COMPLICATIONS DES AMPUTATIONS DES MEMBRES

M. BENNANI KAMANE, F. ISMAEL, M. ALAMI, J. MEKKAOUI, A. LAHLOU, M. KHARMAZ, A. EL BARDOUNI, M. MAHFOUD, M.S. BERRADA, M. EL YAACOUBI

Service de Traumatologie-Orthopédie, CHU Ibn Sina, Rabat, Maroc

RESUME

L'amputation est vécue comme un drame humain, quel que soit son niveau, elle touche le patient dans son intégrité physique pour laquelle il n'existe aucun remède, le traitement ne peut être que palliatif.
Notre étude s'est basée sur 103 cas d'amputations des membres supérieurs (69%) et inférieurs (31%) colligés au Service de Traumatologie-Orthopédie du CHU Ibn Sina de Rabat sur une période de six ans allant de 1997 jusqu'à 2002. Les étiologies étaient dominées par les traumatismes graves (71,5%). La prédominance masculine était nette (90%). L'âge moyen des patients était de 47,5 ans. A travers l'examen de 23 patients revus avec plus de 3 ans de recul, nous avons noté que l'amyotrophie et la déminéralisation osseuse étaient les principales complications, certes très influencées par l'appareillage et la technique d'amputation. Les autres complications étaient à type de névrome, de rétractions musculaires et de lésions cutanées. Nous avons établi des critères d'appréciation basés sur un bilan subjectif et objectif. Notre étude nous a permis de distinguer le bon moignon du mauvais moignon, il existe une pathologie spécifique au moignon qu'on peut différencier en moignon défectueux et moignon douloureux.

Mots clés : amputations, membres, complications

ABSTRACT

The amputation is lived like a human drama, some is its level, it touches the patient in his physical integrity for which there is not any remedy, and the treatment can be only palliative. Our study was based on 103 cases of amputations of the upper (69%) and lower limbs (31%) realized at the orthopaedic traumatism clinic of Ibn Sina of Rabat over one six years period going of 1997 up to 2002. The principal causes were serious traumatisms in 71.5%. The male prevalence was clear (90%). The average age of the patients was 47.5 years. Through the control of 23 patients re-examined with more than 3 years of retreat, we found that the muscular atrophy and bone demineralization were the principal complications, certainly very influenced by the equipment and the technique of amputation. The other complications were with the neuroma, muscular retractions and dermatological lesions. We established criteria of appreciation based on a subjective and objective assessment. Our study enabled us to distinguish the good stump from the bad stump ; there is pathology specific to the stump which one can differentiate out of defective stump and painful stump.

Key words : amputations, limb, complications

INTRODUCTION

L'amputation n'est pas un acte d'abandon, c'est au contraire un acte de création.

La nouvelle entité anatomophysiologique doit vivre avec de nouvelles lois, celles du moignon. Certes, on peut dire qu'un moignon d'amputation, n'étant pas un membre normal, est toujours pathologique. En pratique, on distingue le "bon" moignon du "mauvais" moignon. Il y a donc une pathologie spéciale au moignon comportant le moignon défectueux et le moignon douloureux, car la sanction thérapeutique est différente. Le moignon défectueux présente une lésion du squelette ou des parties molles entraînant des douleurs essentiellement mécaniques. Alors que le moignon douloureux présente une forme correcte et l'origine de la douleur est nerveuse.

MATERIEL D'ETUDE

Notre étude a porté sur 103 cas d'amputation des membres supérieurs et inférieurs, colligés au Service de Traumatologie-Orthopédie du CHU Ibn Sina de Rabat sur une période de 6 ans allant de 1997 à 2002, 70% des cas sont issus d'un milieu défavorisé. L'âge moyen des patients était de 47,5 ans avec des extrêmes de 15 et 80 ans. 55,5% des patients étaient âgés entre 21 et 40 ans. Il y avait 92 hommes (90%) et 11 femmes (10%). Les amputations étaient post-traumatiques dans 71,5% des cas et d'origine infectieuse dans 13,5% des cas. Les

amputations secondaires à des causes ischémiques ou tumorales étaient retrouvées dans 6% des cas respectivement.

Parmi les amputations post-traumatiques, les accidents de travail (58%), notamment de menuiserie par manque de protection en milieu de travail (accidents liés à la toupie), dominaient le tableau clinique essentiellement au membre supérieur, viennent ensuite les accidents de la voie publique qui étaient incriminés dans 33%.

Au membre supérieur (67%), le côté dominant était atteint dans 43,5% des cas. Au membre inférieur (33%), le côté droit était intéressé dans 54% des cas, le gauche dans 46% des cas. L'atteinte était bilatérale dans 3 cas.

Selon le segment atteint, l'amputation au membre supérieur prédominait au niveau des doigts (71%), du bras (16%), de l'avant-bras (10%). Aux membres inférieurs, l'amputation de la jambe (35%) et de la cuisse (46%) étaient les plus fréquentes. Le pied était touché dans 8% des cas.

METHODES

L'évaluation des résultats s'est basée sur des données cliniques, comportant un bilan subjectif et objectif et sur des données radiologiques.

Le bilan subjectif a comporté : la recherche de la douleur au niveau du moignon (siège, intensité, rythme et facteurs aggravants) ; l'adaptation à l'appareillage : nous avons évalué la fonction pour le membre supérieur et la marche pour le membre inférieur (non appareillé ; appareillé mais marche avec béquille ; appareillé marche sans béquille sans boiterie) ; et le degré de retentissement sur la vie socioprofessionnelle.

Le bilan objectif a apprécié : l'état cutané du moignon (le type de cicatrice (bonne, hypertrophique, atrophique, ulcérée ou suppurée), présence de phlyctènes, d'érosions, de nécrose ischémique, de kystes…) ; l'existence de troubles trophiques à type d'œdème, de cyanose ou de syndrome algodystrophique ; la recherche d'un névrome ou d'une saillie osseuse au niveau du moignon ; l'état musculaire notamment le degré d'amyotrophie par rapport au membre controlatéral sain : légère, moyenne, importante ; et la recherche de désaxation du moignon en varus ou en valgus et des lésions articulaires sus-jacentes à type de flessum ou de raideur.

La radiographie standard a apprécié l'état osseux du moignon en recherchant le degré de déminéralisation osseuse.

Au terme de ce bilan, nous avons classé nos résultats en 4 catégories : excellent, bon, moyen et mauvais (tableau I).

Tableau I. Critères subjectif et objectif d'appréciation

			Excellent	Bon	Moyen	Mauvais
SUBJECTIF	Retentissement socioprofessionnel		0	+	Reconversion professionnelle	Sans emploi
	Appareillage	Membre supérieur	Bonne fonction	fonction ↘	fonction ↘↘	Non appareillé
		Membre inférieur	Activité sportive	Marche sans béquille	Marche avec béquille	Non appareillé
	Douleur		0	0	+	++ / +++
OBJECTIF	Amyotrophie		0	+	++	+++
	Troubles trophiques		0	+	++	+++
	Lésions articulaires sus-jacentes		0	0	+	+++
	Déminéralisation osseuse		0	+	++	+++

0 : absence / + : léger / ++ : plus important / +++ : très important

RESULTATS

Nous avons revus 23 patients avec un recul moyen de trois ans (extrêmes 1 à 5 ans) (tableau II). Ainsi, nous avons jugé le résultat excellent chez 3 patients tous amputés au niveau de la main (2 chase / 1 résection du 4ème rayon). En effet, ces patients étaient très satisfaits esthétiquement tandis que pour la fonction, ils avouent s'être très bien adaptés aux gestes de la vie quotidienne et professionnelle.

Tableau II. Résultats

Niveau d'amputation	Nombre	Excellent	Bon	Moyen	Mauvais
Humérus	2	0	0	0	2
Coude	1	0	0	0	1
Avant-bras	1	0	0	0	1
Mains+doigts	5	3	1	1	0
Hanche	1	0	0	0	1
Fémur	7	0	2	2	3
Jambe	6	0	1	2	3
Total	23	3	4	5	11

Chez 4 patients, le résultat était jugé bon, ils se répartissaient en 2 amputés de la cuisse, un amputé de la jambe et un amputé des 2ème, 3ème doigts. Les 3 patients amputés du membre inférieur ne rapportaient pas de douleur, marchaient sans béquille, un parmi eux regrettait de ne plus pouvoir conduire. Nous avons objectivé chez eux une légère amyotrophie ainsi qu'une légère déminéralisation osseuse, des kystes épidermiques chez l'amputé tibial et une hyperhidrose chez un amputé fémoral. L'amputé des doigts était un menuisier toujours en activité mais qui rapporte une diminution de la fonction de sa main.

Nous avons classé le résultat moyen chez le 5ème patient amputé des doigts (2ème, 3ème et 4ème) parce qu'il a dû changer d'emploi. Le résultat était moyen aussi chez 4 patients amputés des membres inférieurs parce qu'ils marchaient avec une canne (fig. 1), l'amyotrophie était plus importante ainsi que la déminéralisation osseuse. Nous avons objectivé chez les 2 amputés de la jambe un flessum gênant l'appareillage.

Par ailleurs, nous déplorons un mauvais résultat chez 11 patients d'une part à cause de l'appareillage, pour des raisons économiques, aucun patient amputé des membres supérieurs n'a pu être appareillé ainsi que 7 patients amputés des membres inférieurs et, d'autre part, à cause du retentissement social puisque 6 patients étaient devenues mendiants. Nous avons objectivé chez eux un névrome chez un patient amputé de la jambe, une cicatrice suppurée chez un patient désarticulé de la hanche, 2 cas de raideur du genou (fig. 2), l'amyotrophie et la déminéralisation osseuse étaient très importantes chez tous ces patients.

Fig. 1. Résultat moyen : patiente amputée de cuisse marche avec béquille

Fig. 2. Résultat mauvais : déminéralisation osseuse très importante avec ankylose du genou

DISCUSSION

L'amputation est un des gestes chirurgicaux les plus anciens ; on rapporte qu'Hippocrate fût le premier à le pratiquer 400 ans avant Jésus-Christ. Les techniques ont été perfectionnées pendant les guerres. C'est une pathologie qui touche essentiellement l'adulte jeune actif de sexe masculin (6, 7, 9). En effet, dans la série de Hug (6), plus de la moitié des amputés avaient un âge moyen de 40 ans. Les accidents de la voie publique et les accidents de travail restent l'étiologie prédominante dans notre contexte (4).

Le moignon d'amputation peut présenter plusieurs complications qui lui confèrent une pathologie spéciale. Il faut d'abord différencier le moignon de traumatologie qui est celui d'un blessé du moignon de l'artéritique qui est celui d'un malade polyartériel et/ou diabétique. Tout amputé est menacé de troubles pathologiques multiples.

Certains de ces troubles sont en rapport avec la qualité du moignon, d'autres débordent le cadre local, et dépendent des conséquences de la mutilation. Il est indispensable de tout mettre en œuvre pour essayer de les prévenir. En plus, il est réconfortant de voir diminuer et disparaître avec les techniques actuelles, certains syndromes pathologiques. Les «retouches chirurgicales» pour moignon défectueux ont tendance à devenir moins fréquentes. Les moignons négligés et abandonnés sont devenus plus rares.

• Amyotrophie et déminéralisation osseuse

Dans notre série, l'amyotrophie appréciée cliniquement et la déminéralisation osseuse appréciée radiologiquement étaient constantes indépendamment de l'âge, du sexe, de l'étiologie et de l'ancienneté de l'amputation. Par contre, nous notons une différence significative en fonction de l'appareillage. Les patients portant un appareillage présentaient une amyotrophie et une déminéralisation osseuse moins intenses. Gonzalez Viego (3), sur 47 patients amputés du membre inférieur tous appareillés avec une prothèse type CAT-CAM pour 33 amputés fémoraux et KBM pour 14 tibiaux, a quantifié l'amyotrophie par tomodensitométrie et la densité minérale osseuse par absorptiométrie biphotonique. Les résultats suggèrent que l'utilisation d'emboîtures comme les CAT-CAM pour les amputés fémoraux et les PTB, PTS et KBM pour les tibiaux peut augmenter le risque de déminéralisation et d'amyotrophie. Au contraire, les manchons à contact local, l'ostéomyoplastie et la fermeture de la cavité médullaire de façon habituelle pourraient éviter la déminéralisation.

• Névrome d'amputation

Dans notre série, nous avons noté sur 23 patients, un cas de névrome symptomatique du moignon d'amputation. Dans la série de Martinet (9), portant sur 224 amputés, consultant pour des douleurs du moignon ou des difficultés d'appareillage, sur une période de 2 ans, un névrome a été suspecté 10 fois devant la présence de douleurs à type de décharge électrique descendantes ou ascendantes, de siège et de trajet bien définis, déclenchées par la pression en un point bien localisé. Une IRM a été réalisée dans tous les cas. 32 IRM ont par ailleurs été pratiquées chez les autres amputés soit pour confirmer un autre diagnostic (bursite, anomalies osseuses...) ou pour tenter de préciser une étiologie. Au total, 12 névromes ont été diagnostiqués.

Les signes cliniques classiques, retenus comme critères d'inclusion, s'avèrent pertinents. Dans tous les cas, l'IRM a confirmé le diagnostic. Dans deux cas où la symptomatologie était atypique, un névrome a été découvert fortuitement associé une fois à une bursite et une fois à un hématome calcifié. Dans ces cas, il est probable que le névrome observé n'était pas à l'origine de la symptomatologie douloureuse.

Le diagnostic de névrome peut être établi plusieurs années après l'amputation, en moyenne 10 ans jusqu'à 55 ans (9). Dans d'autres séries (3, 5), la moyenne se situe autour de 12 mois avec toutefois de larges variations. Faute de document iconographique pertinent antérieur, il n'est pas possible de préciser si ces névromes se sont développés ou se sont modifiés récemment ou encore s'ils existaient depuis de nombreuses années, si dans ce cas ils étaient d'emblée pathologiques ou le sont devenus secondairement. Il est possible que leurs manifestations soient liées à des facteurs associés, traumatiques et inflammatoires survenant à la suite de microtraumatismes répétés, conditions réalisées par une désadaptation du moignon, ils pourraient alors devenir symptomatiques dans ce contexte, en raison d'un seuil d'excitabilité abaissé par exemple (compression, névrite). La présence de signes associés, tel un œdème osseux ou une bursite, signes de contraintes mécaniques dans le moignon, pourraient plaider en faveur d'un mécanisme commun au même titre que la régression de l'ensemble des signes cliniques. Cette implication mécanique fréquente doit conduire à modifier l'emboîture.

Trois ordres d'arguments permettent de retenir en IRM le diagnostic de névrome d'amputation :

- *Topographique* : le névrome étant visible à l'extrémité du nerf qui prend un aspect ondulé au dessus de son extrémité.
- *Morphologique* : le névrome constitue une formation oblongue à limite nette avec le plus souvent une disparition de l'aspect fasciculé du nerf.
- *De signal* : les lésions sont toujours hypointenses en T1, mais leur signal est variable en pondération T2, et après injection de gadolinium.

L'IRM constitue un excellent moyen de diagnostic des névromes d'amputation mais ne permet pas d'affirmer son caractère pathologique. Elle doit être réalisée systématiquement en cas de suspicion de névrome du moignon chez l'amputé pour confirmer le diagnostic mais surtout pour orienter la conduite thérapeutique en précisant la topographie et les rapports de voisinage.

Le rôle des contraintes mécaniques comme facteurs de découverte est discuté en raison des lésions associées évoluant parallèlement (œdème osseux, bursite). Le traitement chirurgical ne doit intervenir qu'après

correction des facteurs générant les contraintes mécaniques anormales.

• Moignons défectueux (8)

Les moignons défectueux sont fréquents surtout au membre inférieur. Les défauts peuvent porter sur toutes les parties constituantes du moignon, mais aussi à distance : la racine du moignon et l'articulation sus-jacente. Ces défauts peuvent entraîner des phénomènes douloureux.

On décrit :

- *Les défauts cutanés* : ils sont multiples et peuvent être dus, soit à la malfaçon du moignon, soit à un défaut prothétique. Ainsi, on peut voir les érosions cutanées, les infections cutanées, les ulcérations précoces et les cicatrices vicieuses.
- *Les défauts osseux* : chez l'adulte, on peut rencontrer au niveau de la jambe la saillie de la crête antérieure du tibia et le péroné trop long, les exostoses dues à une mauvaise suture du périoste. Alors que chez l'enfant, la croissance peut entraîner deux types de défauts : au niveau de la jambe, le péroné croit plus vite que le tibia et va faire saillie. Au niveau du tibia et du fémur, l'effilement des extrémités va perforer les parties molles. Par ailleurs, les ostéites peuvent se voir aussi bien chez l'adulte que chez l'enfant.
- *Les désaxations du moignon* : au niveau des amputations de jambe et de l'arrière pied peuvent se voir des déviations du squelette jambier en valgus ou en varus.
- *Les lésions articulaires sus-jacentes à l'amputation* : au niveau du pied, l'arrière pied peut se déformer en varus équin. Au niveau du genou, plusieurs défauts peuvent se rencontrer :

1. Le flessum du genou : s'il se produit dans les jours qui suivent l'amputation, la simple section du sciatique à la partie haute du creux poplité permet de le corriger. Par contre, si le flessum est constitué, ne dépassant pas 30°, des prothèses d'entraînement successives permettent de le corriger. S'il dépasse 30°, il est nécessaire dans ce cas soit d'appareiller le sujet avec une prothèse à marcher sur le genou, soit d'intervenir chirurgicalement.

   Dans notre série, nous avons objectivé 2 cas de flessum du genou gênant le port de prothèse.
2. Les raideurs : au niveau du genou, elles peuvent nécessiter une intervention lorsque la flexion ne dépasse pas 30 à 40°. La libération se fera soit par une arthrolyse, soit par une intervention mobilisatrice type Judet. Au niveau de la hanche, peuvent se voir les raideurs importantes et les ankyloses rendant l'appareillage difficile, mais le plus souvent, le défaut rencontré est l'attitude vicieuse en flexion abduction, si celle-ci ne dépasse pas 30°, on peut espérer la corriger par des prothèses successives, sinon il faut envisager une intervention correctrice. Nous avons objectivé dans notre série 2 cas de raideur du genou.

• L'appareillage

L'appareillage est la suite logique de toute amputation permettant au patient une reprise de l'activité sociale et professionnelle. Cependant, appareiller un amputé reste toujours difficile dans notre contexte. En effet, 7 patients seulement de notre série, soit 30%, étaient appareillés. Ceci est dû au prix élevé de l'appareillage, vu que la majorité de nos patients sont indigents, et la rareté des centres spécialisés d'appareillage et de rééducation dans notre pays.

CONCLUSION

Les soins attentifs au moignon d'amputation et un bon appareillage peuvent dans beaucoup de cas éviter des défauts des moignons, notamment à distance. D'autre part, lorsqu'un défaut existe, il faut s'efforcer de le pallier par le traitement médico-prothétique.

Si finalement, il faut recourir à la chirurgie, celle-ci doit être prudente, minutieuse, faisant appel à toutes les techniques classiques de la chirurgie orthopédique et réparatrice.

REFERENCES

1. EMC Amputations et désarticulations 1988 ; 1.5008 (A) 10-10.
2. Geraghty T, Jones L. Painful neuromata following upper limb amputation. Prosthest Orthotics Int 1996 ; 20 : 176-81.
3. Gonzalez viego MA et al. Amyotrophie et déminéralisation chez les amputés de membre inférieur. An réadapt Méd Phys 2000 ; 43 : 175-83.
4. Hermaz. Les amputations des membres supérieurs, thèse 31/99.
5. Hill SC, Baker AR et al. Sciatic nerve paradoxic hypertrophy after amputation in your patients. Radiology 1997 ; 2 : 559-62.
6. Hug N. Journal d'ergothérapie, 1993 ; 15 : 91-3.
7. Maurer P. Amputations et désarticulations du membre inférieur. EMC. Techniques Chirurgicales, Orthopédie, 4.3.05.44115.
8. Maurer P. Moignons défectueux, moignons douloureux. EMC. Techniques Chirurgicales, Orthopédie, 4.3.05.44120.
9. Martinet N et al. IRM et névromes des moignons d'amputations des membres inférieurs. Ann Réadapt Méd phys 2001 ; 44 : 600-7.