

主 論 文 要 旨

論文提出者氏名：

重松 辰祐

専攻分野：整形外科学

コース：

指導教授：別府 諸兄

主論文の題目：

Anatomy of the Extensor Pollicis Brevis Associated with an Extension Mechanism of the Thumb Metacarpophalangeal Joint.

(母指 MP 関節の伸展機構から見た短母指伸筋腱の解剖学的検討)

共著者：

Hiroyuki Shimizu, Moroe Beppu, Kazuaki Hirata

緒言

長母指伸筋腱 (EPL) 皮下断裂例では母指指節間 (IP) 関節の伸展障害を生じるが、まれに母指中手指節 (MP) 関節の伸展障害をきたす例が散見される。我々は橈骨遠位端骨折後や関節リウマチ (RA) 例で短母指伸筋腱 (EPB) の欠損および癒着により母指 IP 関節のみならず母指 MP 関節の伸展障害を合併した症例を経験した。特に橈骨遠位端骨折後の症例では全例受傷後早期に腱断裂が生じており、いずれも EPB の欠損、癒着を認めていた。そのような例では生下時より EPL が MP 関節の伸展を代償していた可能性が考えられた。本研究の目的は以上のような臨床的な疑問点を解明するため、母指伸展機構を中心に屍体解剖を行い、EPB 欠損例で EPL や長母指外転筋腱 (APL) が母指伸展を代償し機能するかどうかを調査することと、解剖学的破格が EPL 断裂に及ぼす影響を調査することである。

方法・対象

本学解剖実習用屍体標本 72 体 144 手を本研究の対象とした。母指伸展機構を中心に腱の走行や停止，腱の幅や厚さ，本数，第 1 コンパートメント内の隔壁の状態を肉眼的に解剖観察した。比較検討には全て T 検定を用いて統計処理を行い，有意水準は $P < 0.05$ とした。なお本研究は本学生命倫理委員会(承認 2400 号)の了承を得ている。

結果

EPB 付着部は以下に示すように 8 型に分類可能であった。

- I : EPB がすべて腱帽に付着する : 41 手.
- II : EPB がすべて基節骨基部に付着する : 32 手.
- III : EPB の一部が基節骨基部に，そして一部が腱帽に付着する : 28 手.
- IV : EPB が基節骨基部と腱帽に部分的に付着したのち EPL とともに末節骨基部に付着する : 13 手.
- V : EPB が全て腱帽に付着したのち，EPL とともに末節骨基部に付着する : 13 手.
- VI : EPB が欠損し副腱が存在しない : 3 手.
- VII : EPB が欠損し副腱が MP 関節に付着する : 8 手.
 - a. EPL からの副腱が存在 : 2 手.
 - b. APL からの副腱が存在 : 6 手.
- VIII : EPB が 2 本存在 : 6 手.

EPB 存在例 127 手の EPB (EPB が 2 本ある例は除く) と EPB 欠損例で副腱が存在した 8 手の副腱の幅と厚さを比較したところ，副腱のほうが有意に低形成であった ($P < 0.001$)。

144 手全てで EPL は存在し，全例で腱帽を介し IP 関節に付着していた。走行異常のない EPL の基節骨中央部，中手骨中央部，第 3 背側コンパートメント部での腱の幅と厚さを測定し，EPB 存在例(116 手)と EPB 欠損例(8 手)で比較検討した。いずれも有意差はなかったが腱の幅では EPB 欠損例で存在例より太い傾向が見られた。

EPB 存在例では APL の本数は平均 3.01 ± 1.31 本であった。一方 EPB 欠損例では平均 4.45 ± 1.37 本であった。両群を比較すると EPB 欠損例で有意に APL の本数が多かった ($P < 0.001$)。

考察

我々の研究や他の報告においても，一般的とされる EPB が第 1 基節骨起部に停止する例は少なく，腱帽に EPB の全てもしくは一部が停止する例が多い。EPB 欠損例の副腱はいずれも正常な EPB よりも有意に細く薄

い腱であったため、副腱の MP 関節伸展動作の代償作用としては虚弱であると考えられる。

EPL は全例で腱帽を介して IP 関節に停止していた。このことから EPL が母指 IP 関節の伸展運動のみならず MP 関節の伸展運動にも少なからず関与していると考えられる。さらに EPB 欠損例では EPL の幅が広い傾向にあり、EPB 欠損例では EPL が EPB の機能を代償し母指 MP 関節の伸展にある程度関与していることが示唆された。

APL は通常 2 腱を有すると言われるが実際は 2 本でないことも多く、本研究でも 2~4 本の割合が高かった。特に EPB 欠損例では存在例よりも APL の本数が有意に多く、さらに APL からの副腱を有することも多かったことから、APL が EPB 機能を代償している可能性が示唆された。

このことより EPB 欠損例での母指伸展作用は、APL、EPL の両腱がバランスを取りながら働くことで EPB 機能を代償しているものと考えられ、同時に EPL と APL には EPB 存在例より過度の負荷がかかっていると考えられる。

外傷後の EPL 断裂の発生機序としては、外傷性要因と阻血性要因の両者が関与しているとされる。RA に起こるものの原因としては阻血性因子が主たる原因と考えられている。このことから橈骨遠位端骨折後や関節リウマチの患者において EPB が欠損している場合には、EPL に対する外傷性要因や阻血性要因に加え、EPL に過度の負荷が加わっていることが相まって、早期に EPL が断裂したのと考えられる。

以上のことより、母指 IP 関節および MP 関節の伸展において EPB、EPL、APL が連動して作用しており、臨床の場面においてはそれぞれの解剖学的バリエーションを良く理解する必要がある。EPL 断裂においては IP 関節がある程度伸展可能な例もあり、その診断には注意を要する。