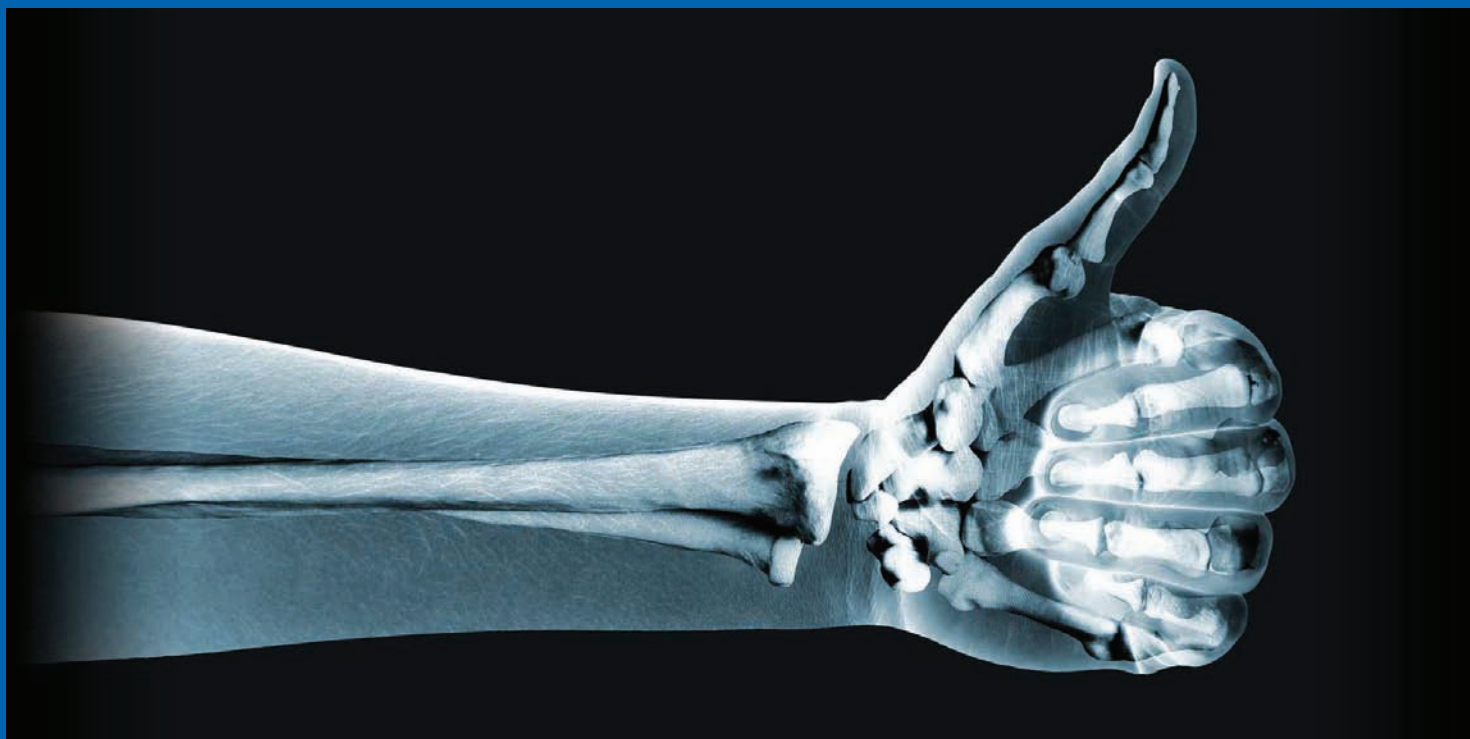


7 articles
scientifiques

La SACOT accueille
le 15^e congrès
de l'AOLF

Lancement de
la première
application mobile
dédiée aux congrès
en Algérie

Entretien
avec le
PR C. COURT



Staff

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION :
A. Benhabiles

DIRECTEUR DE LA RÉDACTION :
M. Nouar

COMITÉ DE RÉDACTION :
A. Benhabiles
T. Hamdaoui
H. Larkem
D. Midas
A. Saighi Bouaouina
M. Medjahed

COMITÉ SCIENTIFIQUE :
A. Ait Belkacem
Y. Akloul
M. Bouzitouna
H. Cherifi
Z. Kara
M. Yakoubi
F. Ziani

DIRECTEUR TECHNIQUE
B. HAMOU

INTERVIEWS
F. ABRAS

INFOGRAPHISTE
M. HAMOU

**PAO IMPRESSION ET
SECRÉTARIAT DE LA REVUE**
C.COM Events
Site ENPI 75 logements,
Oued Tatareg,
Bt.6, n°2, Boumerdès - 35 000
Tel : (+213) 24 793 793
Fax : (+213) 24 793 834

Web
www.congresalgerie.com
Courriel
contact@congresalgerie.com

Sommaire

- 04 Éditorial
- 06 L'AOLF en chiffres
- 08 Programme social
- 12 Nouveauté
- 14 Entretien avec le P^R C. Court
- 16 Portrait du D^R A. B. Diouf
- 19 **Évolution de l'ostéosynthèse : Revue Historique**
Meraghni N.
- 22 **Traitement chirurgical des abcès froids dans le mal de Pott thoraco-lombaire. À propos de 16 cas.**
Boudjouraf N.
- 28 **Incarcération intra-articulaire des muscles épitrochléens après luxation du coude associée à une fracture de l'épicondyle médical chez l'enfant. À propos d'un cas.**
Boudjouraf N.
- 34 **Pseudarthrose aseptique de l'olécrane Aspects épidémiologiques - Evaluation thérapeutique.**
Gogoua R. D.
- 41 **Une exostose solitaire récidivée de l'extrémité distale du radius droit. A propos d'un cas avec un recul de 17 ans.**
Gogoua R. D.
- 46 **La tumeur histiocytaire plexiforme du pouce. Une évolution inhabituelle à propos d'une observation.**
Gogoua R. D.
- 52 **Greffon osseux vascularisé de Zaidemberg dans les pseudarthroses polaires supérieures du scaphoïde.**
Yakoubi M.

ÉDITORIAL

Dans le processus de construction de notre société savante, la mise en place d'une revue a été inscrite dès les premières années. Évoquée lors de tous nos congrès annuels et objet de nombreux débats sa parution n'est survenue qu'en 2012. Les causes de ce retard de parution d'une revue algérienne de chirurgie orthopédique dont l'existence pourtant jugée nécessaire par la majorité des membres sont multiples. Nous ne les évoqueront pas, bien que certaines persistent et constituent un handicap au développement de la revue.

La présence régulière de la RACO dans nos cartables lors de nos derniers congrès a constitué une fierté pour beaucoup d'entre nous.

La réalisation de ces premiers numéros s'est faite en grande partie grâce à la mobilisation de son directeur de rédaction, le P^R ZIANI. (Le comité éditorial était par nécessité constitué par les membres du bureau). L'édition de la revue, même dans sa forme basique actuelle est une véritable charge de travail qui ne peut être confiée à une seule personne.

Dès 2013, la reconstitution des comités éditorial et de lecture est évoquée. L'Appel à candidature fait en 2015 a été réitéré en 2016.

La mise en place cette année d'un comité de lecture même survenue tardivement constitue une étape supplémentaire dans le processus de développement de la revue.

La direction de la rédaction a été confiée au P^R NOUAR.

La RACO, comme l'avait souligné le P^R M. S. KHAZNADAR dans son éditorial de 2016 « périodique maison de la société, actuellement revue scientifique basique » doit être « hissée au rang des standards universels ».

C'est un véritable projet à long terme pour ne pas dire chantier.

La normalisation de la revue est impérative. L'orgueil d'avoir une revue de chirurgie orthopédique est vain, si nous n'avons pas envie que nos confrères étrangers détaillent le contenu.

Les motivations de ceux qui envoient des articles ne doivent pas être la seule « approche des concours » même si elle est légitime. L'absence de



*Professeur BENHABILES Assya
Présidente de la SACOT*

recommandations propres à la revue ne justifient pas le manque de soins apportés à de nombreux articles soumis, qui se résument parfois au texte de la communication orale. La pauvreté de la banque de soumission ne pourra plus justifier la qualité médiocre de certains articles. La RACO ne doit plus avoir pour seul mérite celui d'exister, elle doit viser l'excellence.

L'objectif peut être jugé prétentieux par certains mais c'est celui que nous devons avoir pour avancer.

Les étapes à franchir sont nombreuses, certains devront certainement être révisées et les orientations changées mais le but final demeurera celui d'une revue scientifique aux normes internationales.

Dans l'immédiat, les comités auront à établir et à valider les normes des articles soumis à la RACO et à la forme de la RACO elle-même. Ils devront tenir compte des réglementations et de la loi Algériennes. Il existe des textes établis par le MERS (ministère de l'enseignement et de la recherche scientifique) sur la catégorisation des revues scientifiques dont il faudra essayer de tenir compte. La revue devra aussi tenir compte des lois sur la publication des images, sur le plagiat, sur les conflits d'intérêt... etc.

Ceci ne donne qu'un petit aperçu de ce qu'auront à accomplir ceux qui se sont engagés pour la RACO, ceux qui les rejoindront et ceux qui devront reprendre le flambeau.

Mais tout cela sera obsolète si nous demeurons « fâchés » avec nos stylos et nos claviers.

Comités et auteurs, l'apprentissage ne pourra se faire que dans l'action. Agissons et avançons.

La RACO est un moyen de communication et de valorisation de nos travaux quel que soit le mode d'exercice. C'est aussi un reflet de notre société. Faisons en sorte qu'il soit fidèle à l'image.

AOLF²⁰¹⁶

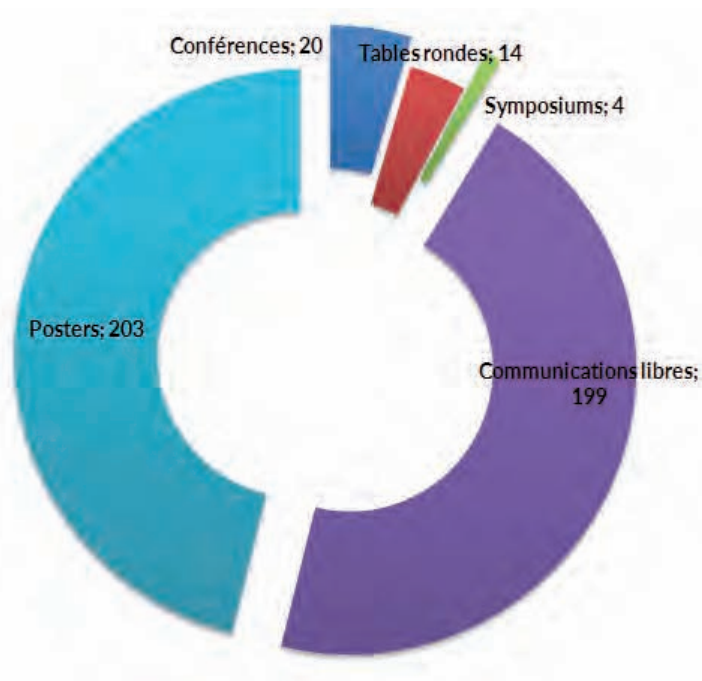
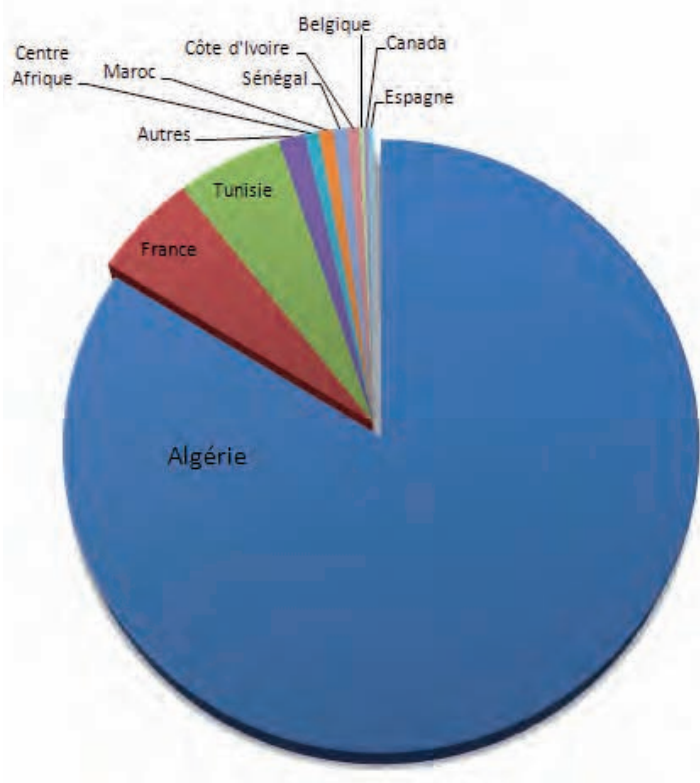
EN CHIFFRES

TAUX DE PARTICIPATION

Algérie	676
France	45
Tunisie	45
Centre Afrique	6
Maroc	6
Sénégal	6
Côte d'Ivoire	5
Belgique	2
Canada	2
Espagne	2
Autres	11
TOTAL	808

BILAN SCIENTIFIQUE

Conférences	20
Tables rondes	14
Symposiums	4
Communications libres	199
Posters	203
Total	440



Partie journalistique

Programme social

En marge du congrès, la SACOT a choisi d'organiser une excursion au bénéfice de ses invités étrangers.

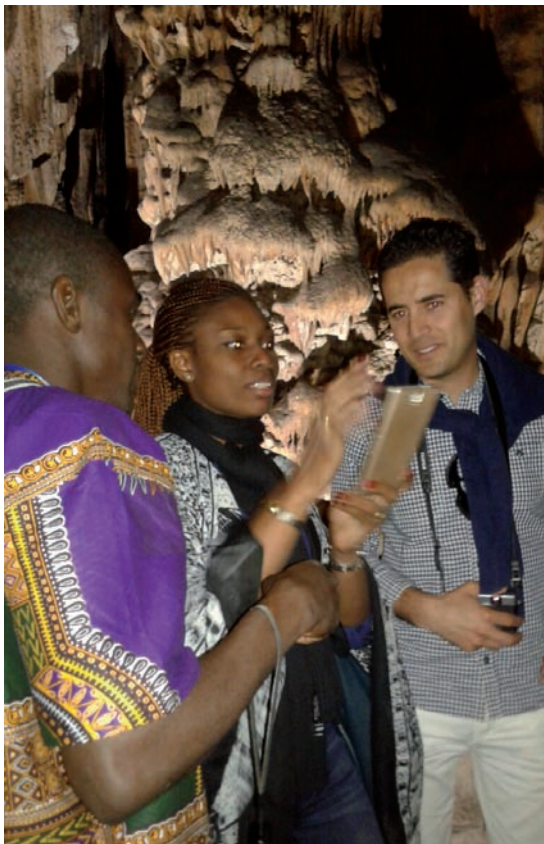
Cette excursion a eu pour destination la ville de Tlemcen avec une visites des célèbres grottes de Béni Add.

Ces magnifiques grottes situées à environs 10 km à l'est de Tlemcen dans la commune de Ain Fezza, datent d'environ 65 000 ans et descendent à 57 mètres de profondeur pour la partie visitable, car en réalité ces grottes descendent à 145 m de profondeur.

Cette excursion a été suivie d'un déjeuner traditionnel organisé à l'hôtel RENAISSANCE situé sur le plateau de Lalla Setti dominant majestueusement toute la ville de Tlemcen.



Les grottes de BÉNI ADD





Déjeuner à l'hôtel Renaissance de Tlemcen



Les vestiges de la MANSOURAH

Les participants ont également eu l'occasion de visiter les vestiges de la ville historique de la Mansourah, située dans le faubourg ouest de la ville de Tlemcen.

Datant du XIV^e siècle, Mansourah, signifie «victorieuse» en arabe. Il n'en subsiste, malheureusement que la mosquée, dont le minaret de 38 m de hauteur est visible sur la photo ci-après, et une partie des murailles.

Les murailles, d'un développement de quatre mètres environ, délimitaient une superficie de 100 ha. En pisé, épaisses de 1,50 m et hautes de 12 m, flanquées de 80 tours, elles ont à peu-près disparu à l'est et au sud.





Nouveautés

du 23^{ème} congrès de la SACOT et du 15^{ème} congrès de l'AOLF

SACOT, toujours à la pointe du progrès.

Comme chaque année, la SACOT apporte un élément nouveau de modernité dans le management de ses congrès.

Après la plateforme internet, le plateau technique, le CD-ROM multimédia des communications et les e-posters, il ne pouvait en être autrement cette fois-ci, alors que conjointement au 23^{ème} congrès de la SACOT, nous organisons le 15^{ème} congrès de l'AOLF.

A cette occasion, la première application mobile « dédiée aux congrès » en Algérie a été introduite.

Cette application offerte gracieusement par notre partenaire C.COM EVENTS est l'œuvre de M^R Mounir ASKRI, actuellement cadre en informatique à Paris et ancien collaborateur de C.COM. RACO l'a rencontré pour vous :

De quoi s'agit-il exactement ?

C'est une application mobile téléchargeable sur Google Play store. Cette application permet aux congressistes d'accéder directement à toutes les informations liées au congrès de la SACOT et de l'AOLF pour cette édition 2016 ; à savoir le programme scientifique, les dates importantes du congrès, les news, les communications, la liste des e-posters, la liste des exposants, et le plan des salles dédiées à cette manifestation.

L'application mobile est une nouveauté en Algérie, c'est une première au niveau des congrès nationaux, mais il faut souligner qu'en Europe ou aux états unis, c'est une solution qui existe déjà depuis quelques années, depuis l'existence du smart phone en fait.

Les smartphones et la 3G étant largement répandus chez nos médecins, C.COM EVENT voulait proposer à tous les participants un moyen pour suivre



ASKRI Mounir

l'actualité et d'être informé en permanence sur toutes les nouveautés du congrès de façon rapide et efficace

Au début c'était un challenge, dans la procédure de conception et de réalisation de l'application mobile, il m'a fallu du temps et ce pour coordonner toutes les informations de la SACOT et l'actualisation des services qu'on retrouve sur cette solution

Pour moi aussi, c'est une première, et j'en suis fier. Fier d'avoir introduit une nouveauté qui va dans le sens de l'évolution technologique ; ce qui est certain, les prochaines éditions de la SACOT seront dotées de cette solution... c'est promis.



Entretien

avec le **PR Charles COURT**

Hôpital CHU Bicêtre
Service du **PR Gagey**
Secrétaire général de la SOFCOT



*La société française de chirurgie orthopédique et traumatologique (SOFCOT)
émanation de la Société française d'orthopédie (1918)
puis de la Société française d'orthopédie et traumatologie (1938) à 45 ans.*

RACO : Quel rôle joue la SOFCOT à l'égard de l'AOLF ?

PR Charles COURT : Comme l'a si bien dit le professeur Khaznadar la langue française est un bien commun. La SOFCOT participe au développement et au dynamisme continu de l'AOLF en étant à ses côtés. La SOFCOT est là pour soutenir contribuer et aider au développement de l'association des orthopédistes de langue française à son organisation et à la promotion de sa qualité scientifique, en entretenant des relations avec tous les pays francophones et francophiles.

RACO : Il existe une différence de taille entre les pays du nord et les pays du sud en matière de moyens et matériels de chirurgie orthopédique, quel est votre point de vue professeur ?

PR Charles COURT : Il faut d'abord savoir qu'en Europe on n'a pas toujours eu les moyens, qu'on a aujourd'hui, on a connu des situations difficiles, on a tout à apprendre des collègues qui n'ont pas les mêmes moyens que nous. Ils ont l'originalité d'improviser et de faire preuve d'une grande imagination, ils trouvent des solutions, c'est très instructif pour nous, c'est simplifié, mais le plus important à retenir c'est que le résultat est à la hauteur. Les conditions d'exercice ne sont pas identiques mais il y a de gros efforts, et ça évolue tellement rapidement.

RACO : La SOFCOT tient son 91^{ème} congrès au mois de novembre, quels sont les thèmes retenus pour cette édition ?

PR Charles COURT : C'est un congrès généraliste sur toutes les spécialités. Hanche, main, pieds etc... seront abordées. Cette année, nous nous intéressons aux nouvelles technologies au bloc opératoire. Des conférences d'enseignement sur tous les thèmes, des tables rondes y sont au programme dont une avec la SICOT (Société Internationale de Chirurgie Orthopédique et de Traumatologie) aussi, nous introduisons cette année des ateliers d'échographie de l'épaule et de la main, c'est une innovation.

RACO : Professeur, quelles sont les pathologies fréquentes en Afrique et qui sont pratiquement inexistantes en Europe ?

Pr Charles COURT : En Afrique on retrouve plus des pathologies infectieuses, telles les échinococcoses, la tuberculose hydatidose mais en Europe, ce sont des maladies quasiment inexistantes, on retrouve plutôt des maladies liées au vieillissement de la population, telles l'arthrose ou l'ostéoporose.

RACO : Quel est l'apport de la SOFCOT pour les chirurgiens orthopédistes dans le cadre de l'AOLF ?

Pr Charles COURT : L'orthopédie est universelle, la formation de grande qualité les échanges avec la SOFCOT sont riches et multiples il y a des échanges de jeunes chirurgiens, pour compléter leur formation. A cette effet, la SOFCOT offre à l'AOLF 10 bourses toutes les deux années, aussi nous offrons des bourses d'études pour des séjours pour de jeunes chirurgiens, il y a aussi l'association orthopédie traumatologie sans frontières OTSF qui participe à offrir des bourses.

RACO : Professeur Court, quel est votre avis sur la qualité du programme scientifique de la SACOT, celui des éditions précédentes ?

Pr Charles COURT : Ce qui diffère entre la chirurgie orthopédique en Algérie et la France, c'est juste une question d'équipements, mais ce n'est pas un problème de qualité de formation. Le niveau scientifique du congrès est très bon, la formation des chirurgiens est excellente en Algérie, c'est juste un problème de moyens.

RACO : Un dernier mot Professeur

Pr Charles COURT : La SOFCOT entretient d'excellentes relations avec la SACOT depuis très longtemps et souhaite continuer à les entretenir, à travers des échanges soutenus et un transfert de connaissances bénéfiques à nos deux sociétés.

Portrait

Il s'appelle DIOUF, son prénom est Alioune Badara, il vient du Sénégal. Il a 31ans, il est originaire de Thiès à 60 km de Dakar, la capitale. Issu d'une famille de quatre enfants, dont il est l'aîné, son père est militaire et sa mère est couturière. Marié depuis trois années, et papa d'un garçon de six mois, son épouse est interne en neuro chirurgie en troisième année.



RACO : Vous êtes un jeune chirurgien orthopédiste, pouvez-vous nous conter votre parcours étudiantin pour être arrivé maintenant à ce résultat ?

D^R Alioune Badara DIOUF : J'ai d'abord fait le préscolaire, l'école primaire durant six années suivi de quatre années au collège et trois autres au lycée, j'ai eu mon baccalauréat en 2005, j'ai donc rejoint l'université pour un cursus en médecine générale, qui a duré 7 années et en sixième année de médecine j'ai fait le concours d'internat des hôpitaux de Dakar et j'ai choisi au préalable la spécialité de chirurgie orthopédique.

RACO : Pourquoi donc le choix précis de la chirurgie orthopédique ?

D^R Alioune Badara DIOUF : En réalité, c'est un choix qui remontait déjà lors de ma deuxième année de médecine. C'est un service que j'avais intégré par le biais, d'un maître-assistant, il s'agit du D^R Mustapha Niane et j'ai eu le coup de foudre pour cette spécialité.

RACO : Où en êtes-vous maintenant et que comptez-vous faire ?

D^R Alioune Badara DIOUF : J'ai terminé mon internat à l'hôpital universitaire Aristide le Dantec de Dakar dans la spécialité de chirurgie orthopédique, qui a duré 4 années.

Je compte faire un stage de perfectionnement, ce n'est pas systématique, il faut postuler pour un poste dans la pathologie rachidienne et du pied. J'ai d'ores et déjà envoyé une demande pour la Belgique, la France et l'Algérie, car dans mon pays au Sénégal il y a un manque de spécialistes dans la chirurgie rachidienne et du pied.

RACO : Quel est donc l'état des lieux au Sénégal en matière de chirurgie orthopédique ?

D^R Alioune Badara DIOUF : Au Sénégal, nous comptons juste une quarantaine de chirurgiens orthopédistes pour 13 millions d'habitants, c'est très peu je compte faire un stage de perfectionnement à l'étranger mais je tiens à revenir dans mon pays.

RACO : Avez-vous déjà participé à des congrès internationaux ?

D^R Alioune Badara DIOUF : C'est la troisième fois que je participe à des congrès et toujours dans le cadre de l'AOLF, le premier à Dakar en 2012, le deuxième en Russie en 2014 et le troisième celui d'Oran en Algérie en 2016. L'association des orthopédistes de langue française joue un rôle très important vu, qu'elle nous permet de participer à des congrès de haut niveau et de rencontrer nos aînés. J'ai présenté lors de ce congrès à Oran, deux communications la première sur l'évaluation de la technique par embrochage de la malléole latérale et haubanage de la malléole médiale dans les fractures bi malléolaires à propos de 122 cas répertoriés au Sénégal et la deuxième communication intitulée « Mycétome fongique dorsale : intérêt de la chirurgie associée à la terbinafine » cette même communication est acceptée en tant que poster électronique.

RACO : Cette année, vous êtes à Oran, vous participez au 23^{ème} congrès de la SACOT et le 15^{ème} congrès de l'AOLF, que représente pour vous cette participation ?

D^R Alioune Badara DIOUF : Être à Oran, participer à ces deux congrès est une réelle opportunité pour moi, je me dis c'est une occasion pour décrocher un stage de perfectionnement durant une année, vu que le Sénégal et l'Algérie entretiennent de très bonnes relations bilatérales. Aussi, ma participation me permet de recevoir beaucoup de culture sur le plan scientifique.

RACO : Quel est le sentiment de vos parents, voir leur fils réussir dans une spécialité pareille ?

D^R Alioune Badara DIOUF : Un sentiment de fierté de parents, je suis le premier médecin dans la famille, c'est énorme, et c'est aussi une lourde responsabilité.

RACO : D^R DIOUF qu'espérez-vous apporter à votre pays ?

D^R Alioune Badara DIOUF : Améliorer la prise en charge des patients, contribuer dans la formation des plus jeunes collègues, comme moi-même j'ai été bien pris en charge, je tiens à remercier D^R Mustapha Niane, D^R Badreddine Dembele, D^R Lamine Sarr, le P^R Seydian Seye et le P^R Charles Diemé, le P^R Mohamadou Habib Sey et le D^R Amadou Ndiassé Cassé.

Partie scientifique



Évolution de l'ostéosynthèse : Revue Historique

D^R MERAGHNI Nadhir, P^R KARA Zoubir

Service de chirurgie orthopédique et traumatologique.
CHU Mustapha - Alger

« On entend par ostéosynthèse la contention artificielle des fragments osseux des fractures, par des appareils spéciaux agissant directement sur les os, mis à nu ou non, et destinés à les fixer définitivement dans leur position quo ante »

A. Lambotte, 1908

La première description sur la prise en charge médicale des fractures remonte à la période de l'Égypte antique, rapportée par J. H. Breasted dans le Edwin Smith Papyrus of Ancient Egypt. Le texte décrit l'utilisation d'un bandage avec du miel et de la graisse pour le traitement d'une fracture de l'humérus [1]. En Europe, ce sont les apports de la médecine arabe qui vont permettre des progrès dans le traitement des fractures. Abulcasis, né en Andalousie, a publié un ensemble de trente livres auxquels il donne le nom de « Tesrif ». La partie chirurgicale décrit les méthodes de traitement des fractures et des luxations [2].

Le mot « ostéosynthèse » a été utilisé pour la première fois par Albin Lambotte, chirurgien belge (1866 – 1956) en 1907 pour qualifier la suture osseuse. Un an plus tard, il a défini clairement le concept : « on entend par ostéosynthèse la contention artificielle des fragments osseux des fractures, par des appareils spéciaux agissant directement sur les os, mis à nu ou non, et destinés à les fixer définitivement dans leur position quo ante ». Les définitions ultérieures sont moins précises [3].

Des cas de sutures osseuses avaient été décrits : Severinus, à Naples au 17^{ème} siècle, propose la suture de la fracture de la rotule. Le Sieur Icart, à Castres réalise une ligature osseuse d'humérus au fil d'arachal en 1775. Les arabes d'Algérie au 18^{ème} siècle procèdent quelquefois à la ligature osseuse au moyen d'un fil préparé à partir du ligament dorsal du chameau [3]. Mais, c'est le 19^{ème} siècle qui verra se développer le concept de pose de matériels de contention au contact de l'os [2,3]. En 1872, Lister réalise deux sutures de l'olécrane et, en 1877, la suture d'une fracture fermée de la rotule au moyen d'un fil d'argent [3]. En 1886, Carl Hansmann, était le premier à décrire la fixation par une plaque en acier plaqué-nickel, qui est appliquée à l'os par des vis coniques introduites dans une seule corticale et dont le corps, non fileté, se prolonge et sort au travers de la peau [1,3]. La première plaque vissée complètement

appliquée sur l'os a été décrite par W. S. Halsted en 1893, utilisant une plaque en argent [1]. Aux USA, C. Parkhill, en 1897, rapporte les résultats obtenus avec son système de fixation externe sur neuf patients, utilisant des broches transcutanées reliées à des plaques externes solidarifiées entre elles [3].

Ce développement a été rendu possible grâce à l'évolution des implants et des matériaux dont plusieurs types avaient été décrits : ivoire, bronze, or, argent, plomb, cuivre... etc. H. S. Levert, en 1829 a été le premier à étudier les matériaux dans la fixation interne en réalisant des études in vivo sur divers métaux : or, argent, plomb et platine afin d'essayer de comprendre la biocompatibilité de chaque métal [1]

Le début du 20^{ème} siècle est marqué, en Angleterre, par W. A. Lane avec son traité « The operative treatment of fractures » et, en Belgique, par A. Lambotte qui publie « L'intervention Opératoire dans les fractures récentes et anciennes ». Lambotte fut l'un des pionniers de l'ostéosynthèse. Son apport instrumental est considérable (daviaires, rugines, crochets, gouges, etc.). Il fabriquait lui-même des maquettes d'instruments en bois avant de les faire réaliser en métal [2].

Mais c'est incontestablement après la 1^{ère} guerre mondiale que l'ostéosynthèse a marqué un grand pas en avant, grâce à trois noms qui ont développé les trois grands types d'ostéosyntheses, à savoir plaque, fixateur externe et clou centromédullaire : le belge Robert Danis, le suisse Raoul Hoffmann et l'allemand Gerhard Küntscher [2].

Robert Danis (1880-1962) publie son premier traité « Technique de l'Ostéosynthèse » en 1932. En 1938, il réalise et utilise son premier modèle de « coaptateur » qui évolue vers sa forme définitive, décrite dans son second traité « Théorie et Pratique de l'Ostéosynthèse » de 1949. Ses implants (plaques, vis, boulons) et l'instrumentation ancillaire y atteignent un degré de perfection telle qu'ils serviront de modèle à l'AO (Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen, initiée en Suisse en 1958 autour de Maurice Müller, Martin Allgöwer et Hans Willenegger) avec la création d'un laboratoire pour la chirurgie expérimentale en 1963 à Davos (Suisse) [1-2-7].

Raoul Hoffmann (1881-1972), chirurgien à Genève, développe un nouveau type de fixateur externe. L'inconvénient majeur des modèles de fixateur disponibles à cette époque restait la nécessité d'une réduction préalable de la fracture, le plus souvent à foyer ouvert pour poser le fixateur. La contribution décisive de Hoffmann (1938) fut la « poignée à rotule » permettant la réduction de la fracture après la pose du fixateur (figure 4). Les fiches peuvent être placées indépendamment dans différents plans ou fragments d'os fracturés, permettant ainsi de réaliser une multitude de montages [2].

Gerhard Küntscher (1900-1972) considéré comme le père spirituel de l'enclouage centro-médullaire, présente pour la première fois en 1939 son clou centromédullaire à la Société de Médecine de Kiel mais ne fait pas l'unanimité. Ses travaux vont démontrer qu'il est possible qu'une fracture consolide bien que la vascularisation médullaire soit interrompue par la présence du clou massif. Par la suite, la stabilité en rotation fut considérée comme l'élément critique de l'enclouage, ce qui donna lieu à quelques travaux expérimentaux et à une évolution vers l'enclouage verrouillé dans les années 70 [2].

P. Neihans en 1904, a été le premier à décrire l'utilisation des broches, suivi par F. Steinmann en 1908, M. Kirschner en 1909 et par L. Böhler, qui était considéré

comme le père de la traumatologie moderne, en 1929. George Bagby, en 1956, a développé la première plaque à compression dynamique (DCP). La première plaque verrouillée a été décrite par H. Groves en 1916, mais son réel développement s'est fait par Wolter en 1974, puis, par Zespol en 1982.

Le développement et l'utilisation de l'acier inoxydable, après la 1^{ère} guerre mondiale, a permis de résoudre les problèmes posés par les premiers matériaux (corrosion, incompatibilité avec les tissus vivants). L'avènement des alliages de cobalt en 1936 et du titane en 1951 a permis de proposer d'autres alternatives [1].

Aujourd'hui encore, l'acier inoxydable est le matériau le plus utilisé pour la fixation interne mais les recherches continuent en développant les différents matériaux, en agissant surtout sur l'élasticité et la ductilité, tout en minimisant les complications [4].

On assiste également, à une évolution progressive d'une ostéosynthèse rigide, à une ostéosynthèse plus flexible, dite biologique [4-5-6].

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1 - Greenhagen R.M, Johnson A.R, Joseph A. Internal Fixation: a Historical Review. Clin Podiatr Med Surg 2011 ; 28: 607-18.
- 2 - Andrienne Y. Aperçu historique du traitement des fractures. Apport de la chirurgie belge dans la naissance et le développement de l'ostéosynthèse. Rev Med Brux 2011; 32: S 30-7.
- 3 - M.Hinsenkamp, Andrienne Y : Les débuts de l'ostéosynthèse. RevMédBrux 2002; 23: 528-32.
- 4 - Altmann M, Cognet J.M, Eschbach L, Gasser B, Richards G, Simon P. Matériaux utilisés pour l'ostéosynthèse. EMC, Tech chir - Orthopédie-Traumatologie 2007 : 44-015
- 5 - Perren S.M. Evolution of the internal fixation of long bone fractures. J Bone Joint Surg [Br] 2002;84-B:1093-110.
- 6 - Burny F : La fixation externe élastique. RevChirOrthop, 57^{ème} réunion de la SOFCOT, 1983; 69: 376-8
- 7 - History. AO Foundation. Switzerland: AO Publishing 2010.



Traitement chirurgical des abcès froids dans le mal de Pott thoraco-lombaire. À propos de 16 cas

N. Boudjouraf. M. M. Makhloufi

Faculté de Médecine – Université Batna 2
Service de Chirurgie Orthopédique. CHU Batna

Résumé

L'abcès froid est le corollaire de la lésion tuberculeuse vertébrale. Il est la conséquence de destructions importantes.

Nous rapportons dans cette étude l'expérience de notre service dans le traitement chirurgical du mal de Pott thoraco-lombaire compliqué d'abcès froids.

Il s'agit d'une étude rétrospective incluant les malades opérés dans le service durant 6 années (janvier 2010 - décembre 2015).

16 patients y étaient inclus dont 7 de sexe masculin et 9 de sexe féminin.

La localisation était lombaire dans 10 cas, et thoracique dans 6 cas.

L'indication opératoire était à but diagnostique et surtout thérapeutique. L'abord était postérieur dans 6 cas (localisation thoracique), et antérieur dans 10 cas (localisation lombaire).

L'évacuation chirurgicale des abcès a concerné les 16 patients.

La décompression neurologique, associée au drainage d'abcès, a été pratiquée dans 3 cas. Celle-ci, fut par voie postérieure consistait à une laminectomie sur 1 ou 2 niveaux adjacents.

Tous les patients ont reçu un traitement antituberculeux standardisé de première ligne.

L'évolution était favorable chez tous les patients.

Les deux patients avec déficit neurologique complet (Frankel A) avaient récupéré partiellement, alors que le déficit modéré (Frankel C) concernant le troisième patient a disparu complètement.

La chirurgie des abcès froids dans le mal de Pott thoraco-lombaire reste utile dans notre pays où des malades sont vus tardivement, au stade de complications.

Mots clés : Mal de Pott, abcès froids, laminectomie

Summary

Cold abscess is the corollary of the vertebral tuberculous lesion. It is the consequence of significant destruction.

We report in this study the experience of our service in the surgical treatment of thoraco-lumbar Pott pain complicated by cold abscesses.

This is a retrospective study including patients operated in the department from January 2010 to December 2015.

16 patients were included including 7 male and 9 female.

The location was lumbar in 10 cases and thoracic in 6 cases.

The operative indication was for diagnostic purpose and especially therapeutic

The approach was posterior in 6 cases (thoracic location), and anterior in 10 cases (lumbar location).

The surgical evacuation of the abscess concerned the 16 patients.

Neurologic decompression associated with abscess drainage was performed in 3 cases. This was posteriorly consisted of a laminectomy on one or two adjacent levels

All patients received standardized first-line anti-tuberculosis treatment.

The evolution was favorable for all patients.

The two patients with complete neurological deficit (Frankel A) had partially recovered, while the moderate deficit (Frankel C) concerning the third patient disappeared completely.

Surgery of cold abscess in thoraco-lumbar Pott's disease remains useful in our country where patients are seen late, at the stage of complications.

Key words : Pott's disease, cold abscesses, laminectomy.

INTRODUCTION :

L'atteinte vertébrale représente la première localisation ostéo-articulaire de la tuberculose dans toutes les statistiques [9].

Sa gravité est due, d'une part à son caractère infectieux, d'autre part aux conséquences structurales, et surtout neurologiques.

Les rachis dorsal et lombaire sont les plus fréquemment atteints [1, 7].

L'abcès froid est le corollaire de la lésion tuberculeuse vertébrale. Il est la conséquence de destructions importantes. Son volume varie; il peut être important. Sa migration classique se fait le long des espaces décollables anatomiquement [2]. L'abcès intrarachidien est la cause la plus fréquente des troubles neurologiques.

L'objectif de ce travail est de contribuer à l'amélioration de la prise en charge de ce type de spondylodiscite. Celle là concerne à la fois le diagnostic et le traitement.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Notre étude est rétrospective de janvier 2010 à décembre 2015 réalisée dans le service de Chirurgie Orthopédique du Centre Hospitalier Universitaire de Batna (16 cas). Tous les patients opérés portant un mal de Pott compliqué d'abcès froids.

Durant la période d'étude, 16 patients étaient inclus. Il s'agissait de 9 femmes et de 7 hommes dont la moyenne d'âge était de 42 ans. On ne note pas de notion d'immunodépression.

Le délai du diagnostic moyen était de 15 mois compris entre 3 et 24 mois. L'examen neurologique au moment de l'admission montrait une atteinte complète dans deux cas et partielle dans un cas.

Ils ont tous bénéficié d'un examen clinique complet, d'une recherche de BK dans les crachats, d'une intradermoréaction à la tuberculine (IDR), d'une radiographie pulmonaire standard. Le bilan paraclinique incluait des radiographies standard du rachis, la tomodensitométrie et la résonance magnétique et l'échographie abdominale,

La localisation était lombaire dans 10 cas (L1-L2-L3: 1cas, L3-L4-L5: 1cas, L3-L4 :2cas, L4-L5: 3cas, L4-L5-S1: 2cas, L5-S1 : 1cas) et thoracique dans 6 cas (T8-T9: 3cas, une double localisation T6-T7-T8, T11-T12: 1 cas, T6-T7: 1cas, T7-T8: 1cas). L'indication opératoire était l'abcès froid dans tous les cas y compris, évidemment les 3 cas présentant une compression neurologique.

L'abord postérieur était réalisé dans 6 cas et l'abord antérieur dans 10 cas.

L'abord postérieur consistait à une biopsie et à une évacuation de l'abcès.

La décompression par abord postérieur consistait à une laminectomie unilatérale isolée.

L'abord antérieur (lombotomie) consistait à une évacuation de l'abcès et une biopsie.

Le drain utilisé était de gros calibre, multiperforé, afin de mieux évacuer le pus.

La surveillance du drain est capitale. Elle comporte le contrôle de sa perméabilité. Les drains ont été retirés après un test au clamp. La durée du drainage variait de 7 à 15 jours.

Le patient sort du service avec une contention externe dont la durée est de 3 mois. Aucun patient n'a bénéficié d'une ostéosynthèse de stabilisation.

Le traitement antibacillaire était instauré selon le régime standardisé de première ligne [8]. Il comporte une phase initiale intensive de deux mois avec administration quotidienne d'éthambutol (E), d'isoniazide (H), rifampicine (R) et pyrazinamide (Z), suivie d'une phase de continuation de quatre mois avec administration quotidienne d'isoniazide et de rifampicine (HR).

Les patients ont été évalués en préopératoire et en postopératoire avec l'échelle de Frankel (Tableau 1) [3].

RÉSULTATS

Tous les patients ont bénéficié d'une étude histologique qui a signé le diagnostic de tuberculose en montrant la présence d'un follicule épithélio-giganto-cellulaire avec une nécrose caséuse.

La culture du pus sur un milieu spécifique de Lowenstein-Jensen était effectuée pour tous les cas. Les résultats étaient positifs dans deux cas.

Le traitement antibacillaire était instauré selon le régime standardisé de première ligne [9].

Les 2 patients classés Frankel A ont récupéré partiellement sur le plan neurologique et sont devenus Frankel B. Le patient classé Frankel C a totalement récupéré.

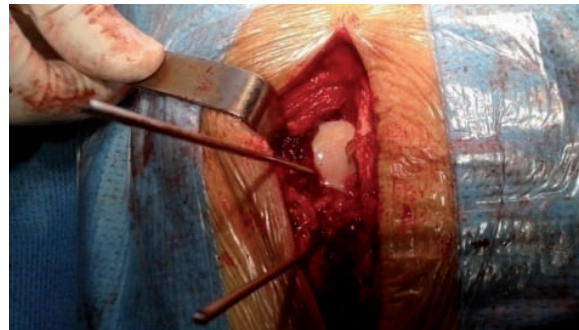
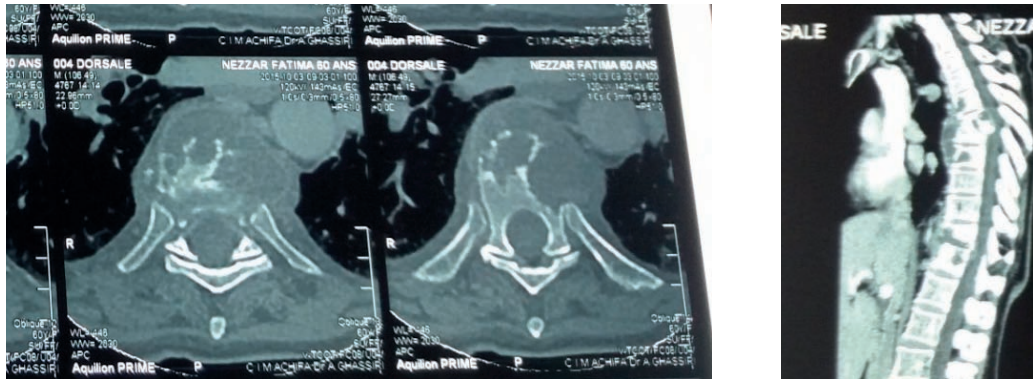
On notait après l'intervention, une réduction de l'intensité des douleurs rachidiennes, une reprise progressive des activités du patient et la disparition des abcès.

L'évolution montrait une progression d'une cyphose chez une patiente, qui avait bénéficié d'une laminectomie.

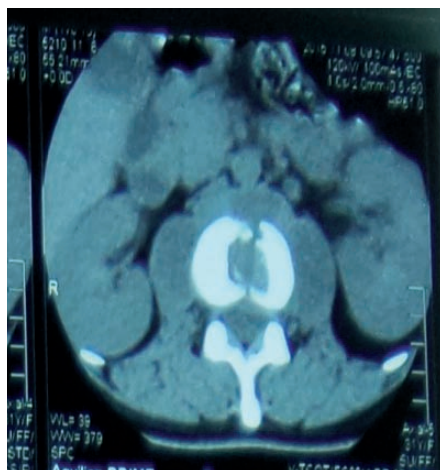
La guérison du foyer infectieux est obtenue quelque soit la voie d'abord utilisée. Aucune récurrence des abcès n'est notée.

A	Paralysie complète en dessous de la lésion.
B	Paralysie motrice complète, mais perception sensitive résiduelle en dessous de la lésion.
C	Fonction motrice résiduelle, mais non utilisable.
D	Fonction motrice subnormale mais utilisable.
E	Les fonctions sensorielles et motrices sont normales.

Tableau 1 : Classification de Frankel



Un cas de mal de Pott thoracique avec lyse de T6-T7, un volumineux abcès antérieur en regard de T5-T8 : c'est l'indication, par voie postérieure, de l'évacuation de l'abcès et de la biopsie.



Un cas de mal de Pott lombaire avec lyse de L1-L2-L3, abcès du psoas bilatéral, traité par un abord antérieur.

DISCUSSION

La spondylodiscite tuberculeuse reste toujours une maladie d'actualité dans les pays en voie de développement. Elle atteint l'adulte alors qu'elle était autre fois le triste privilège de l'enfant.

La tranche d'âge de notre série est entre 32 et 75 ans ; ce qui correspond aux résultats de la plupart des études [6].

Le retard au diagnostic fait l'unanimité des auteurs. Il a été de 03 et 20 mois. Il peut expliquer l'apparition des déficits neurologiques [10] (3 cas dans notre série).

La maladie est encore diagnostiquée tardivement, la destruction osseuse étant alors importante étant donné le peu de symptômes cliniques. Les radiographies standards sont rarement contributives, les signes tels que l'érosion des plateaux vertébraux et la perte de la hauteur discale apparaissent tardivement et ne sont pas spécifiques [12]. Par ailleurs, l'autre facteur contribuant au retard du diagnostic est représenté par l'arrivée tardive du patient dans un centre spécialisé.

La Tomodensitométrie et l'Imagerie par résonance magnétique sont devenues des examens incontournables. Ils permettent d'évoquer le mal de Pott [11], et, par conséquent de planifier la stratégie thérapeutique.

L'indication chirurgicale dans notre série a été posée dans un double but, diagnostique et surtout thérapeutique. Elles s'adressent aux abcès volumineux, associé, ou non, à une compression significative.

Il faut rappeler que le diagnostic de mal de Pott n'est pas toujours simple.

La biopsie chirurgicale est parfaitement légitime car elle, seule, permet d'affirmer la nature tuberculeuse.

Le diagnostic de certitude reposait sur l'examen histo-pathologique de la pièce opératoire.

Les analyses histo-pathologiques ont été spécifiques et plus sensibles que la

recherche de BAAR dans les prélèvements.

Devant un abcès volumineux, dont on sait que le traitement antibiotique permettra l'arrêt de l'évolution mais certainement pas son évacuation, son drainage améliore l'efficacité du traitement antituberculeux et prévient son extension [4].

La chirurgie permet une biopsie et le drainage des abcès.

A l'étage thoracique, l'abord postérieur permet la biopsie, l'évacuation de l'abcès et une décompression en cas de déficit neurologique [5].

En cas de trouble neurologique, nous avons opté pour une laminectomie complète afin, d'assurer une libération neurologique totale, tout en respectant les facettes articulaires pour ne pas déstabiliser le rachis.

A l'étage lombaire, l'abord antérieur, la classique lombotomie, constitue une excellente voie de drainage des abcès mais aussi une voie de biopsie.

Le traitement médical est prescrit immédiatement après la confirmation diagnostique. Le protocole de notre service décrit un régime de première ligne.

La guérison est obtenue avec cette prise en charge chez ces patients immunocompétants.

L'absence de récupération neurologique complète dans les 2 cas Fränkel A ayant signifié qu'il s'agit probablement de lésions liées à l'ischémie médullaire.

L'évolution neurologique a été corrélée à la longueur du délai diagnostique, à la localisation (rachis thoracique) et au degré de l'atteinte des lésions anatomopathologique.

CONCLUSION

A travers cette courte série, nous considérons que les grands abcès froids doivent être abordés et traités chirurgicalement.

Grâce à cette prise en charge à la fois chirurgicale et médicale, nous n'avons noté aucun cas de complications.

La guérison a été la règle, parfois dans des délais courts.

Les mesures préventives, notamment l'instauration de la vaccination des nouveaux nés, ont permis de ne plus observer cette affection chez les enfants. Malheureusement elle continue à sévir chez les adultes, malgré l'amélioration du niveau de vie.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1- Cohen A, Filippo R, Drouat E. Tuberculose vertébrale - Etude des aspects cliniques et radiologiques à partir d'une série de 82 cas. *J Radiol.* 1996;77:419-426.]
- 2 - Debeyre J. Derrion M. Mal de pott- *Encycl. Med. Chir 5 Paris. France). Appareil locomoteur 16852 A 10 3-1969. 14 p.*
- 3 - Frankel H. Hanolth DO. HYSTOP G. The value of postural reduction of cloud injuries of thr spine with paraplegia and tetraplegia : comprehension management and research. *Paraplegia* 1969; 7179-192.
- 4 - Ge Z. Zdi W Wei M. Measurement of the concentration of thee antituberculosis drugs in the focus of spinal tuberculosis. *Eur Spine J* 2008; 17: 1482-6.
- 5 - Garg. B, Kandwal P, NagarajaUB,al. Versus posterior procedure for surgical treatmentofthoracolombar tuberculosis: aretrospective analysis indian *J Orthop* 2012;46: 165-70
- 6 - Hamza M. Tuberculose articulaire et vertébrale. *Rev. Rhum. (Ed. Fr.), 1993, 60 (2), 115-118.*
- 7 - Janssens J, De H. Spinal tuberculosis in a developed country - A Review of 26 cases with special emphasis on abscesses and neurologic complication. *Clin Orthop.* 1990;257:67-75.
- 8 - Manuel de la lutte antituberculeuse. A l'usage des personnels médicaux. Edition 2011. Chapitre V. P. 94
- 9 - Martini M, Ouahes M (1984) La tuberculose osseuse et ostéoarticulaire dans les pays à forte prévalence tuberculeuse. *Encycl Med Chir (Paris).*
- 10 - Roche P.H., Malca S.A., Pellet W. Spondylodiscite tuberculeuse. Eléments du diagnostic et intérêt de l'IRM. A propos d'une localisation cervicale. *Neurochirurgie, 1993 ; 3 : 248-253.*
- 11 - Sanoussi S,Sani R, Djomo TF, Bawa Prise en charge de Pott lombaire par abord postéro-latéral : à propos de 17 cas à l'hôpital national de Niamey. *Mali Med* 2005 ; 20 : 8-12.
- 12 - Wirtz DC, Genius I, Wildberger JE, Adam G, Zilkens KW, Niethard FU. Diagnostic and therapeutic management of lumbar thoracic spondylolodiscitis-an evaluation of 59 cases. *Arch Orthop Trauma Surg* 2000; 120 (5-6): 254-51



Incarcération intra-articulaire des muscles épitrochléens après luxation du coude associée à une fracture de l'épicondyle médial chez l'enfant. À propos d'un cas

N. Boudjouraf, S. Slimani, M. M. Makhloufi, S. Riche,
S. Boucharka

Faculté de Médecine, Université Batna 2 - Service de Chirurgie Orthopédique. CHU Batna

Résumé

L'incarcération des muscles épitrochléens lors d'une luxation du coude associée de fracture de l'épicondyle médial est très rare.

Nous rapportons le cas d'un enfant âgé de 8 ans qui, suite à un traumatisme du coude gauche par un mécanisme indirect, a présenté une fracture de l'épicondyle médial stade IV. Des manœuvres externes n'ont pas permis d'avoir une réduction.

Le but de l'étude de ce cas est d'attirer l'attention sur l'éventualité de l'incarcération des muscles épitrochléens dans l'articulation, empêchant toute manoeuvre de réduction ; le traitement n'étant que chirurgical.

Mots clés : Coude, Luxation, muscle épitrochléens, Incarcération.

Summary

The incarceration of the epitrochlear muscles during a dislocation associated with fracture of the medial epicondyle is very rare.

We report the case of an 8-year-old child following trauma to the left elbow by an indirect mechanism showed fracture of the medial epicondyle stage IV. External maneuvers did not result in a reduction.

The purpose of studying this case is to draw attention to the fact that the epitrochlear muscles can incarcerate in the joint preventing any reduction maneuvers and the treatment is only surgical.

Keywords : Elbow, Dislocation, epitrochlear muscles, Incarceration.

INTRODUCTION

La fracture de l'épicondyle médial est rare et représente 10% des fractures du coude [8].

Elle peut être intégrée dans le cadre d'un traumatisme du coude important associée à une luxation du coude [5, 7,26].

L'incarcération dans l'articulation des muscles épitrochléens, emportés par l'épicondyle médial est exceptionnelle [21]. Cette complication est de diagnostic difficile.

- L'épitrôchlée est une saillie osseuse située à la partie médiale de la palette humérale, en dedans de la trochlée humérale. Sur sa face antérieure s'insère une nappe musculaire constituée par les muscles épitrochléens. Ces muscles recouvrent la partie antérieure et médiale du segment antébrachial et s'étendent jusqu'au radius et à la main.

- Les muscles épitrochléens sont au nombre de cinq, avec de dehors en dedans : le rond pronateur (ou pronator teres), le fléchisseur radial du carpe (Musculus Flexor Carpi Radialis), le fléchisseur commun superficiel des doigts (Musculus Flexor Digitalum Superficialis), le long palmaire (Musculus palmaris longus), et le fléchisseur ulnaire du carpe (Musculus Flexor Carpi Ulnaris) [9].

Ainsi, selon Rouviere, les muscles épitrochléens ne sont que les quatre muscles du plan superficiel,

Le chef huméro-ulnaire du muscle fléchisseur commun superficiel (Musculus Flexor Digitalum Superficialis), naît de la face antérieure de l'épitrôchlée, par le tendon commun des muscles épitrochléens [19].

Les autres descriptions de référence considèrent cinq muscles épitrochléens.

Les insertions des muscles et l'orientation des fibres musculaires suggèrent une action globale de flexion de la main sur l'avant-bras et de pronation de la main. (H. Rouviere) [19]

Le ligament latéral interne du coude est formé de trois faisceaux irradiant de l'épitrôchlée au bord interne de la grande cavité sigmoïde. On les distingue en antérieur, moyen et postérieur. Dans la flexion, le faisceau postérieur se tend. Le faisceau antérieur participe à la limitation du mouvement de l'extension.

Le ligament latéral interne est responsable de la stabilité du coude en valgus, limitant ce mouvement [20].

L'origine commune des muscles épitrochléens et les attaches du ligament collatéral interne exerce des forces de traction sur l'épicondyle médial [15,21].

L'épicondyle fracturé est habituellement déplacé distalement en raison de ces attaches [6]. Cette fracture est due soit à une force directe appliquée sur l'épicondyle médial, soit à une force de valgus ou d'extension; La luxation joue également un rôle mécanique important dans cette fracture [1, 14,24].

La classification en quatre stades selon l'importance du déplacement est la plus adoptée par les auteurs [3, 13,11, 23], depuis le rapport de Marion et Faysse en 1962 [12].

Dans notre cas nous adoptons la classification retrouvée dans la littérature, rapportée par Ruban Raj Joshi, et Gabriel David Sundararaj [20].

La classification est basée sur deux éléments: le déplacement et l'instabilité articulaire.

1. Type-I : fracture ou avec un déplacement minime.
2. Type-II : fracture avec un déplacement modéré, et un valgus stress test positif.
3. Type-III : fracture avec un déplacement majeur associé à une luxation évidente du coude ou lors du testing en valgus; l'épicondyle médial reste au niveau de la ligne articulaire.
4. Type-IV : fracture de l'épicondyle médial avec un déplacement postérieur et incarceration intra-articulaire des muscles

épitrochléens

5. Type-V : incarceration de l'épicondyle médial dans l'articulation avec luxation ou subluxation du coude qui peut être réduite et masquer spontanément l'incarcération.

OBSERVATION

Il s'agit d'un garçon de huit ans victime d'une chute de sa propre hauteur avec réception sur la paume de la main en extension. À l'arrivée aux urgences le jour de l'accident, il présentait une impotence fonctionnelle totale de son membre, une déformation importante et une echymose interne (Fig. 1 et 2) sans troubles vasculo-nerveux notamment dans le territoire du nerf ulnaire.

Les radiographies du coude ont montré une fracture de l'épitrochlée associée à une luxation postéro-externe du coude (Fig 3, 4,5 et 6).

La réduction sous anesthésie générale était tentée par traction longitudinale et flexion du coude sans résultats.

En raison de cette irréductibilité et le risque des lésions que pourrait induire ces manipulations, la réduction à foyer fermé est abandonnée et l'intervention en urgence est décidée.

Cette intervention est menée sous garrot par la voie interne en regard de l'épicondyle médial (Fig. 7).

Après incision de la peau et du tissu sous cutané, l'évacuation de l'hématome a permis de découvrir le foyer fracturaire et le nerf ulnaire. Ce dernier est mis sur un lac. Les muscles épitrochléens sont incarcérés dans l'articulation et le fragment épicondylien est derrière l'extrémité inférieure de l'humérus (Fig 8,9).

On a procédé à la désincarcération minutieuse du groupe musculaire ramenant l'épitrochlée, facilité par la manœuvre d'hypervalgus des muscles épitrochléens par une manœuvre de démonte pneus (Fig 8,9).

Ensuite, la réduction de la luxation a été obtenue par une traction douce dans l'axe de l'avant bras et une mise en flexion progressive suivie par une pression sur l'olécrane.

Les muscles ont été replacés dans leur position anatomique en s'aidant d'une pronation avec flexion du coude.

La reposition de l'épicondyle médial est obtenue, et maintenue par une pince-crabe.

L'épicondyle est fixé par une broche (Fig. 10).

Le contrôle radiographique était satisfaisant en montrant une réduction parfaite et une bonne reposition du fragment osseux (Fig. 11,12).

Le coude est immobilisé dans une attelle brachio-antébrachio-palmaire à 90° de flexion du coude et en pronation pendant quatre semaines.

Les suites opératoires immédiates étaient simples, sans troubles cutanés, ni déficit neurologique.

La broche et le plâtre sont enlevés à un mois et l'enfant laissé libre sans rééducation.

Nous n'avons pas observé de déplacement secondaire.

Il y a une bonne évolution clinique, avec un coude stable une consolidation de la fracture et une récupération complète de la mobilité du coude.

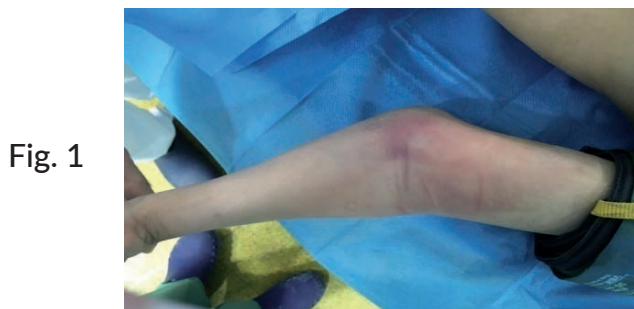


Fig. 1

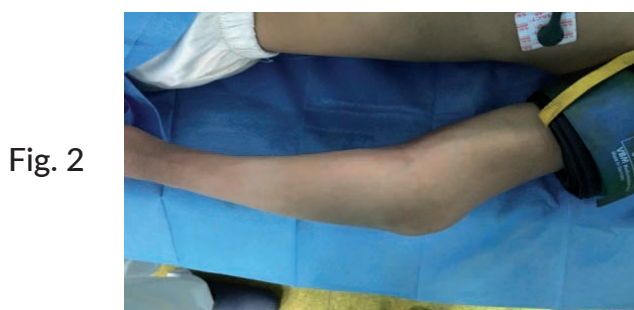


Fig. 2

Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7

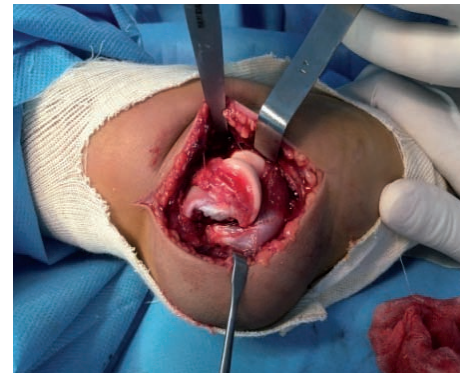


Fig. 8

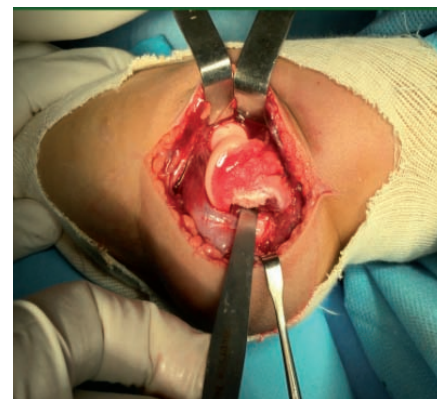


Fig. 9

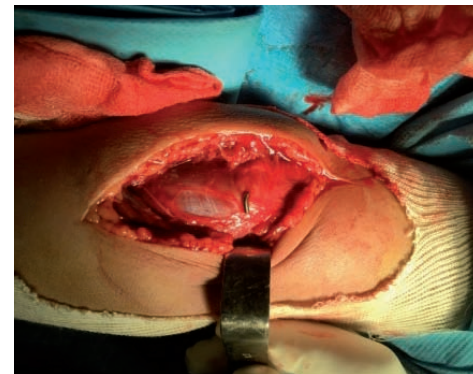


Fig. 10

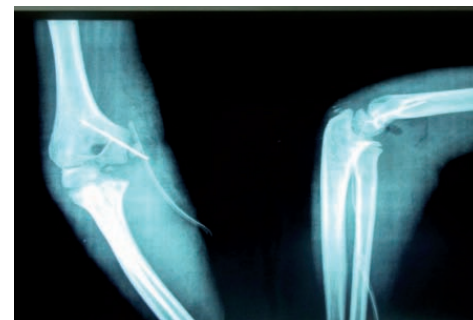


Fig. 11

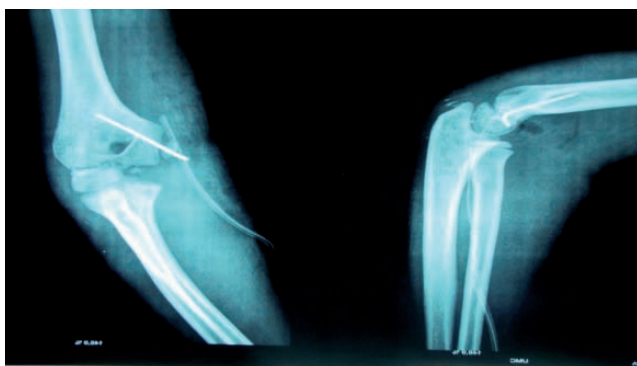


Fig. 12

DISCUSSION

La fracture de l'épicondyle médial s'accompagne une fois sur trois d'une luxation du coude d'après Lechevallier et Lefort. [10]

Les luxations irréductibles du coude chez l'enfant sont exceptionnelles [8]. Elles doivent faire rechercher une incarceration éventuelle des fragments et/ ou des parties molles.

Il est difficile d'obtenir une précision sur l'interposition des parties molles avec les radiographies du coude.

Cependant, grâce à la haute résolution de l'IRM, une compréhension précise des structures empêchant la réduction peut être réalisée facilement. Cet examen est fondamental pour faire un diagnostic précis. [22].

Dans les luxations sans fractures, les tissus mous empêchant la réduction, étaient le muscle brachial, le muscle anconeus, le tendon du biceps et les ligaments collatéraux [2, 6,22]. La capsule ainsi que le ligament annulaire constituent un autre obstacle [15],

Devadoss (1967) à signalé un cas où la cause d'irréductibilité était le ligament collatéral latéral et la capsule chez un enfant de 7 ans [3].

- Chez notre patient, le diagnostic précis n'a pu être effectué sur les radiographies. La question de l'indication opératoire a été posée après échec de réduction par des

manoeuvres externes. L'incarcération des muscles a été constaté en per-opératoire. Cette incarceration est composée de l'épicondyle médial, les attaches musculaires épicondiennes, du périoste et de la couche du triceps détachée de l'humérus ci-dessous, se trouve dans l'articulation huméro-ulnaire résiste à toute tentative de réduction de la luxation.

CONCLUSION

Devant une fracture de l'épicondyle medial stade IV, la moindre difficulté à la réduction, doit faire évoquer l'incarcération des muscles épitrochléens, et s'adresser à la chirurgie qui permet :

- D'enlever l'obstacle.
- De réduire la fracture de l'épicondyle medial.
- De stabiliser celle-ci.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1 - Blount WP. Fractures in children. Baltimore: Williams and Wilkins; 1955.
- 2 - Chhparwal M, Aroojis A, Divekar M, Kulkarni S, Vaidya SV. Irreducible lateral dislocation of the elbow. J Postgrad Med 1997;43:19-20.
- 3 - Devadoss A. Irreducible posterior dislocation of the elbow. BrMed J 1967;3:659.
- 4 - Dias JJ, Johnson GV, Hoskinson J, Sulaiman K. Management of severely displaced medial epicondyl fractures. J Orthop Trauma 1987;1:59-62.
- 5 - Diméglio A. Le coude traumatique de l'enfant. III Masson. P. 43
- 6 - Exarchou EJ. Lateral dislocation of the elbow. Acta Orthop Scand 1977;48:161-3.
- 7 - Fowles JV, Slimane N, Kassab MT. Elbow dislocation with avulsion of the medial humeral epicondyle. J Bone Joint Surg Br. 1990;72:102-104

- 8 - Guillard. S. Traumatologie du coude. Cahiers d'enseignement de la SOFCOT collection dirigée par Duparc 72 Elsevier.p. fractures de l'épicondyle médial S. Guillard. 117.
- 9 - Laurène Leclair. Memoire pour le certificat d'anatomie, d'Imagerie et de Morphogenese 2002-2003 Universite de Nantes les muscles epitrochleens par Laboratoire d'Anatomie de la Faculte de Medecine de Nantes.
- 10 - Lechevalier J. Lefort J- Les fractures de l'épitrôchlée. In : Pouliquen
- 11 - Lechevalier J, Michaut E, Evans PJ. Operative treatment of medial epicondyle fractures in children. Clin Orthop Relat Res 1987; 223:170-74.
- 12 - Marion J, Faysse R. Fractures de l'épitrôchlée. Rev Chir Orthop 1962; 48: 447-70.
- 13 - Mc Cance SE, Delsignore JL. Chronic displaced medial epicondyle fracture. Orthopedics 1998;21:904-6.
- 14 - Ogden JA. Skeletal injury in the child. Philadelphia: Lea and Febiger; 1982.
- 15 - Papavasiliou VA. Fracture-separation of the medial epicondylar epiphysis of the elbow joint. Clin Orthop Relat Res. 1982;171:172-174.
- 16 - Pawlowski RF, Palumbo FC, Callahan JJ. Irreducible posterolateral elbow dislocation. J Trauma 1970;10:260-6.
- 17 - Pimpalnerkar AL, Balasubramaniam G, Young SK, Read L. Type four fracture of the medial epicondyle: a true indication for surgical Intervention. Injury 1998; 29:751-6
- 18 - Rouviere H. Delmas A. Anatomie humaine descriptive, topographique et fonctionnelle 11ème édition, tome 3, membres. Editions Masson 1979 p.57 ; 61.
- 19 - Rouviere H. Delmas A. Anatomie humaine descriptive, topographique et fonctionnelle 11ème édition, tome 3, membres. Editions Masson 1979 p.103, 104, 105, 106, 107, 108,109.
- 20 - Ruban Raj Joshi,a,c Gabriel David Sundararajb,c Clinical Results of Surgically Treated Medial Humeral Epicondylar Apophyseal Avulsion Injury in Children and Adolescent J. Lumbini. Med. Coll. Vol 2, No 2, July-Dec 2014.
- 21 - Schwab GH, Bennett JB, Woods GW, Tullos HS. Biomechanics of elbow instability: the role of the medial collateral ligament. Clin Orthop Relat Res. 1980;146:42-52.
- 22 - Sung-Jae Kim, MD,a and Jong-Hun Ji, MD,b Daejeon, South Korea Irreducible posteromedial elbow dislocation: A case report. From a Department of Orthopaedic Surgery, Yon-sei University College of Medicine; and b Department of Orthopaedic Surgery, Daejeon St Mary's Hospital, Catholic University of Korea.
- 23 - YOUSRI B., EL ANDALOUSSI M. Les fractures de l'épitrôchlée chez l'enfant. La main, 1999, 4 : 71-7.
- 24 - Wenger DR, Pring ME (eds) (2005) Rang's children's fractures, 3rd edn. JB Lippincott, Philadelphia.
- 25 - WEISE K., SHWAB E., SCHEUFELE T.M. Elbow injuries in childhood. Unfall Chirurg., 1997,100(4):255
- 26 - Wilkins KE. Fractures involving the medial epicondylar apophysis. In: Rockwood CA Jr, Wilkins KE, King RE, editors. Fractures in children. 3. Philadelphia: Lippincott; 1991.



Pseudarthrose aseptique de l'olécrane Aspects épidémiologiques - Evaluation thérapeutique

R. D. Gogoua¹, M. Traoré, Yao Bi, A. Yépié, M. Kouamé,
M. Anoumou

1 : Maître de Conférence Agrégé,
Service d'Orthopédie traumatologie,
CHU TRreichville, République de Côte d'Ivoire.

Résumé

Introduction : La pseudarthrose est l'une des complications les plus redoutables des fractures de l'olécrâne. Elle compromet gravement la fonction du coude.

Objectifs : Déterminer les facteurs épidémiologiques de cette complication pour les prévenir et apprécier les résultats de la prise en charge thérapeutique.

Matériel et Méthode : il s'agissait d'une étude rétrospective ayant colligé les patients présentant une pseudarthrose de l'olécrâne et traités dans le service entre janvier 2006 et décembre 2016. Le diagnostic de la pseudarthrose avait été posé au moins 6 mois après la prise en charge de la fracture. Il s'agissait de 16 hommes et 5 femmes. Nous avons analysé les facteurs épidémiologiques, le traitement de la pseudarthrose, l'évolution post opératoire.

Résultats : Les facteurs incriminés étaient la complexité du trait de fracture, la qualité du traitement de la fracture récente. L'ostéosynthèse de la pseudarthrose est assimilable à celle des fractures récentes. Elle nécessite dans certains cas une greffe osseuse. Les résultats du traitement sont satisfaisants avec 100 % de consolidation, et un résultat fonctionnel satisfaisant dans plus de 85 % des cas.

Conclusion : Le traitement de la pseudarthrose de l'olécrâne repose avant tout sur la prévention par une prise en charge optimale des fractures récentes. Le traitement curatif donne des résultats fonctionnels satisfaisants.

Mots-clés : Fracture, pseudarthrose d'olécrane, coude.

Summary

Introduction: Pseudarthrosis is one of the most formidable complications of olecranon fractures. It seriously compromises the function of the elbow.

Objective: It was to determine the epidemiological factors of this complication in order to prevent them and to appreciate the results of the therapeutic management.

Material and method: This was a retrospective study of patients with pseudarthrosis of olecranon and treated in the department between January 2006 and December 2016. The diagnosis of pseudarthrosis was made at least 6 months after the management of the fracture.

There were 16 men and 5 women. We analyzed the epidemiological factors, the treatment of the pseudarthrosis, the postoperative evolution

Results: The incriminated factors were the complexity of the fracture trait, the quality of the treatment of the recent fracture. It requires in some cases a bone graft. The results of the treatment are satisfactory with 100% consolidation, and a satisfactory functional result in more than 85% of the cases

Conclusion: The treatment of pseudarthrosis of the olecranon rests above all on the prevention by an optimal management of the recent fractures. The curative treatment gives satisfactory functional results

Keywords: Fracture, pseudarthrosis of olecranon, elbow.

INTRODUCTION

Les pseudarthroses de l'olécrâne sont des complications fréquentes des fractures de l'olécrâne. Ce sont des complications compromettant la fonction du coude, donc l'activité du patient. Ce sont des lésions fréquentes mais la littérature s'y rapportant dans notre milieu est pauvre ; elles sont généralement décrites de façon isolée dans les lésions des fractures récentes du coude [1-4]. Leur traitement est chirurgical. Le but de ce travail est de décrire les facteurs épidémiologiques, et d'évaluer nos résultats thérapeutiques.

MATERIEL ET METHODES

Il s'agissait d'une étude rétrospective continue sur la base de 21 dossiers au service d'Orthopédie- Traumatologie du CHU de Treichville de janvier 2006 à décembre 2016. Nous avons inclus tous les patients qui avaient une pseudarthrose aseptique de l'olécrane traitée dans le service et ayant un suivi post opératoire égal ou supérieur à 6 mois. Ont été exclus 3 dossiers de pseudarthrose septique de l'olécrane. Le traitement de la pseudarthrose consistait dans un abord du foyer par voie postérieure, une résection de la fibrose intra articulaire, appréciation du degré d'ostéoporose, mobilisation articulaire. Un greffon cortico spongieux a

été parfois nécessaire. La contention était assurée par un matériel de synthèse.

L'analyse épidémiologique de nos résultats portait sur le type de fracture selon la classification de la Mayo Clinic (Tableau I) [5], l'existence de lésions associées, le type de traitement de la fracture récente et ses suites post opératoires.

L'analyse du traitement de la pseudarthrose portait sur la nature de l'ostéosynthèse, les différents temps opératoires avec apport ou non de greffon cortico spongieux. Et l'évolution post opératoire.

L'évaluation de nos résultats a été appréciée selon les critères de la Mayo clinic Elbow (Tableau II)[6].

RÉSULTATS

Données épidémiologiques

-Patients : Il s'agissait de 16 hommes et 5 femmes dont l'âge moyen était de 32 ans avec des extrêmes de 17 ans et 58 ans. Le membre dominant était intéressé dans 18 cas ; il s'agissait du membre droit. Les accidents de la circulation étaient responsables dans 15 cas suivis des accidents de sport (3 cas), des accidents domestiques (2 cas) et 1 agression par arme à feu.

-Types de lésions initiales : sur les 21 patients, 3 avaient eu un traitement dit « traditionnel » réalisé par les

tradithérapeutes. Pour ces patients nous ne disposons pas de radiographie initiale. Quant aux autres patients, la classification de la Mayo clinic donnait 2 fractures type I, 12 fractures de Type II et 4 fractures de Type III (fig.1, 2). Ces lésions étaient initialement ouvertes chez 7 patients (type 1 : 2 cas et type 2 : 5 cas selon Cauchoix et Duparc).

- Lésions associées : ces pseudarthroses étaient associées à une fracture homolatérale de l'avant-bras dans 3 cas, une luxation du coude avec fracture de l'humérus (1 cas) et une fracture du fémur (1 cas).

- Traitement initial

Le traitement dit « traditionnel » avait été réalisé chez 3 patients. Ce traitement non conventionnel consistait dans une immobilisation de fortune qui ne respecte aucun principe d'immobilisation.

- Une immobilisation plâtrée brachio anti brachiopalmare avait été réalisée chez 2 patients qui portaient une fracture type I non déplacée. L'ablation du plâtre à J 35 pour le début de la rééducation avait conduit à un diastasis puis à une pseudarthrose du foyer de fracture.

- Un haubanage avait été réalisé dans 15 cas. 10 fractures étaient de type II de la classification Mayo Clinic et avaient été traitées par la technique d'haubanage. 3 de ces ostéosynthèses laissaient persister un écart interfragmentaire. 5 fractures étaient de type III et avaient été traitées aussi par la technique de l'haubanage

- 1 vissage centromédullaire avait été réalisé sur une fracture type I.

Les suites post opératoires avaient été émaillées de 5 cas de migration de broche, de 2 cas de sepsis superficiel qui avaient tari après des soins locaux.

La rééducation après intervention avait débuté en moyenne à 3 semaines. Les migrations avaient été observées dans 3 fractures complexe c'est-à-dire type III dont la rééducation avait débuté plutôt

(avant 3 semaines).

Données cliniques

La pseudarthrose datait au minimum de 6 mois et au maximum de 15 mois avec une moyenne de 7 mois. Tous les patients de notre série avaient consulté pour des douleurs de coude (70%), l'impotence fonctionnelle relative (100%) et de déformation du coude (44%). Le coude était limité dans tous les cas ; il n'y avait pas de cas d'ankylose du coude. Les mobilités passives et actives étaient en moyenne de 0/10/ 75° ; La pronation ainsi que la supination étaient complètes et indolores chez 16 patients ; limitées chez 5 patients.

Données thérapeutiques

Après abord du foyer de pseudarthrose, résection de la fibrose intra articulaire et avivement des surfaces osseuses, une mobilisation per opératoire maximale était réalisée. Un greffon cortico spongieux a été intercalé chez 7 patients qui présentaient des lésions multifragmentaires ou une ostéoporose assez importante. Ce greffon intercalé dans l'espace interfragmentaire, rasait le cartilage articulaire de l'olécrâne sans le dépasser. La stabilisation a été assurée par haubanage dans 16 cas (fig.3), par une plaque vissée en crochet dans 5 cas (fig.4). En post opératoire, une rééducation fonctionnelle était menée. Elle débutait au minimum à 4 semaines et au maximum à 6 semaines. Elle était poursuivie pendant 2 mois en moyenne chez tous les patients.

Évolution post opératoire

L'évolution du traitement a été appréciée avec un recul moyen de 6 mois. Tous les 21 patients ont été pris en compte. Nous avons observé :

- Un hématome chez 2 patients. Ils étaient liés à une insuffisance de drainage. Des soins locaux avec pansements quotidiens ont permis une cicatrisation dans un délai de 21 jours.

- 1 cas de migration -expulsion des broches

en début de rééducation. Celle -ci a été différée. Les suites ont été simples.

- Nous n'avons observé aucune complication ni nerveuse, ni vasculaire.
 - Une amyotrophie du bras a été observée chez tous les patients. Elle n'avait aucun retentissement fonctionnel.
 - Une limitation du coude chez tous les patients (évaluées) mais améliorée dans tous les cas par rapport à l'état pré opératoire.
 - La consolidation a été acquise chez tous les patients. Le délai moyen était de 3,5 mois avec des extrêmes de 3 mois et 6 mois.
- L'évolution a été jugée satisfaisante dans plus de 85 % des cas selon les critères de la Mayo Clinic (Tableau II et figure 5).

DISCUSSION

Les pseudarthroses sont des complications tardives graves des fractures de l'olécrâne. Sur le plan épidémiologique, elles surviennent à tout âge avec une prédilection chez l'adulte jeune. Le sexe masculin est le plus exposé [1-5]. Cette prédominance masculine pourrait être due à la fréquence élevée des traumatismes par accident de la voie publique et des traumatismes violents chez le genre masculin. Le coté droit qui est prédominant dans notre série était plus touché ; aucune explication n'a été retrouvée, ni dans notre série ni dans les études de la littérature sur cette prédominance. Ces lésions touchaient tous les types anatomiques de la classification de la Mayo Clinic. Dans notre série les fractures types II étaient les plus fréquentes. Les fractures types III représentaient 23% de l'ensemble des pseudarthroses. Pour apprécier réellement cet impact dans notre série, il aurait fallu connaître la proportion des différents types de fracture récentes reçues ; ce qui n'est le cas. Mais les fractures multifragmentaires ou type III sont les plus fréquemment exposées selon les différents auteurs [3,

8-10]. Dans la série de Sané et al. [4] sur 63 fractures d'olécrâne, 12 étaient de type multifragmentaires et 3 (25 %) avaient évolué vers une pseudarthrose. La qualité du traitement joue aussi un rôle important dans la survenue des pseudarthroses. L'absence de traitement adapté dans notre série a conduit logiquement à un diastasis, synonyme ultérieurement de pseudarthrose. Tous les patients traités par la méthode dite « traditionnelle » ou par immobilisation orthopédique ont abouti à une pseudarthrose. Il en était de même dans la série de Sané et al. [4] où les pseudarthroses de sa série se recrutaient parmi les patients mal traités ; tout comme dans la courte série de Tiemdjo T. et al. [3] où tous les patients avaient été traités initialement par les tradithérapeutes. Une ostéosynthèse de mauvaise indication peut conduire aussi à une pseudarthrose. L'haubanage qui doit permettre de transformer des forces de traction en force de compression selon les principes de l'AO [7], a conduit dans notre série à une pseudarthrose chez 12 patients. Dans certains cas après une ostéosynthèse bien stable. Pour Papagelopoulos et Morrey [1], en plus de ces facteurs reconnus par tous les auteurs, il faut ajouter l'infection qui est source de migration des broches, une perte de substance osseuse, une ostéoporose, une raideur des tissus mous et des lésions neurovasculaires. Dans notre série la précocité de rééducation, en principe salubre pour l'acquisition de la fonction articulaire peut déstabiliser l'ostéosynthèse d'une fracture complexe. L'indication et la technique opératoire sont donc des conditions indispensables dans la réussite des ostéosyntheses des fractures de l'olécrâne. Ainsi, l'haubanage qui est la méthode la plus utilisée dans le traitement de ces lésions ne devrait pas être utilisé dans les fractures multifragmentaires, les fractures à trait oblique, les fractures métaphyso-diaphysaires. Pour une réussite

de l'haubanage, des auteurs ont proposé que les broches, plutôt que d'être parallèles et centromédullaires, soient obliques et se fichent dans la corticale ulnaire antérieure. Mais cette technique a été parfois à l'origine de complications neurovasculaires et n'a pas toujours empêché une migration des broches [11,12].

La qualité du traitement des fractures récentes est donc la base de la prévention de la pseudarthrose de l'olécrâne dont le traitement est l'ostéosynthèse. Cette ostéosynthèse doit être stable d'emblée et cette stabilité doit permettre une rééducation précoce et prolongée sur un coude déjà limitée. Les différentes techniques employées pour le traitement des pseudarthroses sont les mêmes que celles des fractures récentes. En y ajoutant selon les cas une greffe cortico spongieuse. Dans notre série nous avons utilisé 16 fois l'haubanage et 5 fois la plaque vissée. Dans 7 cas avec apport de greffon osseux autologue. Cette technique d'haubanage a été utilisée par Tiemdjo T. et al. [3] pour traiter ses 2 pseudarthroses mais sans greffe osseuse. En dehors de ces techniques, d'autres modalités thérapeutiques existent. Elles vont de l'excision du fragment proximal avec réinsertion du tendon du triceps, au vissage intramedullaire, voire parfois à une arthroplastie. Pour Papagelopoulos et Morrey [1], l'haubanage doit être la technique de base, associée ou non à une greffe corticospongieuse dans les fractures simples. La plaque vissée courbe doit être le choix dans les fractures complexes multifragmentaires. Elle permet d'encastrier une greffe osseuse et de réaliser une rééducation assez précoce. Les autres méthodes doivent être réservées aux cas complexes avec perte de substance osseuse, sur des terrains fragiles et multiopérés.

Les résultats du traitement des pseudarthroses par la technique

d'haubanage et plaque vissées avec ou sans greffe osseuse ont été satisfaisants dans notre série. La consolidation a été acquise chez tous les patients et le résultat fonctionnel satisfaisant. Ces différents résultats sont également retrouvés dans les différentes séries de la littérature [1-4, 11,12].

CONCLUSION

La pseudarthrose est la complication la plus fréquente et la plus redoutée des fractures de l'olécrâne. La complexité du foyer et l'imperfection du traitement initial en sont les principales causes. La prise en charge par la technique de l'haubanage ou de la plaque vissée associée ou non à une greffe osseuse donne des résultats satisfaisants. La prévention reste le meilleur traitement par une indication rigoureuse du traitement de ces fractures.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1 - Papagelopoulos PJ, Morrey BF. Treatment of nonunion of olecranon fractures. *J Bone Joint Surg Br* 1994; 76:627-35.
- 2 - Pavlov H., Torg JS, Jacobs B., Vigorita V. Nonunion of the olecranon epiphysis: two cases in adolescent baseball pitchers. *Am J roentgenol* 1981; 136:819-20.
- 3 - Tiemdjo Toche H, Coulibaly N F, Kinkpe C, Dieng P W, N'diaye A, Seye SIL Pseudarthroses de l'olécrâne : à propos de deux cas. *Revue Tunisie Orthopédie-Traumatologie* 2015, vol 7, N° 1:74-77.
- 4 - Sané A, Diémé C, Coulibaly N.F, Bousso A, Ndiaye A Evaluation du traitement chirurgical par haubanage des fractures de l'olécrâne. A propos de 63 CAS. *Mali Médical*, XXIII, 1:47-49.
- 5 - Anderson M.L., Larson N.L., Merten S.M., Steinmann S.P. Congruent elbow plate fixation of olecranon fractures *J Orthop*, 2007; 21 : 386-393.
- 6 - Morrey B.F., Adams R.A. Semiconstrained arthroplasty for the treatment of rheumatoid

arthritis of the elbow J Bone J Surg, 1992; 74-A : 479-490

7 - Müller M E, Allgöwer M, Schneider R, Willenegger H. Manuel d'ostéosynthèse - Technique AO Springer-Verlag ; Berlin Heidelberg New York ; 1980, 2ème Ed., 42-46

8 - Coonrad R.W. Nonunion of the olecranon and proximal ulna. In: Morrey BF, ed. The elbow and its disorders. Philadelphia, etc: W. B. Saunders, 1985; 400-13.

9 - Waldram M.A., Porter K.M. Late treatment of non-union of fracture of the olecranon. Injury 1987; 18:419-20.

10 - Wilkerson R.D., Johnson J.C. Nonunion of an olecranon stress fracture in an adolescent gymnast: a case report. Am J Sports Med 1990; 18:432-4.

11 - Kamimura M, Miyasaka T. Ulnar nerve palsy at the elbow after surgical treatment for fractures of the olecranon Shoulder Elbow Surg, 2004; 13 : 60-65

12 - ISHIGAKI N., UCHIYAMA S., NAKAGAWA H., KAMIMURA M., MIYASAKA T. Ulnar nerve palsy at the elbow after surgical treatment for fractures of the olecranon. Shoulder Elbow Surg, 2004; 13 : 60-65



Figure 1 : Pseudarthrose secondaire à une fracture simple IA traitée orthopédiquement.



Figure 2 : Pseudarthrose de fracture type III ayant été traitée par haubanage.



Figure 3 : Haubanage d'une pseudarthrose de fracture type I

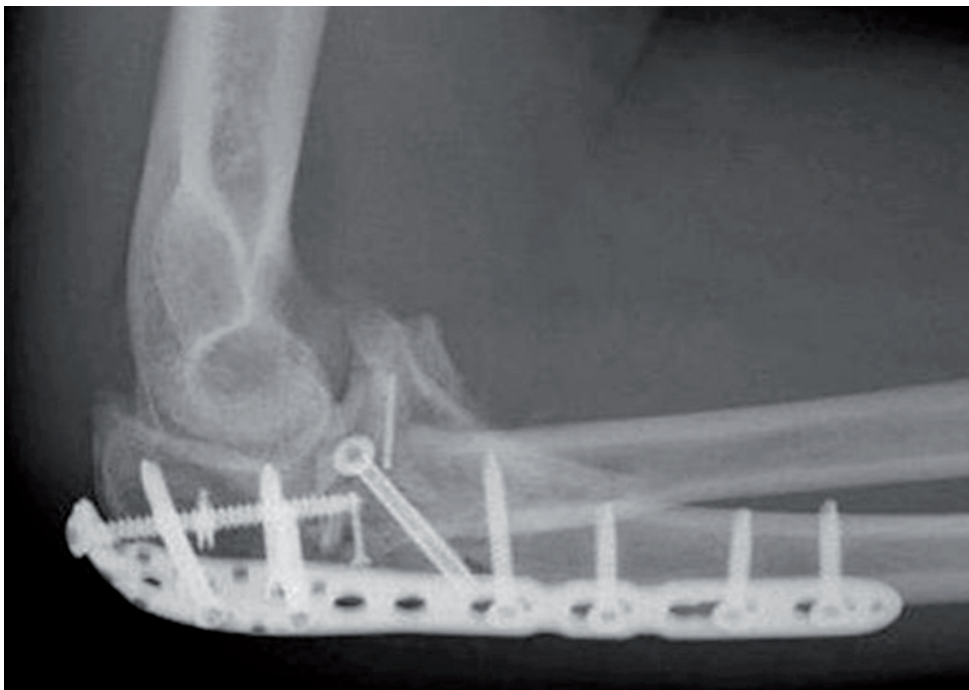


Figure 4 : Ostéosynthèse par plaque vissée en crochet d'une pseudarthrose de fracture type III



Figure 5 : évolution post opératoire après synthèse d'une pseudarthrose de l'olécrane



Une exostose solitaire récidivée de l'extrémité distale du radius droit. A propos d'un cas avec un recul de 17 ans

R. D. Gogoua¹, M. Traoré, Yao Bi, A. Yépié, M. Kouamé, M. Anoumou

1 : Maître de Conférence Agrégé, Service d'Orthopédie traumatologie, CHU TRreichville, République de Côte d'Ivoire.

Résumé

Les auteurs rapportent une observation portant sur une récurrence d'une exostose solitaire de la métaphyse inférieure du radius droit chez un patient de 33 ans. Cette récurrence était survenue 10 ans après la première intervention et s'accompagnait de signes de complications locales et d'un remaniement osseux important faisant craindre une transformation maligne. Mais l'examen histologique réalisé lors de l'exérèse affirmait le caractère bénin de cette récurrence tumorale. L'examen de contrôle au recul de 16 ans retrouvait un patient en bon état général avec un état local satisfaisant. La transformation maligne en chondrosarcome d'une exostose solitaire est une éventualité exceptionnelle selon la revue de littérature. Ainsi devant une reprise du processus tumoral après exérèse d'une exostose solitaire, l'insuffisance de la première exérèse demeure la première hypothèse diagnostique.

Mots-clés : Exostose solitaire; tumeurs osseuses bénignes; chondrosarcome.

Summary

The authors relate a case of an exostosis recurrence of the distal aspect of the metaphyse of the right radius after a surgical exeresis concerning a 33 years old. This recurrence was characterized by a very voluminous increase of the tumour combined with compression of the median nerve and a deformation of the hand giving a hand boot aspect. The diagnostic allude to this recurrence had been a malign transformation but this hypothesis was put aside by the anatomo-pathological analysis. It's noted local and general stability 16 years after chirurgical approach. This evolution confirmed the rarity of this complication according literature review. So in any case of exostosis, needing surgical intervention, an extra-periosted exeresis that takes away both the tumour and the periosteum.

Key-words: Exostosis, recurrence, chondrosarcoma

INTRODUCTION

L'exostose solitaire est une excroissance osseuse développée aux dépens du cartilage de conjugaison. Il s'agit d'une tumeur bénigne habituellement rencontrée chez l'enfant et l'adolescent [1,2]. Sa symptomatologie clinique est faite d'une tumeur dure, habituellement indolore, sans signe inflammatoire. Parfois la tumeur peut être volumineuse devenant inesthétique ou s'accompagnant de signe de compression des tissus mous ou osseux de voisinage, nécessitant alors une exérèse chirurgicale. L'évolution post opératoire est en général simple avec guérison totale. Cette évolution peut-être parfois marquée par une récurrence faisant craindre une transformation maligne.

Nous rapportons un cas de l'évolution post-opératoire bénigne d'une récurrence d'une exostose de la métaphyse inférieure du radius droit avec un recul de 17 ans.

OBSERVATION

K B, 33 ans droitier, actuellement étudiant dans un établissement professionnel de la banlieue abidjanaise, a été opéré le 04-02-1990 (à l'âge de 7 ans) d'une exostose de la métaphyse distale du radius droit survenue en dehors de tout antécédent traumatique, radiologique et familial. Une exérèse avait alors été réalisée. 10 ans plus tard (01-09-2000), il consultait pour une volumineuse tumeur de siège identique, volumineuse, inesthétique et accompagnée de douleurs et de signes de compression du Nerf médian. La radiographie (fig.1) mettait en évidence une volumineuse excroissance osseuse réalisant un champignon osseux de la métaphyse radiale distale, prenant toute la face antérieure du poignet, tendant à écarter le radius du cubitus qui s'incurvait. La corticale de la tumeur se prolongeait sans discontinuité avec celle de la diaphyse radiale. Ce champignon osseux était hétérogène, associant lacunes et zones d'ostéosclérose. Cette symptomatologie

clinique et radiologique faisait évoquer une tumeur maligne. Une autre exérèse de la tumeur était alors décidée. En per opératoire, l'on notait une volumineuse excroissance osseuse recouverte de fine couche de cartilage articulaire écartant les deux os, refoulant sans les rompre les tissus mous antérieurs (fléchisseurs, artère radiale, nerf médian). Une exérèse totale de la masse tumorale était réalisée et la continuité osseuse était assurée par une plaque vissée avec un greffon d'os autologue prélevé au dépens de l'olécrâne homolatéral. L'analyse anatomopathologique de la pièce opératoire affirmait le caractère bénin de la tumeur en montrant sur le plan histologique « des coupes de tissu conjonctif fait de dehors en dedans d'un périchondre, d'une coiffe chondroïde et d'os spongieux ; le tissu chondroïde présentant une importante activité chondroblastique sans anomalie cytonucléaire ».

Au contrôle clinique et radiologique du 27-4-2016, c'est-à-dire 16 ans après, l'état local cutané et la radiologie du poignet était sans particularité (fig.2,3,4,5). Ces examens confirmaient la bonne évolution post opératoire de cette récurrence qui avait fait craindre de par son caractère radio clinique une transformation maligne.

DISCUSSION

La longue stabilité évolutive du traitement confirme le caractère bénin du résultat de l'histologie. Nous nous trouvons donc devant un cas de récurrence d'une exostose ostéogénique solitaire. L'exostose ostéogénique solitaire est une tumeur osseuse de nature bénigne développée aux dépens du cartilage de conjugaison [3, 4]. Elle se caractérise par l'existence d'une coiffe cartilagineuse et d'une base osseuse d'implantation sessile ou pédiculée ; elle tumeur est recouverte de périoste continu. Son diagnostic repose sur un ensemble d'arguments cliniques, radiologiques

et surtout anatomopathologiques. Sur le plan clinique, il s'agit d'une tumeur dure, habituellement indolore, immobile sans signe inflammatoire. Sur le plan radiologique, il s'agit d'une excroissance osseuse sessile ou pédiculée dont la corticale se continue avec la corticale de l'os porteur. Si ces aspects cliniques et radiologiques sont très évocateurs du diagnostic, c'est l'histologie qui permet de le confirmer et d'éliminer, en particulier en cas de récurrence, une transformation maligne. Il s'agit macroscopiquement d'une masse tantôt lisse, tantôt tomenteuse avec un aspect en chou fleur. La coiffe s'amincit vers les bords de l'exostose et recouvre un os spongieux mature en continuité avec la base d'implantation formée elle-même d'un os compact qui se fond dans le cortex de l'os normal sous jacent. Cette histologie est d'autant plus essentielle qu'il s'agit d'un cas d'exostose déjà opérée. Car devant une exostose déjà opérée deux hypothèses sont généralement envisagées: Soit il s'agit d'une récurrence, soit d'une transformation maligne. La récurrence serait exceptionnelle et ferait suite à une exostosectomie incomplète. Au contraire de la Maladie exostotante. ESSADKI [5], sur une série de 76 exostoses solitaires opérées ne signale aucun cas de récurrence; de même que STRAUSS [4] sur une série de 22 patients opérés. Pour ces auteurs, la récurrence traduirait soit une exostosectomie incomplète, soit une transformation maligne en chondrosarcome ou en histiosarcome. Cette éventualité est rare : 1% pour STRAUSS [4], 7,5% selon DAHLIN [2]. Il s'agit d'une complication grave survenant surtout chez l'adulte. Son diagnostic est évoqué devant l'apparition inexplicable de douleurs, d'une augmentation du volume de la tumeur et d'une modification de l'aspect de la peau qui devient inflammatoire. La radiographie fait suspecter ce diagnostic devant l'apparition d'érosion osseuse, de calcifications

irrégulières, un développement anarchique et un franchissement de la corticale de l'exostose. L'échographie, le scanner et l'IRM ont l'intérêt de préciser l'épaisseur de la coiffe cartilagineuse. Au-delà de 2 cm, cette épaisseur serait en faveur de la malignité [6,7]. Dans tous les cas, seule l'histologie confirme le diagnostic par la présence d'une hypercellularité pathologique. Dans le cas de notre patient, le caractère volumineux et douloureux de la tumeur avec des signes de compression avait fait évoquer le diagnostic d'une transformation maligne; diagnostic éliminé par l'analyse anatomopathologique. Au recul de 16 ans, le caractère non malin est confirmé par l'évolution clinique et radiologique simple. Ainsi il apparaît que toute exostosectomie incomplète peut évoluer vers une récurrence dont le caractère bénin doit être affirmé par l'histologie. Notre observation souligne également la nécessité de traiter en un seul temps cette récurrence tumorale par une exérèse complète et la continuité osseuse si nécessaire par apport de greffe osseuse [8] dès lors que l'analyse histologique de l'exostose initiale était en faveur d'une exostose solitaire; La seconde histologie ne confirmant que le caractère bénin de la récurrence.

CONCLUSION

Cette observation montre que si une exostose solitaire récurrence après exérèse, c'est que cette exérèse était probablement incomplète. D'où l'intérêt d'une exérèse complète dans une exostose solitaire. Elle confirme également la rareté de la transformation maligne des exostoses solitaires.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1 - Languépin A, Peyrou P L, Houcke M Maladie exostosante et exostoses ostéogéniques solitaires. Encycl Méd Chir Appareil locomoteur, Paris:Elsevier; ,14030 C20,11-1980. Languépin A, Peyrou P L, Houcke M
- 2 - Dahlin D C, Unna K K Bone tumors. General aspects and data on 8522 cases. In : Charles C Thomas,ed., Springfield 1986;186:227-257
- 3 - Malghem J, Vande Berg B, Noel H, Maldague B Benign osteosarcomas and exostotic chondrosarcomas : evaluation of cartilage cap thickness by ultrasound. Skeletal Radiology1992 ; 21:33-37.
- 4 - Strauss J, Chatard C, Maillefert J F, Perret T, Tavernier C Exostoses et maladie exostosante. A propos d'une série de 22 observations.Rhum1994; 46,10: 296-274.
- 5 - Essadki B, Moujtahid M, Lamine A, Fikry T, Essadki O, Zryoul B L'exostose ostéogénique solitaire des membres. Revue clinique de 76 cas et hypothèse pathogénique. Acta Orthopaedica 2000; 66:146-153.
- 6 - Hudson M., Springfield D.S. Spanier S. Enniking WH, Hamlin D.J. Benign exostosis and chondrosarcomas. Evaluation of cartilage thickness by C.T. Radiology, 1984 ; 15 :595-59.
- 7 - Bennani L., Amine B., Alaoui H., Hassouni N. Exostose humérale solitaire associée à une capsulite rétractile de l'épaule ipsilatérale. Revue du rhumatisme ; 2006 ; 10-11 :1206.
- 8 - Gogoua D R, Agoh S, Traoré M, Anoumou M, Varango G. Sites of autologus bone grafts in orthopaedic traumatology. Analysis of complications. Nigerian Journal of Orthopaedy and Traumatology. 2008; 7(1):20-21.



Figure 1: Exostose récidivée (10 ans après la première exérèse)
(Rx réalisée le 01-09-2000)



Figure 2 : Radio de contrôle au recul de 16 ans
(RX réalisée le 27-4-2016)



Figure 3 : Contrôle radiographique après ablation de matériel au recul de 16 ans (Radiographie du 31-5-2016)



Figure 5 : Vue du poignet au recul de 17 ans



Figure 4: Vue du poignet au recul de 17 ans



LA TUMEUR HISTIOCYTAIRE PLEXIFORME DU POUCE

Une évolution inhabituelle à propos d'une observation

R. D. Gogoua, H. Kossoko, F. D'Horpock, A. Yépié,
M. Traoré, M. Kouamé, M. Anoumou

P^R Gogoua Dallo Raphaël (Maître de Conférence Agrégé
en Orthopédie - Traumatologie - UFR Sces Médicales
Abidjan - Cocody)

Résumé

Nous rapportons le cas inhabituel d'un adulte de 58 ans qui présentait depuis 2 ans une tuméfaction péri unguéale du pouce droit considéré comme un ongle incarné infecté qui a évolué vers une tumeur bourgeonnante qui nécessita une première résection. L'étude histologique a permis d'affirmer le diagnostic de tumeur fibrohistiocytaire plexiforme (TFHP). Cette lésion a été rapportée dans la littérature. La TFHP est une tumeur conjonctive de malignité intermédiaire décrite par Enzinger en 1988, dont le diagnostic n'est pas toujours aisé, du fait de sa faible fréquence, et en particulier sur des terrains exceptionnels. Il est important de la différencier d'autres tumeurs cutanées des parties molles car le risque de récurrence locale est important ce qui justifie une exérèse chirurgicale large complète et précoce.

Mots-clés : Tumeur histiocytaire plexi forme, sarcomes des tissus mous.

Summary

We report the unusual case of a 58-year-old adult who had for 5 years a periungual swelling of the right thumb that had been treated as an infected ingrown nail that had developed into a budding tumor whose histological analysis allowed to make the diagnosis of plexiform fibrohistiocytic tumor. This lesion has been reported in the literature. This is an intermediate malignant connective tumor described by Enzinger in 1988 whose diagnosis is not always easy, due to its low frequency, especially on exceptional grounds. Its treatment is based on surgical resection. It is important to distinguish it from other skin tumors of soft tissues because the risk of local recurrence is important; which justifies a large and comprehensive and early surgical resection.

Keywords: Plexiform histiocytic tumor, soft tissue sarcoma.

INTRODUCTION

La tumeur fibro histiocytaire plexiforme est une entité récemment décrite [1,2]; il s'agit d'une tumeur rare de malignité intermédiaire survenant principalement chez les enfants et les adultes jeunes: la moyenne d'âge est de 15 ans et cette tumeur atteint plus fréquemment l'adolescent de sexe féminin. Les sièges de prédilection sont les membres supérieurs, l'épaule et l'avant-bras (2/3 des cas) mais aussi les membres inférieurs, le tronc, la paroi abdominale, la tête, le cou [2;3]. Son taux de récurrence est de 40 %. Il s'agit généralement de lésions asymptomatiques, évoluant lentement.

OBSERVATION

Il s'agissait d'un homme de 58 ans, enseignant d'Université utilisant comme matériel de travail la craie pour tableau noir, sans antécédent médical particulier, notamment ni traumatique ni d'irradiation récente ou ancienne, ni de prise médicamenteuse prolongée qui était suivi depuis environ quatre ans pour une tuméfaction sous cutanée du pouce droit à la limite entre l'ongle et la peau, d'apparition progressive, incarnant l'ongle. Ce qui a fait retenir au début le diagnostic d'un ongle incarné. L'état général du patient était normal, le bilan biologique classique était normal. Cette tuméfaction avait fait suspecter un ongle incarné et avait fait réaliser des cures successives pour cette affection. A la dernière évolution vers une tumeur bourgeonnante, en chou fleur (fig.1) une exérèse tumorale avec conservation d'un moignon à la phalange proximale était réalisée. L'analyse histologique de la pièce retrouvait un sarcome mal défini. La reprise du processus tumorale 5 mois plus tard, avec envahissement osseux sous la forme d'une ostéolyse (fig. 2) amena à proposer un traitement radical. Une amputation du pouce en zone apparemment saine était

réalisée au niveau de la base de la première phalange. L'histologie de la pièce conclut à un sarcome fibrohistiocytaire plexiforme devant la présence macroscopique et microscopique de nodules dermiques ou hypodermiques souvent minuscules, comportant des cellules épithélioïdes parfois prédominantes, des cellules fusiformes ou stellaires, associées à des cellules géantes de type ostéoclastique, associé à un infiltrat inflammatoire chronique (fig.3). L'évolution locale post opératoire était simple (fig.4) et au recul de 10 mois, l'état général du patient était satisfaisant, les conjonctives étaient colorées, il pesait 70 Kg pour une taille de 1,73 et le bilan d'extension était normal (Rx pulmo, écho abdominale, TDM et scanner). Nous envisageons secondairement une chirurgie plastique.

DISCUSSION

La tumeur fibrohistiocytaire plexiforme est une lésion rare de malignité intermédiaire survenant principalement chez les enfants et les adultes jeunes. L'âge moyen est de 14,5 ans, 90% < 30 ans) (F/H de 3/1 à 6/1). Aucune cause n'est encore établie mais des formes congénitales ont été décrites [4,5]. Les sièges de prédilection sont les membres supérieurs (doigts, mains, poignets), l'épaule et l'avant-bras (2/3 des cas) mais aussi les membres inférieurs (15%), le tronc (13%), la paroi abdominale, la tête, le cou (11%). Dans notre observation, la lésion était localisée au membre supérieur.

Il s'agissait du pouce droit, l'âge du patient était de 58 ans et la lésion évoluait depuis 5 ans environ.

Sur le plan diagnostique il s'agit généralement de lésions asymptomatiques, évoluant lentement. La clinique habituellement pauvre, est parfois marquée par des lésions multinodulaires mal limitées dermiques ou sous-cutanées, généralement de moins de 3 cm de diamètre. Ces nodules,

chez notre patient ont évolué vers une tumeur bourgeonnante. L'état général est généralement conservé tout comme il n'existe pas de désordre biologique particulier. L'imagerie est également pauvre. Dans le cadre d'un bilan d'extension, cette imagerie peut mettre en évidence des complications locales ou exceptionnellement générales. Chez notre patient, il existait un envahissement osseux local.

Le diagnostic de certitude est apporté par l'anatomie pathologique qui exige un anatomopathologiste expérimenté.

Macroscopiquement l'on retrouve les caractéristiques décrites plus haut c'est-à-dire des lésions multinodulaires mal limitées, dermiques ou sous-cutanées. Il est parfois possible qu'il existe une atteinte musculaire ou osseuse comme c'est le cas chez notre patient.

A l'histologie, ces lésions sont constituées de nodules dermiques ou hypodermiques souvent minuscules, comportant des cellules épithélioïdes parfois prédominantes [6,7], des cellules fusiformes ou stellaires, associées à des cellules géantes de type ostéoclastique, associés à un infiltrat inflammatoire chronique, avec invasion vasculaire dans 10-20% ; les gros vaisseaux sont parfois dilatés; il existe souvent des remaniements hémorragiques avec des dépôts d'hémosidérine. Ces nodules sont cernés de bandes de collagène et de faisceaux de fibroblastes qui se ramifient dans les tissus adjacents donnant un aspect plexiforme (infiltration du tissu adipeux/musculaire), l'épiderme ou derme sus-jacent est normal. Le pléomorphisme cellulaire est minime et l'activité mitotique basse ; il n'y a pas de nécrose. Une invasion vasculaire peut être observée ainsi que des images d'invasion péri-neurale ou péri-corpuscule de Pacini et des engainements des structures annexielles. Il existe 3 variétés selon le type cellulaire prédominant, fibrohistiocytaire

(1/3), fibroblastique (1/3), mixte (1/3).

Le diagnostic différentiel quant à lui peut se poser à tous les stades. Au stade clinique c'est le diagnostic de nodules sous cutanés. Chez notre patient l'existence d'une effraction cutanée avait fait évoquer une infection d'un ongle incarné, faisant retarder le diagnostic. Le deuxième diagnostic que l'on peut évoquer est la cancérisation des plaies chroniques dans le cadre d'un ulcère de Marjolin; surtout que dans l'évolution d'un ulcère de Marjolin, il peut y avoir une atteinte osseuse comme dans le cas de notre patient ; Mais la transformation maligne de ces plaies chroniques se fait le plus souvent vers un épithélioma spinocellulaire [8,9].

Quelque soit l'hypothèse évoquée, c'est l'anatomie pathologique qui redressera le diagnostic et éliminera un certain nombre d'affections. Ce diagnostic est fonction de la prédominance des différentes cellules. En cas de prédominance histiocytaire il faut éliminer la tumeur à cellules géantes des tissus mous dans la forme histiocytaire, surtout s'il existe des foyers d'hémosidérine et si la lésion est profonde. Toutefois, dans ce cas la tumeur a une architecture multinodulaire et non pas plexiforme et ne comporte pas de cellule fibroblastique. A un moindre degré l'histiocytome fibreux malin ; celui-ci étant beaucoup plus riche en atypies et en mitoses et présentant des foyers de nécrose. En cas de prédominance fibroblastique, il faut penser aux fibromatoses et à la lipofibromatose surtout dans les formes avec aspect de « micro-adipocytes ».

Lorsque les deux composantes cellulaires sont présentes il faut évoquer l'hamartome fibreux du nourrisson. Celui-ci n'est ni infiltrant, ni plexiforme et ne contient pas de cellules d'allure ostéoclastique. Il faut toutefois se souvenir que la TFHP ne comporte pas toujours de cellule géante. Le principal diagnostic différentiel est le neurothécome cellulaire (NTC) dont la

relation avec la TFHP est encore débattue [7,10]. Il partage avec la TFHP le jeune âge du sujet, la discrète prédominance féminine, le siège des lésions préférentiellement au tronc, aux extrémités et au cou.

Ce diagnostic doit être précis pour proposer un traitement adapté. Ce traitement repose sur la chirurgie exérèse. Il s'agit de réaliser une exérèse la plus complète possible ; aucune publication ne fait encore cas de traitement chimique ni radiothérapique.

Quant au pronostic de cette affection, il dépend de la précocité de l'exérèse qui doit être la plus complète possible. Cependant et plus généralement, 12 à 40% des lésions récidiveraient après la chirurgie. Dans 3 à 6% des cas des métastases ganglionnaires sont observées ; 19% de métastases pulmonaires ont été rapportées [1,12,13]. Chez notre patient le court recul de 10 mois ne permet pas encore d'apprécier l'évolution à long terme de la maladie qui nécessite une surveillance rigoureuse et continue.

CONCLUSION

La tumeur fibrohystiocytaire est une lésion qui peut évoluer vers une malignité locale et parfois donner des métastases. Cette lésion survient principalement chez l'enfant et l'adulte jeune.

Bien que rare chez l'adulte de sexe masculin, le sarcome histiocytaire plexiforme dans sa localisation aux doigts doit être évoqué sur ce terrain devant toute tuméfaction isolée d'évolution chronique et associée ou non à des images de lyses osseuses. Il doit également faire pratiquer une biopsie avec examen anatomopathologique, clé de voute du diagnostic pour une exérèse précoce, large, gage d'une évolution satisfaisante.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1 - Enzinger FM, Zhang RY. Plexiform fibrohistiocytic tumor presenting in children and young adults. An analysis of 65 cases. *Am J Surg Pathol* 1988 ; 12(11):818-826.
- 2 - Hollowood K, Holley MP, Fletcher CD. Plexiform fibrohistiocytic tumor: clinicopathological and ultrastructural analysis in favour of a myofibroblastic lesion. *Histopathology* 1991; 19 (6): 503-13
- 3 - Zelger B, Weinlich G, Steiner H, Zelger BG, Egarter-Vigl E. Dermal and subcutaneous variants of plexiform fibrohistiocytic tumor. *Am J Surg Pathol* 1997 ; 21(2):235-241.
- 4 - Leclerc S, Hamel-Teillac D, Oger P, Brousse N, Fraitag S. Plexiform fibrohistiocytic tumor: three unusual cases occurring in infancy. *J Cutan Pathol* 2005; 35 (8): 572-6
- 5 - Sandrini J.; Michalak S. ; Crou A. ; Hubault P.; Rousselet M. Un sarcome cutané congénital rare: la tumeur fibrohystiocytaire plexiforme *Annales de pathologie* 2011, vol. 31, no3, pp. 222-225
- 6 - Remstein ED, Arndt CA, Nascimento AG. Plexiform fibrohistiocytic tumor : clinicopathologic analysis of 22 cases. *Am J Surg Pathol* 1999 ; 23(6):662-670.
- 7 - Jaffer S, Ambrosini-Spaltro A, Mancini AM, Eusebi V, Rosai J. Neurothekeoma and plexiform fibrohistiocytic tumor : mere histologic resemblance or histogenetic relationship ? *Am J Surg Pathol* 2009 ; 33(6):905-913.
- 8 - Gogoua D R, Anoumou N. M., Varango G. Malignant Transformation of Chronic Wounds. Three cases reported. *Nigerian Journal of Orthopaedic and Trauma* June 2010, 9 (1):33-35.
- 9 - Lifesco R M, Bull C A Squamous Cell Carcinoma of extremities *Cancer* 1985, 55:862 2867
- 10 - Moosavi C, Jha P, Fanburg-Smith J. An update on plexiform fibrohistiocytic tumor and addition of 66 new cases from the Armed Forces Institute of Pathology, in honor of Frantz M. Enzinger. *Ann Diag Pathol* 2007; 11: 313-19

11 - Remstein ED, Arndt CA, Nascimento AG. Pleiform fibrofistiocytic tumor: clinicopathologic analysis of 22 cases. Am J Surg Pathol 1999; 23 (6): 662-70

12 - Salomao DR, Nascimento AG. Plexiform fibrohistiocytic tumor with systemic metastases : a case report. Am J Surg Pathol 1997 ; 21(4):469-476.

13 - Rahimi AD, Shelton R, Dumas A, DiConstanzo D, Phelps R,. Mohs micrographic surgery of a plexiform fibrohistiocytic tumor. Dermatol Surg 2001: 27 (8): 768-71



Figure 1: Aspect bourgeonnant en « chou fleur » de la tumeur histiocytaire évoluant depuis 2 ans mois



Figure 2: ostéolyse de la phalange distale du pouce traduisant un envahissement osseux de la tumeur

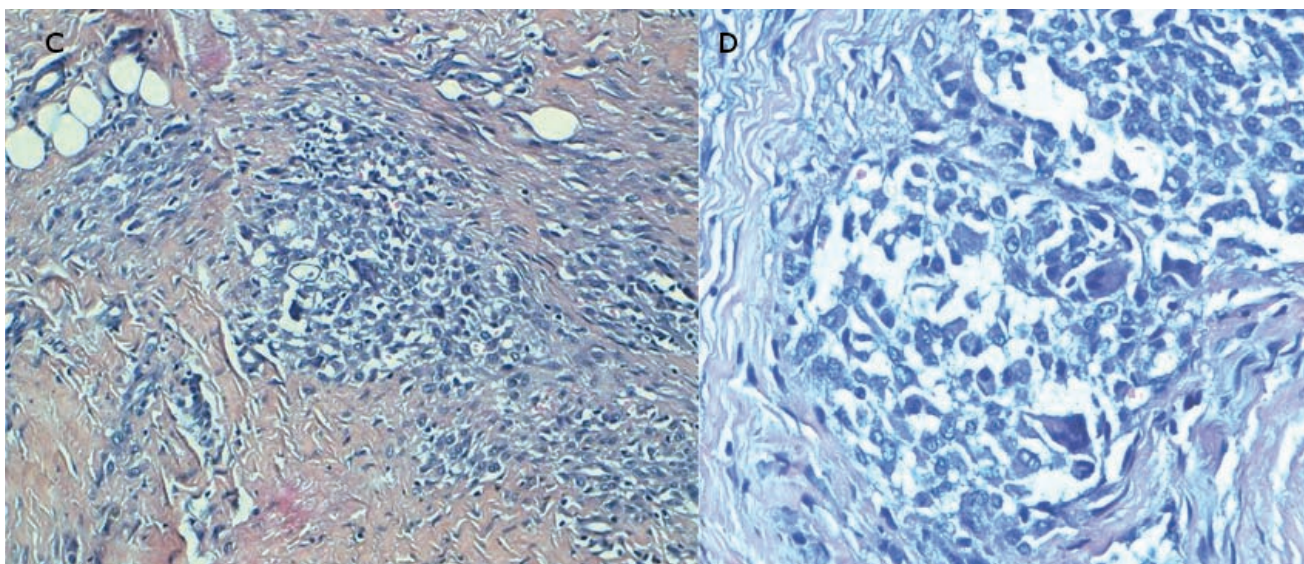


Figure 3. Aspect histologique de la tumeur fibro-histiocyttaire plexiforme comportant des faisceaux ramifiés dans le tissu adipeux sous-cutané. Il y a présence de nodules histiocytaires entourés par des faisceaux fibreux associés à quelques cellules géantes.



Figure 4 : Aspect post opératoire à 10 mois, en attendant une chirurgie plastique



Greffon osseux vascularisé de Zaidemberg dans les pseudarthroses polaires supérieures du scaphoïde.

Yakoubi M. - Mathoulin C.* - Meziani N. - Later Z. -
Bouabcha S. - Benbakouche R.

Service de chirurgie orthopédique et traumatologique.
CHU de Bab El-oued. Alger. Algérie. Faculté de médecine
d'Alger.

*Institut de la main. Clinique Jouvenet. Paris.

Résumé

Les auteurs ont étudié les résultats d'une série de 11 cas concernant le greffon osseux vascularisé de Zaidemberg dans le traitement de la pseudarthrose du scaphoïdecarpien. Ce greffon est indiqué en cas de pseudarthrose proximale, ou ancienne, ou en présence de nécrose polaire proximale. Ce greffon donne de meilleur taux de consolidation des pseudarthroses par rapport aux greffes conventionnelles et reste également une solution adaptée et de sauvetage lors d'une reprise chirurgicale.

Mots clés : Pseudarthrose du scaphoïde, Greffe osseuse vascularisée, Pôle supérieur, Dévascularisation.

Summary

The authors studied the results of a series of 11 cases concerning the vascularized bone graft of Zaidemberg in scaphoid pseudarthrosis. This graft is indicated in case of proximal or old nonunion, or in the presence of proximal polar necrosis. This graft gives a better rate of consolidation of pseudarthrosis compared to conventional grafts and also remains a suitable solution and rescue during a surgical recovery.

Keywords : Pseudarthrosis of the scaphoid, vascularized bone graft, superior pole, poor vascularization.

INTRODUCTION

Les fractures du scaphoïde carpien évoluent dans 10 % des cas vers une pseudarthrose(1-3). Lorsque celle-ci est située au niveau du pôle proximal, vue la vascularisation précaire à ce niveau, elle peut être associée à une dévascularisation polaire supérieure voire une nécrose. Non traitée elle évolue vers une arthrose dégénérative du poignet(4-8).

L'apparition des greffons osseux vascularisés a permis de rediscuter les modalités de prise en charge de ses pseudarthroses. La littérature a en effet démontré un taux significativement supérieur de consolidation chez les patients ayant une nécrose du pôle proximal du scaphoïde avec ces greffons vascularisés (9-10). Dans cette indication, ils sont généralement recommandés. En effet, ils faciliteraient la consolidation et la revascularisation osseuse. Ils présenteraient une supériorité biologique et mécanique supérieure aux greffes conventionnelles. Ainsi lorsqu'il existe une nécrose du pôle proximal, les taux de consolidation semblent supérieurs aux greffes conventionnelles(11).

En 1991, l'Argentin Carlos Zaidemberg(12) a décrit une nouvelle technique de réparation du scaphoïde par un greffon vascularisé prélevé sur la styloïde radiale. Nous avons voulu vérifier ces données en étudiant les résultats de ce type de greffon réalisé dans notre service.

MATÉRIELS ET MÉTHODES :

11 pseudarthroses du scaphoïde traitées par greffon de Zaidemberg(12) entre 2007 et 2014 ont été étudiées rétrospectivement avec un recul moyen de 3,5 ans (9 mois - 6,5 ans).

La pseudarthrose siégeait selon la classification de Schernberg (8) en zone 3 dans 8 cas, en zone 2 dans 3 cas (Figure1).

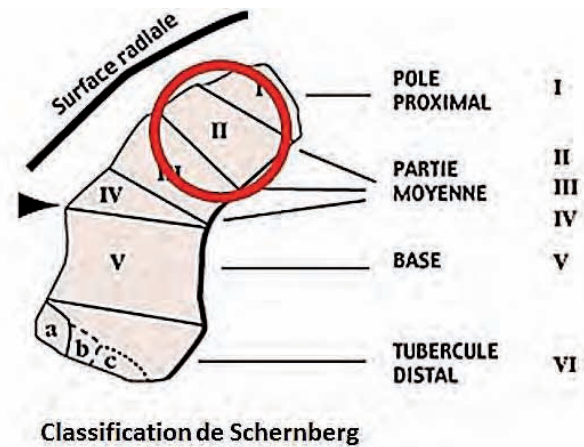


Figure 1 : Localisation selon la classification de Schernberg des pseudarthroses du scaphoïde de la série.

Nous avons 8 cas de stades 2a et 3 cas de stades 2b selon la classification d'Alnot (1,2).

Le diagnostic de nécrose était retenu 7 fois, en cas de fragmentation du pôle proximal, d'absence de rehaussement de celui-ci après injection de gadolinium à l'IRM, ou par l'absence de saignement, ou par un aspect blanc et crayeux, la consistance de l'os conformément aux critères per opératoires de Green.

Le principe de l'intervention était d'incarcérer dans le foyer de la pseudarthrose préalablement cureté un greffon osseux dorso-radial, pédiculé sur l'artère supra-rétinaculaire du radius (Figure 2).

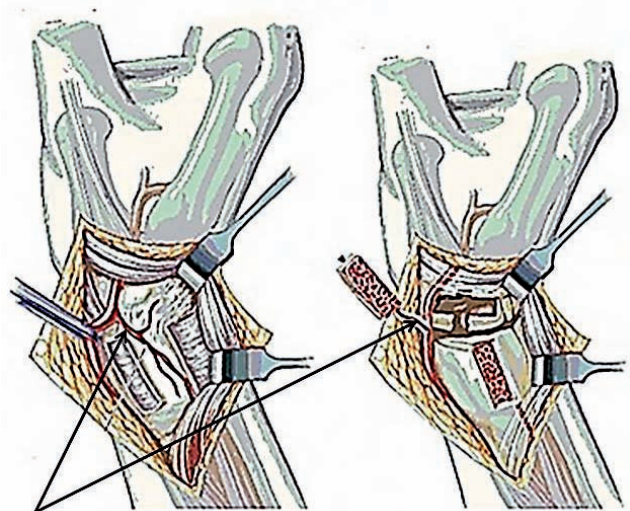


Figure 2 : Principes anatomiques du prélèvement du greffon vascularisé de Zaidemberg

L'ostéosynthèse était réalisée par des broches suivie d'une immobilisation jusqu'à consolidation radiologique du foyer de pseudarthrose.

Après une voie d'abord dorso-radiale, longitudinale, rectiligne, centrée sur l'interligne radiocarpien et un contrôle rigoureux des branches du nerf radial, l'artère supra-rétinaculaire (ASR) est exposée. Ouverture des deux premiers compartiments des extenseurs de part et d'autre du trajet de l'artère toujours. Une arthrotomie longitudinale dans l'axe du deuxième compartiment est réalisée puis on procède à la levée du lambeau capsulo-périosté. Dépériostage puis styloïdectomie en protégeant le pédicule du greffon. Avivement du foyer de pseudarthrose, prélèvement du greffon cortico-spongieux qui doit être taillé d'emblée aux bonnes dimensions par une ostéotomie centrée sur l'ASR qui va être incorporé dans le scaphoïde en écartant

le poignet 3 semaines puis gant en résine pour 8 à 10 semaines suivant l'évolution radiologique.

RÉSULTATS :

Les critères cliniques étudiés ont été : les amplitudes articulaires, la force de poigne et le Mayo Wrist Score combinant une évaluation fonctionnelle subjective et objective en étudiant l'intensité de la douleur, l'aptitude à la reprise professionnelle, la mobilité et la force. Globalement les résultats cliniques sont reconfortants à plus d'un titre, puisqu'il y a eu une nette amélioration de tous les paramètres cliniques d'évaluation, l'arc de mobilité en flexion extension est passé de 77° en préopératoire à 101° en post-opératoire ainsi que la force de poigne qui s'est améliorée passant de 39% à 60% expliquée en autres par l'atténuation de la douleur (Figure3).

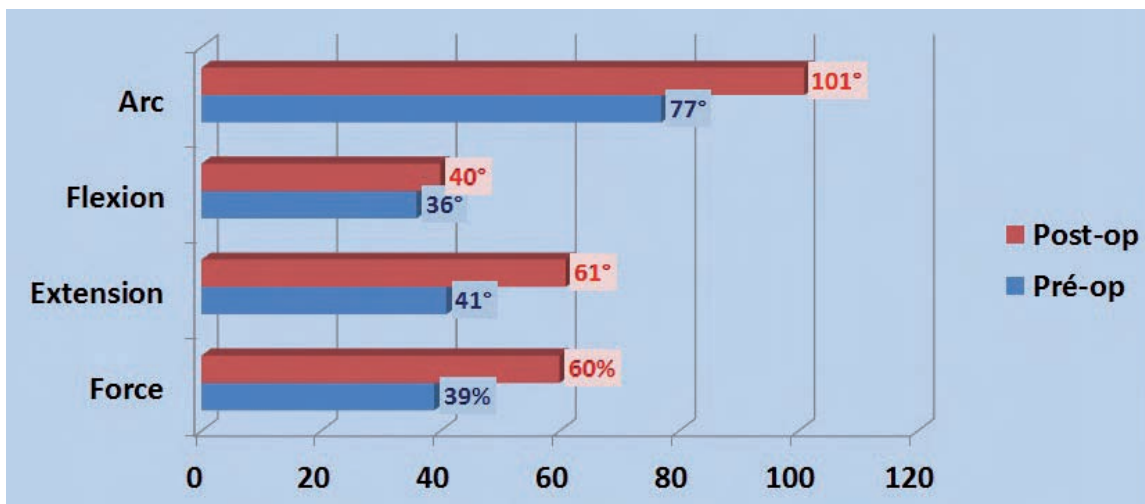


Figure 3 : Résultats fonctionnels de la série.

ses 2 fragments à l'aide d'une spatule mousse. Ostéosynthèse par 2 broches insérées à partir de l'isthme du scaphoïde. Leur orientation au travers du greffon jusqu'au pôle proximal se fait sous contrôle visuel permanent. Fermeture sans drainage après hémostase et levée du garrot. Attelle segmentaire immobilisant

Le bilan radiographique a permis de contrôler la consolidation. A la revue de la littérature nos résultats sur la consolidation se rapprochent des données mondiales comme résumé dans le tableau comparatif des résultats des différents auteurs (Figure 4). On observait 9 consolidations

Séries	Année	Nbre de patients	Consolidation
Zaidenberg ⁽¹²⁾	1991	11	100%
Tsai ⁽²⁰⁾	2002	5	100%
Waters ⁽²¹⁾	2002	3	100%
Uerpaiojkit ⁽⁹⁾	2000	10	100%
Malizos ⁽¹⁰⁾	2001	22	100%
Steinmann ⁽¹⁷⁾	2002	14	100%
Waitayawinyu ⁽¹⁹⁾	2009	30	93%
Chang ⁽¹⁴⁾	2006	48	71%
Boyer ⁽⁴⁾	1998	10	60%
Straw ⁽¹⁸⁾	2002	22	27%
Pedeutour ⁽²²⁾	2013	87	74%
Notre série	2014	11	82%

Figure 4 : Taux de consolidation selon les différentes séries publiées.

sur 11 en 8,5 semaines en moyenne. Le critère d'analyse de la consolidation osseuse était strict : la consolidation était jugée effective en l'absence d'écart interfragmentaire au niveau du site de pseudarthrose, en l'absence de mouvement du matériel ou d'une chambre de lyse autour de celui-ci, et en l'absence d'un déplacement progressif du greffon (Figure 5). Les deux échecs sur la consolidation sont expliqués par la malposition du greffon. Du point de vu résultat global nos patients avaient un Mayo Wrist Score moyen à 78%. Les trois mauvais résultats ont été expliqué par l'évolution défavorable des deux pseudarthroses qui n'ont pas consolidé et par une pseudarthrose qui a finalement consolidée mais gardant une mauvaise mobilité du poignet et persistance de douleurs (Figure 6).

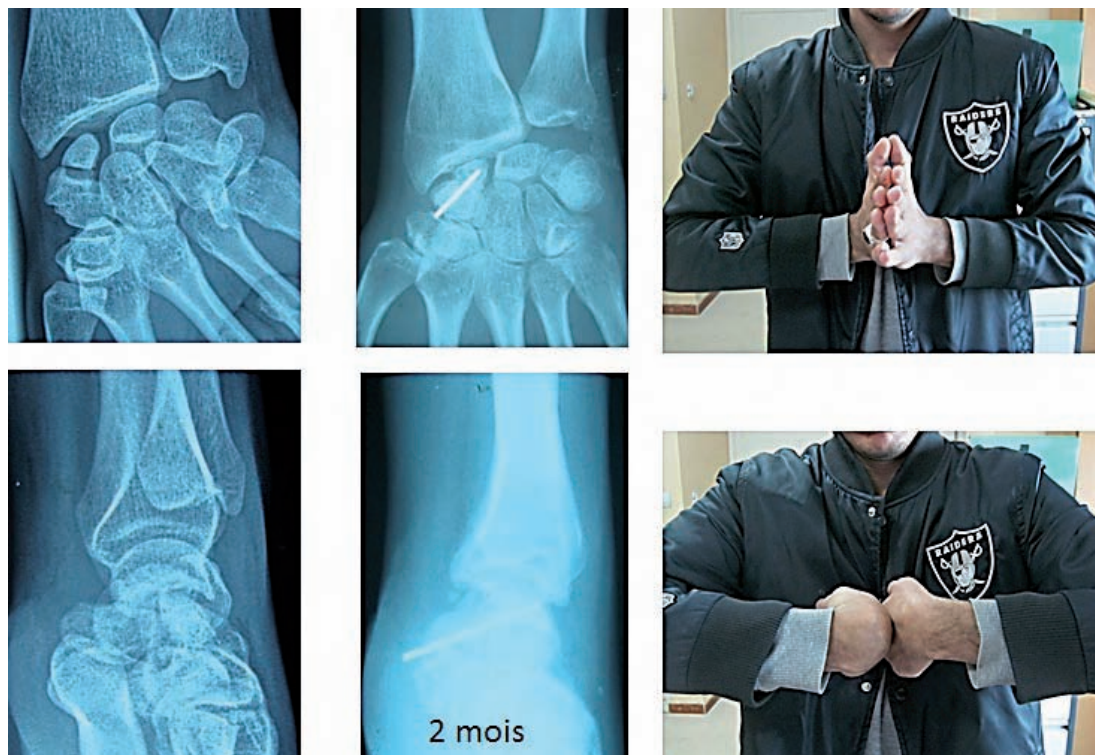


Figure 5 : Aspects radio-cliniques à 2 mois d'évolution post-opératoire.

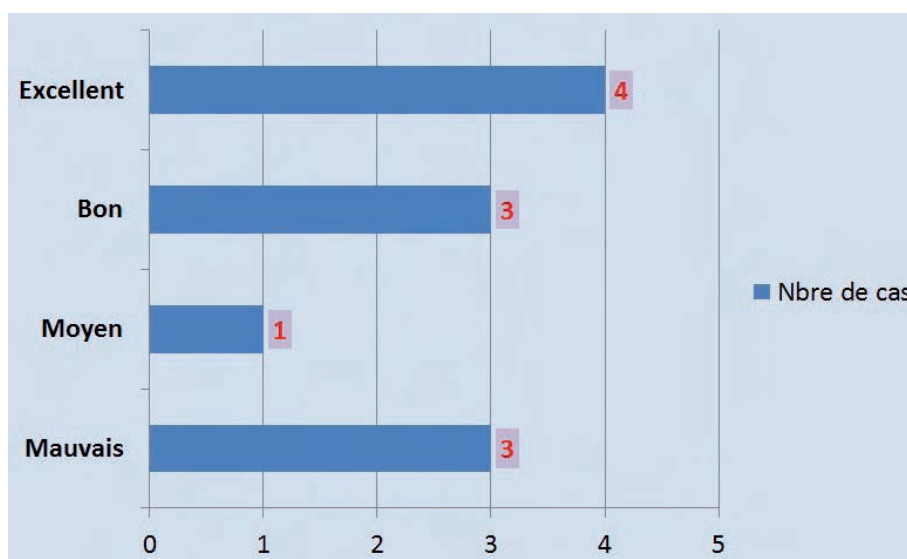


Figure 6 : Résultats globaux selon la cotation de la Mayo Clinic.

DISCUSSION :

En cas de pseudarthrose prolongée ou de nécrose du pôle proximal, les résultats avec les greffons vascularisés sont meilleurs en comparaison avec les greffons osseux conventionnels notamment la technique de Matti-Russe.

Ces derniers temps, les études expérimentales ont dévoilé que dans un site receveur de mauvaise qualité, l'incorporation d'un greffon vascularisé était meilleure que celle d'un greffon non vascularisé. Ces études bien connues actuellement ont également montré que la revascularisation d'un os était facilitée par une greffe vascularisée et que la consolidation était plus rapide(3,4).

Depuis la description de Zaidemberg(12), le greffon basé sur l'artère supra-rétinaculaire est de plus en plus utilisé dans les pseudarthroses du scaphoïde, avec des taux de consolidation variables selon les séries, dépassant généralement 90% de consolidation. La série de Zaidemberg (12) constituée de 11 patients, montre un taux de consolidation à 100% en 6,2 semaines. La méta-analyse de Merrell(11) retrouve en cas de nécrose vasculaire du pôle proximal, chez 64 patients, un taux de consolidation de 47% avec des greffons

conventionnels et arrivant à 88% avec un greffon vascularisé. Nos résultats semblent être conformes à ceux retrouvés dans la littérature qui sont résumés dans le tableau 1.

La voie d'abord dorso-radiale utilisée dans la technique de Zaidemberg(12) est vierge de toute intervention, constitue un avantage précieux. Cet abord donne accès au site de prélèvement du greffon à proximité immédiate du site de reconstruction. Elle permet dans le même temps opératoire, le prélèvement du greffon et le traitement de la pseudarthrose (morbidité mineure, avantage esthétique). L'anatomie de l'artère supra-rétinaculaire serait constante, ce qui permet une technique fiable et reproductible. La morbidité au niveau du site donneur utilisant un axe vasculaire mineur est donc minime et le pédicule est suffisamment long pour atteindre la pseudarthrose sans la moindre tension. Ce prélèvement nous permet ainsi de se passer de l'anesthésie générale avec possibilité de traitement ambulatoire sous anesthésie locorégionale(13).

Le prélèvement du greffon permet ainsi un temps opératoire plus court, par contre

pour le prélèvement iliaque, il existe des risques d'hématome qui peuvent s'infecter, de fracture de l'aile iliaque qui peut être à l'origine de douleurs et de lésion du nerf fémoro-cutané(14-16).

Le souci majeur est dans la manipulation pour l'adapter à la perte de substance osseuse en raison du risque de lésion du pédicule. En effet, un greffon libre est plus facile à tailler à la forme désirée qu'un greffon pédiculé(16). Son encastrement aussi dans le scaphoïde demeure une difficulté. On ne peut impacter le greffon au niveau du site receveur, comme on impacterait un greffon non vascularisé, une impaction pourrait léser le pédicule et compromettre par conséquent la vitalité du greffon en plus un greffon d'origine radiale est plus friable et moins consistant qu'un greffon iliaque(14,15).

CONCLUSION :

Nos résultats sur une série de 11 cas concernant le greffon osseux vascularisé de Zaidemberg dans la pseudarthrose du scaphoïde sont conformes à ceux de la littérature. Ce greffon est indiqué en cas de pseudarthrose proximale, ou ancienne, ou en présence de nécrose polaire proximale. Il permet une meilleure consolidation des pseudarthroses par rapport aux greffes conventionnelles. Il est ainsi une solution adaptée lors d'une reprise chirurgicale.

Le greffon de Zaidemberg(12) permet d'améliorer la radiométrie du carpe et semble prévenir de l'évolution arthrosique.

Cette intervention reste difficile et nécessite donc une courbe d'apprentissage. Compte tenu des difficultés de prélèvement du greffon, la persistance de sa vascularisation, après l'ostéosynthèse, reste une incertitude. Les séries concernant les greffons vascularisés, ne permettent pas d'affirmer la persistance de la vascularisation durant le processus de consolidation osseuse(23).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1 - Alnot JY. [Fractures and pseudarthroses of the carpal scaphoid. The various stages of pseudarthrosis]. *Rev ChirOrthopReparatriceAppar Mot.* 1988;74(8):714-7.
- 2 - Alnot JY. Symposium sur les fractures et pseuarthroses du scaphoïde carpien. 1988;(74):714-7.
- 3 - Berdia S, Wolfe S. Effects of scaphoid fractures on the biomechanics of the wrist. *Hand Clin.* 2001 Nov;17(4):533-40.
- 4 - Boyer MI, von Schroeder HP, Axelrod TS. Scaphoid nonunion with avascular necrosis of the proximal pole. Treatment with a vascularized bone graft from the dorsum of the distal radius. *J Hand Surg [Br]* 1998;23(5):686-90.
- 5 - Gelberman RH, Menon J. The vascularity of the scaphoid bone. *J Hand Surg Am.* 1980 Sep;5(5):508-13.
- 6 - Green DP. The effect of avascular necrosis on Russe bone grafting for scaphoid nonunion. *J Hand Surg Am.* 1985 Sep;10(5):597-605.
- 7 - Saffar P. Cal vicieux du scaphoïde. *Chirurgie de la Main.* 2008 Apr;27(2-3):65-75.
- 8 - Schernberg F. [Classification of fractures of the carpal scaphoid. An anatomico-radiologic study of characteristics]. *Rev ChirOrthopReparatriceAppar Mot.* 1988;74(8):693-5.
- 9 - Uerpaiojkit C, Leechavengvongs S, Witoonchart K. Primary vascularized distal radius bone graft for nonunion of the scaphoid. *J Hand Surg [Br]* 2000;25(3):266-70.
- 10 - Malizos KN, Dailiana ZH, Kirou M, Vragalas V, Xenakis TA, Soucacos PN. Longstanding nonunions of scaphoid fractures with bone loss: successful reconstruction with vascularized bone grafts. *J Hand Surg Br* 2001;26B:330-4.
- 11 - Merrell GA, Wolfe SW, Slade JF. Treatment of scaphoid nonunions: Quantitative metaanalysis of the literature. *The Journal of Hand Surgery.* 2002

Jul;27(4):685–91.

12 - Zaidenberg C, Siebert JW, Angrigiani C. A new vascularized bone graft for scaphoid nonunion. *J Hand Surg Am.* 1991 May;16(3):474–8.

13 - Saint Cast Y, Césari B, Dagregorio G, Le Bourg M, Gazarian A, Raimbeau G, et al. Technique simplifiée de reconstruction du scaphoïde par le greffon vascularisé radial de Zaidenberg. *Revue de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique.* 2012 Jun;98(4):S167–S173.

14 - Chang MA, Bishop AT, Moran SL, Shin AY. The outcomes and complications of 1,2-intercompartmental supraretinacular artery pedicled vascularized bone grafting of scaphoid nonunions. *J Hand Surg [Am]* 2006;31(3):387–96

15 - Obert L, Lemaire B, Lepage D, Clappaz P, Garbuio P, Tropet Y. 257 Analyse des échecs du greffon vascularisé de Zaidenberg en cas de pseudarthrose du scaphoïde : difficultés technique ou erreur chirurgicale ? *Revue de Chirurgie Orthopédique et Réparatrice de l'Appareil Moteur.* 2007 Oct;93(7):140–1.

16 - Chantelot C, Frebault C, Limousin M, Robert G, Migaud H, Fontaine C. [Long-term outcome of non-vascularized grafts for carpal scaphoid nonunion: 58 cases with 8.8 year follow-up]. *Rev Chir Orthop Réparatrice Appar Mot.* 2005 Dec;91(8):724–31.

17 - Steinmann SP, Bishop AT, Berger RA. Use of the 1, 2 intercompartmental supraretinacular artery as a vascularized pedicle bone graft for difficult scaphoid nonunion. *J Hand Surg [Am]* 2002;27A:391–401.

18 - Straw RG, Davis TRC, Dias JJ. Scaphoid nonunion: treatment with a pedicled vascularized bone graft based on the 1, 2-intercompartmental supraretinacular branch of the radial artery. *J Hand Surg Br* 2002;27B:413–6.

19 - Waitayawinyu T, McCallister WV, Katolic LI, Schlenker JD, Trumble TE. Outcomes after vascularized bone grafting of scaphoid nonunions with avascular necrosis. *J Hand Surg [Am]* 2009;34A:387–94.

20 - Tsai T-T, Chao E-K, Tu Y-K, Chen AC-Y, Lee MS-S, Ueng SW-N. Management

of scaphoid nonunion with avascular necrosis using 1, 2 intercompartmental supraretinacular arterial bone grafts. *Chang Gung Med J.* 2002 May;25(5):321–8.

21 - Waters PM, Stewart SL. Surgical treatment of nonunion and avascular necrosis of the proximal part of the scaphoid in adolescents. *J Bone Joint Surg Am.* 2002 Jun;84- A(6):915–20.

22 - Pedoutour B. « Résultats de 87 greffons osseux vascularisés de Zaidenberg dans la pseudarthrose du scaphoïde, étude rétrospective ». Thèse 2013. FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY.

23 - Shin AY, Bishop AT. Pedicled vascularized bone grafts for disorders of the carpus: scaphoid nonunion and Kienbock's disease. *J Am Acad Orthop Surg* 2002;10(3):210–6.



الجمعية الجزائرية لجراحة العظام و المفاصل

Société Algérienne de Chirurgie Orthopédique & Traumatologique

WWW.SACOT-DZ.COM