

富山大学整形外科

長田龍介 小坂英子

松下 功 木村友厚

緒言

手背から手関節における陳旧性の手指伸筋腱損傷に対しては一般に腱移植や隣接指伸筋腱との端側縫合が行われる。しかし示指から小指までの伸筋腱が断裂しているか、あるいは残存腱の収縮力に乏しい場合は、指伸筋腱以外の力源を用いた腱移行手術を行わねばならない。2002年から2005年までの間に長橈側手根伸筋腱（以下、ECRL）を用いて指伸筋腱再建を行った症例について成績を報告する。

対象と方法

ECRLを用いて再建を行った4例(男性2例6指、女性2例7指)を対象とした。手術時年齢は46-78歳、平均62.5歳、術後観察期間は1.0-4.6年、平均3.4年であった。伸筋腱断裂の原因は外傷1例、変形性関節症2例、関節リウマチ1例であった(表1)。

表1

症例	年齢	性別	原疾患	断裂腱
1	46	男	ヒートプレス損傷	EDC II, III, IV EIP
2	72	男	変形性関節症、透析	EDC III, IV, V EIP
3	81	女	変形性関節症	EDC III, IV, V EIP, EDM
4	64	女	関節リウマチ	EDC III, IV, V EIP, EDM

全症例においてECRLを力源として指伸筋腱を再建し、腱断裂の原因が変形性関節症であった2例ではソーベ・カパンジー法による手関節形成を、関節リウマチの1例では部分関節固定術を併せて行った。術後2週間手関節背屈30°、MP関節屈曲30°で固定した後にMP関節のROM訓練を開始した。

最終診察時にMP関節の可動域、%TAMおよび、手の機能評価表の日常生活動作検査について評価し手術成績とした。

結果

4 例の損傷指における MP 自動運動は伸展が平均 -62° から -32° に改善したが、屈曲は平均 73° から 52° に減少した。

%TAM は平均 54.5%から 69.2%に改善した。手の機能評価表の日常生活動作検査 (60 点満点) では平均 25.1 点から 41 点に改善し、ADL が不変または悪化したという症例はなかった (表 2)。

表2

症例	MP自動可動域		%TAM		日常生活動作検査 (60点満点)	
	術前	術後	術前	術後	術前	術後
1(外傷)			63	88	46	55
2(OA)			59	64	28	42
3(OA)			52	65	22	39
4(RA)			44	60	7	28

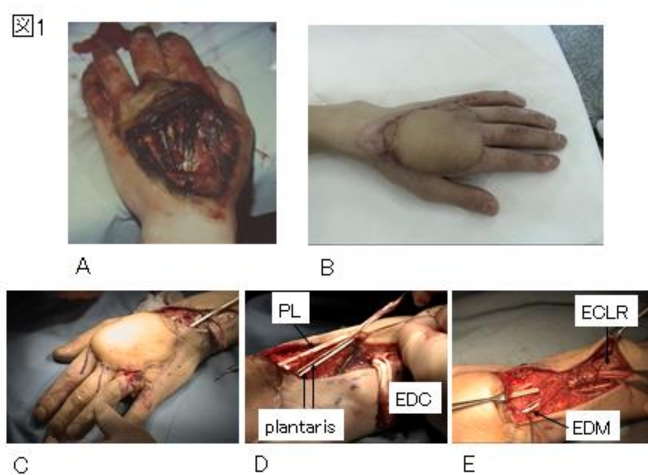
症例提示

MP 関節の自動運動が最も良好に得られた症例 1 および、MP 関節がほとんど動かなくなった症例 4 について提示する。

症例 1

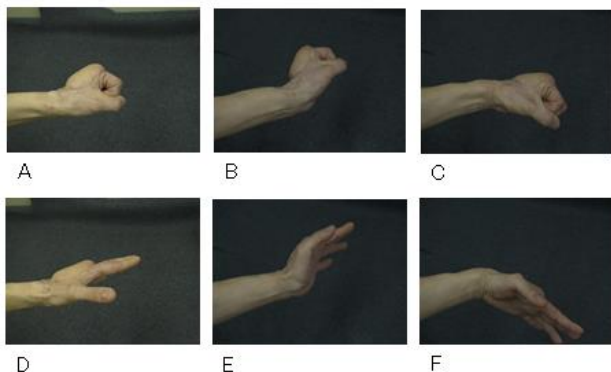
46 歳、男性、ヒートプレス損傷で生じた左手背皮膚欠損と示、中、環指の伸筋腱壊死に対してデブリードマン、腹部有茎皮弁で創を被覆し (図 1a,b)、

半年後に伸筋腱を再建した。採取した足底筋腱と長掌筋腱を示指、中指、環指の基節骨背側で指伸筋腱に縫合した後、近位側は皮弁および伸筋肢帯の下をくぐらせて一本にまとめ、ECRL に編みこみ縫合した (図 1c,d,e)。このときの ECRL の excursion は



30mm であった。術後 3.5 年の状態は、MP 伸展-10 度、屈曲 70 度であり、日常生活動作において指伸展不全に伴う不都合を生じていない。指と手関節の運動は分離独立して行うことができ、指伸展を要するつかみ動作もスムーズである (図 2a-f)。

図2



症例 4

64 歳女性、関節リウマチにより左手の小指から順に指伸筋腱断裂を生じ、示指の腱が切れるに至ってから紹介された。手関節では尺骨頭の背側亜脱臼を認め、手根骨の圧潰を伴って不安定であった。指の屈曲はできたが伸展は不能であり (図 3a-c)。左手

図3

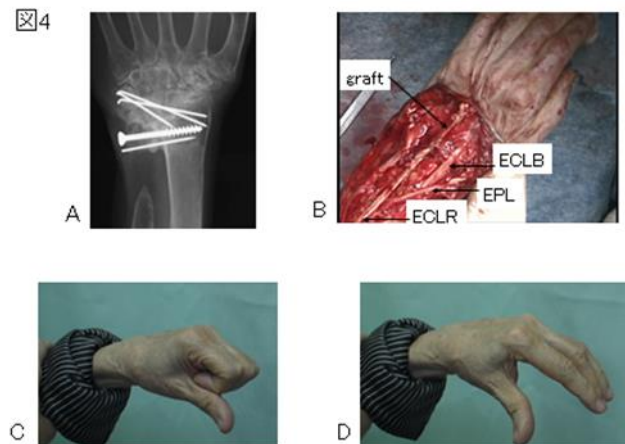


はまったく使えない状態であった。手術ではまず手関節に部分固定術を行った (図 4a)。伸筋腱再建

の際、EDC 遠位の断端まで ECRL が届かなかつ

たため EDC 近位に腱を bridge graft として使用した (図 4b)。術後一年現在、手背の創部癒痕は未だ硬く触れ MP 関節は屈曲 40° でほとんど動かない状態である (図 4c,d)。しかし歩行時に物につかまれる、ボタンかけができる、茶碗が把持できるなど ADL は改善した。

図4



考察

複数の指伸筋腱が断裂し、すでに陳旧化した状態に対する再建方法として定められた方法はない。症例 1 の小指、症例 2 の示指のように指 1 本について伸筋腱が残存している場合は、これを力源とする再建や遊離腱移植の併用も考えられた。しかし伸展力不足の懸念と、唯一伸展可能な指の伸筋腱に損傷を加えることへの恐れから残存する指伸筋腱を使用しなかった。

指伸筋腱以外に力源になりえるものとして橈側手根伸筋腱、尺側手根屈筋腱、浅指屈筋腱などが挙げ

られる。今回手術を行った4症例でECRLを選択した理由は1. 指伸筋腱とおなじ橈骨神経支配であること、2. 長短2本の腱があるため一方のみを移行しても手根伸筋腱の犠牲が部分的にとどまること、および3. 筋腱の走行が総指伸筋腱と並んでいるため同一皮切で展開でき、腱移行に伴う走行の変更が少なくて済むことである。

多数指伸筋腱断裂の再建にECRLを用いた報告は少ない。Shannonらは関節リウマチ症例の伸筋腱再建を行う中で中、環、小指の伸筋腱断裂の2例にECRL移行を行い、1例が満足した一方、もう1例は伸展不全のため不満足であったとしている。今回検討した4例のうち3例で伸展が不十分であり、かつ屈曲制限も生じた。これは正常な指運動に必要なEDCのexcursionが50mmであるのに対しECRLのそれが33mmしかないことによると推察された。

この腱移行手術を行うにあたってECRLによる指の伸展とECRBによる手関節の伸展が互いに独立して行えるか懸念していたが、症例1を見る限り図2に示すように問題ないと考えられた。また症例2,3,4においては手関節形成術あるいは部分固定を要し手関節可動域が著しく減少したため、指伸展に与える手関節の影響を無視しえた。

術後可動域制限を生じる別の要因として腱癒着

が考えられる。症例1は手背を腹部有茎皮弁で覆われていたため厚い皮下脂肪のなかをくぐらせて縫合した。一方症例2,3,4では手背を展開し腱移植を併用して再建したため遠位縫合部が創部瘢痕と一塊になっており、特に症例4では瘢痕形成が著しかった。術後腱縫合部がどれほどの張力に耐えられるか不明であったため2週間手関節とMP関節を固定したが、早期に自動運動を開始できていれば可動域制限を軽くできたであろうと考える。

示指から小指までの指伸筋腱が切れた場合のADL障害は強い。今回の4症例においてMP関節の自動可動域は十分ではないが、どの症例においても手が使いやすくなり日常生活上の不都合は減少した。示指から小指までの伸筋腱が断裂しているか、あるいは残存腱の収縮力に乏しい症例に対して、ECRLを用いた伸筋腱再建はADL改善に有用な1方法であると考ええる。

結語

多数指伸筋腱断裂に対してECRLの腱移行を用いた再建を行った。MPの自動可動域は制限されたがADL改善を認めた。

文献

1. Green DP: radial nerve palsy, In: Green DP, ed.
Operative Hand Surgery. New York, Churchill
Livingstone: 1481-1496, 1999
2. Shannon FT, Barton NJ: Surgery for rupture of
extensor tendons in rheumatoid arthritis. The Hand 8:
279-286, 1976

図表の説明

図1 症例1 術前

A: 受傷時

B: 腹部有茎皮弁術後

C: 移植腱を基節骨基部背側で編みこみ縫合

D: 移植腱近位を ECRL に縫合。残存 EDC を端側縫合。

図2 症例1 術後

A~C: 指屈曲位での手関節運動

D~F: 指伸展位での手関節運動

図3 症例4 術前

A: 手関節単純レントゲン像

B,C: 手術直前の左手指。握ることはできるが指の自動伸展が不可能であった。基節骨基部を掌側から軽く支えることによりかろうじて PIP 伸展ができる状態であった。

図4 症例4 術後

A: 手関節部分固定

B: ECRL の移行。長さを補うための **bridge graft** は断裂した EDC 近位で正常の腱の外見を呈する部分を用いた。

C,D: 指の屈曲と伸展。MP 関節は動いていない。

表1 4症例における腱断裂の原因と断裂腱

表2 4症例におけるMP関節自動可動域と、%TAM、および日常生活動作評価