

REEDUCAREA FUNCȚIONALĂ IMEDIATĂ A TENDOANELOR FLEOXARE ÎN ZONA II – STUDIU COMPARATIV

I.Țopa^{1,2}, Camelia Tamaș¹, Mihaela Perțea¹, T.Stamate¹

1. Spitalul Clinic de Urgențe „Sf. Ioan” Iași

Secția de Chirurgie Plastică, Reconstructivă și Arși

2. Cabinet Medical Individual Iași

IMMEDIATE FUNCTIONAL REEDUCATION AFTER FLEXOR TENDON SURGERY IN ZONE II (Abstract) : Along the last 50 years, the great progresses in the tendon surgery lead the therapist to institute earlier and more "agressive" postoperative rehabilitation programme. Immediate reeducation after flexor tendon surgery in zone II is absolutely necessary for a good functional result and the various therapeutical protocols force the physiotherapist to take difficult choises. This study reports the comparativ results following the combination of some elements between passive-active and active protocols for 40 patients. The patients were evaluated regarding the total active motion (TAM), grip strength, pinch strenght, dexterity (Nine-Hole Peg test) and a health assesment questionnaire for activities of daily living (ADL) after 8 weeks postoperative. After the treatment we report an improvement in group B (n=20) comparative to group A(n=20) with 9% for TAM excellent results, 15% for grip strenght, 4% for pinch strenght, 7% for dexterity and 11% for ADL. We conclude that by association and comparison of some elements from different therapeutical protocols it is possible to achieve better results.

KEY WORDS : FUNCTIONAL REEDUCATION, FLEXOR TENDONS, ZONE II

Correspondență : dr. I.Țopa, Spitalul Clinic de Urgențe „Sf. Ioan” Iași, Str. Gen. Berthelot, nr.2, Iași, jud. Iași, e-mail ionuttopa@yahoo.com*.

INTRODUCERE

Reeducarea precoce postoperatorie a tendoanelor flexoare a devenit o practică comună pentru a putea beneficia de un bun rezultat funcțional. În literatura de specialitate există o mare varietate de protocole terapeutice , de studii ce abordează tema din diferite perspective, dar, având atât de multe opțiuni, un specialist în recuperarea mâinii nu trebuie numai să le înțeleagă dar sa știe și când să le folosească. Aria dintre pliul palmar distal de flexie și mijlocul falangei a-II-a reprezintă zona a-II-a tendoanelor flexoare denumită și „no man's land” datorită slabei rezultate funcționale obținute în trecut. Modificarea tehnicilor chirurgicale a permis apariția unor programe de reeducare precoce postoperatorie și a unor rezultate mai bune. Acest studiu își propune să compare rezultatele funcționale obținute prin combinarea diferitelor elemente ale protocolelor existente.

MATERIAL ȘI METODĂ

Au fost luați în studiu 40 de pacienți (12 femei 27,5%, 29 bărbați 72,5%) cu vârste cuprinse între 19 și 49 ani (media 34 ani). 7 pacienți au prezentat și leziuni

* received date: 11.07.2010

accepted date: 23.10.2010

asociate ale nervilor digitali (3 leziuni ale nervului cubital și 4 ale nervului median). La toți pacienții s-a efectuat sutură primară tip Kesler modificată cu fir 4.0.

Programul de reeducare funcțională

A treia zi postoperator au fost create orteze tip Kleinert modificate individualizate pentru fiecare pacient. Pumnul a fost imobilizat în 30° de flexie iar articulațiile metacarpofalangiene (AMF) în flexie 70° pentru lotul A (fig. A) și 40° pentru lotul B (fig. C), articulațiile interfalangiene în poziție neutră. Sub pliul palmar de flexie a fost aplicat pe ortează un scripete pentru direcționarea elasticelor atașate pe degetele operate. Plasarea proximală a scripetelui a fost necesară pentru a crește flexia digitală și implicit cursa de alunecare a tendonului. Pentru lotul A s-a aplicat un protocolul Kleinert [1] original (Fig. 1 A,B): în fiecare oră 10 repetări de extensie activă contra rezistenței elastice urmată de flexie pasivă a degetului operat. Lotului B i s-a aplicat programul Kleinert original (Fig. 1C) și programul sinergic Mayo Clinic, Cooney [2], care utilizează efectul de tenodeză (cu degetele relaxate, ducerea pumnului în extensie antrenează flexia degetelor și invers, flexia activă a pumnului asigură extensia pasivă a degetelor) și care a fost utilizat doar în prezența kinetoterapeutului (Fig. 2).

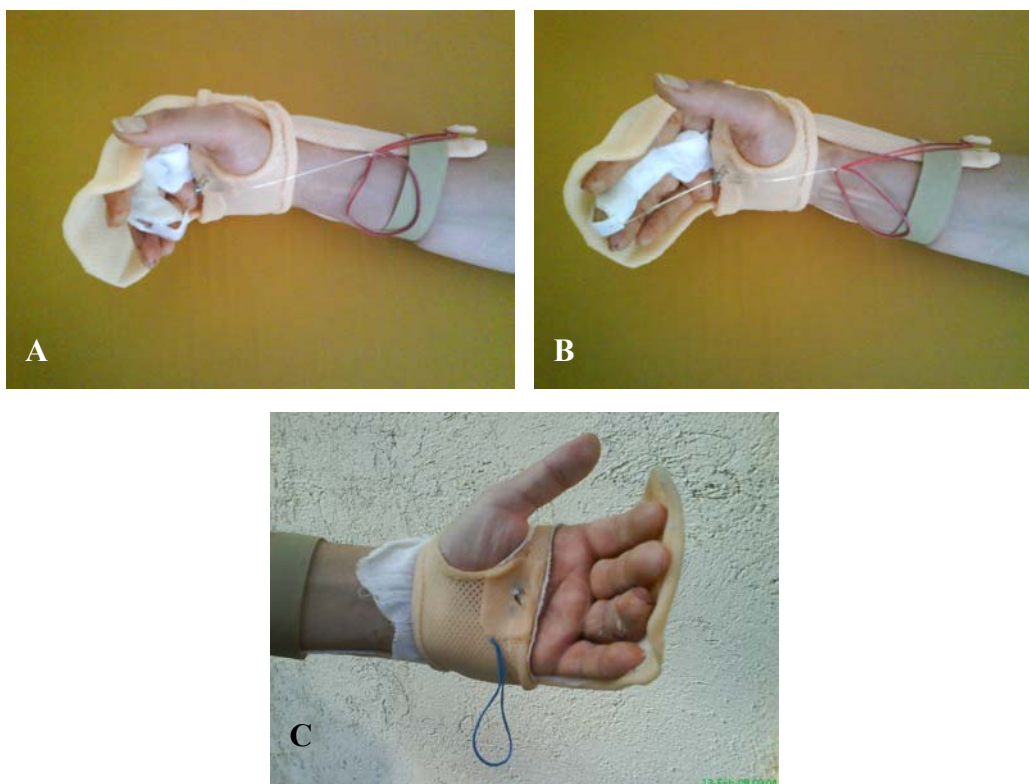


Fig. 1 Protocol Kleinert

A. flexie pasivă; B. extensie activă – flexie AMF 70° (lotul A); C. extensie activă – flexie AMF 40° (lotul B).

La 4 săptămâni postoperator au fost suprimate ortezele pe parcursul zilei cu indicația de a fi purtate încă 2 săptămâni noaptea, au fost începute mișcările de flexie activă ale degetelor fără rezistență, exercițiile de glisare diferențiată a tendoanelor flexoare și stimulare electrică funcțională pentru flexia și extensia degetelor. Începând cu săptămâna a 6-a au fost introduse exerciții cu rezistență progresivă și de stretching.

Evaluarea pacienților

Testul TAM (Total Active Motion) propus din 1967 de Societatea americană de chirurgie a mâinii [3], reprezintă suma mișcărilor active a celor trei articulații (metacarpofalangiană, interfalangiană proximală și distală) minus deficitul de extensie, valoare transformată apoi în procente față de degetul controlateral sănătos.

Un TAM de referință de 260° este propus în cazul în care degetul controlateral nu este utilizabil și corespunde unei flexii de 80° din AMF, 110° din AIFP și 70° din AIFD.

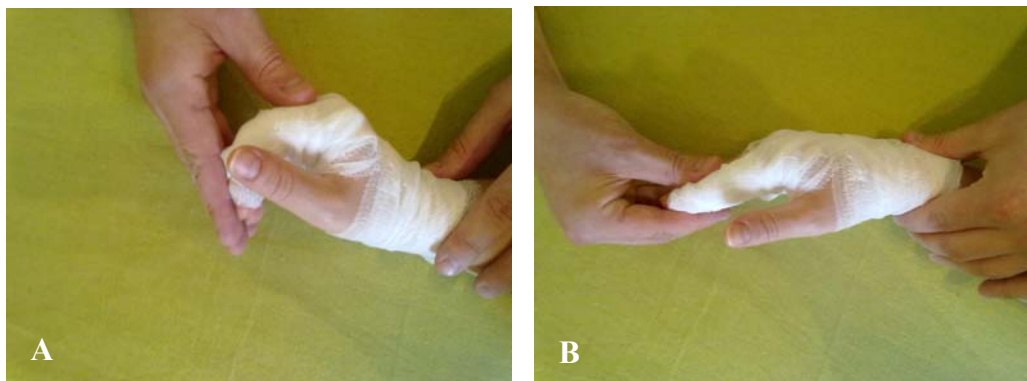


Fig. 2 Protocolul Mayo Clinic

A. extensie activă pumn-flexie pasivă degete; B. flexie activă pumn-extensie pasivă degete

Valorile procentuale ale testului TAM sunt: excelent (100%), bun (75-99%), mediu (50-74%), slab (<50%).

Testul NHPT (Nine Hole Peg Test) a fost utilizat pentru evaluarea dexterității. Pe o planșetă canadiană cu 9 găuri se introduc nouă cilindri contra cronometru. Se evaluează comparativ cu mâna sănătoasă. Pentru pacienții care au mâna stângă dominantă se acceptă o diferență de 1 sec. de întârziere pentru mâna dreaptă. Pentru cei care au mâna dreaptă dominantă va lua în considerare o întârziere de 1-2 sec. pentru mâna stângă [4].

Testele pentru măsurarea forței au fost de 2 tipuri:

- măsurarea forței prizei digito-palmare cu ajutorul dinamometrului Jamar, evaluare ce trebuie făcută bilateral și care acordă mâinii dominante un procent de 100-120% față de cea nedominantă. Poziția pacientului [5] trebuie cu umărul în abducție 30° , cotul flectat la 90° , antebrațul în poziție neutră, pumnul în extensie 30° și înclinare cubitală de 15° . Evaluarea rezultatelor se face conform tabelului 1 [6].

Tabel 1.
Evaluarea forței prizei digito-palmare

Rezultat	Mâna dominantă	Mâna nedominantă
Bun	$\geq 80\%$ față de cea neafectată	$\geq 60\%$ față de cea neafectată
Slab	$< 80\%$ față de cea neafectată	$< 80\%$ față de cea neafectată

- măsurarea forței prizei termino-terminale, termino-laterale și tridigitale s-a efectuat cu ajutorul dinamometrului și au fost evaluate ambele mâini.

Testul pentru reintegrarea pacientului în activitățile socioprofesionale ADL (activity daily living) a fost efectuat după testul celor 400 de puncte propus de J.Xenard [7], din care s-a luat doar bilanțul pentru prizele monomanuale și deplasarea obiectelor, bilanț cotelat cu 100 de puncte.

REZULTATE

La 8 săptămâni postoperator au fost înregistrate următoarele rezultate:

- lotul A:
 - o testul TAM 3% excelente, 61% bune, 26% medii, 10% slabe;
 - o testul NHPT a fost cotelat ca normal pentru 62% dintre cazuri;
 - o forța prizei digito-palmare a avut valoare bună pentru 68% dintre pacienți, priza termino-terminală pentru 75%, termino-laterală pentru 69%, tridigitală 73%;
 - o testul pentru ADL a fost cotelat la o medie de 82 puncte.
- lotul B:
 - o testul TAM 12% excelente, 68% bune, 16% medii, 4% slabe;
 - o testul NHPT a fost cotelat ca normal pentru 69% din cazuri;
 - o forța prizei digito-palmare a avut valoare bună pentru 83% dintre pacienți, priza termino-terminală pentru 78%, termino-laterală pentru 72%, tridigitală 79%;
 - o testul pentru ADL a fost cotelat la o medie de 91 de puncte.

Pe parcursul programului de reeducare funcțională la unul dintre pacienți s-a produs o ruptură a tendonului flexorului superficial al degetelor în prima săptămână postoperator ce a necesitat o nouă intervenție chirurgicală și apoi reînceperea tratamentului. La 2 pacienți au fost observate aderențe ale tendoanelor flexoare și s-a impus reintervenția chirurgicală (tenoliză).

DISCUȚII

Recuperarea funcțională a mâinii după intervențiile chirurgicale pe tendoanele flexoare în zona II reprezintă un proces dificil ce constituie un element foarte important pentru viitorul funcțional al mâinii. Până la apariția programelor de reeducare precoce postoperatorie deficitul funcțional datorat acestor leziuni aducea probleme grave de readaptare socio-profesională a pacienților. În ultimele 5 decade, datorită progresului în chirurgia mâinii, au apărut o multitudine de protocoale, toate cu ideea de a permite tendonului o vindecare tip intrasec, fără formare de aderențe și de a forma un calus tendinos fusiform, mai puternic și care să permită o bună glisare a tendonului în teaca sinovială. În 1975 Duran și Houser [8] demonstrează că prin metoda lor de mișcare pasivă continuă tendonul alunecă intrasinovial 3-5 mm ce reprezintă cursa minimă pentru a evita formarea aderențelor. În aceeași perioadă Lister și Kleinert [1] publică metoda lor prin care estimează cursa tendoanelor flexoare la 8-10 mm. Au apărut protocoale doar active, altele cu implicarea tuturor degetelor. Cea mai mare cursă de glisare este estimată prin protocolul Cooney [2] din 1989: 15,2-19,8 mm.

Zona a-II-a este unanim recunoscută ca zona critică pentru recuperarea tendoanelor flexoare datorită aderențelor ce se formează în teaca sinovială. Studiul nostru a comparat rezultatele a 2 grupuri de pacienți ce au participat la programe de reeducare funcțională diferite. Rezultatele au fost superioare pentru lotul B care au avut o modificare în orteză de 40° pentru flexia AMF (față de 70° în lotul A) și au susținut un program sinergistic Cooney efectuat doar în prezența kinetoterapeutului. Diferențele

în favoarea lotului B au fost: -pentru TAM 9% rezultate excelente, 7% bune, cu 10% mai puține bune și cu 6% mai puține rezultate slabe

- pentru testul NHPT 7%;
- pentru forța prizei digito-palmare 15%, termino-terminale 3%, termino-laterale 3% și tridigitale 6%;
- pentru testul ADL 9 puncte.

Aceasta demonstrează că o poziționare în flexie de numai 40° a AMF împreună cu un protocol combinat Kleinert - Cooney îmbunătățesc rezultatele funcționale printr-o mai bună glisare a tendoanelor flexoare, prin formarea unor calusuri tendinoase mai puternice și o mai refacere mai rapidă a prizelor normale.

TAM-ul obținut pentru lotul B (80% excelente/bune, 16% medii, 4% slabe) poate fi comparat și cu alți autori. Astfel Silfverkiöld [9] a raportat rezultatele lor ca fiind 81% excelente/bune, medii 14% fără nici un rezultat slab dar cu 5 rupturi. Riaz [10] a raportat 75% rezultate excelente/bune, 15% medii și 10% slabe. Small [3] găsește 77% rezultate excelente/bune, 14% medii și 9% slabe. Schenk [11] utilizează protocolul Washington, rezultatele fiind 48% excelent/bune (36% excelent), 20% medii, 32% slabe (metoda de evaluare a fost formula Strickland). Între aceste raportări există diferențe notabile dar ele sunt datorate modului de evaluare a rezultatelor și afecțiunilor asociate.

În ceea ce privește forța de prehensiune, aceasta reprezintă un factor important în buna funcționalitate a mâinii, dar există puțini autori ce au publicat rezultate. Noi am gasit la grupul B o valoare buna pentru 83% dintre pacienți. Riaz a raportat o valoare bună pentru 94% dintre cazuri, Strickland în 89% din grup.

CONCLUZII

Reeducarea funcțională a tendoanelor flexoare in zona II rămâne un domeniu delicat, bazat pe cunoașterea, înțelegerea și compararea elementelor din multitudinea protocoalelor publicate. Asocierea protocolului Cooney la cel al lui Kleinert precum și modificarea poziției flexiei AMF în orteza dinamică îmbunătățește semnificativ rezultatele și le aduce la un nivel comparabil cu cele mai bune prezentate în literatura de specialitate.

BIBLIOGRAFIE

1. Lister GD, Kleinert HE, Kutz JE, Atasoy E. Primary flexor repair followed by immediate controlled mobilization. *J Hand Surg Am.* 1977; 2(6): 441-451.
2. Cooney WP, Lin GT, An KN. Improved tendon excursion following flexor tendon repair. *J Hand Ther.* 1989; 2: 102-106.
3. Small JO, Brennen MD, Colville J. Early active mobilisation following flexor tendon repair in zone 2. *J Hand Surg Br.* 1989;14(4):383-391.
4. Oxford Grice K, Vogel KA, Le V, Mitchell A, Muniz S, Vollmer MA. Adult norms for a commercially available Nine Hole Peg Test for finger dexterity. *Am J Occup Ther.* 2003; 57(5): 570-573.
5. Harkonen R, Purtooma M, Alaranta H. Grip strenght and hand position of dynamometer in 204 Finnish adults. *J Hand Surg Br.* 1993; 18(1): 129-132.
6. Hung LK, Chan A, Chang J, Tsang A, Leung PC. Early controlled active mobilization with dynamic splintage for treatment of extensor tendon injuries. *J Hand Surg Am.* 1990; 15(2): 251-257.
7. Xenard J. *Monographie du GEM*, no. 26, Réadaptation de la Main, 1999: p. 73-79.
8. Duran R, Houser R. Controlled passive motion following flexor tendon repair in zone 2 and 3. In *AAOS Symposium on Tendon Surgery in the Hand*. St. Louis; C.V. Mosby, 1975: p.105-114.
9. Silfverkiöld KL, May EJ, Törnvall AH. Tendon excursion after tendon flexor repair in zone II : Result with a new controlled motion program, *J Hand Surg Am.* 1993; 18(3): 403-410.

10. Riaz M, Hill C, Khan K, Small JO. Long term outcome of early active mobilization following flexor tendon repair in zone 2. *J Hand Surg Br.* 1999; 24(2): 157-160.
11. Schenk RR, Lenhart DE. Results of zone II flexor tendon lacerations in civilians treated by the Washington regimen. *J Hand Surg Am.* 1996; 21(6): 984-987.