, laisse supposer que le type d'avion et son ergonomie joueraient probablement un rôle dans la survenue des rachialgies [8, 18, 19, 20, 21].

### C. Taux d'incidence des rachialgies et spécialité

Les résultats de notre étude montrent un gradient de différence, statistiquement significatif, selon la spécialité chez les militaires, avec une prédominance des rachialgies chez le PN sur hélicoptère, suivi du PN sur avion de transport et enfin du PN sur avion de chasse, avec des taux respectifs de 5,27 %, 4,25 % et 1,48 % (P=0,002 , DS). Les résultats enregistrés dans l'aviation militaire sont similaires aux données de la

littérature qui rapportent majoritairement la prédominance de l'exposition aux rachialgies du PN sur hélicoptère [16, 26, 27, 28,29, 30].

### D. Taux d'incidence selon le type de rachialgie, le mode évolutif, le siège de la douleur et son irradiation

De façon générale, la rachialgie la plus étudiée dans la littérature est la rachialgie commune qui est la plus fréquemment retrouvée dans les études de prévalence et d'incidence, notamment chez le PN [6, 7, 13]. Les rachialgies symptomatiques relèvent de traitements spécifiques appropriés à l'étiologie identifiée.

**D'autant que les PN représentent, pour des raisons évidentes de sécurité aérienne, une population hautement surveillée au plan médical [31].**

En tout état de cause, les résultats de notre étude rejoignent les données de la littérature en confirmant la prédominance de l'incidence de la rachialgie commune chez le PN par rapport à la rachialgie symptomatique avec des taux d'incidence de 99 % chez le PN militaire. La chronicisation des rachialgies chez le PN militaire pourrait être associée à des consultations tardives, volontairement différées, pour des raisons déjà développées, mais aussi à l'auto médication [6, 32]. S'agissant du siège des rachialgies,

Les résultats de notre étude corroborent les données de la littérature, et se traduisent par la localisation première des rachialgies au niveau lombaire, suivie de la localisation cervicale, quelle que soit la catégorie quel que soit l'aéronef et quelle que soit la catégorie professionnelle [21, 30, 33, 34, 35].

Quant aux cervicalgies, elles sont, après les lombalgies, les plus rapportées dans la littérature. De nombreux travaux, consacrés aux cervicalgies chez le PN militaire, les attribue notamment aux expositions professionnelles (Technologie des aéronefs, nature des missions,...) et aux facteurs de risque liés aux équipements spécifiques particulièrement le poids du casque, des jumelles de vision nocturne reposant essentiellement sur le segment cervical [6, 16, 29, 35].

Rachialgie	SEYNAEVE et al (1996)		Notre étude (2015)	
	Eff	%	Eff	%
Lombalgie	144	46	42	84
Cervicalgie	27	9	4	8
Dorsalgie	24	8	3	6
Cervicalgie + Lombalgie	67	21,5	1	2

**Tableau 24 : Rachialgies et données de la littérature.**

**Au total, à la lumière des données de la littérature et les résultats de notre étude, il apparait que la rachialgie du PN est commune, chronique, nettement fréquente à l'étage lombaire, suivie de la cervicalgie et de la dorsalgie.**

Etudes	Catégorie de PN	Lombalgie	Cervicalgie	Dorsalgie
BOWDEN et al 1987	Hélicoptère	46 %	-	-
SEYNAEVE 1996	Hélicoptère	46 %	21,5 %	8 %
SHEARD 1996	Hélicoptère	72 %	19 %	42 %
THOMAE et al 1998	Hélicoptère	64 %	-	-
HANSEN et al 2001 [28]	Hélicoptère	50,5 %	-	-
ANG B et al 2006 [16]	Hélicoptère	-	57 %	-
LECHEVALIER 2010 [11]	Hélicoptère	46 %	-	-
GROSSMAN et al 2012 [37]	Hélicoptère	32,74 %	47,3 %	-
	Chasse	-	47,2 %	-
	Transport	-	22,3 %	-
	Hélicoptère	84 %	8 %	6 %
	Chasse	71,4 %	28,6 %	-
	Transport	81,8 %	6,8 %	9,1 %
	PNC	56,6 %	37,7 %	1,9 %
	PNT	33,3 %	50 %	-
Notre étude 2015				

**Tableau 25 : Rachialgies et données de la littérature**

## E. Taux d'incidence des Rachialgies durant le vol

Les rachialgies durant le vol est un facteur d'étude important, car la concentration professionnelle du PN en dépend et par conséquent la sécurité des vols peut être compromise. Malheureusement, l'étude de ce facteur est faite à l'aide d'un questionnaire de type OUI et NON où la subjectivité individuelle ne peut être écartée. Dans notre étude, 68,3 % des PN de l'aviation militaire déclarent avoir eu des rachialgies durant le vol. Au sein des spécialités professionnelles militaires (Equipages sur avion de transport, hélicoptères et avion de chasse), il n'y a pas de différence statistiquement significative. SEYNAEVE rapporte la présence de douleurs durant le vol mais de façon inconstante. Le développement des douleurs durant le vol chez le PN de l'aviation militaire serait probablement lié à l'intensité des vibrations, des accélérations et des postures contraignantes [8, 19, 24, 25, 38].

## F. Taux d'incidence des rachialgies et intensité de la douleur (EVA)

L'évaluation EVA n'est pas spécifique au PN, néanmoins des études, portant sur la population générale, signalent son intérêt dans la qualité de la concentration et de la finesse de l'activité professionnelle [5, 11, 26, 39,40]. Dans notre étude, chez les 101 PN de l'aviation militaire rachialgiques, l'intensité de la douleur est légère (moyenne EVA est égal à 2,57).

## G. taux d'incidence des rachialgies et caractéristiques individuelles

Notre travail a visé l'étude des variations de l'incidence des rachialgies selon 04 facteurs de risque individuels, dont nous allons discuter les résultats dans l'ordre suivant : âge, sexe, IMC, et tabagisme.

### 1. Rachialgies et âge

Dans notre étude, si la moyenne d'âge des PN rachialgiques est de 37,96 ans, l'intervalle d'âge, 32-42 ans, serait la période critique d'exposition aux rachialgies dans 77,2 % des cas. Ces résultats sont probablement liés à la nature des missions de l'aviation militaire, qui requièrent des équipages plus jeunes. Cependant, les données de la littérature sont hétérogènes sur l'âge [3]. Selon la spécialité, la différence est statistiquement significative chez les PN militaires où les équipages d'hélicoptère et d'avion de transport sont plus touchés que ceux des avions de chasse (p=0,006).

**Au total, il apparaîtrait que le PN de l'aviation militaire d'âge jeune constituerait une population plus sensible aux rachialgies, car la profession est exposée. En outre, l'âge serait impliqué dans la chronicité et dans l'invalidité des rachialgies [3].**

## 2. Rachialgies et sexe

Dans la littérature, la femme est plus exposée aux rachialgies dans la population générale [3, 32, 41, 42]. Dans notre étude, le PN de l'aviation militaire masculin est plus exposé avec un sexe ratio H/F de 100. Mais, ce résultat souffre d'un biais de recrutement, dans la mesure où le sexe masculin prédomine, voire exclusif, (Hormis 1 femme sur 101 PN rachialgiques)

## 3. Rachialgies et IMC

Le surpoids en pleine expansion dans le monde, n'épargne malheureusement pas le PN et il serait incriminé dans la survenue des rachialgies dans cette population. Dans notre étude, un IMC, dans les normes, est rencontré chez 43,6 % des PN de l'aviation militaire. Les PN militaires rachialgiques sont en surpoids dont 46,5% Selon la spécialité, la différence est statistiquement significative chez les PN militaires ( $p=0,04$ ) avec un IMC supérieur à 25 chez les PN d'hélicoptère et d'avion de transport, et supérieur à 22 chez le PN d'avion de chasse. Peu rapporté dans la littérature, l'IMC chez le PN est mis en cause, en 1998, dans une étude australienne portant sur le suivi médical de 200 pilotes d'hélicoptère.

Dans tous les cas, le surpoids est un facteur de limitation de la mobilité lombaire et thoracique avec une augmentation de la lordose lombaire favorisant ainsi l'installation de lombalgies.

## 4. Rachialgies et tabagisme

L'influence du tabagisme sur l'incidence des rachialgies notamment des lombalgies et des cervicalgies est largement rapportée par de nombreux auteurs [6, 26, 34, 43, 47, 48]. Dans notre étude, le tabagisme est retrouvé chez 41,6 % des 101 PN rachialgiques. Lorsqu'on étudie l'incidence des rachialgies selon le tabagisme et selon la spécialité, on ne retrouve pas de différence statistiquement significative chez les PN militaires.

## CONCLUSION

Cette étude est un révélateur d'un problème fondamental latent, touchant à la santé des PN de l'aviation militaire en Algérie : Celui des rachialgies. La réalisation des objectifs visés devait déboucher sur

des éléments d'appréciation réels susceptibles d'aider à la mise en place, d'abord, de mesures préventives visant à parer la survenue des rachialgies chez le personnel navigant, et ensuite, d'organiser une stratégie de prise en charge des rachialgies installées pour les contrôler et en réduire l'impact de leur indisponibilité opérationnelle.

## REFERENCES

- [1] DEMOULIN C : Recommandations pour l'élaboration d'un bilan fonctionnel de base du patient lombalgique Rev Med Liege 2005; 60 (7-8) : 661-668.
- [2] CALMELS P and BETHOUX F : Guide des outils de mesure et d'évaluation en médecine physique et de réadaptation. Paris: Frichon-Roche ed; 2003
- [3] POIRAUDEAU S, M.-M. LEFEVRE COLAU, F. FAYAD, F. RANNOU, M. REVEL : Lombalgies, EMC - Rhumatologie-Orthopédie Volume 1, Issue 4, Pages 265-362 (July 2004).
- [4] POIRAUDEAU S, RANNOU F, REVAL M : Lombalgies communes : handicaps et techniques d'évaluation, incidences socioéconomiques, EMC appareil locomoteur, 2004
- [5] Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé, Diagnostic, prise en charge et suivi des malades atteints de lombalgie chronique, in Anaes, Service des recommandations et références professionnelles, 2000 Paris.
- [6] DEHEZ E : Rachialgie chez le personnel navigant sur hélicoptère : enquête multicentrique par questionnaire anonyme portant sur 321 navigants sur hélicoptère français, Thèse docteur en médecine, HAL actives-ouvertes - Nov 2014.
- [7] DOIREAU P, COURT C, MANEN O, DAUDET C and BERTRAN P-E : « Rachialgies et vol sur avion d'armes : résultats d'une enquête par questionnaire dans l'Armée de l'Air », présenté à la Journée de Médecine Aéronautique du CEMPN de Bordeaux, BA 106 Mérignac. 12 juin 2007.
- [8] DE OLIVEIRA CG, NADAL J: Back muscle EMG of helicopter pilots in flight: effects of fatigue, vibration, and posture. Aviat Space Environ Med. avr 2004;75(4):317!22.
- [9] WATERS T, GENAIDY A, BARRIERA VIRUET H and MAKOLA M: The impact of operating heavy equipment vehicles on lower back disorders. Ergonomics 2008; 51(5): 602-36.
- [10] ROSSIGNOL M, ROZENBERG S, LECLERC A : Épidémiologie des lombalgies : quoi de neuf ? Rev Rhum. nov 2009;76(10-11):967!72.
- [11] LECHEVALIER D : Incidences et prévention des lombalgies en milieu militaire : une base pour les recommandations : Revue Médecine et armées 2010, 38, 1, 17-21
- [12] HERAUDEAU FRITSCH A : Pathologies ostéo-articulaires du personnels navigant. Enquête multicentrique par questionnaire anonyme portant sur 1732 navigants. 2007, Université Bordeaux II, Victor Segalen : Bordeaux.
- [13] HERAUDEAU FRITSCH A, BERTRAN P, MONTEIL M, GOMIS J, DOIREAU P, VION M : et al. Pathologies articulaires en aéronautique. Etat des lieux en 2006. Jt Dis Flight Pers Present State 2006 Engl. cover date 2007;48(180):5!17.
- [14] AYDOG ST, TURBEDAR E, DEMIREL AH, TETIK O, AKIN A and DORAL MN: Cervical and lumbar spinal changes diagnosed in four-view radiographs of 732 military pilots. Aviat Space Environ Med 2004; 75(2):154-7.
- [15] THEFENNE L, ROGEZ D, JOUVION A, BISSERIEUX H, LAPEYRE E : Lombalgies et aptitude. Méd armées. ECPAD, Ivry sur Seine; 2009. p. 229!33.

- [16] ANG B and HARMS-RINGDAHL K: Neck pain and related disability in helicopter pilots : A survey of prevalence and risk factors. *Aviat Space Environ Med* 2006; 77(7):713-9.
- [17] PELHAM TW, WHITE H, HOLT LE, LEE SW : The etiology of low back pain in military helicopter aviators : prevention and treatment. *Work*. 2005;24(2):101–10.
- [18] SLIMANI CH : Bilan de l'expertise médical du PN et CLA/1°RM, 17<sup>ème</sup> journée de médecine aéronautique et de sécurité des vols, Ain Oussara, le 24 mars 2015
- [19] AYDOG ST, TURBEDAR E, DEMIREL AH, TETIK O, AKIN A and DORAL MN: Cervical and lumbar spinal changes diagnosed in four-view radiographs of 732 military pilots. *Aviat Space Environ Med* 2004; 75(2):154-7.
- [20] MOKRANI A : Profil épidémiologique des inaptitudes temporaires au vol concernant les PN des unités Forces Aériennes, 15<sup>ème</sup> journée de médecine aéronautique et de sécurité des vols, Ouargla, le 27 février 2013.
- [21] PIPPIG T and KRIEBEL J: Prevalence of cervical and lumbar disc disorders in pilots of the German armed forces. *Eur J Med Res* 2000; 5(1):5-8.
- [22] HARRISON MF, NEARY JP, ALBERT WJ, CROLL JC: Neck pain and muscle function in a population of CH-146 helicopter aircrew. *Aviat Space Environ Med*. Déc 2011;82(12):1125-130.
- [23] LECHEVALIER D : Incidences et prévention des lombalgies en milieu militaire : une base pour les recommandations : *Revue Médecine et armées* 2010, 38, 1, 17-21.
- [24] LECHEVALIER D : Incidences et prévention des lombalgies en milieu militaire : une base pour les recommandations : *Revue Médecine et armées* 2010, 38, 1, 17-21.
- [25] OLIVERIA CG, NADAL J : Transmissibilité des vibrations hélicoptère dans les épines des pilotes en vol. *Aviat pace environ Med*, 2005, 76, 576-580.
- [26] KASIN JI, MANSFIELD N, WAGSTAFF A : Vibrations du corps en hélicoptère : évaluation des risques. *Aviat space environ. Med*, 2011, 82, 790-796.
- [27] LAPEYRE E, J. DAMIOANO, L. GERAUT, D. ROGEZ, H. MERCIER-JUTTIER, S. COMPERE, F. DOCHEZ. L. THEFENNE, P. DOIREAU, [28] R. MIGLIANI : Lombalgies : incidences et prévention des lombalgies en milieu militaire, *Médecine et armée*, 2009, 37, 5, 419-434.
- [29] LOPEZ -LOPEZ JA, VALLEJO P, RIOS-TEJADA F, JIMENEZ R, SIERRA I, GARCIA-MORA L : Determination of lumbar muscular activity in helicopter pilots : a new approach. *Aviat Space Environ Med*. 2001 Jan ; 72 (1) : 38-43.
- [30] HANSEN O and WAGSTAFF A: Low back pain in Norwegian helicopter aircrew. *Aviat Space Environ Med* 2001; 72(3):161-4.
- [31] NETTO K, HAMPSON G and Al : Management of neck pain in Royal Australian Air Force Fast Jet aircrew : *Military Medicine*, 2011; 176, 1.
- [32] CHEVANCHE J : Intérêt du maintien en emploi actif dans les armées, dans la lombalgie commune subaiguë, Etude préliminaire, Thèse pour obtenir le grade de Docteur en médecine, Université Henri Poincare, NANCY 1, 2010,
- [33] ITEM 215 : Rachialgie. Collège français des enseignants en rhumatologie, 2010-2011 Activité, charge de travail et stress du personnel navigant des compagnies aériennes, la situation dans les courts et moyens courriers, INRS, documents pour le médecin de travail, N°111, 3<sup>ème</sup> trimestre 2007.
- [34] PUYGRENIER-AUROY B : Les troubles musculo-squelettiques parmi les accidents du travail survenus à bord chez le personnel navigant commercial d'une compagnie aérienne française durant l'année 2002.
- [35] POWER C, FRANK J, HERTZMAN C, CHIERHOUT G, LI L : Predictors of low back pain onset in a prospective British study. *Am. J. Public Health*. 2001, 91 : 1671-1678.
- [36] Human Performance Resource Center (HPRC) : A pain in the neck – Causes in helicopter and fighter pilots. [www.hprc-online.org/abaoutuswarfighters](http://www.hprc-online.org/abaoutuswarfighters)
- [37] GOMEZ G: An approach to low backache in Indian air Force rotary wing aircrew, in Aerospace Medical Association's 80th Annual Scientific Meeting. 2009: Los Angeles.
- [38] GROSSMAN A, NAKDIMON I, CHAPNIK L : Symptômes des aviateurs au retour de vols sur différents aéronefs, *Aviat space environ Med*, 2012, 83, 702-705.
- [39] KNIGHT JF, BABER C : Activité musculaire du cou et perçu de la douleur et de l'inconfort dû à des variations de la charge de la tête et de la posture. *Aviat space environ. Med*, 2004, 75, 123-131.
- [40] MAMMARI Mohamed Djamel Eddine : Intérêt du traitement de la douleur dans les lombo radiculalgies "Mécaniques", thèse pour l'obtention du grade de Docteur en sciences médicales, Université d'ORAN, 2010.
- [41] CALMELS P, BETHOUX F, CONDEMINA A, FAYOLLE-MINON I : Outils de mesure des paramètres fonctionnels dans la lombalgie. Low back pain disability assessment tools, *Annales de réadaptation et de médecine physique* 48 (2005) 288-297.
- [42] MAIGNE J-Y : Le mal de dos, pour une prise en charge efficace, 2<sup>ème</sup> édition, MASSON, 2009 Rachialgies : données cliniques, épidémiologiques et socio-économiques, [www.ipubli.inserm.fr/bitstream/handle/10608/211](http://www.ipubli.inserm.fr/bitstream/handle/10608/211).
- [43] BOUYER J, CORDIER S, LEVALLOIS P : EPIDEMIOLOGIE in : Environnement et santé publique – Fondements et pratique. PP 99-118, EDISEM / TEC et DOC, ACTION VALE / PARIS – 2003.
- [44] FANUELE J, ABDU WA, HANSCOM B, WEINSTEIN JN : association between obesity and functional status in patient with spine disease, *Spine* 2002, 27 : 306-312.
- [45] HANGAI M, KANEOKA K, KUNO S, HINOTSU S, SAKANE M, MAMIZUKA N, SAKAI S, OCHIAI N: Factors associated with lumbar intervertebral disc degeneration in the elderly. *Spine J* 2008, 8(5) : 732-40.
- [46] KOSTOVA V, KOLEVA M : Back disorders (low back pain, cervicobrachial and lumbosacral radicular syndromes) and some related risk factors. *J neurol Sci* 2001, 192 : 17-25.
- [47] LINCOLN AE, SMITH G, AMOROSO P and BELL NS: The natural history and risk factors of musculoskeletal conditions resulting in disability among US Army personnel. *Work* 2002; 18(2):99-113.
- [48] WADDELLE G, BURTON AK : occupational health guidelines for the management of low back pain at work, Evidence review, *Occup Med* 2001; 51 : 124-135.

**RESUME HISTORIQUE**  
**DE L'HOPITAL MILITAIRE REGIONAL UNIVERSITAIRE D'ORAN/2°RM**  
**Docteur Amir Mohamed BENAÏSSA**

A l'origine, il s'agit d'une vieille bâtisse implantée au niveau de la Garnison d'Oran «Madina Djadida» avec une annexe chirurgicale « Clinique la Palmeraie ».

La réglementation régissant la création et le classement de l'HMRUO/2°RM :

Décision n° 482/74/SG/B1 du 29/11/1974, Portant Création et Implantation de l'Infirmier Régionale d'Oran.

Arrêté interministériel n° 448/74/SG/A du 29/11/1974, Procès-Verbal de formation de l'unité de la Santé/2° Région Militaire n°10/1975.

Décret Présidentiel N°92-82 PR du 22/05/1981. Statut type de l'Hôpital Militaire Régional, 2° Région Militaire.

Crée par Arrêté N°157/81/SG/A2 du 16/05/1981. Hôpital Militaire Régional, 2° Région Militaire

Déclaré en qualité d'Hôpital Universitaire par Arrêté Interministériel N°139/81/SG/A2 du 03/05/1981.

Transfert vers le site Ain El Türck: Le premier transfert au site Ain El-Türck (COLONEL ABBES) a été exécuté en Juin 1989 (Arrêté n°575/1989/MDN/A2 du 08/07/1989) vers une structure nouvellement inaugurée portant 286 lits repartis (Ain El-Türck : 220 lits, Palmeraie: 51 lits + Maternité: 15 Lits) et l'occupation du Centre de Consultations Spécialisées au sein du siège de la Direction du Service Social/2°RM -Ex DRAS.

Le nouveau site sis a Ain El Beida :

Arrêté n° 019/2005/MDN/A2 du 18 Janvier 2005 portant transfert de l'Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran/2°RM sur le nouveau site réalisé à Ain El Beida.

Décision n° 085/2005/MDN/DCSSM/SDORG/BORG du 06 Février 2005, portant modalités d'exécution du transfert de l'Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran/2°RM sur son nouveau site réalisé à Ain El Beida-Oran/2°RM



Implantation du complexe hospitalo-universitaire/HMRUO/2°RM : La nouvelle structure inauguré le 08 Septembre 2005 par son excellence, Monsieur ABDELAZIZ BOUTEFLIKA, Président de la République Algérienne Démocratique et Populaire, Ministre de la Défense Nationale.



**Adresse** : Bp 035 Ahmed MEDAGHRI Ain El Beida Oran-Algérie.



Dénomination de l'HMRUO/2°RM :

Décision n° 025/2011/MDN/B1 du 30 Janvier 2011, dénomination de l'Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran/2°RM au nom du **Défunt Moudjahid Docteur Amir Mohamed BENAÏSSA**.

« Né à Sidi Bel-Abbes le 08 Octobre 1926. Etudes primaires et secondaires à Sidi Bel-Abbes, il rejoint l'université de Paris. Il obtient Doctorat en médecine générale et se spécialise en cardiologie. Ancien militant du PPA et du MTLD, Il adhéra au mouvement des scouts Algériens en 1941. En 1945 nommé commissaire. En Décembre il fut l'un des fondateurs du noyau de la Fédération du FLN en France chargé des étudiants et de la propagande en tant que président de l'Association des Etudiants Nord-Africain. Il s'installa au Maroc où il créa une école paramédicale d'où son sorties plusieurs promotions. Directeur Général de la Santé Militaire, puis Secrétaire Général à la Présidence (1970-1977). Ministre du travail et de la Formation Professionnelle de 1977 jusqu'à 1983, puis Président de la Cours des Comptes. Il décéda en Décembre 1990 ».



L'Hôpital Militaire Régional Universitaire d'ORAN/2°RM-Docteur Amir Mohamed BENAÏSSA, d'une capacité de **377 lits- 11 blocs opératoires- 26 services médico-chirurgicaux**, avec un Centre de Consultations Spécialisées à proximité.



Missions de l'HMRUO/2°RM : - Assurer le soutien sanitaire de la 2° Région Militaire.

-Assurer des soins spécialisés, la formation médicale et paramédicale, les expertises médicales, la recherche scientifique en Sciences Médicales.

Objectifs: 1-l'amélioration de l'accueil des malades et l'humanisation de la structure hospitalière.

2/-Dynamisation des activités hospitalières et universitaires (soins, hospitalisations, interventions chirurgicales, formation, manifestations scientifiques, etc...).

3/-la maintenance et la mise à niveau des équipements d'infrastructure et appareillages médico-techniques.

4/-Création de pôles d'excellences dans plusieurs disciplines médico-chirurgicales.

---

# PRINCIPALES RECOMMANDATIONS POUR LA PUBLICATION DANS LA REVUE MÉDICALE DE L'HMRUO

---

## 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, 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@mdn.dz](mailto:conseil_scientifique_hmruo@mdn.dz) Les articles ne doivent pas être soumis simultanément à une autre revue, ni avoir fait l'objet d'une publication antérieure.

## PRESENTATION 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 les 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 Medicine ([www.nlm.nih.gov/tsd/serials/lji.html](http://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 :*

On procédera de la façon suivante :

• 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 TEXTES

• 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 GROUPEES sera renvoyé automatiquement à son auteur

---

POUR PLUS D'INFORMATIONS CONTACTEZ NOUS SUR  
Email: [conseil\\_scientifique\\_hmruo@mdn.dz](mailto:conseil_scientifique_hmruo@mdn.dz)



**La revue médicale de l'HMRUO**

**Dr. Amir Mohamed BENAÏSSA**

© OCTOBRE 2016