

Case series

L'ostéotomie de scarf dans le traitement de l'hallux valgus: à propos de 19 cas

Hassan Boussakri^{1,®}, Mohammed Bachiri¹, Mohammed Elidrissi¹, Mohammed Shimi¹, Abdelhalim Elibrahimi¹, Abdelmajid Elmrini¹

¹Service de Chirurgie Ostéoarticulaire B4, CHU Hassan II, Université Sidi Mohammed Ben Abdellah, 3000 Fez, Maroc

[®]Corresponding author: Hassan Boussakri, Service de Chirurgie Ostéoarticulaire B4, CHU Hassan II, Université Sidi Mohammed Ben Abdellah, 3000 Fez, Maroc

Key words: Hallux valgus, ostéotomie, Scarf

Received: 05/04/2014 - Accepted: 03/07/2014 - Published: 23/10/2014

Abstract

L'ostéotomie de Scarf constitue une technique chirurgicale bien décrite, grâce à ses résultats excellents, elle est considérée comme un traitement de choix de l'hallux valgus. Le but de ce travail est de décrire le profil épidémiologique et radio-clinique des hallux valgus, ainsi qu'évaluer les résultats radiologiques et fonctionnels des patients traités par la technique classique d'ostéotomie de Scarf. Nous avons mené une étude rétrospective, concernant 22 ostéotomies de Scarf chez 19 patients, opérés d'hallux valgus entre mai 2009 et janvier 2013. Le recul moyen était de 22,5 mois (3-42 mois). L'âge moyen des patients au moment de l'intervention était de 49 ans, avec des extrêmes de 19 et 75 ans. Tous les patients ont bénéficié d'une évaluation clinique et radiologique préopératoire et postopératoire ainsi qu'une analyse statistique. Au dernier recul, selon des critères subjectifs, nos résultats étaient très satisfaisants dans 42%, satisfaisants dans 52% et déçus dans 6%, et en fonction du score de l'AOFAS, les résultats étaient nettement améliorée avec un AOFAS préopératoire de 57 % à 84% en postopératoire. Concernant les résultats radiologiques, la déformation métatarsophalangienne (angle M1P1) a été corrigée (43,63 °-12,8°) avec une p très significative (p <0,001). D'autre part une amélioration de l'Angle moyen M1M2, passer de 18,18° préopératoire à 12,95° au dernier recul, avec une correction significative (p <0,001). Le valgus épiphysaire de premier métatarsien (AADM) a été statistiquement amélioré (p <0,001), passer de 24,45° à 7,91°. Concernant les complications nous avons noté un cas de sepsis précoce superficiel géré par une antibiothérapie adaptée, deux cas de névrome et un cas d'ostéonécrose. Par contre on n'a pas noté aucune fracture per opératoire du premier métatarsien. Nous concluons que l'ostéotomie de Scarf est une technique reproductible fiable, en pleine évolution.

Pan African Medical Journal. 2014; 19:189 doi:10.11604/pamj.2014.19.189.4317

This article is available online at: <http://www.panafrican-med-journal.com/content/article/19/189/full/>

© Hassan Boussakri et al. The Pan African Medical Journal - ISSN 1937-8688. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/2.0>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Introduction

L'hallux valgus est une affection fréquente [1], elle touche le plus souvent la Femme que l'homme. Le traitement chirurgical fait l'objet de nombreuses communications et discussions scientifiques, avec plusieurs procédures thérapeutiques décrites [2]. Mais l'ostéotomie de Scarf reste la technique chirurgicale de choix, même recommandée dans les hallux valgus modéré à sévère [3]. Le but de ce travail est de décrire le profil épidémiologique et radio-clinique des hallux valgus ainsi qu'évaluer les résultats radiologiques et fonctionnels des patients traités par la technique classique d'ostéotomie de Scarf [4].

Méthodes

Entre mai 2009 et janvier 2013, une étude rétrospective a été menée, concernant 22 ostéotomies de scarf chez 19 patients, colligé au service de chirurgie orthopédique B4 de FES –MAROC-. L'âge moyen de nos patients est 49 ans, avec des extrêmes de 19 et 75 ans, un écart type de 15 et une médiane de 50. à noter que 47,36% des patients étaient de plus de 50 ans. Une nette prédominance féminine a été notée dans 74% des cas, et un pied égyptien dans 81%. Le recul moyen est de 22,5 mois, avec des extrêmes de 3-42 mois et un écart type de 16 et une médiane de 27. Nous avons inclus dans cette étude tous les malades présentant un hallux valgus douloureux traité par une ostéotomie de scarf, et nous avons exclus tous les hallux valgus traités par autre technique que le Scarf.

Nous avons effectué une évaluation clinique et radiologique préopératoire et au dernier recul. L'évaluation fonctionnelle basée sur des critères subjectifs notamment : la douleur, esthétique et à l'aide de score de AOFAS préopératoire et au dernier recul. L'étude radiologique faite sur des radiographies standards de face, qui nous a permis de mesurer les angles: métatarsophalangien (M1P1) ; métatarsus valgus(M1M2); valgus épiphysaire de premier métatarsien (AADM) à l'aide d'un goniomètre (**Figure 1**), cependant L'analyse statistique des résultats a été faite à l'aide de logiciel SPSS (version 2012).

Technique opératoire

Tous les patients ont été opérés par le même procédé opératoire, par un seul chirurgien senior, en décubitus dorsal et sous anesthésie locorégionale avec une antibioprophylaxie d'induction. Un garrot pneumatique à la racine de la cuisse était systématique. Nous avons utilisé des étapes classique d'ostéotomie de Scarf, par une voie d'abord interne, jonction peau plantaire et dorsale (**Figure 2, A**) puis la face interne de la première métatarsienne a été exposée, une double ostéotomie par une micro-scie oscillant a été réalisée (**Figure 2, A**), par la suite une translation et une fixation par des vis de Scarf (**Figure 2, B**). Par la même voie d'abord on réalise une section du tendon d'abducteur. À la fin de l'acte opératoire une capsuloplastie interne a été faite avec fermeture cutané.

Concernant les suites postopératoires, un simple pansement est réalisé avec une attelle postérieure. La prophylaxie Thromboembolique n'a pas été systématiquement administrée sauf chez les patients à haut risque Thromboembolique. Les patients de notre série ont été autorisés à marcher partiellement sur les talons immédiatement, à 2 semaines ablation de plâtre et mise en place des chaussures de Barouk avec appui complet en charge autorisé à 8 semaines.

Résultats

Tous les patients ont bénéficié seulement d'une ostéotomie de Scarf classique sans autre geste associé type ostéotomie de la phalange proximale. Au dernier recul, Selon des critères subjectifs nos résultats étaient très satisfaisants dans 42%, satisfaisants dans 52% et déçus dans 6% (2 patients) (**Figure 3**). Par ailleurs selon le score de l'AOFAS, les résultats ont été nettement améliorés avec un score AOFAS préopératoire de 57 % à 84% en postopératoire (**Figure 4, A**). Concernant les résultats radiologique (**Tableau 1**), la déformation métatarsophalangienne a été corrigée avec un angle M1P1 moyen préopératoire de 43,63° passer à 12,8° en postopératoire, une moyenne 30,818, écart type de 11,245 avec une p très significative ($p < 0,001$) (**Figure 4, B** et **Tableau 2, Tableau 3**). D'autre part une amélioration de l'Angle moyen M1M2, passer de 18,18° préopératoire à 12,95° au dernier recul, avec une Moyenne 5,227, écart type de 3,927 avec une correction significative (**Figure 4, C**) et **Tableau 4, Tableau 5**). Le valgus épiphysaire de premier métatarsien AADM été de 24,45° passer au

7,91° au dernier recul avec une Moyenne 16,545, écart type de 10,299 et L'amélioration était statistiquement significative ($p < 0,001$) (**Figure 4, D**) et Tableau, **Tableau 7**).

Concernant les complications nous avons noté un cas de sepsis précoce superficiel géré par une antibiothérapie adaptée à l'antibiogramme associée à des changements de pansements quotidiens, deux cas de névrome et un cas d'ostéonécrose (**Figure 5**), par contre on n'a pas noté aucune fracture peropératoire du premier métatarsien.

Discussion

L'hallux valgus est une déformation complexe, progressive dans le temps, affectant l'avant-pied, se manifeste cliniquement par une déviation latérale de grande orteil. L'ostéotomie de Scarf est une technique fiable et permet une correction significative des déformations des hallux valgus modérée à sévère [3, 5].

Meyer [6] est parmi les premiers qui ont décrit les grands principes de cette technique chirurgicale, Mais l'arrivée de Weil et Borelli [7] aux Etats-Unis et Barouk [8,9] en France ont contribué au développement de cette chirurgie. Cependant plusieurs Modifications de l'ostéotomie de Scarf ont été décrit [4,10], mais ont tous en commun une ostéotomie de la première métatarsienne type Z avec une fixation interne et une capsulorrhaphie médiane [11]. L'ostéosynthèse permet une compression rigide de la zone d'ostéotomie aboutissant à une consolidation osseuse et permettant un retour rapide à la mise en charge et une activité normale pour éviter un déplacement secondaire voir une pseudarthrose ainsi qu'une diminution des amplitudes articulaire grâce a une stabilité satisfaisante[12,13]. Les objectifs du traitement chirurgicale sont la correction de la déformation et l'obtenir des articulations indolores, libres et mobiles, sans oublier d'obtenir un bon aspect esthétique (**Figure 2, B**). Nos résultats fonctionnels et cliniques sont comparables et identiques à ceux de la littérature [14,15], à noter que la majorité des publications de la littérature soulignent La faible corrélation entre le score AOFAS global et les résultats radiologiques, d'autres insistent que le score AOFAS n'est pas suffisant pour l'évaluation des résultats, d'où la nécessité d'autres scores complémentaires d'évaluation [1,14,16].

Concernant nos résultats radiologiques, il y avait une amélioration moyenne de l'angle M1P1 de 12,8° (à partir de 43,63 °avec extrême de 75° à 30°) et de M1M2 de 12,95° (à partir de 18,18° avec extrême de 25°à 15°). Ces résultats sont comparables à ceux publiés dans la littérature [1,16,17]. D'autre part Le valgus épiphysaire du premier métatarsien AADM est passé de 24,45° à 7,91° au dernier recul avec extrêmes de 5°à 15°, Cependant il existe une controverse en ce qui concerne la mesure de la correction de l'angle AADM. Certains auteurs rapportent que La correction du AADM n'était pas significative après ostéotomie de Scarf et ont expliqué ce constat par, le plus important c'est la restauration de l'os et l'alignement des articulations que réalignement de la surface cartilagineuse du métatarsien, en plus la difficulté d'évaluer l'angle AADM sur des radiographie standard [1]. Alors que Sullivan et al [18] ont montré que peu de corrélation entre la mensuration préopératoire et postopératoire de l'angle AADM sur une radiographie standard après ostéotomie de Scarf [1,16,19]. Par contre Notre étude ainsi que D'autre études de la littérature [14], notamment La série de Ajay et all [3], ont montré une correction significative de l'angle AADM, tout en insistant sur le fait que l'ostéotomie de Scarf permet une correction de rotation.

Les complications rapportées concernant cette technique chirurgicale comprennent l'infection, des métatarsalgies, une ostéonécrose de la tête de première métatarsienne, une fracture du premier métatarsien et une algodystrophie [20]. Dans notre série, globalement le taux de complications est faible et rejoint celui de la littérature [9,20].

Conclusion

Certes, notre étude présente de nombreuses limites, notamment c'est une étude rétrospective, d'autre part c'est une série limitée dans le temps et dans le nombre, cependant Nous concluons que l'ostéotomie de Scarf est une technique reproductible fiable, en pleine évolution: l'ostéotomie Scarf -évolution.

Conflits d'intérêts

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêts.

Contributions des auteurs

Tous les auteurs ont contribué à la réalisation de ce travail. Tous les auteurs ont également lu et approuvé la version finale du manuscrit.

Tableaux et figures

Tableau 1: montrant les résultats anatomiques par des mensurations des différents angles préopératoire et au dernier recul

Tableau 2: analyse statistique par logiciel SPSS de l'angle M1P1 préopératoire et postopératoire

Tableau 3: analyse statistique par logiciel SPSS de l'angle M1P1 préopératoire et postopératoire (1)

Tableau 4: analyse statistique par logiciel SPSS de l'angle M1M2 préopératoire et postopératoire

Tableau 5: analyse statistique par logiciel SPSS de l'angle M1M2 préopératoire et postopératoire (1)

Tableau 6: analyse statistique par logiciel SPSS de l'angle AADM préopératoire et postopératoire

Tableau 7: analyse statistique par logiciel SPSS de l'angle AADM préopératoire et postopératoire (1)

Figure 1: l'étude radiologique sur des radiographies standards à l'aide un goniomètre

Figure 2: a) montrant voie d'abord chirurgicale ainsi que réalisation d'ostéotomie de Scarf ; b) radiographie du pied montrant la fixation par deux vis de Scarf après ostéotomie de Scarf

Figure 3: résultats anatomiques de l'observation n°11 (B.0); a) aspect radiologique préopératoire; b) radiographie standard postopératoire immédiate ; c) contrôle radiologique au recul d'un an

Figure 4: A) les résultats fonctionnels selon le score AOFAS préopératoire et postopératoire; B) mensuration de l'angle M1P1 préopératoire et postopératoire des patients de la série; C) mensuration de l'angle M1M2 préopératoire et postopératoire des patients de la série; D) comparaison de l'angle AADM préopératoire et postopératoire des patients de la série

Figure 5: le seul cas d'ostéonécrose : à gauche radiographie postopératoire après 2 mois et à droite radiographie après 8 mois de recul

Références

1. Jones S, Al Hussainy HA, Ali F, et al. Scarf osteotomy for hallux valgus: a prospective clinical and pedobarographic study. *J Bone Joint Surg (Br)*. 2004 jan; 86(B):830-6. **PubMed | Google Scholar**
2. Kelikian H. Hallux valgus, allied deformities of the forefoot and metatarsalgia. Philadelphia PA WB Saunders. 1965:1-5. **Google Scholar**
3. Ajay Malviya MRCS Ed, Nilesh Makwana F O, Patrick Laing FO. Scarf osteotomy for hallux valgus is an Akin osteotomy necessary? *Foot and Ankle Surgery*. 2007; 13:177-181. **PubMed | Google Scholar**
4. Kramer J, Barry LD, Helfman DN, et al .The modified scarf bunionectomy. *J Foot Surg*. 1992;31(4):360-7. **PubMed | Google Scholar**
5. Freslon M, Gayet LE, Bouche G, et al. Ostéotomie Scarf dans le traitement de l'hallux valgus: à propos de 123 cas avec un recul moyen de 4,8 ans. *Revue de Chirurgie Orthopédique et Réparatrice de l'Appareil Moteur*. 2007; 91(3):257-266. **PubMed | Google Scholar**
6. Meyer. Eine neue modifikation der hallux-valgus-operation. *Zen Fur Chir*. 1926;53:3265-8. **Google Scholar**
7. Weil LS, Borelli AN. Modified Scarf bunionectomy, our experience in more than 1000 cases. *J Foot Surg*. 1991;30:609-22. **PubMed | Google Scholar**
8. Bourouk LS.Osteotomie Scarf du premier metatarsien. *Med Chir Pied*.1994 ;10:111-120. **PubMed | Google Scholar**
9. Barouk LS. Scarf osteotomy for hallux valgus correction: local anatomy, surgical technique, and combination with other forefoot procedures. *Foot Ankle Clin*. 2000 Sep;5(3):525-58. **PubMed | Google Scholar**
10. Duke HF. Rotational Scarf (Z) osteotomy bunionectomy for correction of high intermetatarsal angles. *J Am Podiatr Med Assoc*. 1992 Jul;82(7):352-60.**PubMed | Google Scholar**

11. Barouk LS. New osteotomies of the forefoot and their therapeutic role. *Fore foot surgery*.1996:49-76. **Google Scholar**
12. Zygmunt KH, Gudas CJ, Laros GS.Z-bunionectomy with internal screw fixation. *J Am Podiatr Med Assoc*. 1989 Jul;79(7):322-9. **PubMed | Google Scholar**
13. Newman AS, Negrine JP, Zecovic M, et al. Biomechanical comparison of the Z step-cut and basilar cresenteric osteotomies of the first metatarsal. *Foot Ankle Int*. 2000 Jul;21(7):584-7. **PubMed | Google Scholar**
14. Crevoisier X, Mouhsine E, Ortolano V et al. The scarfosteotomy for the treatment of hallux valgus deformity, a review of 84cases. *Foot Ankle Int*. 2001 Dec;22(12):970-6. **PubMed | Google Scholar**
15. Lorei TJ, Kinast C, Klaner H, et al.Pedographic, clinical and functional outcome after scarf osteotomy. *Clin Orthop Relat Res*. 2006;451:161-6. **PubMed | Google Scholar**
16. Kristen KH, Berger C, Stelzig S, et al .The Scarf osteotomy for the correction of hallux valgus deformities. *Foot Ankle Int*. 2002 Mar;23(3):221-9. **PubMed | Google Scholar**
17. Wagner A, Fuhrmann R, Abramowsky I .Early results of Scarf osteotomies using differentiated therapy in hallux valgus.*Foot and Ankle Surg*.2000; 6:105-112. **PubMed | Google Scholar**
18. Sullivan BT, Robison JB, Palladino SJ.Interevaluator variability in the measurement of proximal articular set angle. *J Foot Surg*. 1988 Sep-Oct;27(5):466-8. **PubMed | Google Scholar**
19. Dereymaeker G. Scarf osteotomy for correction of hallux valgus, Surgical technique and results as compared to distal chevron osteotomy. *Foot Ankle Clin*. 2000 Sep;5(3):513-24. **PubMed | Google Scholar**
20. Pollack RA, Bellacosa RA, Higgins KR, et al.Critical evaluation of the short "Z" bunionectomy. *J Foot Surg*. 1989 Mar-Apr;28(2):158-61. **PubMed | Google Scholar**

Tableau 1: montrant les résultats anatomiques par des mensurations des différents angles préopératoire et au dernier recul

patients	M1P1 préopératoire	M1M2 préopératoire	AADM préopératoire	M1P1 révision	M1M2 révision	AADM révision
1-L F	50	25	15	20	15	10
	30	15	10	15	10	5
2-FA	30	15	15	10	15	12
3-J A	35	25	20	10	15	5
4-ZK	75	15	50	15	10	15
5-TH	30	20	15	5	15	7
6-AF	60	15	40	20	10	5
7-F L	35	20	13	15	10	5
8-RN	45	20	35	10	15	6
9-HY	40	20	15	18	15	10
	30	15	20	10	10	5
10-YS	50	15	25	10	15	8
11-BO	40	15	15	5	15	5
	55	20	20	5	10	10
12-AL	30	15	20	9	10	8
13-AT	35	15	30	15	15	5
14-AM	55	20	20	20	10	10
15-EF	45	15	40	15	15	5
16-E M	30	20	30	5	15	10
17-GM	60	15	30	15	15	10
18-CF	50	25	40	15	15	15
19-CN	50	20	20	20	10	3

Tableau 2: analyse statistique par logiciel SPSS de l'angle M1P1 préopératoire et postopératoire

Statistiques pour échantillons appariés		Moyenne	N	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Paire 1	M1P1avt	43,64	22	12,553	2,676
	M1P1ap	12,82	22	5,188	1,106

Tableau 3: analyse statistique par logiciel SPSS de l'angle M1P1 préopérateur et postopérateur (1)

Test échantillons appariés		Différences appariées					t	ddl	Sig. (bilatérale)
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure	Supérieure			
Paire 1	M1P1avt - M1P1ap	30,818	11,245	2,397	25,833	35,804	12,855	21	0,000

Tableau 4: analyse statistique par logiciel SPSS de l'angle M1M2 préopérateur et postopérateur

Statistiques pour échantillons appariés		Moyenne	N	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Paire 1	M1M2avt	18,18	22	3,634	0,775
	M1M2ap	12,95	22	2,516	0,536

Tableau 5: analyse statistique par logiciel SPSS de l'angle M1M2 préopérateur et postopérateur

Test échantillons appariés		Différences appariées					t	ddl	Sig. (bilatérale)
		Moyenne	Ecart- type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure	Supérieure			
Paire 1	M1M2avt - M1M2ap	5,227	3,927	0,837	3,486	6,968	6,243	21	0,000

Tableau 6: analyse statistique par logiciel SPSS de l'angle AADM préopérateur et postopérateur

Statistiques pour échantillons appariés		Moyenne	N	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Paire 1	AADMavt	24,45	22	10,883	2,320
	AADMap	7,91	22	3,379	0,720

Tableau 7: analyse statistique par logiciel SPSS de l'angle AADM préopérateur et postopérateur (1)

Test échantillons appariés		Différences appariées					t	ddl	Sig. (bilatérale)
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure	Supérieure			
Paire 1	AADMavt - AADMap	16,545	10,299	2,196	11,979	21,112	7,535	21	0,000



Figure 1: l'étude radiologique sur des radiographies standards à l'aide un goniomètre

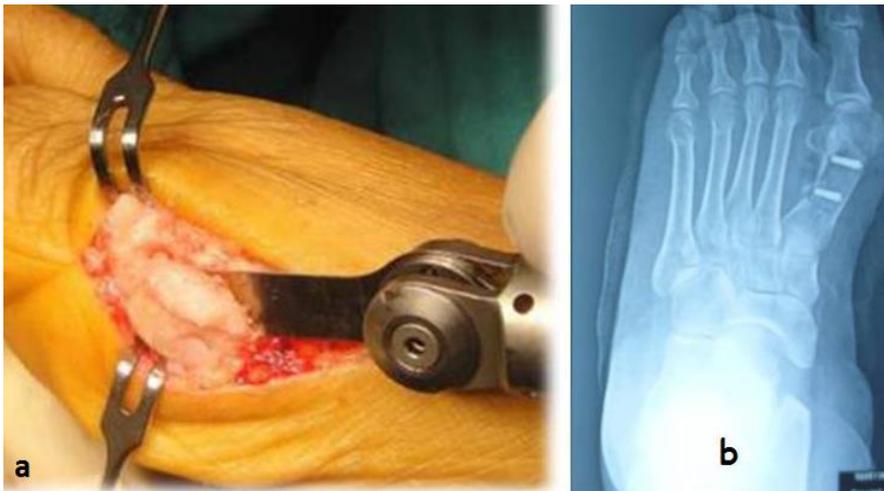


Figure 2: a) montrant voie d'abord chirurgicale ainsi que réalisation d'ostéotomie de Scarf ;
 b) radiographie du pied montrant la fixation par deux vis de Scarf après ostéotomie de Scarf



Figure 3: résultats anatomiques de l'observation n°11 (B.0); a) aspect radiologique préopératoire ; b) radiographie standard postopératoire immédiate ; c) contrôle radiologique au recul d'un an

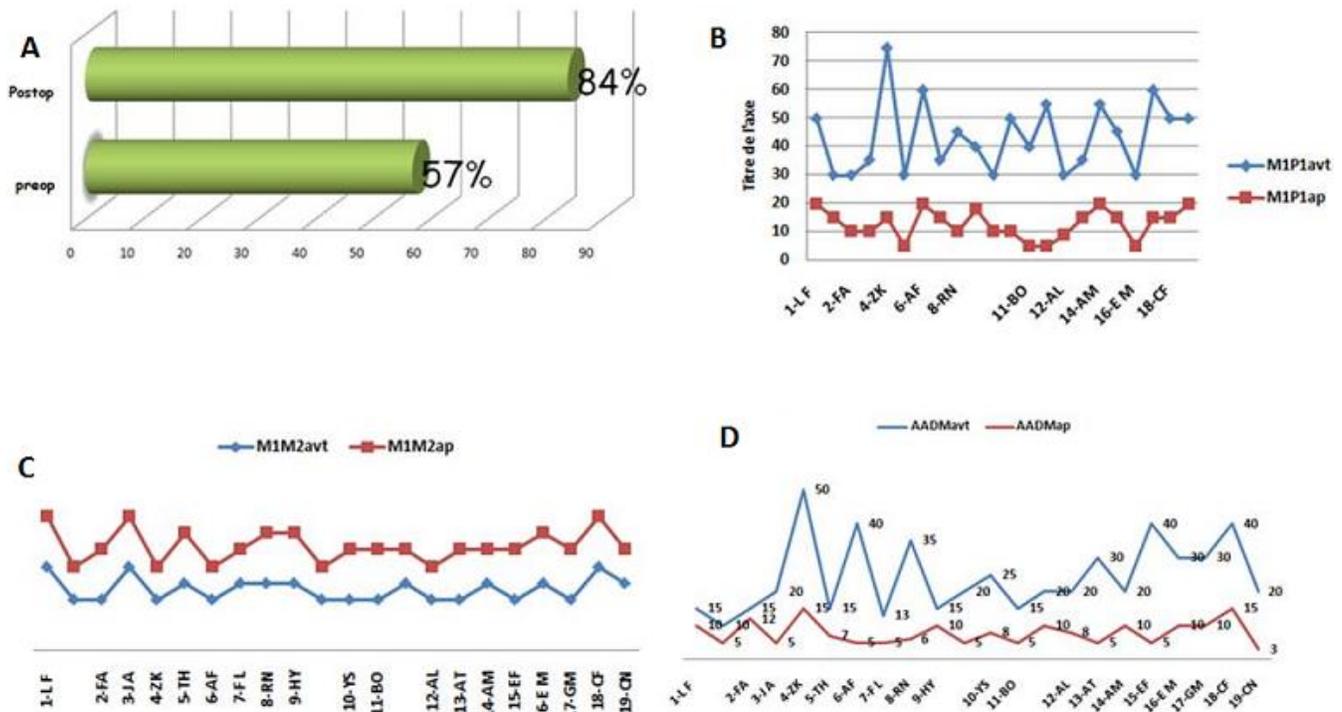


Figure 4: A) les résultats fonctionnels selon le score AOFAS préopératoire et postopératoire; B) mensuration de l'angle M1P1 préopératoire et postopératoire des patients de la série; C) mensuration de l'angle M1M2 préopératoire et postopératoire des patients de la série; D) comparaison de l'angle AADM préopératoire et postopératoire des patients de la série



Figure 5: le seul cas d'ostéonécrose : à gauche radiographie postopératoire après 2 mois et à droite radiographie après 8 mois de recul