

Håndfunksjon etter kirurgi av fleksorseneskader

Sammendrag

Bakgrunn. Håndtering av skader i håndens fleksorseneapparat er krevende og har tradisjonelt gitt stor postoperativ morbiditet.

Materiale og metode. Vi presenterer resultater 11–22 måneder etter kirurgi på isolerte fleksorseneskader ved Stavanger universitetssjukehus. Materialet utgjorde 32 skadede sener på 30 pasienter. 20 pasienter ble undersøkt poliklinisk av lege og ergoterapeut, ytterligere tre telefonintervjuet. Resultater ble vurdert ved måling av leddbevegelse og helhåndskraft samt pasientenes egenvurdering og arbeidssituasjon.

Resultater. 11 av 17 oppnådde meget bra eller bra resultat ifølge Stricklands klassifisering for leddbevegelse, seks av 17 hadde middels eller dårlig resultat. 18 av 20 pasienter oppnådde over 90 % kraft i skadet hånd sammenliknet med den friske. 13 av 23 pasienter anga sin egen håndfunksjon til å være bra, mens 10 av 23 anga middels eller dårlig resultat. Ingen pasienter ble langtidssykmeldt eller opplevde negativ endring av arbeidssituasjon som følge av skaden.

Fortolkning. Flexorseneskader krever erfarne operatører og et strukturert rehabiliteringsopplegg med dedikert ergoterapeut og/eller fysioterapeut. Studien bekrefter at kraftprestasjon påvirkes i mindre grad enn bevegelse etter fleksorseneskade.

Oppgitte interessekonflikter: Ingen

Christian Tiller
tich@sus.no
Plastikkirurgisk avdeling

Ravi Bains
Torunn Nessa
Seksjon for ergoterapi

Jan Terje Røttingen
Thor Søderberg
Plastikkirurgisk avdeling

Stavanger universitetssjukehus
Postboks 8100
4085 Stavanger

Tradisjonelt har fleksorsenekirurgi i hånden gitt dårlige postoperative resultater med stor morbiditet (1). En fullgod bøyning av en finger forutsetter at senene kan gli uhindret i sene-skjeden. Arrdannelse og sammenvoksninger gir raskt vanskeligheter med bevegelse. Særlig gjelder dette lesjoner i Verdans sone 2 (fig 1). I de siste årtier har imidlertid forbedret kirurgisk teknikk, suturmateriale og postoperativ rehabilitering ført til bedret prognose for denne pasientgruppen (2, 3). Likevel gjør den kompliserte anatomien og fysiologien at fleksorseneskader fortsatt er en av de mest krevende tilstander å behandle innen håndkirurgi.

Målet med denne undersøkelsen var å kartlegge avdelingens rutiner og resultater i forbindelse med håndkirurgi for isolerte fleksorseneskader.

Materiale og metode

Plastikkirurgisk avdeling ved Stavanger universitetssjukehus behandler pasienter med fleksorseneskader fra hele Rogaland samt den vestlige delen av Vest-Agder. Dette tilsvarer et nedslagsfelt på rundt 400 000 innbyggere.

Det ble gjort søk i elektronisk journal, utsendelse av spørreskjema og klinisk undersøkelse av lege og ergoterapeut av pasienter operert for traumatisk fleksorseneskade i hånden. Kun isolerte skader uten samtidig påvist huddefekt, nerve- eller skjelettskade ble inkludert i 12-månedersperioden 1.1. 2004–31.12. 2004. Poliklinisk oppfølging ble gjort etter brev- og/eller telefonkontakt. Da dette ble gjort som ledd i kvalitetssikring og evaluering av avdelingens interne rutiner for oppfølging av denne gruppen pasienter, ble det ikke søkt om særskilt tillatelse fra regional etisk komité.

Operasjonsmetode

27 pasienter ble operert med seneende til seneende med modifisert Kessler-kjernesutur (fig 2) samt kontinuerlig peritendinøs

sutur. Fire fikk modifisert Kessler-sutur, der den dype senen ble festet til distale phalanx med negleknapp, og en fikk utført artrodesse på grunn av fastgrodd sene. Tråd brukt som kjernesutur var polydioxanon (PDS) hos 25, polypropylen (Prolene) hos fire og polyester (Etibond) hos to. Samtlige operatører brukte nylon (Ethilon) som peritendinøs sutur. Det ble registrert ti ulike operatører og assistenter ved de 30 inngrepen.

Rehabiliteringsprotokoll

Postoperativ rehabiliteringsprotokoll i den aktuelle perioden fulgte Kleinerts prinsipper, med en modifisering i form av en ekstra reim i palmarflaten. En Kleinert-skinne med strikker (fig 3) ble tilpasset innen tredje postoperative døgn. Man igangsatte øvelser med aktiv ekstensjon av fingeren 5–10 ganger og avsluttet med passiv fleksjon med aktiv hold i tre sekunder en gang per time. Skinnen ble etter 5–6 uker erstattet med seneglidningsøvelser og bruk av hånden til lette dagligdagse aktiviteter. 7.–8. uke startet man med fleksjonsøvelser med tiltakende motstand før full styrketrening kunne påbegynnes fra uke 12.

Poliklinisk oppfølging

Undersøkelse av aktiv bevegelse i alle de tre distale fingerleddene ble utført med et goniometer. Resultatberegning ble gjort ved hjelp av Stricklands graderingssystem for leddbevegelse (4). Undersøkelse av kraft ble gjort med et fabrikkkalibrert Jamar Dynamometer for helhåndsgrep og målt som beregnet prosent sett i forhold til den friske siden med og uten korrigering for dominant hånd. Korrigering var slik at høyrehendte fikk tillagt 10 % ekstra kraft hvis skadet side var venstre, mens det ikke var tillegg for venstrehendte som var skadet på høyre hånd. Dette fordi studier har vist at høyrehendte personer har større kraft på dominant side,

Hovedbudskap

- Flexorsenefunksjon må undersøkes ved håndskade
- Flexorseneskade innebærer krevende kirurgi og lang postoperativ rehabilitering
- Strukturert, tverrfaglig opptrening er nødvendig
- De fleste oppnår god håndfunksjon ett år etter operasjon

mens venstre hende har lik eller større kraft på ikke-dominant side (5, 6).

Pasientens egen vurdering av det postoperative resultatet og arbeidssituasjon ble kartlagt ved hjelp av et spørreskjema. Resultat ble gradert i fire kategorier: a) meget bra b) ganske bra c) middels og d) dårlig.

Resultater

Pasienter

Av 57 pasienter med håndskade og ICD-10-kodet fleksorseneffeksjon var det 30 pasienter som møtte inklusjonskriteriene. Det var 26 menn og fire kvinner i alderen 1–81 år (median 32 år). Brev og telefonkontakt førte til poliklinisk oppfølging av 20 pasienter og telefonisk intervju av tre. Oppfølgingstiden var 11–22 måneder (gjennomsnitt 16 måneder). Studieperioden inkluderte 32 skadede fleksorsener, hvorav 23 på høyre hånd og ni på venstre. Årsak til skadene er gjengitt i tabell 1. Sju av skadene ble påført i yrkessammenheng. Tid fra skade til primæroperasjon var 0–120 dager (median én dag, gjennomsnitt 12 dager).

Leddebevegelse og helhåndskraft

I leddbevegelse oppnådde ni av 17 pasienter meget bra resultat, to ganske bra, tre middels og tre dårlig. Målt helhåndskraft for alle pasientene var totalt 97% i skadet hånd sammenliknet med frisk (44,0 kPa mot 45,3 kPa). Sammenliknet med den friske siden oppnådde 18 av 20 pasienter over 90% kraft i skadet side.

Egen vurdering og arbeidssituasjon

I forhold til før skade anga fire pasienter håndfunksjonen som like bra, ni ganske bra, sju middels og tre dårlig. Ingen ble registrert langtidssykemeldt eller arbeidsufør, og ingen opplevde negativ karriereutvikling. Hovedresultater er vist i figur 4.

Komplikasjoner

Registrerte komplikasjoner i materialet var to postoperative infeksjoner, tre operasjonstrengende senesammenvokstninger og fire operasjonstrengende senerupturer fordelt på sju pasienter. Samtlige som ble registrert med komplikasjon fikk et dårlig sluttresultat i forhold til leddbevegelse. Av de fire pasientene som hadde ruptur, hadde én tatt av ortosen andre postoperative uke for å stå i mål under en fotballkamp, to hadde hatt infeksjon og én fikk ruptur rett etter seponering av ortosen. Sistnevnte hadde hatt meget god bevegelse frem til rupturtidspunktet.

Forsinket operasjon

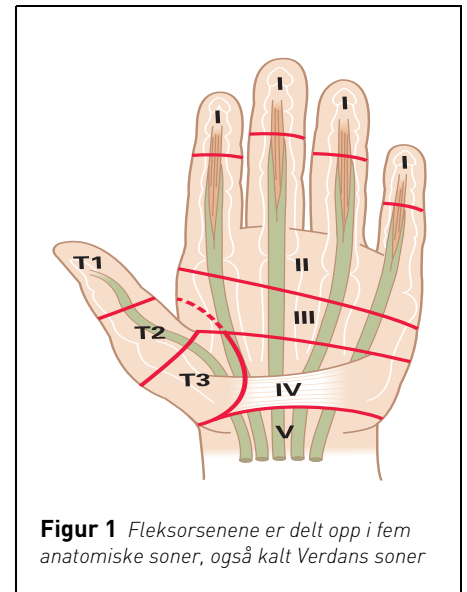
Det var ingen forskjell i resultat mellom pasienter som ble operert innen 24 timer etter skaden sammenliknet med pasienter med forsinket senesutur.

Diskusjon

Denne studien demonstrerer at 11 av 17 pasienter oppnådde god håndfunksjon i form

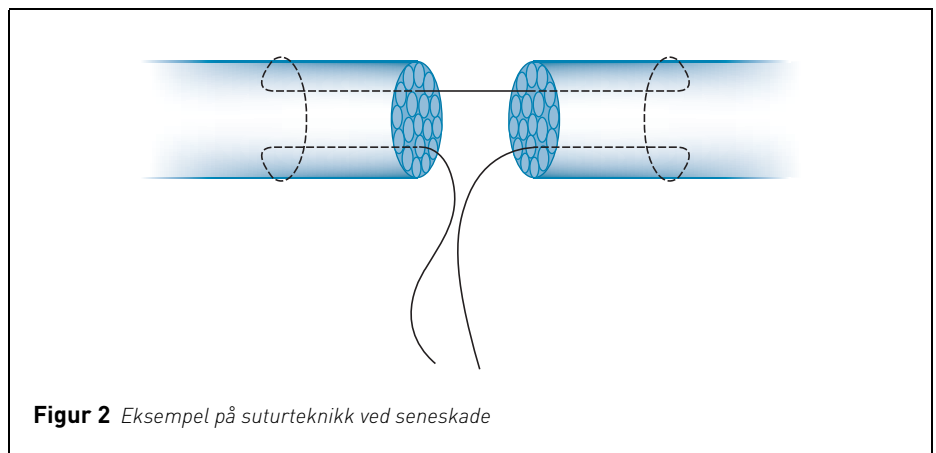
av god leddbevegelse 11–22 måneder etter fleksorsenekirurgi. Totalt 18 av 20 oppnådde god helhåndskraft sammenliknet med frisk side, og 13 av 23 opplevde at egen håndfunksjon var like bra eller ganske bra sammenliknet med før skade. Ingen ble langtidssykemeldt, uføre eller opplevde negativ karriereutvikling etter fleksorsene-skade.

I internasjonal litteratur vurderes resultat etter fleksorsenekirurgi ofte etter måling og gradering av leddbevegelse. Stricklands gradering er det mest brukte parameter for angivelse av resultater etter fleksorsenekirurgi og tillater sammenlikning med andre håndkirurgiske sentre. Vi fant at 11 av 17 pasienter hadde et bra eller meget bra resultat ifølge Stricklands gradering. Dette tilsvarer resultatene som Kleinert selv rapporterte for sone 2-skader med postoperativ mobilisering etter Kleinert-modellen (7). Publikasjoner de senere år ved større håndkirurgiske sentre som har begynt med tidlig kontrollert aktiv mobilisering, viser imidlertid meget bra eller bra resultat hos 77–90% av pasientene (8–11). Balansegangen mellom tidligst mulig mobilisering av senene uten å overbelaste det tilhelede området og fare for ruptur er imidlertid omdiskutert i fagmiljøet, og

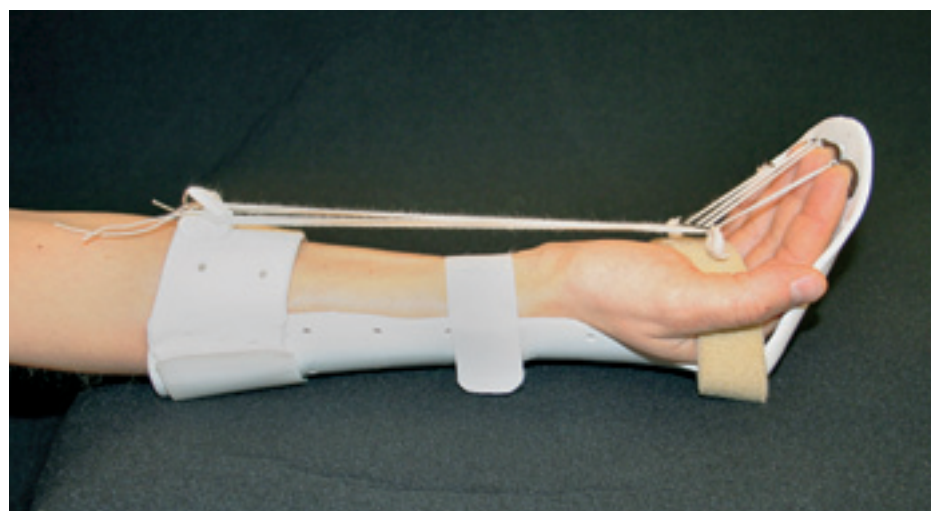


Figur 1 Flexorsenene er delt opp i fem anatomiske soner, også kalt Verdansk soner

den optimale rehabiliteringsprotokoll er fortsatt ikke funnet (12). De mest brukte metodene i Europa i dag er Kleinert-modellen og Belfast-modellen. Kleinert-modellen har vært den tradisjonelle metoden for tidlig mobilisering og benytter seg av aktiv eksten-



Figur 2 Eksempel på suturteknikk ved seneskade



Figur 3 Kleinert-skinne med strikker tilpasset øvelser med aktiv ekstensjon av fingeren og passiv fleksjon for opptrening etter reparasjon av seneskade

Tabell 1 Årsaker til fleksorseneskade

	n	%
Kniv, selvpåført	10	33
Glass	7	23
Arbeid, produksjonsmaskin	4	13
Annet, selvpåført	7	23
Kniv, vold	1	3
Ukjent	1	3
Sum	30	100

sjon og passiv fleksjon ved hjelp av gummi-strikk (7). Belfast-modellen ble presentert av Small og kolleger i 1989 og går ut på å kombinere aktiv ekstensjon med passiv og tidlig aktiv kontrollert fleksjon (8). Tidligere publiserte studier viser at Belfast-modellen har mindre adhe-ranserisiko uten at man har påvist større forekomst av rupturer og at dette

kan være forklaringen på de bedre post-operative resultatene sammenliknet med Kleinert-modellen (8–10, 13, 14). Tidlig aktiv mobilisering etter fleksorsenekirurgi etableres som standard postoperativ praksis i et økende antall håndkirurgiske sentre i verden (15).

Tidligere studier har funnet at kraften ved helhåndsgrep på skadet side var 90–96 % av frisk side (13, 16). Dette samsvarer godt med vårt funn og bekrefter at kraftprestasjoner i liten grad påvirkes etter fleksorseneskader.

I vårt materiale opplevde 13 av 23 pasien-ter at hånden hadde en like bra eller ganske bra funksjon, mens 10 av 23 mente de hadde middels eller dårlig funksjon i hånden. Vik-tige momenter til at pasientene angir redu-sert funksjon er ikke bare redusert bevege-lighet, men også leddstivhet, kuldefølelse og overfølsomhet i arrene. Det var likevel opp-løftende at ingen av pasientene måtte skifte jobb eller ble langtidssykmeldt/ufør grunnet sin skade.

Det ble ikke påvist dårligere resultat hos pasienter med forsinket senesutur. Ved gjen-nomgang av litteratur er det ikke påvist støt-te for dårligere resultat ved forsinket opera-sjon på opptil 24 timer (17–19). Det er såle-des liten grunn til å anse at det er behov for øyeblikkelig operasjon ved fleksorseneska-de i de tilfeller det ikke er truende iskemi i fingeren.

De to vanligste og mest fryktede kompli-kasjonene etter fleksorsenekirurgi er ruptur og sammenvoksning. Ruptur anses å være korrelert til suturteknikk, suturmateriale og overdreven postoperativ mobilisering. Sam-menvoksning beror hovedsakelig på grad av traume, iskemi og utilstrekkelig postopera-tiv mobilisering. Internasjonale studier rap-porterer en frekvens av rupturer på 4–10 % og sammenvoksninger på ytterligere 10 % (8, 10, 14, 20). I vårt materiale fant vi at fire av 30 pasienter fikk ruptur, mens tre av 30 hadde operasjonstrengende sammenvoks-ninger. Disse totalt sju pasientene ble alle registrert med dårlig resultat og for sone 2-skadene utgjorde dette 80 % av alle pasienter registrert med dårlig sluttresultat. Dette be-krefter betydningen av å forebygge disse komplikasjonene både i per- og postoperativ fase.

Konklusjon

For å oppnå gode resultater etter fleksorse-nekirurgi behøves riktig kirurgisk teknikk og et strukturert rehabiliteringsprogram med ergoterapeut og/eller fysioterapeut. Vår studie viser at 11 av 17 pasienter fikk et godt resultat med tanke på bevegelighet ett år etter skaden, mens 18 av 20 hadde bevart god kraft i skadet hånd. Ingen pasienter hadde en negativ endring av arbeidssituasjon på grunn av fleksorseneskaden. Avdelingen ser nå på å endre rehabiliteringsprotokoll i retning av tidligere aktiv mobilisering av senen.

Litteratur

1. Manske PR. History of flexor tendon repair. *Hand Clin* 2005; 21: 123–7.
2. Boyer MI, Strickland JW, Engles DR et al. Flexor tendon repair and rehabilitation. *J Bone Joint Surg Am* 2002; 84: 1684–706.
3. Tang JB. Clinical outcomes associated with flexor tendon repair. *Hand Clin* 2005; 21: 199–210.
4. Strickland JW, Glogovac SV. Digital function following flexor tendon repair in zone II: a comparison of immobilization and controlled passive motion techniques. *J Hand Surg [Am]* 1980; 5: 537–43.
5. Mathiowetz V, Kashman N, Volland G et al. Grip and pinch strength: Normative data for adults. *Arch Phys Med Rehabil* 1985; 66: 69–74.
6. Petersen P, Petrick M, Connor H et al. Grip strength and hand dominance: challenging the 10 % rule. *Am J Occup Ther* 1989; 43: 444–7.
7. Kleinert HE, Lubahn JD. Current state of flexor tendon surgery. *Ann Chir Main* 1984; 3: 7–17.
8. Small OJ, Brennen MD, Colville J. Early active mobilization following flexor tendon repair in zone II. *J Hand Surg [Br]* 1989; 14: 383–91.
9. Elliot D, Moiemem NS, Flemming AFS et al. The rupture rate of acute flexor tendon repairs mobilized by the controlled active motion regimen. *J Hand Surg [Br]* 1994; 19: 607–12.
10. Silfverskiold KL, May EJ. Flexor tendon repair in zone II with a new suture technique and an early mobilization program combining passive and active flexion. *J Hand Surg [Am]* 1994; 19: 53–60.
11. Kitis CK, Wade PJF, Krikler SJ et al. Controlled active motion following primary flexor tendon repair: a prospective study over 9 years. *J Hand Surg [Br]* 1998; 23: 344–9.
12. Thien TB, Becker JH, Theis JC. Rehabilitation after surgery for flexor tendon injuries in the hand. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; 4: CD003979.
13. Riaz M, Hill C, Khan K et al. Long term outcome of early active mobilization following flexor tendon repair in zone 2. *J Hand Surg [Br]* 1999; 24: 157–60.
14. Cullen KW, Tolhurst P, Lang D et al. Flexor tendon repair in zone II followed by controlled active mobilization. *J Hand Surg [Br]* 1989; 14: 392–5.
15. Hagert E. Flexorseneskador – suturteknikk och rehabilitering. Stockholm: Handkirurgiska kliniken, Södersjukhuset, 2002.
16. Baktir A, Turk CY, Kabak S et al. Flexor tendon repair in zone 2 followed by early active mobiliza-tion. *J Hand Surg [Br]* 1996; 21: 624–8.
17. Stone JF, Davidson JSD. The role of antibiotics and timing of repair in flexor tendon injuries of the hand. *Ann Plast Surg* 1998; 40: 7–13.
18. Nylen S, Carlsson B. Time factor, infection fre-quency and quantitative microbiology in hand injuries. *Scand J Plast Reconstr Surg* 1980; 14: 185–9.
19. Schneider LH, Hunter JM, Norris TR et al. Delayed flexor tendon repair in no man’s land. *J Hand Surg* 1977; 2: 452–5.
20. Tang JB, Shi D. Subdivision of flexor tendon «no man’s land» and different treatment methods in each sub-zone. A preliminary report. *Chin Med J* 1992; 105: 60–8.

Manuskriptet ble mottatt 4.3. 2007 og godkjent 23.7. 2007. Medisinsk redaktør Kjetil Søreide.

