



doi 10.5281/zenodo.11399596

Vol.02 Issue 05M ay-2024

Manuscript ID:#144

PRISE EN CHARGE DES TRAUMATISMES DE LA MAIN AVEC DES LESIONS NEUROVASCULAIRES ASSOCIEES : EXPERIENCE DU CENTRE NATIONAL D'APPAREILLAGE ORTHOPEDIQUE DU MALI

DR SAMAKE. A^{1*}

^{1}Centre national d'appareillage orthopédique du Mali, Bamako Mali*

DR KIRE. AM²

²Centre national d'appareillage orthopédique du Mali, Bamako Mali

DR KEITA. K³

³Centre national d'appareillage orthopédique du Mali, Bamako Mali

MR COULIBALY M⁴

⁴Centre national d'appareillage orthopédique du Mali, Bamako Mali

DR KEITA S⁵

⁵Centre national d'appareillage orthopédique du Mali, Bamako Mali

DR TRAORE A⁶

⁶Centre national d'appareillage orthopédique du Mali, Bamako Mali

DR SACKO.I⁷

⁷Centre national d'appareillage orthopédique du Mali, Bamako Mali

DR DOUMBIA M.M⁸

⁸Hopital du district de la commune 4

PR SY. O⁹

⁹Direction générale de la santé et de l'hygiène publique, Bamako Mali

*Corresponding Author : Dr Samake. A

RESUME

Introduction :

La prise en charge post opératoire des traumatismes de la main avec des lésions neurovasculaires associées demeure un sujet controversé. La mobilisation active immédiate en post opératoire est-elle bénéfique ou au contraire délétère dans les suites opératoires des traumatismes de la main avec lésions neurovasculaires associées.

Le but de notre étude est d'apprécier les résultats cliniques mais aussi d'évaluer l'intérêt éventuel et les risques potentiels de la mobilisation active immédiate en post opératoire chez les patients présentant des traumatismes de la main avec des lésions neurovasculaires associées.

Matériels et méthodes :

Il s'agit d'une étude rétrospective mono centrique concernant tous les patients pris en charge pour traumatismes de la main avec lésions neurovasculaires associées au CNAOM de Janvier 2019 à Mars 2024.

Le CNAOM dispose de trois chirurgiens spécialisés en chirurgie orthopédie traumatologique.

- Critères d'inclusion :

- . Tout patient ayant consulté pour traumatisme de la main avec lésions neurovasculaires associées et pris en charge au CNAOM,
- . Avoir consulté au CNAOM traumatisme de la main avec lésions neurovasculaires associées entre Janvier 2019 et Mars 2024.

- Critères d'exclusion :

- . Ont été exclus de cette étude tout patient non consentant pour cette étude,
- . tout patient ayant consulté avant Janvier 2019 et après Mars 2024 pour traumatisme de la main avec des lésions neurovasculaires associées.

Résultats

Un total de 80 patients a été inclus dans cette étude dont 20 patients ayant bénéficié d'une mobilisation active immédiate en post opératoire et 60 patients immobilisés en post opératoire. La reprise des activités a été moins longue dans le groupe des patients non immobilisés par rapport aux patients immobilisés.

Ainsi, la mobilisation active immédiate en post opératoire est plus avantageuse pour le patient en termes de reprise rapide de travail et ceci pourrait considérablement diminuer le coût de la prise en charge et l'impact socio-économique engendré par les traumatismes de la main qui constitue aujourd'hui un véritable problème de santé publique.

Conclusion :

Ainsi, la mobilisation active immédiate en post opératoire demeure plus avantageuse pour le patient en termes de reprise rapide des activités.

Ceci pourrait considérablement diminuer le coût de la prise en charge et l'impact socio-économique engendré par les traumatismes de la main qui constituent aujourd'hui un véritable problème de santé publique.

Mots clefs : Main ; immobilisation ; socio-économique

1. INTRODUCTION :

La prise en charge post opératoire des traumatismes de la main avec des lésions neurovasculaires associées demeure un sujet controversé. La mobilisation active immédiate en post opératoire est-elle bénéfique ou au contraire délétère dans les suites opératoires des traumatismes de la main avec lésions neurovasculaires associées.

Le but de notre étude est d’apprécier les résultats cliniques mais aussi d’évaluer l’intérêt éventuel et les risques potentiels de la mobilisation active immédiate en post opératoire chez les patients présentant des traumatismes de la main avec des lésions neurovasculaires associées.

2. Matériels et Méthodes :

Il s’agit d’une étude rétrospective mono centrique concernant tous les patients pris en charge pour plaie neurovasculaire isolée avec section nette des nerfs digitaux au Centre National d’Appareillage Orthopédique du Mali de Janvier 2019 à Mars 2024.

- Critères d’inclusion :

. Tout patient admis au Centre National d’Appareillage Orthopédique du Mali pour plaie avec section nette des nerfs digitaux.

. Être âgé de moins de 40 ans

. Avoir consulté au Centre National d’Appareillage Orthopédique du Mali entre Janvier 2019 et Mars 2024.

- Critères d’exclusion :

. Ont été exclus de cette étude tout patient présentant des plaies contuses, des pertes de substance et des lésions des fléchisseurs

.tout patient âgé de moins de 18 ans et âgé de plus de 40ans

.tout patient ayant consulté avant Janvier 2019 et après Mars 2024.

Pour chaque patient inclus ont été répertorié :

-l’âge

- le sexe

-les circonstances de survenue

- la cause de la plaie

-la localisation de la plaie (palmaire ou digitale)

- l’immobilisation ou la mobilisation active immédiate en post opératoire

- la durée d’arrêt de travail

- L’intolérance au froid

- la douleur spontanée

- la satisfaction de la prise en charge

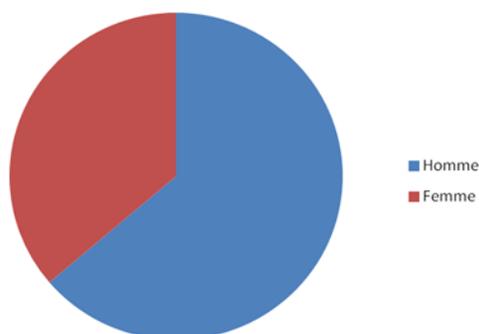
3. Résultats

A- Données du dossier médical : i°) Présentation de la population

De Janvier 2019 à Mars 2024, quatre cent trente-deux lésions neurovasculaires ont été pris en charge au Centre National d’Appareillage Orthopédique du Mali.

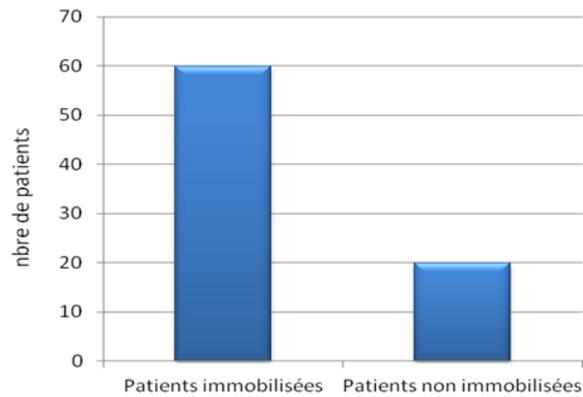
Les lésions neurovasculaires isolées ont été retrouvées chez 80 patients.

La population retrouvée au sein de notre étude était majoritairement masculine (51 hommes et 29 femmes).



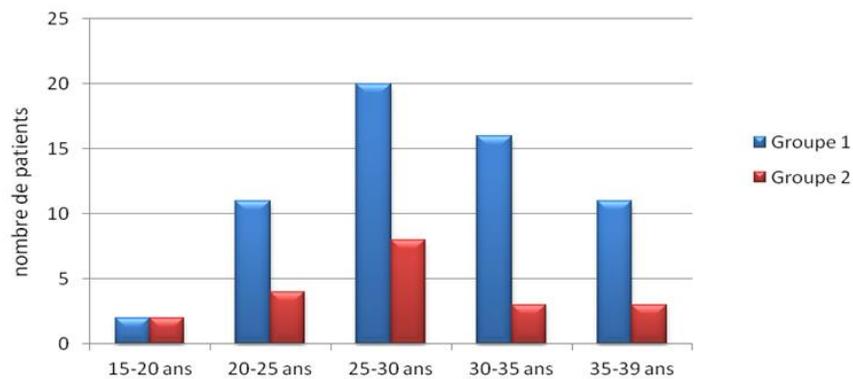
L’âge moyen de nos patients était de 28,5ans avec des extrêmes allant de 18 à 39 ans. ii°) En fonction de la prise en charge post opératoire (Immobilisation)

Patients	Nombre
Groupe 1 (patients immobilisés)	60
Groupe 2 (patients non immobilisés)	20



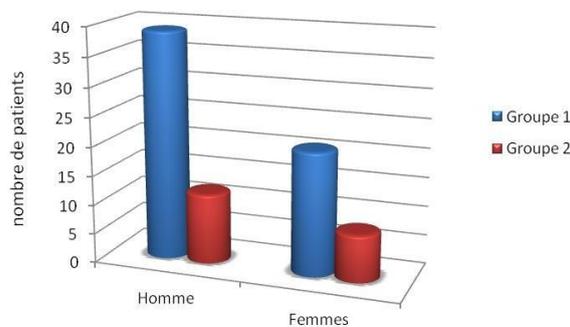
iii°) Répartition en fonction de l'âge :

Tranche d'âge	Nombre de patient	
	Groupe 1	Groupe 2
15-20ans	2	2
20-25ans	11	4
25-30ans	20	8
30-35ans	16	3
35-39ans	11	3



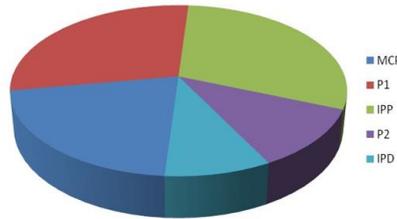
iv) Répartition en fonction du sexe :

Sexe	Nombre de patient	
	Groupe 1	Groupe 2
Hommes	39	12
Femmes	21	8



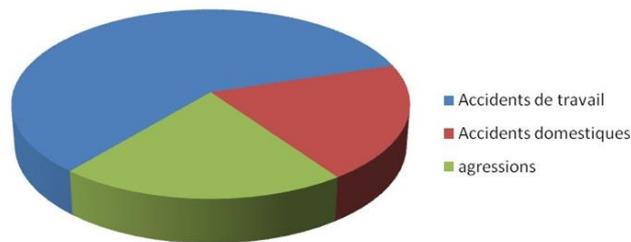
v) localisation de la plaie :

Siège de la plaie	Nombre de patients
MCP	17
P1	23
IPP	24
P2	9
IPD	7



vi) Circonstance des traumatismes La cause des lésions est :

- Accident domestique : 68 cas
- Accident de travail : 10 cas
- Agression : 2 cas



Les accidents domestiques sont la première cause des plaies aussi bien chez l'homme que chez la femme

vii) La cause de la plaie :

Cause de la plaie	Nombre
Couteau	57
Verre	12
Boîte de conserve	11

viii) Durée d'arrêt de travail :

Patients	Durée d'arrêt de travail
Groupe1 (immobilisés)	45- 60 Jours
Groupe2 (non immobilisés)	21- 30Jours

Le groupe des patients ayant bénéficié d'une immobilisation en post opératoire ont eu plus de temps d'arrêt de travail que les patients non immobilisés (soit en moyenne six semaines contre trois semaines).

B- Données de l'examen clinique :

Tous les patients ont été convoqués par téléphone :

Dans le groupe I, 17 patients sur 60 se sont présentés à la consultation de suivi et dans le groupe II nous avons revu 7 patients.

Au total 31 patients ont répondu au suivi téléphonique dont 22 dans le groupe I et 9 patients dans le groupe II. Vingt-cinq patients (31%) n'ont pu être retrouvés par les données administratives (perdus de vue).

Nous avons revu pour l'examen clinique 24 patients avec un recul moyen de 18 mois avec des extrêmes allant de 3 à 5 ans.

	GRUPE 1	GRUPE 2	TOTAL	
	Bon/ très bon	13	6	18
	Assez bon	2	1	3
WEBER	Mauvais /Médiocre	2	0	2
Intolérance au froid		5	2	7
Satisfaction prise en charge Très satisfait		14	5	19
EVA		3	1	4

C- Données de l'entretien téléphonique :

Contact Téléphonique	Nombre
Groupe 1	22
Groupe 2	09

L'intolérance au froid et la satisfaction de la prise en charge ont été les paramètres recherchés au cours de cet entretien téléphonique.

Ainsi cinq patients (16%) se plaignaient de phénomènes douloureux et d'hypersensibilité au froid, en revanche vingt un patients (90%) se sont dits très satisfaits de la prise en charge globale.

4. DISCUSSION

L'évaluation de nos résultats est très fiable, avec un recul minimum de 18 mois, cependant le faible échantillon des patients dans le deuxième groupe s'explique par le fait qu'un seul des 3 chirurgiens pratique la mobilisation active immédiate en post opératoire.

Les données de notre fichier médical informatisé (HMS) ne nous ont pas permis de recruter suffisamment de patients malgré les 432 dossiers initialement sélectionnés et cela à cause des données administratives incomplètes ou erronées. Enfin, le nombre de perte de vue pour ces traumatismes est important à cause du traitement traditionnel privilégié chez nos patients dans notre pays.

L'évaluation clinique qui utilise des tests objectifs, reste sujette à la participation active des patients, elle ne permet pas toujours une cotation précise du résultat sensitif (26). Il n'est pas rare d'entendre les patients se plaindre de ne rien sentir au niveau de la pulpe incriminée malgré un seuil de sensibilité et une discrimination proche de la normale (34,35). Les tests du seuil de sensibilité sont souvent parasités par l'épaisseur de la couche cornée chez les travailleurs manuels (26). Le test de Weber, s'il est réalisé patiemment et dans de bonnes conditions reste un test de référence et nous semble le plus adéquat à la quantification objective du résultat sensitif même si la pression exercée est examinatrice-dépendante (26, 36,37).

Dans notre étude, l'évaluation a été réalisée par un seul examinateur pour palier à ce problème de pression exercée sur la pulpe.

Les cotations obtenues par l'utilisation des tests de Von Frey n'ont pas pu être utilisées du fait de leur caractère imprécis. La cotation du BMRC et le Weber qualitatif comme la cotation de Moberg, classiquement utilisée dans la littérature, sont trop restrictives.

Nous pensons que l'utilisation du Weber quantitatif dans les publications permettrait une meilleure comparaison des séries et une meilleure appréciation des facteurs influençant la régénération nerveuse.

Nous n'avons pas utilisé le pressure specified sensory device (PSSD, Baltimore, Etats unis) qui aurait permis de mesurer la pression appliquée sur la pulpe. Nous n'avons pas réalisé d'anesthésie du nerf controlatéral dont l'intérêt, de prime abord logique, a été remis en question par beaucoup d'auteurs (10, 24, 26) et cette pratique est très souvent inacceptable par les patients.

Enfin le caractère plurifactoriel de la récupération de la sensibilité de la pulpe doit faire pondérer, au cas par cas, la responsabilité de la perméabilité de l'artère dans les résultats obtenus ; le caractère pluritissulaire des lésions, l'âge et les comorbidités des patients, la survenue de complications post opératoire (infection), la présence d'intolérance au froid

(syndrome de Raynaud), l'expérience du chirurgien sont autant de facteurs qui ont un impact sur le résultat (11, 14, 26).

Si l'on observe rarement la récupération d'une sensibilité discriminative égale au doigt controlatéral, les derniers travaux (20, 33) font état d'une récupération inférieure ou égale à 7mm (S4) dans 13 à 49% des cas et comprise entre 7 et 15 mm (S3+) dans 28 à 74% des cas (7, 9, 11).

Cette forte variation des résultats cliniques s'explique par l'inhomogénéité des séries, en particulier du fait de l'influence d'un certain nombre de facteurs sur la régénération nerveuse (26). Les auteurs les ont clairement identifiés. Il s'agit principalement de l'âge, du niveau lésionnel, du mécanisme et type de plaie, des lésions associées, du délai opératoire, de la qualité et du type de réparation chirurgicale, du doigt concerné et de la dominance pulpaire. Dans notre série, l'inclusion uniquement de patients ayant bénéficié en urgence d'une suture directe primaire en urgence par cinq chirurgiens expérimentés, nous a fait retenir quatre variables principales influençant le résultat clinique.

Dans notre étude il s'agit d'une série homogène de deux groupes de patients en fonction de l'âge (patients de moins de 40ans), du type de plaie (uniquement des plaies franches dans notre étude), la qualité et le type de réparation chirurgicale et enfin un paramètre variable en fonction de la pratique des chirurgiens.

Nos résultats se situent dans une moyenne acceptable puisque 90% des patients retrouvent une sensibilité avec un test de Weber < 5mm, 98 % de nos patients ne souffraient d'aucune douleur et aucun cas d'hypersensibilité au froid n'a été rapporté.

Chaise (11) dans une série de 110 sutures primaires obtient comme résultat :

- 2% d'intolérance au froid
- 86% ne souffraient d'aucune douleur
- 20% présentaient un test de Weber identique à celui du côté opposé, soit 4mm.
- 68% présentaient un test de Weber < 7mm
- 18% avaient un test de Weber > 9mm Et comme résultat subjectif :
- 93% des patients se sont dits satisfaits ou très satisfaits.

Dans notre étude, nous n'avons pas trouvé de différence significative entre les deux groupes en termes de récupération nerveuse.

En revanche le groupe des patients non immobilisés ont rapidement repris leur travail par rapport aux patients immobilisés.

Elias(14) a retrouvé 39% d'intolérance au froid contre 29% dans notre étude et 83% de nos patients ne souffraient d'aucune douleur au dernier contrôle contre 86% dans l'étude de Chaise(11). Clare TD *et al* (5) dans une étude comparative entre deux groupes de patients (l'un immobilisé et l'autre non immobilisé) n'a pas trouvé de différence significative en post opératoire en terme de sensibilité et cela après 20 mois de suivi, mais en revanche les patients non immobilisés ont repris rapidement leur travail par rapport au groupe immobilisé.

5. Conclusion :

Notre étude a permis de mettre en évidence qu'en présence d'une lésion neurovasculaire isolée, la mobilisation active immédiate en post opératoire est plus avantageuse pour le patient en termes de reprise rapide de travail comme l'on démontré des études antérieures (5, 32) et ceci pourrait considérablement diminuer le coût de la prise en charge et l'impact socio-économique engendré par des plaies de la main qui constitue aujourd'hui un véritable problème de santé publique.

REFERENCES

1. Al-Ghazal SK, Mckiernan M, Khan K, McCann J. Results of clinical assessment after primary digital nerve repair. *J Hand Surg (Br)*. 1994; 19 : 212- 26
2. Altissimi M, Mancini B, Azzara A. Results of primary repair of digital nerves. *J Hand Surg (Br)*. 1991; 16 : 546-7
3. Berger A, Mailander P. Advanced in peripheral nerve repair in emergency surgery of the hand. *World J Surg*. 1991; 15: 493-500
4. Bell-Krotoski J. Sensibility testing : current concepts. *Int J Hand Surg*
5. J, Mackin E, Callahan A (eds). *Rehabilitation of the Hand : Surgery and therapy*. 4th ed. Philadelphia, PA: C.V Mosby Co., 1995, pp 109-28.
6. Clare TD, De Havilland Mee S, Belcher H. Rehabilitation of digital nerve repair: is splinting necessary? *J Hand Surg (Br)*. 2004; 29: 552-6
7. Chao RP, Braun SA, Ta KT et al. Early passive mobilization after digital nerve repair and grafting in a fresh cadaver. *Plastic and reconstructive Surgery*. 2001 ; 108 : 386-391
8. Cheng A, Hung L, Wong J, Lau H, Chang J. A prospective study of early tactile stimulation after digital nerve repair.
9. *Clin Orthop Relat Res*. 2001 ; 384 : 169- 75.
10. Calder JS, Mac Allister RM. Interpreting the results of unilateral digital nerve repair. *J Hand Surg (Br)*. 1993; 18 : 797- 9
11. Collins ED, Novak C, Mackinnon S, Weisenborn RN. Long-term follow-up evaluation of cold sensitivity following nerve injury. *J Hand Surg(Am)*. 1996 ; 21 : 1078-85
12. Callahan AD. Sensibility assessment for nerve lesions in continuity and nerve lacerations. In
13. : Mackin E, Callahan A, Skirven T, Schneider L, Osterman AL (eds). *Rehabilitation of the Hand*
14. : *Surgery and therapy*. 5th ed. Philadelphia, PA : C.V. Mosby Co; 2002, pp 214-39
15. Chaise F, Friol JP, Gaisne E : Résultats de la réparation en urgence des plaies des nerfs collatéraux palmaires des doigts
16. *Revue de Chirurgie Orthopédique* 1993, 79, 393-397
17. Dagum AB. Peripheral nerve regeneration, repair and grafting. *J Hand Ther*. 1998; 11 : 111- 7
18. Dellon AL, Kallman C. Evaluation of functional sensation in the hand. *J Hand Surg*. 1983; 8 : 865- 70
19. Elias B.E, Tropet Y, Brientini J.M, Vichard Ph. Résultats de la réparation primaire des nerfs collatéraux digitaux palmaires
20. (*Ann Hand Surg*), 1994, 13, N°2, 107-112
21. Goldie BS, Coates C, Birch R. The long term result of digital nerve repair in no-man's land. *J Hand Surg (Br)*. 1992; 17 : 75-7
22. Goldner JL, Hall RL. Nerve entrapment syndromes of the low back and lower extremities. In Omer G, Spinner M, Van Beek A (eds). *Management of peripheral nerve Problems*. USA : W.B. Saunders Co, 1991, pp 453-60
23. Hage J, Van der Steen L, de Groot P. Difference in sensibility between the dominant and non-dominant index finger as tested using the Semmes-Weinstein Monofilament pressure aesthesiometer. *J Hand Surg (am)*. 1995; 20 : 227-7
24. Irwin MS, Gilbert EA, Terenghi G, Smith RW, Green CJ.
25. Cold intolerance following peripheral nerve injury. *J Hand Surg (Br)*. 1997; 22 : 308-16
26. Jacquemont V : Etude Retrospective sur 296 patients de la prise en charge de l'anesthésie locale et loco-regionnale des lésions cutanées traumatiques de la main dans un service d'urgence. Thèse de Doctorat en Médecine, Faculté de Médecine PARIS DESCARTES (Année 2009)
27. Khuc T, Leclercq D, Carlier A, Depierreux L, Lejeune G. Microsurgical repair of 110 digital nerves (author's transl). *Acta Chir Belg*. 1982; 82 : 271-80
28. Kim H, Kerr R, Turley C, Evans P, Jay V, Salter R. The effects of post-operative continuous passive motion on peripheral nerve repair and regeneration : an experimental investigation in rabbits. *J Hand Surg (Br)*. 1998; 23: 594-7
29. Lundborg G. Nerve injury and repair – a challenge to the plastic brain. Richard P bunge memorial lecture. *J peripher Nerv Syst*. 2003; 8: 209-26
30. MERLE M. - les plaies des nerfs peripheriques : une veritable urgence chirurgicale. Cahiers d'enseignement de la SOFCOT.
31. Paris : Expansion scientifique Française, 1987, pp :371-380

32. Mackinnon SE, Dellon AL. Clinical nerve reconstruction with a bioabsorbable polyglycolic acid tube. *Plast Reconstr Surg* 1990; 85 : 419-24
33. Malczewski M, Zamboni W, Haws M, Johnson R, Smoot E, Russell R. Effect of motion digital nerve repair in a fresh cadaver model. *Plast Reconstr Surg*.1995 ; 96 : 1672-5
34. Piquet M, Obert L, Laveaux C, Sarlieve P, Vidal C, Tropet Y, Pauchot J
35. Influence of palmar digital artery patency on nervous recovery in palmar digital nerve lesions. *Chirurgie de la main* 29(2010) 94-99
36. Rosen B. Cold intolerance in the hand – an unsolved problem. *J Hand (Br) Ther.*1999; 4 (1): 23-5
37. Rosen B, Dahlin LB, Lundborg G. Assessment of functional outcome after nerve repair in a longitudinal cohort. *Scand J Plast reconstr Surg Hand Surg.*2000; 34:71-8
38. Sullivan D. Results of digital neuroorrhaphy in adults. *J Hand Surg (Br).* 1985 ; 10: 41-4
39. Tadjalli H, McIntyre F, Dolynchuk K. Digital nerve repair: relationship between severity of injury and sensibility. *Ann Plast Surg.*1995; 35(1): 36-40
40. Tropet Y. Réparation des nerfs digitaux : techniques, resultats et indications. *Cahier d'enseignement de la société française de la chirurgie de la main.* 2000; 12: 47-63
41. Vipond N, Taylor W, Rider M : Postoperative splinting for isolated Digital Nerve Injuries in the Hand. *J HAND THER.*2007; 20 : 222-31
42. Wang WZ, Crain GM, Baylis W, Tsai TM. Outcome of digital nerve injuries in adults. *J Hand Surg (am)* 1996; 21 : 138-43
43. Waylett-Rendall J. Sensibility evaluation and rehabilitation *Orthop Clin North Am.*1988 ; 19(1) : 43-55
44. Weinzwieg N, Chin G, Mead M, Stone A, Nagle D, Gonzalez M, Koerber A. Recovery of sensibility after digital neuroorrhaphy: a clinical investigation factors. *Ann Plast Surg.* 2000 Jun 46. ; 44(6) : 610-7
45. Young L, Wray RC, Weeks P. A randomized prospective comparison of fascicular and epineurial digital nerve repairs. *Plast Reconstr Surg.*1981; 68(1) : 81-93
46. Yu R, Catalano L, Barron O, Johnson C, Glickel S. Limited ,protected postsurgical motion does not affect the result of digital nerve repair. *J Hand Surg(am).*2004; 29 : 302-6