

Chirurgie de l'ostéonécrose de la tête fémorale par forage biopsique : efficacité et limites

K. ALLACHE¹, M.A. BENZAMRAN².

(1) Service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'hôpital HMRU de Blida Algérie.

(2) Service de chirurgie orthopédique et traumatologique B du CHU de Douera Algérie.



Résumé

Le forage biopsique est un traitement conservateur qui retarde la dégradation de la tête fémorale en procurant l'indolence. L'objectif de l'étude était de déterminer l'efficacité de ce traitement et quelles sont ses limites et ses complications. Patients et méthodes : Nous avons opéré 90 hanches par forage biopsique pour ostéonécrose de la tête fémorale au stade pré-effondrement. Un contrôle clinique par le score de Postel et Merle d'Aubigné, et radiographique durant 3 ans post-opératoires au minimum. Nous avons calculé le taux de survie et le taux de recul. Nous considérons comme un échec du traitement une fois que la reprise chirurgicale par arthroplastie de hanche est nécessaire. Résultats : Un résultat favorable a été enregistré pour 66 hanches (73,3%). Une arthroplastie totale de la hanche était nécessaire pour 24 hanches. Le suivi moyen des hanches traitées était de 3,88 ans et la survie moyenne était de 81% à 36 mois. Le seul facteur qui avait influencé les résultats était le stade radiologique pré-opératoire. L'évolution des hanches traitées par forage au stade 1 était plus favorable que celle des hanches au stade 2 ($p < 0,01$). Conclusion : Les facteurs épidémiologiques susceptibles d'aggraver les résultats après forage de décompression de l'ostéonécrose sont controversés dans la littérature. L'amélioration du résultat après forage de décompression ne peut être obtenue qu'en limitant les indications aux stades débutants (1 et 2); ce qui est considéré comme l'indication idéale pour ce traitement conservateur.

>>> Mots-clés :

Forage biopsique, préservation de la tête fémorale, ostéonécrose avasculaire de la tête fémorale, ostéonécrose.

Introduction

L'ostéonécrose est une maladie caractérisée par la mort des cellules osseuses, due à l'ischémie qui est en rapport avec une altération de la circulation sanguine, entraînant une zone de nécrose ostéoméduillaire et siègeant préférentiellement au niveau de l'épiphyse de la tête

Abstract

Core decompression is a conservative treatment that delays of the femoral head degradation by providing indolence. The aim of the study was to find out how effective this treatment is and what its limitations and complications are. Patients and methods : We operated on 90 hips by core decompression for osteonecrosis of the femoral head in the pre-collapse stage. Clinical monitoring by Postel and Merle d'Aubigné score and radiography for a minimum of 3 years postoperatively. We calculated survival and decline rates. We considered as a treatment failure once revision surgery with hip arthroplasty is necessary. Results : A favourable result was noted for 66 hips (73.3%). Total Hip Arthroplasty was required for 24 hips. The mean follow-up of treated hips was 3.88 years and the mean survival was 81% at 36 months. The only factor that influenced the results was the preoperative radiological stage. The evolution of the hips treated with core decompression in stage 1 was more favourable than that of stage 2 ($p < 0.01$). Conclusion : Epidemiologic factors that may worsen the results after core decompression for osteonecrosis are controversial in the literature. The results improvement of the after core decompression can only be obtained by limiting the beginner stages indications (1 and 2), which is considered as the ideal indication for this conservative treatment.

>>> Key-words :

Core decompression, femoral head preservation, avascular osteonecrosis of the femoral head, osteonecrosis.

humérale, les condyles fémoraux, les plateaux tibiaux et plus fréquemment la tête fémorale, dont la vascularisation est particulièrement précaire.

Une opposition est faite généralement entre les nécroses traumatiques les plus fréquentes et les nécroses non

traumatiques associées à certains facteurs étiologiques. Ces dernières associent les nécroses idiopathiques et les nécroses secondaires à d'autres affections, dont les causes peuvent être bien déterminées telles que la maladie des Caissons, l'anémie falciforme, la maladie de Gaucher, le tabac, l'alcool et les corticoïdes^[1].

Toutes ces ostéonécroses non traumatiques ont en commun le même mécanisme ischémique, d'où la notion «d'ostéonécrose ischémique».

Le diagnostic de l'ostéonécrose de la tête fémorale à un stade précoce est difficile et souvent posé tardivement, vu la pauvreté de la symptomatologie, qui se résume au début à une simple douleur de la hanche sans manifestation radiographique. L'apport de l'imagerie par résonance magnétique dans cette pathologie est très important et représente un moyen incontournable dans le diagnostic précoce de l'ostéonécrose de la tête fémorale^[2].

Le traitement de l'ostéonécrose de la tête fémorale est chirurgical, car les autres procédés physiques ou médicamenteux n'ont prouvé aucune utilité^[3]. Aux stades précoces de la maladie, le traitement chirurgical est conservateur, il permet de préserver le capital osseux de la tête fémorale, de retarder la destruction articulaire précoce, évitant ainsi le recours précipité à l'arthroplastie de la hanche^[4].

Le forage biopsique est le traitement conservateur le plus employé, utilisé seul ou en association avec d'autres substances biologiques, il offre aux patients atteints de l'ostéonécrose de la tête fémorale non seulement un soulagement de la douleur, mais aussi une stabilisation temporaire de la maladie en évitant la destruction précoce de l'articulation coxo-fémorale^[4].

Notre étude a pour objectif de déterminer l'efficacité de ce traitement et quelles sont ses limites et ses complications.

Matériel et méthodes

Il s'agit d'une étude rétrospective et prospective sur 13 ans [mai 2005 - mai 2018]. Nous avons colligé 90 cas d'ostéonécroses de la tête fémorale chez 57 patients. Nous avons inclus les ostéonécroses débutantes (stade 1, 2a et 2b d'Arlet et Ficat) et nous avons exclu de notre étude les ostéonécroses septiques, post-traumatiques, les stades avancés de l'ostéonécrose (3 et 4), les enfants de moins de 16ans et les personnes de plus de 65 ans.

a. Technique chirurgicale

Un forage simple est réalisé au bloc opératoire sous rachis anesthésie. Une broche guide est introduite en direction de la nécrose osseuse à partir de la région sous trochantérienne sous contrôle de l'amplificateur de brillance, suivie d'une mèche de 07 mm de diamètre sans effraction sous-chondrale. Des prélèvements sont effectués par curette et envoyés pour l'étude anatomo-pathologique (figure 1).

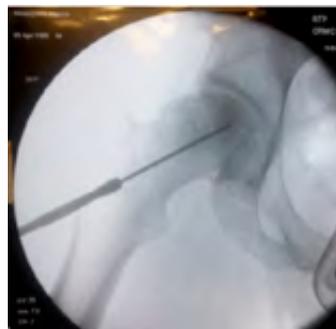


Figure 1 : La technique du forage biopsique sous contrôle scopique

b. Evaluation clinique

Suivi clinique des paramètres suivants : intensité de la douleur, mobilité articulaire et périmètre de la marche avec calcul du score de Postel et Merle d'Aubigné.

c. Evaluation radiographique

Suivi radiographique des hanches opérées par forage biopsique selon la classification d'Arlet et Ficat. Cette classification bien qu'ancienne est toujours utilisée.

d. Critère de jugement

L'élément essentiel pour juger de l'efficacité du forage biopsique est l'indication ou non d'une reprise par arthroplastie totale de la hanche (considérée comme échec du traitement conservateur par forage biopsique).

e. Critère statistique

utilisation du logiciel statistique de la version gratuite de SPSS 2.0.

Résultats

Quatre-vingt-dix cas d'ostéonécroses de la tête fémorale ont été traités par forage simple de décompression, correspondant à 57 patients (33 atteintes bilatérales et 24 atteintes unilatérales). Les 90 hanches sur le plan radiologique se présentent comme suit : 10 cas classés stade 1, 63 cas classés stade 2a et 17 cas classés stade 2b d'Arlet et Ficat.

a. Description de la population

Il s'agissait de 36 femmes et 21 hommes, le sex-ratio était de 0,6 et l'âge moyen de notre série était de 35,3 ans (les extrêmes: 17-60 ans). Le côté droit est aussi touché que le côté gauche. Les étiologies se présentent comme suit : corticothérapie chez 19 patients, alcoolisme chez 12 patients, 12 patients d'origine idiopathique, 7 patients secondaires au lupus érythémateux disséminé, 6 patients secondaires à une drépanocytose et un seul patient suite à une radiothérapie pour cancer bronchique.

b. Résultats cliniques

L'évolution clinique est satisfaisante avec une amélioration du score clinique de Postel et Merl d'Aubigné de 4 points, ainsi que les constituants de ce score à savoir : amélioration de la douleur, de la marche et de la mobilité articulaire comme mentionné dans le tableau 1.

Tableau 1 : Les résultats cliniques selon le score de Postel et Merl d'Aubigné

PMA	La moyenne en préopératoire	La moyenne en postopératoire	P
Douleur	3.03 (0.78)	5.00 (0.66)	<0.01
Mobilité	3.87 (0.54)	4.01 (0.84)	
Marche	4.09 (0.83)	5.00 (0.91)	
Score global de PMA	11.69 (1.44)	14.15 (1.36)	

c. Résultats radiographiques

L'évolution radiologique des cas opérés par forage au dernier recul se présente dans le Tableau 2.

Tableau 2 : Les stades radiologiques avant et après le traitement

Stade radiologique	Préopératoire		Postopératoire		P
	Effectif	P	Evolution	Effectif	
Stade I	10	<0.01	Stade I	1	<0.01
Stade II A	63		Stade II	36	
Stade II B	17		Stade III	29	
			Stade IV	24	

d. Complications

Une seule complication a été enregistrée suite au traitement par forage de décompression, il s'agit d'une infection superficielle vite rattrapée par antibiothérapie et nettoyage.

e. Résultats statistiques

La courbe de survie globale (figure 2) objective un bon taux de survie avec une moyenne de 70% à 5ans, avec une courbe descendante pour se stabiliser à la dixième année, ce qui correspond au recul de notre étude. Les autres taux de survie à 3 ans, 7 ans et 10 ans sont rapportés sur la figure 2.

La courbe de survie selon les stades radiologiques montre une meilleure survie pour le stade I puis le stade 2a et en dernier le stade 2b d'Arlet et Ficat (figure 3).

Concernant le taux global de succès selon le critère majeur de jugement qui est l'indication ou non de la mise en place d'une arthroplastie totale de la hanche : ce taux de succès du traitement par forage biopsique correspond à 73,3% (66 sur 90 hanches).

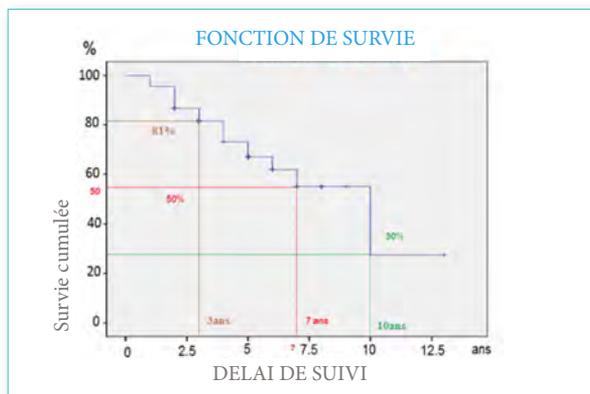


Figure 2 : Courbe de survie pour les différents stades de la maladie après forage biopsique.

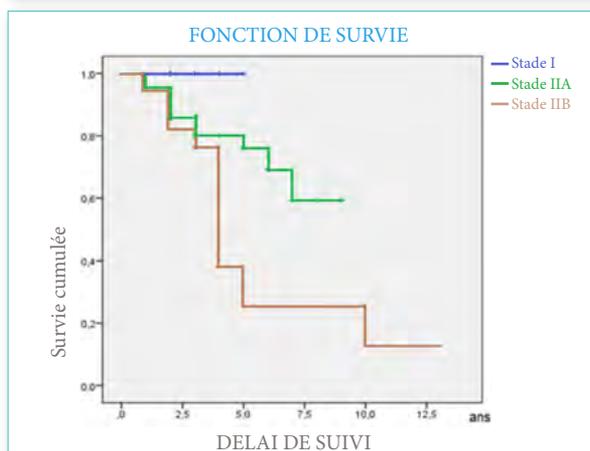


Figure 3 : Courbe de survie globale selon les stades radiologiques en préopératoire.

Discussion

Nos résultats concernant les caractéristiques de la population ont été similaires avec plusieurs études de la littérature. Concernant l'âge des patients : il est compris entre 35 et 40 ans comme dans l'étude d'Andriolo de 2018 [5], d'Ambrosi 2018 [6] et de Bellot et al 2005 [7].

La bilatéralité est fréquente dans notre étude, elle est de l'ordre de 60% comme plusieurs études : Bellot et al 2005 [7] et celle du symposium de la SOFCOT 2018[8], BOZIC et al [9] et Zoe et al [10].

Les étiologies de l'ostéonécrose étaient également similaires avec plusieurs études notamment celle de Steimberg de 2001 [11].

Le sex-ratio est en contradiction avec la littérature car dans notre série nous avons trouvé plus de femmes que d'hommes, ce qui s'explique par nos critères de sélection qui ont exclu les cas traumatiques plus fréquents chez l'homme.

L'amélioration du score de la douleur et du score clinique de

Postel et Merle d'Aubigné est concordante avec la littérature comme dans plusieurs études : Chan et al 1991^[12], Persiani et al., 2015^[13] et le symposium de la SOFCOT 2018^[8].

Nos résultats concordent avec ceux de la littérature, comme dans la série continue de Mont et al., de 1996^[14], 1997^[15], 2004^[16] et 2010^[17], qui ont évalué le taux de succès des hanches traitées par forage de décompression entre 63% et 74%, avec un suivi moyen allant de 2 à 10 ans^[17].

Ficat et al., ^[18] ont utilisé le forage de décompression sur 156 hanches classées stade 1 et 2 d'Arlet et Ficat, indiquant un taux de succès de 89,5%^[18].

Bozic et al ^[9] ont étudié 34 patients (54 hanches) traités par forage, 85% ont eu un résultat clinique et radiographique satisfaisants^[9].

De même, Chan et al.,^[12] ont étudié 32 hanches atteintes d'ONTF et ont rapporté 88% de succès.

L'étude de la SOFCOT 2018 ^[8] montre un taux de succès à 2 ans de 64% des cas, celles de Yoon et al 2018^[19] à 75,8% et celle d'Ambrosi et al 2018^[6] à 80%.

Sur un ensemble de 30 études similaires, nos résultats concernant le taux de succès concordent avec 22 études de la littérature (tableau 3).

Tableau 3 : Le taux de succès global comparé à celui de la littérature

Auteur	Année	Hanches	Succès (%)	Suivi (Mois)
Smith et al.	1995	114	44	40(24-78)
Holman et al.	1995	31	50	>12
Mont et al.	1996	1206	63	-
Markel et al.	1996	54	35	47(12-95)
Styles and Vichinsky	1996	13	76	44
Mont et al.	1997	79	73	144(48-216)
Mazieres et al.	1997	20	50	24
Powell et al.	1997	29	66	48
Chang et al.	1997	84	30	57(24-165)
Iorio et al.	1998	33	70	64
Scully et al.	1998	98	71	(21-50)
Van Laere et al.	1998	51	39	24(6-47)
Simank et al.	1999	94	78	72(18-180)
Bozic et al.	1999	54	85	120(24-196)
Lavernia and Sierra	2000	67	63	>24
Chan et al.	2000	27	60	>24
Maniwa et al.	2000	26	66	94(29-164)
Steinburg et al.	2001	312	64	(24-168)
Yoon et al.	2001	39	45	-
Simank et al.	2001	94	69	72
Aigner et al.	2002	45	80	69(31-120)
Lieberman et al.	2004	17	82	53(26-94)
Mont et al.	2004	45	71	24(20-39)
Radke et al.	2004	65	70	-
Bellot et al	2005	31	38.7	48-12
Mukisi-Mukaza et al	2009	42	69.1	2.7-/+7.4
Mont et al 2010	2010	1206	74	120-24
Persiani et al	2015	31	80.7	-
D'Ambrosi et al	2018	24	80	75
Yoon et al	2018	453	75.8	-
SOFCOT 2018	2018	90	64	24
Notre série	2018	90	73.3	120-12) 38)

Notre courbe de survie globale est concordante avec celle d'Andriolo 2018^[5] et celle du symposium de la SOFCOT 2018^[8], où le taux de survie globale est entre 70 et 85% à 3 ans et 55% à 7 ans.

Concernant les complications, cette pathologie a peu ou pas de complications, c'est le cas de plusieurs études comme : Bozic et al.,^[9] qui ont enregistré 2 complications, d'Ambrozi et al., 2018 sans complications et l'étude du symposium de la SOFCOT 2018^[8] qui a enregistré une seule complication.

Conclusion

En conclusion, nos résultats indiquent que la technique et les résultats préliminaires sont sûrs et satisfaisants, ils sont obtenus chez des patients aux stades précoces de la maladie, et n'engendrent pas de complications.

Le taux de succès élevé, observé dans notre série après le forage (73,3%), nous permet de confirmer l'efficacité du forage dans les stades débutants de l'ONTF.

La conservation du capital osseux assurée par le forage de décompression a évité le recours à la prothèse totale de la hanche dans près de trois quarts des cas, ce qui peut être qualifié de succès.

Les limites de notre traitement sont uniquement les stades d'effondrement de la tête fémorale et l'arthrose de l'articulation de la hanche. Nos objectifs sont atteints et concordent parfaitement avec ceux de la littérature.

Liens d'intérêts

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

Date de soumission

27 Juin 2020

Contributions des auteurs

premier auteur : contribution à la réalisation de l'étude ;
co-auteur : contribution à la vérification et l'amélioration.

Limitations

Notre étude est limitée dans la force du fait du caractère

descriptif et en l'absence de comparaison avec un autre traitement conservateur.

Références

- Hernigou P, Duparc J. Chirurgie conservatrice de la nécrose de hanche. Cahiers d'enseignement de la SOFCOT. Elsevier Masson. 1999 ; 29-44.
- Malizos KN, Karantanas AH, Varitimidis SE. Osteonecrosis of the femoral head: Etiology, imaging and treatment. European Journal of Radiology. juill 2007;63(1):16-28.
- Hernigou PH, Habibi A, Bachir D. The Natural History of Asymptomatic Osteonecrosis of the Femoral Head in Adults with Sickle Cell Disease. JBJS: Dec 2006 - Volume 88(12): 2565-2572.
- Lieberman JR, Daniel J, Berry, Michael A, Mont, Roy K. Osteonecrosis of the hip: Management in the 21st century. Jav2003; 52: 337-55.
- Andriolo L, Merli G, Tobar C. Regenerative therapies increase survivorship of avascular necrosis of the femoral head: a systematic review and meta-analysis. International Orthopaedics. juill 2018;42(7):1689-704.
- D'Ambrosi R, Biancard E, Massari G. Survival Analysis after Core Decompression in Association with Platelet-Rich Plasma, Mesenchymal Stem Cells, and Synthetic Bone Graft in Patients with Osteonecrosis of the Femoral Head. THIEME. févr 2018;6 (1):16-22.
- Bellot F, Havet E, Gabrion A. Résultats des forages pour ostéonécrose aseptique de la tête fémorale. Revue de chirurgie orthopédique. 2005, 91 :114-123.
- Martinet P, et al, does augmented core decompression decrease the rate of collapse and improve survival of femoral head avascular necrosis? Case-control study comparing 184 augmented core decompressions to 79 standard core decompressions with a minimum 2 years' follow-up, Orthop Traumatol Surg Res. 2020 Dec; 106(8) :1561-1568.
- Bozic KJ, Zurakowski D, Thronhill TS. Survivorship Analysis of Hips Treated with Core Decompression for Nontraumatic Osteonecrosis of the Femoral Head. JBJS. févr 1999; 81(2):200-9.
- Dailiana ZH, Alison P, Toth AP, Gunneson E. Free Vascularized Fibular Grafting Following Failed Core Decompression for Femoral Head Osteonecrosis. The Journal of Arthroplasty. 2007; 22(5):679-87.
- Steinberg ME, Larcom PG, Strafford B. Core Decompression With Bone Grafting for Osteonecrosis of the Femoral Head: Clinical Orthopaedics and Related Research. Mai 2001;386:71-8.
- Chan T, Dalinka M, Steinberg. MRI appearance of femoral head osteonecrosis following core decompression and bone grafting. Skeletal Radiology. Févr 1991;20(2):103-7.
- Persiani P, Cristo C D, Graci J. Stage-related results in treatment of hip osteonecrosis with core-decompression and autologous mesenchymal stem cells. ActaOrthop Belg. 2015;81(3):406-12.
- Mont MA, Carbone JJ, Fairbank AC. Core Decompression Versus Nonoperative Management for Osteonecrosis of the Hip: Clinical Orthopaedics and Related Research. mars 1996;324:169-78.
- Mont M A, Fairbank A C, Petri M. Core decompression for osteonecrosis of the femoral head in systemic lupus erythematosus. Clinical Orthopaedics and Related Research. 1997; (334):91-7.
- Mont MA, Ragland PS, Etienne G. Core Decompression of the Femoral Head for Osteonecrosis Using Percutaneous Multiple Small-Diameter Drilling: Clinical Orthopaedics and Related Research. déc 2004;429:131-8.
- Mont MA, Zywiol MG, Marker DR. The Natural History of Untreated Asymptomatic Osteonecrosis of the Femoral Head: A Systematic Literature Review. JBJS-American Volume. Sept 2010 ;92(12): 2165-70.
- Ficat R P. Idiopathic Bone Necrosis of the Femoral Head: Early diagnosis and treatment. British Editorial Society of JBJS. jan1985;67-B(1):3-10.
- Yoon B-H, Lee Y-K, Kim K-C, No differences in the efficacy among various core decompression modalities and non-operative treatment: a network meta-analysis. International Orthopaedics. Mai 2018; 42(12) :2737-2743.

Index thérapeutique

Vous trouverez sur le site Web de la revue www.el-hakim.net un index thérapeutique reprenant les molécules et classes thérapeutiques citées dans les articles de ce numéro, avec pour chaque molécule (s) les noms commerciaux correspondant, ainsi que les dosages et présentations disponibles en Algérie.

Sauf erreur ou omission bien involontaire de notre part, nous pensons avoir été exhaustif, mais si ce n'était pas le cas, merci d'avoir l'amabilité de nous le signaler à l'adresse suivante : redaction@el-hakim.net