

RECUPERAREA POSTOPERATORIE IMEDIATĂ DUPĂ REINSERȚIA TENDONULUI DE FLEXOR PROFUND CU GREFON TENDINOS DIN FLEXORUL SUPERFICIAL AL DEGETELOR

I. Țopa, T. Stamate, L. Popa

Spitalul Clinic de Urgențe Iași - Clinica de Chirurgie Plastică și Reconstructivă

IMMEDIATE POST SURGICAL RECOVERY AFTER THE REINSERTION OF PROFOUND FLEXOR

(Abstract): The hand- the most complicated limb in the body- is often the center of some accidents which suppose surgery of the tendons. The splints and the immediate post surgical recovery have proven better, the choice of immediate recovery techniques have changed in time according to the evolution of anatomy, mechanical and physiological effects of the cicatrization of the tendons. We present in our paper the steps of immediate functional recovery used by the team of SOS Hand Center Iași when regarding the injury of the flexor tendons. The key to success depends mostly on the immediate treatment, the recovery techniques and the multi level utilization of needed splints.

KEY WORDS: RECOVERY, SPLINT, TENDON, FLEXOR*

INTRODUCERE

În paralel cu o reparare chirurgicală de calitate, ortezarea și reeducarea funcțională precoce constituie elemente importante ale unei evoluții pozitive postoperatorii. Evoluția dezbaterii dintre susținătorii imobilizării și cei ai mobilizării precoce a tendoanelor flexorilor a urmat unui progres al cunoștințelor în fiziologie [1] și cicatrizare și a condus la apariția posibilităților de ortezare adaptate fiecărei zone pe etape, a unor noi metode de tratament instituite imediat postoperator, cu rezultate de departe superioare celor obținute până atunci. Pentru a putea vorbi însă despre o mobilizare precoce optimă, trebuie să fie îndeplinite trei condiții de bază: un chirurg specialist în chirurgia mâinii, un kinetoterapeut specializat în ortezare și reeducarea mâinii precum și un pacient cooperant.

MATERIAL ȘI METODE

Atitudinea recuperatorie imediată a echipei Centrului S.O.S. Mâna Iași, în cazul reinserției tendonului flexor profund cu grefon tendinos din flexorul superficial [2], cuprinde o asociere de tehnici selectate după eficiența demonstrată de acestea în timp și de distanța parcursă de la intervenția chirurgicală, putând să le grupăm în tehnici de mobilizare pasivă (Duran, Cooney), pasivo-activă (Kleinert) precum și active (Cannon, Baudet), toate acestea însoțite de ortezarea necesară pe etape [3].

Dintre studiile efectuate utilizând protocolul nostru postoperator reiese că ortezarea și reeducarea imediată postoperatorie aduce numai efecte favorabile reparării tendinoase, enumerând aici pe cele mai importante:

- se evită formarea aderențelor și se asigură tendonului o revascularizare intrinsecă prin circulația intratendinoasă și lichidul sinovial evitându-se intervențiile chirurgicale secundare;
- crește rezistența calusului tendinos mai ales dacă acesta a fost supus unei alunecări în canalul sinovial și unei lejere tensiuni;
- controlul edemului devine mai ușor și va conduce la o mai bună reparare tendinoasă;
- se mențin amplitudinile articulare prevenind astfel redoarea articulară;
- se păstrează reprezentarea corticală a elementelor lezate.

* received date: 10.12.2007

accepted date: 1.05.2007

Noi am optat pentru un protocol pe zile ce cuprinde etapele urmatoare :

I. Intervalul dintre zilele 2–21

În această perioadă obiectivele noastre sunt reprezentate de:

a. Asigurarea unei poziții de protecție a degetului interesat prin orteza necesară

Aceasta presupune crearea unei orteze tip Kleinert modificată, având un scripete plasat la nivelul pliului palmar proximal pentru a crește flexia digitală și astfel mișcarea de alunecare a tendonului interesat (Fig. 1). Orteza este concepută din două module: unul ce se află doar la nivelul metacarpienelor între pliul palmar distal și cel proximal (modul ce va avea unul sau doi scripeți pentru a direcționa elasticul pentru tracțiune) și un al doilea modul, dorsal, de la vârful degetelor până la nivel dorsal cu rol de menținere a poziției de protecție a suturii tendinoase și pe care se va fixa partea proximală a elasticului de tracțiune.

Pumnul este plasat în flexie 35-40 grade, articulațiile metacarpofalangiene în flexie 50-60 grade iar articulațiile interfalangiene în poziție neutră. La nivelul unghiei se fixează un elastic tip Jokari ce va asigura o tracțiune cât mai mică pentru primele zile, suportabilă de către pacient, mărindu-se ulterior. Direcția tracțiunii este orientată înspre scafoid.



Fig. 1 Orteza Kleinert modificată

b. Combaterea edemului

Este bine știut faptul că distensia tisulară va împiedica în primul rând mobilitatea pasivă și activă. Pacientul se găsește în cercul vicios durere-edem-imobilitate, ducând inevitabil la fibroza părților moi, formarea aderențelor, simfiza fundurilor de sac articulare și capsulită retractilă, asociere de fenomene ce vor constitui redoarea articulară [4]. Din acest motiv înainte de a utiliza tehnicile de mobilizare precoce este primordial să îndepărtăm pe cât de mult posibil edemul, folosind în acest scop: *crioterapia* (efect vasoconstrictor arteriolar și capilar) – de la 34°C la 7-12°C pentru 20 minute de 3 ori/zi utilizând o pungă ermetică ce conține un criogel ce va scădea temperatura pe zona aplicată; *bandaj compresiv* în ușoară tensiune pe degetul interesat cu pornire din distal înspre proximal, iar dacă este necesar, bandaj compresiv al mâinii; *mâna menținută ridicată deasupra nivelului inimii* cât mai mult timp posibil; *mobilizări pasive* ușoare și repetate ce vor asigura efectul de „inimă periferică”.

c. *Evitarea formării de aderențe prin asigurarea alunecării tendonului interesat, menținerea mobilității pasive a articulațiilor afectate, efectuarea extensiei active complete a interfalangienelor*, toate acestea realizate în poziții de protecție a suturii tendinoase [5].

Pentru atingerea acestor obiective am ales o îmbinare a tehnicilor de recuperare imediată postoperator în cadrul protocolului nostru în următoarea manieră:

- Tehnica Duran (Fig. 2) – constă într-o mobilizare analitică pasivă, în flexie și în extensie a articulațiilor interfalangiene sub protecția modului dorsal al ortezei sau alte poziții de protecție a suturii. După scăderea edemului prin mijloacele specifice, începem cu

mobilizări pasive în următoarea ordine: flexie pasivă a tuturor degetelor; flexie pasivă a articulației interfalangiene distale (IFD) și proximale (IFP) pentru degetul interesat; flexie pasivă a articulațiilor IFD, IFP, metacarpofalangiene (MCF) pentru a asigura o alunecare simultană a celor două tendoane flexoare și pentru a reduce aderențele cu structurile vecine; cu pumnul și articulațiile MCF flectate cât mai mult se fac extensii complete a articulațiilor interfalangiene (IF); cu degetele în flexie completă (MCF, IFP, IFD) se face extensia ușoară a pumnului atât cât permite sutura tendinoasă, înclinări laterale radiale și cubitale, ușoare circumducții.



Fig. 2 Tehnica Duran: mobilizări pasive degete

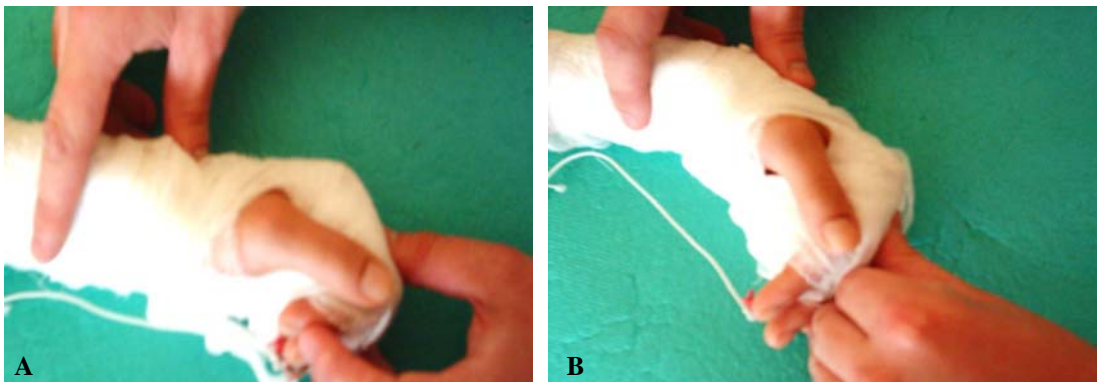


Fig. 3: Tehnica Cooney

A – extensie pumn - flexie degete; B – flexie pumn - extensie degete

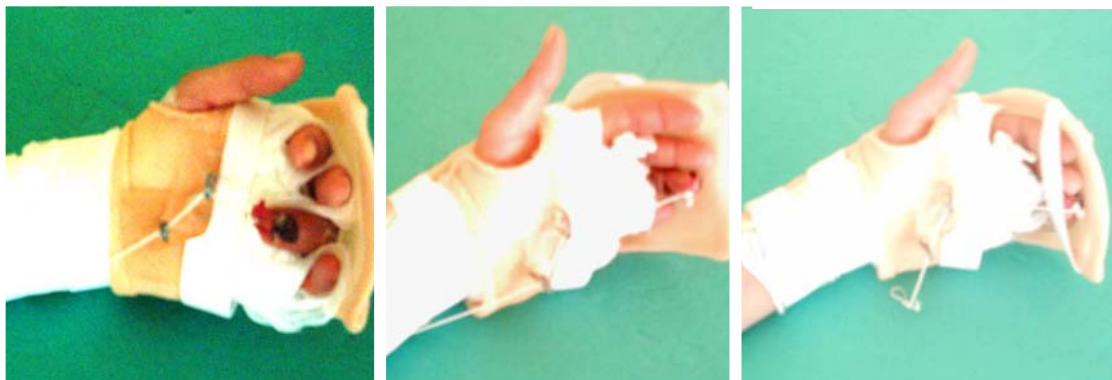


Fig. 4: Tehnica Kleinert modificată

- Tehnica Cooney (Mayo Clinic) (Fig. 3) – constă în folosirea alunecării pasive a tendonului, dată prin efect de tenodeză de extensia sau flexia activă a pumnului. Aceste

mişcări sunt întâi efectuate pe mâna sănătoasă și apoi la cea afectată. Cu degetele relaxate, ducerea pumnului în ușoară extensie antrenează o flexie pasivă a degetelor, invers flexia activă a pumnului asigură extensia pasivă a degetelor. Aceste manevre se fac de către kinetoterapeut.

- **Tehnica Kleinert** (Fig. 4) constă într-o extensie activă a articulațiilor interfalangiene până la contactul cu orteza și într-o flexie pasivă asigurată de o rezistență din elastic. Noi sfătuim pacientul să facă aceste extensii active de 10 ori în fiecare oră.

Toate exercițiile sunt efectuate în cadrul a trei ședințe zilnice iar în funcție de cooperarea pacientului acesta va putea efectua și o parte din mobilizările pasive din tehnica Duran.

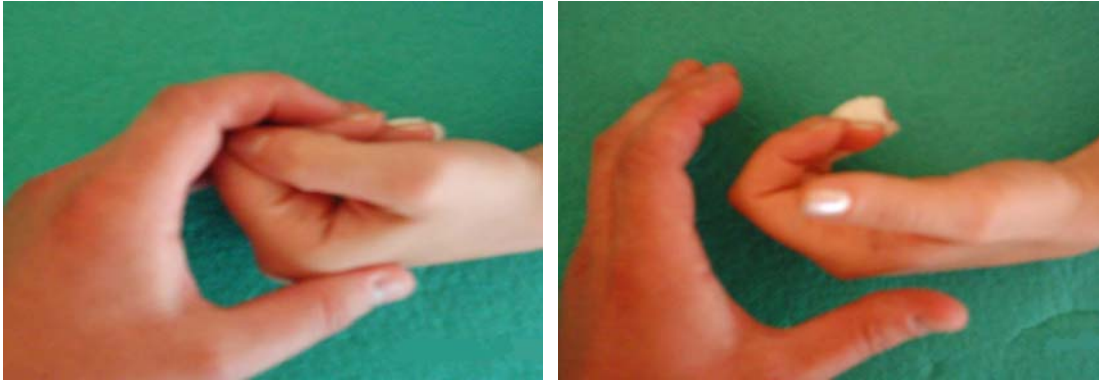


Fig. 5 Tehnica „place and hold” – Cannon



Fig. 6 Tehnica Baudet

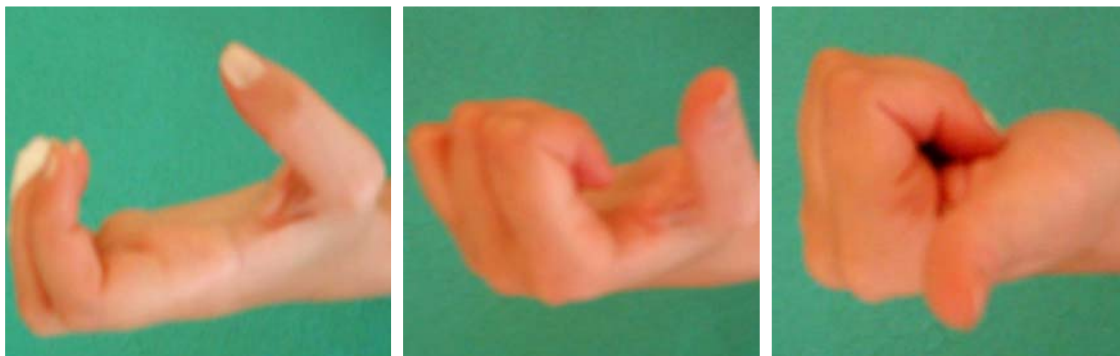


Fig. 7: „Hook, Fist, Straight”

II. Intervalul dintre zilele 22-45

În aceasta etapă se respectă obiectivele și exercițiile din prima perioadă, adăugând la acestea două noi tehnici:

- Tehnica „plasează și menține” („*place and hold*”) a lui Cannon (Fig. 5) utilizează contracția izometrică pentru mobilizarea tendonului suturat fără a utiliza forța maximă necesară antrenării degetului în flexie. Pacienții învață mai întâi pe mâna neafectată. Utilizarea informației senzoriale prin mio-feedback s-a dovedit un bun mijloc de reeducare. Cu pumnul în ușoară extensie se pun degetele pasiv în diferite poziții de flexie și se cere pacientului menținerea poziției pentru 5 secunde.
- Tehnica Baudet de flexie activă protejată (Fig. 6). Sub protecția ortezei Kleinert modificată sau cu pumnul în poziție „de protecție” se poziționează de către kinetoterapeut degetele sănătoase în flexie maximă pentru a diminua rezistența aparatului extensor și se execută flexii activo-pasive ale degetului operat. Se pleacă de la cinci mișcări ajungându-se la 10 mișcări de 3 ori/zi. Exercițiul se efectuează numai cu kinetoterapeutul.

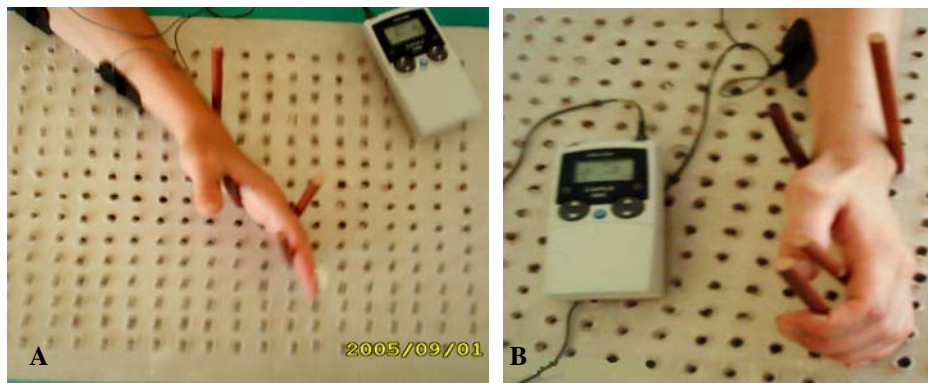


Fig. 8 Stimulare electrică cu mâna poziționată pe planșeta canadiană
A – faza inițială; B – faza de contracție

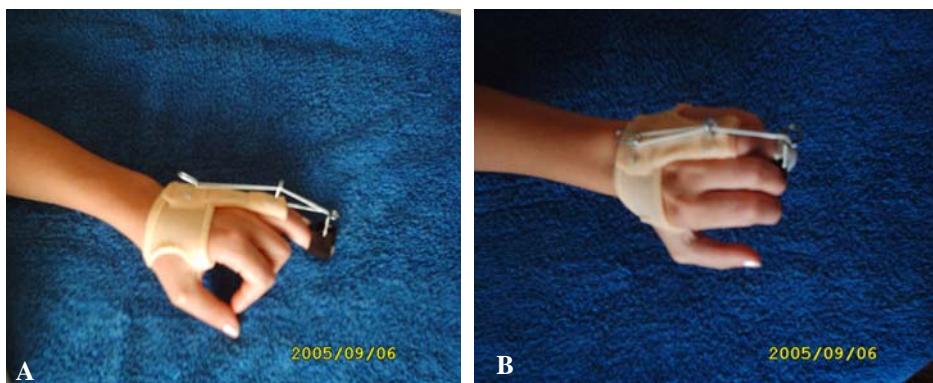


Fig. 9 Orteză Colditz
A – extensie pasivă; B – flexie activă

III. Intervalul dintre zilele 46-60

Această perioadă corespunde cu reluarea flexiei active, în acest stadiu calusul tendinos permițând mișcarea activă a tendonului flexorului profund fără rezistență [6].

Obiectivele acestei etape sunt reprezentate de: suprimarea ortezei Kleinert și a rezistenței elastice; începerea flexiei active la nivelul articulațiilor interfalangiene fără rezistență; asuplizarea cicatricilor; reintegrarea degetului interesat în funcția mâinii; asuplizarea pumnului.

Pentru îndeplinirea obiectivelor acestei etape noi optăm pentru următoarele mijloace: respectarea exercițiilor precedente; exerciții ușoare de flexie activă, precedate de flexii pasivo-active începute în primele zile cu pumnul în poziție neutră și articulațiile metacarpofalangiene fixate în ușoară flexie; exerciții active de flexie a pumnului; exerciții

specifice de alunecare tendinoasă diferențiată: „Hook, Fist, Straight” (Fig. 7); stimulare electrică funcțională a mușchilor flexor profund, flexor superficial al degetelor cu mâna poziționată pe planșeta canadiană. Această stimulare se aplică de asemenea și pentru mușchiul extensor comun al degetelor în poziție protejată (Fig. 8); exerciții de flexie și extensie globală; masaj cicatricial, vibromasaj și ultrasunet cu efect fibrolitic (0,8-1w/cm²).

IV. Perioada peste 60 de zile

Fiind perioada în care calusul tendinos permite o solicitare mai mare, aceasta implică următoarele obiective: crearea unei orteze tip Colditz, Outrigger și dacă este necesar Capener; mobilizarea activă contra rezistenței; recuperarea amplitudinilor articulare fiziologice.

Mijloacele folosite sunt reprezentate de:

- Orteza tip Colditz (Fig. 9) asigură o tracțiune permanentă în extensie și o flexie activă contra rezistenței a degetului interesat. Orteza păstrează câștigul de amplitudine articulară din cadrul ședințelor de kinetoterapie și permite flexia activă a articulațiilor metacarpofalangiene și interfalangiene. Această orteză poate fi înlocuită mai târziu printr-o orteză mai discretă tip Capener pe care pacientul acceptă mai ușor să o poarte în timpul activităților cotidiene (Fig. 10).
- Stimulare electrică funcțională a mușchilor flexor profund, flexor superficial al degetelor și pentru mușchiul extensorul comun al degetelor.
- Exerciții contra rezistenței efectuate cu diverse obiecte
- Masaj asuplizant.



Fig. 10 Orteza Capener

REZULTATE

Evoluția unui lot de 30 de pacienți, dintre care 20 au urmat tratamentul de recuperare imediată, a demonstrat o îmbunătățire cu 40% a rezultatelor funcționale finale, beneficiile obținute fiind marcante (Fig. 11).

DISCUȚII

Aflându-ne în fața unei reparări chirurgicale primare a tendoanelor flexoare, multe atitudini pot fi adoptate între cele două extreme: pe de o parte, imobilizarea completă fără o recuperare precoce, încă destul de des întâlnită, este sursa redorilor digitale și a aderențelor tendinoase; pe de altă parte, pentru o recuperare imediată postoperatorie trebuie să cunoaștem complicațiile ce pot apărea (alungirea calusului, ruptură secundară) dacă se efectuează fără nicio restricție și neținând cont de tipul de sutură [7].

Căutând în literatura de specialitate vom găsi rezultatele mai multor protocoale utilizate, astfel diferențiind tehnici de recuperare pasive, fără mobilizare activă a tendoanelor flexoare și protocoale active ce propun o mobilizare activă din primele zile postoperator.

Din punctul nostru de vedere, îmbinarea celor două tipuri de protocoale ar fi o soluție optimă de tratament, beneficiind în prima perioadă de o alunecare pasivă a suturii (0-21 zile) [8], continuând cu o mobilizare pasivo-activă (21-45 zile) [9] și cu tehnici de antrenare activă a calusului tendinos în perioada când cresc posibilitățile de solicitare a acestuia [10].

Într-un studiu publicat în 1993 [9] s-au notat 74% rezultate foarte bune, 20% bune și 6% slabe. Dintre statisticile efectuate de noi pe lotul de 30 de pacienți luat în studiu, rezultatele sunt mult mai încurajatoare: 83% foarte bune, 13% bune și 4% slabe, ceea ce denotă o mai bună alegere și îmbinare a tehnicilor de reeducare imediată postoperatorie.



Fig. 11 Rezultat funcțional după programul de recuperare imediată

CONCLUZII

Progresul în chirurgia și reeducarea imediată a tendoanelor flexorilor au permis ameliorarea rezultatelor, recurgerea la teno-artrolice reducându-se semnificativ. Reeducarea rămâne în același timp un domeniu delicat care se bazează pe un număr mare de tehnici. Faza cea mai importantă a acestei reeducări are loc în primele săptămâni postoperator, iar rezultatele finale depind de cooperarea strânsă dintre chirurg, kinetoterapeut și pacient.

BIBLIOGRAFIE

1. Litter JW. The physiology and dynamic function of the hand. *Surg Clin North Am.* 1960; 40: 259-266.
2. Tubiana R. *Traité de chirurgie de la main.* Paris: Ed. Masson; 1984, 166-132
3. Hunter J, Schneider L, Mackin E, Callahan A. *Rehabilitation of the hand: Surgery and Therapy.* Missouri: Mosby; 1990. 315-316
4. Tubiana R. *The hand.* Philadelphia: WB Saunders; 1985. 114-118
5. Wulle C. Flexor tendon suture in zone 1 and distal zone 2 by Mantero technique. *Ann Chir Main Memb Super.* 1992; 11(3): 200-206.
6. Mantero R, Bertolotti P, Badoino C. Il pull-out in „no man’s land” e al canale digitale nelle lesioni dei flessori. *Revista di Chirurgia della Mano,* 1974; 14(3): 915-199
7. Trail A, Powell ES, Noble J. The mechanical strength of various suture techniques. *J Hand Surg.* 1977; 23(3): 137-141.
8. Duran RJ, Houser RG, Coleman CL, Stover MG. Management of flexor tendon lacerations in zone 2 using controlled passive motion postoperatively. *Rehabilitation of the hand.* 1948: 235-238.
9. Alnot JY, Azzi A, Lericolais A, Ovieve JM. Sections recentes des tendons flechisseurs des doigts et du pouce. *Ann Chir Main.* 1993; 14(3): 315-319.
10. Kleinert HE, Kutz JE, Atasoy E, Stormo A. Primary repair of flexor tendons. *Orthop Clin North Am.* 1973; 203-208.