

【症例報告】

Kienböck病に合併した環指小指伸筋腱皮下断裂の1例

牧 昌 利¹ 酒 井 新 介² 増 澤 源 造² 内 田 満¹

¹ 東京慈恵会医科大学形成外科学講座

² JCHO 東京新宿メディカルセンター形成外科

(受付 平成 26 年 8 月 28 日)

A CLINICAL REPORT OF EXTENSOR TENDON RUPTURE SECONDARY TO KIENBÖCK DISEASE

Masatoshi MAKI¹, Shinsuke SAKAI², Genzo MASUZAWA², and Mitsuru UCHIDA¹

¹Department of Plastic and Reconstructive Surgery, The Jikei University School of Medicine

²Department of Plastic and Reconstructive Surgery, JCHO Tokyo Shinjuku Medical Center

We report a case of attritional rupture of extensor tendons due to longstanding Kienböck's disease (Lichtman stage IIIA). The rupture of the extensor digitorum tendons of the ring and little fingers was caused by a dorsally deviated fragment of the collapsed lunate. Satisfactory results were achieved with surgery — resection of the dorsal fragment and tendon transfer (end-to-side interlacing suture to the adjacent extensor digitorum tendon)— and tension-reduced early mobilization.

(Tokyo Jikeikai Medical Journal 2014;129:231-35)

Key words: Kienböck's disease, extensor tendon rupture, subcutaneous tendon rupture, tendon transfer, tension-reduced early mobilization

I. は じ め に

手指伸筋腱皮下断裂の原因は、外傷による1次性の伸筋腱断裂のほかに、2次性では慢性関節リウマチや橈骨遠位端骨折後の変形治癒によるものが多く、Kienböck病に合併するものは比較的稀である。

今回、Kienböck病に合併した環、小指伸筋腱皮下断裂の1例を経験したので文献的考察を加えて報告する。

II. 症 例

54歳男性

主訴：右環指伸展障害

現病歴：初診の約15年前より右手関節痛が出現し、数年前より手関節背側に膨隆していたが放置していた。初診前日、雑巾を絞った際に同部に衝撃を感じ、直後より環指の伸展障害が出現したためJCHO東京新宿メディカルセンター形成外科を受診した。

既往歴・家族歴：特記すべきこと無し

初診時身体所見：右手関節背側に腫脹・圧痛を認めた。手関節は掌屈20°、背屈50°と可動域制限を認めた。また、右環指MP関節は屈曲72°、伸展-36°と伸展制限を認め、さらに、右小指MP関節は屈曲50°、伸展0°と過伸展不能であった。なお、正中神経領域の知覚運動障害はなかった (Fig. 1)。

画像所見：

①単純X線像：月状骨は圧潰，二分し掌背側へ突出していた。Ulnar minus variant, Carpal height ratioは0.49, Radioscaphoid angleは 56° であった (Fig. 2)。

②単純CT：月状骨は掌背側に分節化し突出していた (Fig. 3)。

③MRI：圧潰した月状骨の背側で，環指および小指の伸筋腱は断裂し，蛇行していた。

以上より，Lichtman分類Stage III AのKienböck病ならびに環指小指伸筋腱皮下断裂と診断し，手術を行った。

手術時所見：環指MP関節中枢から手関節におよぶ孤状切開でアプローチした。第4コンパートメント橈側で伸筋支帯を縦切り折り返すと，環指

完全断裂を認めた (Fig. 4)。末梢断端は癒痕化し，肥厚，膨隆していた。しかし中枢断端は短縮し確認されなかった。その下床の関節包は保たれていたが，同部位に骨性隆起に触れ，手関節を掌屈するとさらに著明となり，同部位での摩擦によるEDC (IV), (V) の断裂と考えられた。EDC (II), (III)，固有示指伸筋腱〔以下EIP〕，固有小指伸筋腱〔以下EDM〕は正常であった。

月状骨背側の関節包にコの字状の切開を加え，背側に突出した月状骨を手関節掌屈位で平坦になるまで切除し，その後関節包を修復した。EDC (IV) およびEDC (V) をEDC (III) へ手関節 0° ，中環小指 0° 位でinterlacing sutureで縫合した (Fig. 5)。

後療法：術後2週間の掌側シーネ固定ののち，減張位早期運動療法を開始した。6週より他動屈曲運動を許可したが，中指MP関節の伸展障害を認めたため，背側アウトリガースプリントを装着した。術後12週で，伸展可動域は改善し，スプリントを除去した。術後6ヵ月で，環指MP関節は完全伸展可能となった (Fig. 6)。術後1年6ヵ月の現在，機能障害を認めず職場にも完全復帰している。



Fig. 1. Clinical photograph of the right hand at the first visit. Active extension of the ring finger was limited.



Fig. 2. A preoperative radiograph of the right wrist showed collapse and sclerosis of the lunate.



Fig. 3. A preoperative sagittal CT scan showed dorsal and volar fragments of the lunate.

III. 考 察

Kienböck病に合併した手指伸筋腱皮下断裂の本邦報告例は62例63手^{1)~8)}であった。報告例をみると、性差は男性に多く、Lichtman分類ではStage IV : 56例, III : 6例で、断裂腱は、1本が

13例, 2本が25例, 3本が12例であった。2本の断裂腱の組み合わせは、EDC (II)・EIP, EDC (IV)・EDC (V) がそれぞれ10例であった (Table 1)。

①腱移行について

報告例で記載のあったものは、総指伸筋腱の再建は残存した隣接指への腱移行が13例, EIPへの腱移行が11例, EDMへの腱移行が4例, 腱移植が27例であった (重複含む)。末梢側の縫い代が少ない場合や複数腱におよぶ断裂を生じ、さらにEDC自体の筋の不可逆性の萎縮が生じていれば、EIPやEDMへの腱移行を行うべきである。自験例は、EDC (IV), (V) の断裂であり、末梢側の腱長が十分に残されていたため、隣接指であるEDC (III) へ腱移行した。MP関節0度で縫合したため、術後に環指の過伸展は得られなかったが、日常生活動作上の問題は少ない。

②月状骨の処置について

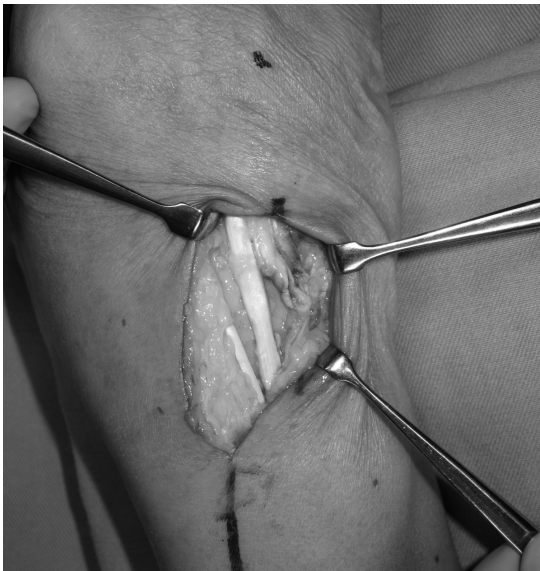


Fig. 4. An intraoperative photograph showed the distal stumps of the ruptured extensor tendons.



Fig. 5. An intraoperative photograph showed ruptured extensor tendons interlaced with the extensor digitorum communis tendon of the middle finger.

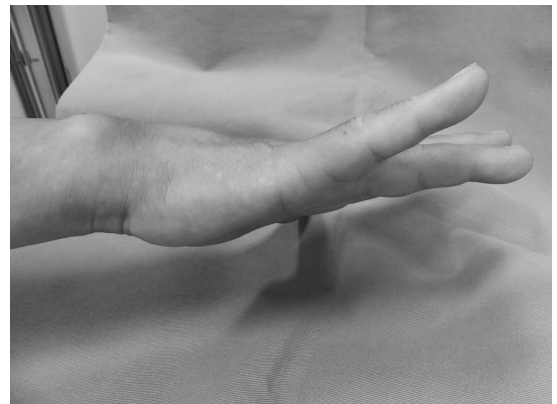


Fig. 6. Six months postoperative photographs showed full extension of the MP joints of the ring and little fingers.

Table 1. Reported cases of subcutaneous rupture of the extensor tendon accompanied by Kienböck's disease in Japan.

	年齢・性	左右	伸展障害	罹病期間	断裂腱（手術症例）		手術	Lichtman
					完全	不全		
1)	62 女	右	環指	—	EDC IV, V		突出した月状骨切除、EDC IVをⅢにInterlacing, VをⅣに端側	Ⅲ A
2)	79 女	左	環指	1 ヶ月	EDC Ⅲ, Ⅳ, V		月状骨片切除, PL 移植	Ⅳ
3)	61 男	右	環指		EDC Ⅱ, Ⅲ, Ⅳ, V		月状骨摘出, 腱球移植, 腱移植	Ⅳ
	70 女	左	環指		EDC Ⅱ, Ⅲ, EIP		月状骨摘出, 腱球移植, 腱移行	Ⅲ B
	62 男				EDC V		月状骨摘出, 腱球移植	Ⅲ B
	72 女	左右			EDC IV, V		月状骨摘出, 腱球移植, 腱移植	Ⅳ
		左右			EDC V		月状骨摘出, 腱球移植	Ⅳ
	73 男	左			EDC Ⅱ, EIP		月状骨片摘出, 腱移植	Ⅳ
	69 女	右			EDC IV		月状骨片摘出, 腱移植	Ⅳ
	85 女	右			EDC IV		骨髄切除, 腱移行	Ⅳ
	82 男	右	中指	57 年間	EDC Ⅱ, Ⅲ		突出した月状骨切除、EDC Ⅱ, ⅢをEIPに縫合	Ⅳ
	64 男	右	中指, 環指	42 年	EDC Ⅲ, Ⅳ, V	EIP	骨性隆起切除, EDC Ⅲ・EIP→EDC Ⅱ, EDC IV V→EDQP	Ⅳ
	66 女	右	環指	不明				Ⅳ
	66 女	右	環指	5 年	EDC IV, V	V, EIP	月状骨摘出, 大腿筋腱球, EDC IV, VにPL移植	Ⅳ
	60 男	右	環指	43 年	EDC IV, V	EDC Ⅲ	月状骨摘出, 大腿筋腱球, EDC IVにEIP移行	Ⅳ
	68 男	右	環指	48 年	EDC IV	EDC Ⅲ	月状骨摘出, 舟状骨一部切除, PL 腱球・RCR 腱球充填, EDC IVをⅢへinterlacing	Ⅳ
	75 男	右	中指, 環指	—	EDC Ⅲ, Ⅳ, V		月状骨垂直全摘, PL 腱球, EIPをEDC Ⅲ, Ⅳへ移行	Ⅳ
	68 男	右	環指	3 年	EDC IV, V	EDC Ⅲ, EIP	月状骨垂直全摘, EDC IV VはPL移植, EIPをEDC Ⅱに側側吻合	Ⅳ
	72 男	右	環指	40 年			手術（—）	Ⅳ
	59 男	右	中指, 環指	30 年	EDC Ⅲ, Ⅳ, EIP		突出骨片摘出, EDC ⅢにPL移植, EDC IVをEDC Vに端側	Ⅳ
	58 男	左	環指	30 年	EDC IV, V		骨片摘出, EIP 移行	Ⅲ or Ⅳ
	63 男	右	環指	15 年	EDC IV		背側突出月状骨切除, EIP 移行	Ⅳ
	45 男	右	環指	—	—	—	手術（—）	Ⅳ
	76 女	右	中指, 環指	30 年	EDC Ⅲ, Ⅳ, EIP		月状骨背側骨片摘出, EDC Ⅲ→EDC Ⅱ, EDC IV→EDC V	Ⅳ
	80 女	右	示指, 中指	—	EDC Ⅱ, Ⅲ, EIP		月状骨突出部切除, PL 移植	Ⅳ
	63 男	右	中指, 環指	40 年	EDC Ⅲ, Ⅳ, V, EIP		月状骨摘出, Swanson2 号, EDC Ⅲ, ⅣのみPL移植	Ⅳ
	71 女	右	環指	3 年	EDC IV		月状骨摘出, Graner 変法, EDC IVをEDC Ⅲにinterlacing 腱移行	Ⅳ
	66 女	左	環指	—	EDC IV		月状骨背側骨片切除, EDC IVをEDC Ⅲにinterlacing 腱移行	Ⅳ
	71 女	左	環指	20 年	EDC IV		月状骨背側骨片切除, EDC IVの近位断裂腱が幅広, この半分で腱移植	Ⅳ
	69 女	右	中指, 環指	6 年	EDC Ⅲ, Ⅳ, EIP		逸脱した月状骨骨片のみ摘出, EDC Ⅲの中枢断端とEDC Ⅲ, ⅣにPL移植	Ⅳ
	84 男	左示指		20 年	EDC Ⅱ, EIP	ECU	骨片除去, EDC ⅡをEDC Ⅲに側側吻合	Ⅳ
	72 女	左中指, 環指		—	EDC Ⅲ, Ⅳ	EIP	EDC Ⅲ, ⅣをEDC Ⅱに, 腫瘍除去	Ⅳ
	64 女	左中指, 環指		—	EDC Ⅲ, Ⅳ	EDC Ⅱ	小骨の除去, ECRB を移行	Ⅳ
	71 女	左示指		20 年	EDC Ⅱ, EIP		月状骨摘出, PL 移植	Ⅳ
	61 女	左示指		5 年	EDC Ⅱ, EIP		骨片摘出, PL 腱球, EDC ⅡにPL移植, EIP も一緒にinterlacing	Ⅳ
	69 女	右示指		不明	EDC Ⅱ, EIP		骨片摘出, EDC ⅡにPL移植	Ⅲ
	71 女	右示指		不明	EDC Ⅱ, EIP	EDC Ⅲ	月状骨片摘出, PL 移植	Ⅳ
	男4女1	右4左1	中指2環指5小指2				腱移行全例	Ⅳ
	61 女	左示指		5 年	EDC Ⅱ, EIP		月状骨摘出, PL 腱球, EDC ⅡにPL移植, EIP も一緒にinterlacing	Ⅳ
	78 女	右示指		10 年	EDC Ⅱ, EIP		月状骨切除, EDC ⅡにPL移植	Ⅳ
	57 男	右中指, 環指		40 年	EDC Ⅲ, Ⅳ, V		橈骨骨切で骨性隆起触れなくなった, EDC Ⅲ, Ⅳ, VにPL移植	Ⅳ
	74 女	右中指		40 年	EDC Ⅲ		EIP 移行	Ⅳ
	60 男	右環指		43 年	EDC IV, V	EDC Ⅲ	月状骨摘出, 大腿筋腱球, EDC IVにEIP移行	Ⅳ
	64 男	右環指		20 年	EDC IV, V		月状骨垂直全摘, PL 腱球, EIP 移行IV Vとも, 除痛のため後骨間神経切除	Ⅳ
	69 男	左	中指	30 年	EDC Ⅲ, EIP	EDC IV, V	月状骨の背側骨片切除, EDC ⅢにPL移植, EDC IV Vは病変部縫縮	Ⅳ
	66 女	右環指		20 年	EDC IV, V, EIP		月状骨全摘出, 大腿筋腱球, PL 移植	Ⅳ
	70 女	右	示指中指環指	20 年	EDC Ⅲ, EIP		背側骨片摘出, ECRL 移植	Ⅳ
	67 女	右	環指	50 年	EDC IV, V		背側骨片摘出, EDC IVをEDC Ⅲにinterlacing, EDC VをEDC Ⅳに端側	Ⅳ
	54 男	右	示指, 中指	10 年	EDC Ⅲ	EDC Ⅱ, Ⅳ, V, EIP	月状骨全摘, EDC Ⅲ端端縫合, ほか短縮	Ⅳ
	59 女	右	環指	40 年	EDC IV		EIP 移行, PL 腱球, 月状骨摘出	Ⅳ
	58 女	右	環指	10 年	EDC IV, V, EIP		月状骨摘出, PL 移植	Ⅳ
	56 女	右	環指	3 年	EDC IV, V		圧潰した月状骨摘出, PL 腱球, FCR 腱球, PL 移植IV, VをⅡ, Ⅲに	Ⅳ
	60 女	右	中指	不明	EDC Ⅲ		EIP 移行, 術後3週より自動運動開始→断裂, EDQP 移行, 突出月状骨切除	Ⅲ or Ⅳ
	64 女	右	示指	40 年	EDC Ⅱ, EIP		突出月状骨摘出, EDQP 移行	Ⅳ
	77 女	右	環指	6 年	EDC IV, V		突出月状骨摘出, EDC IV, VをEDC ⅢへInterlacing	Ⅳ
4)	70 男	右	環指	不明	EDC IV		背側骨片摘出, EIP 移行	Ⅳ
5)	56 女	右	示指	—	EDC Ⅱ, EIP		骨片摘出, EDC Ⅲ端側吻合	—
6)	68 男	右	中指, 環指	40 年	EDC Ⅲ, Ⅳ, V, EIP		骨片摘出, EIPをEDC Ⅱに, EDC VをEDQPに, EDC Ⅲ, Ⅳを1本にしてPL 腱移植	Ⅳ
7)	73 男	右	中指, 環指	—	EDC Ⅲ, Ⅳ	EIP	突出骨片切除, EDC ⅢをEDC Ⅱに端側, EDC IVにPL 移植to EDC Ⅱ	Ⅳ
8)	72 女	左	環指	20 年	EDC IV		月状骨全摘, 右PL 腱球, 左PL 移植 Interlacing	Ⅳ

本邦報告例では、圧潰した月状骨に対し、月状骨の全摘ならびに腱球移植を行ったものが17例、背側突出した月状骨の部分切除が35例であった。Lichtman分類のStageⅢB以上では、SLAC wristへの進行を予防する目的で、月状骨を摘出し、舟状骨大菱形骨小菱形骨（STT）関節の固定または仮固定による手関節安定化が必要である。自験例ではStageⅢAであり、舟状骨の掌屈変形を伴わないため、突出した月状骨の部分切除による平坦化にとどめ、腱球移植や関節固定は行わなかった。術後6ヵ月の時点で、月状骨の圧潰の進行は認めず、手関節の可動域も良好である。

③後療法について

腱移行を施行した場合、術後4週間の伸展位固定が必要とされているが、MP関節の伸展拘縮を予防するために減張位早期運動療法を推奨する報告もある⁷⁾⁹⁾。自験例では、EDMの断裂がなく、中環小指を協調運動させること（Buddy taping）で腱移行したEDC（Ⅳ）・（Ⅴ）の減張が可能であったため、これによる早期運動療法を施行した。その結果、環小指に重要なFull Gripが可能となり本法は有効であると考えた。

術後1年6ヵ月の現在、経過は良好であるが、掌側骨片による手根管症候群、屈筋腱断裂や変形性手関節症が進行する可能性もあり、今後も経過観察を要する。

著者の利益相反（conflict of interest:COI）開示：

本論文の研究内容に関連して特に申告なし

文 献

- 1) 飯田聖, 荻野大輔, 鈴木茂夫, 米倉徹, 栗田和宏, 城間隆史 ほか. Kienböck病に伴った手指伸筋腱皮下断裂の1例. 東北整災外会誌. 2008; 52: 76-8.
- 2) 中村友彦, 高田治彦, 大石芳彰, 杉岡敏博, 夏恒治, 下垣浩一. 比較的稀な手関節部皮下腱断裂の2例. 中部整災誌. 2008; 51: 473-4.
- 3) 丹羽知之, 加藤博之, 山崎宏, 中村恒一, 笠島俊彦, 土金彰. 腱の皮下断裂を伴ったKienböck病-過去報告例の検討-. 日手の外科会誌. 2005; 22: 801-6.
- 4) 斎藤満, 阿部正隆, 青山和義, 近藤晃弘. 月状骨軟化症に伴った腱自然断裂. 日手の外科会誌. 1988; 5: 198-201.
- 5) 田島光, 水岡二郎, 栄輝巳. 手指伸筋腱皮下断裂の検討. 整外と災外. 1986; 34: 1466-70.
- 6) 田村壽將. 月状骨軟化症に続発した伸筋腱断裂の1例. 関東整災外会誌. 1983; 14: 73-6.
- 7) 谷野善彦, 松村崇史, 宮坂敏幸, 吉田祐文, 棚木弘和, 前野晋一. 早期運動療法により治療したKienböck病による指伸筋腱断裂の1例. 臨整外. 2001; 36: 105-8.
- 8) 上村卓也, 香月憲一, 岡田充弘, 高岡邦夫. Kienböck病に合併した環指伸筋腱断裂の1例. 中部整災誌. 2006; 49: 839-40.
- 9) 石黒隆, 池上博泰, 伊藤恵康, 矢部裕, 内西兼一郎. 手指伸筋腱皮下断裂に対する再建法-減張位超早期運動について-. 日手の外科会誌. 1989; 6: 509-12.