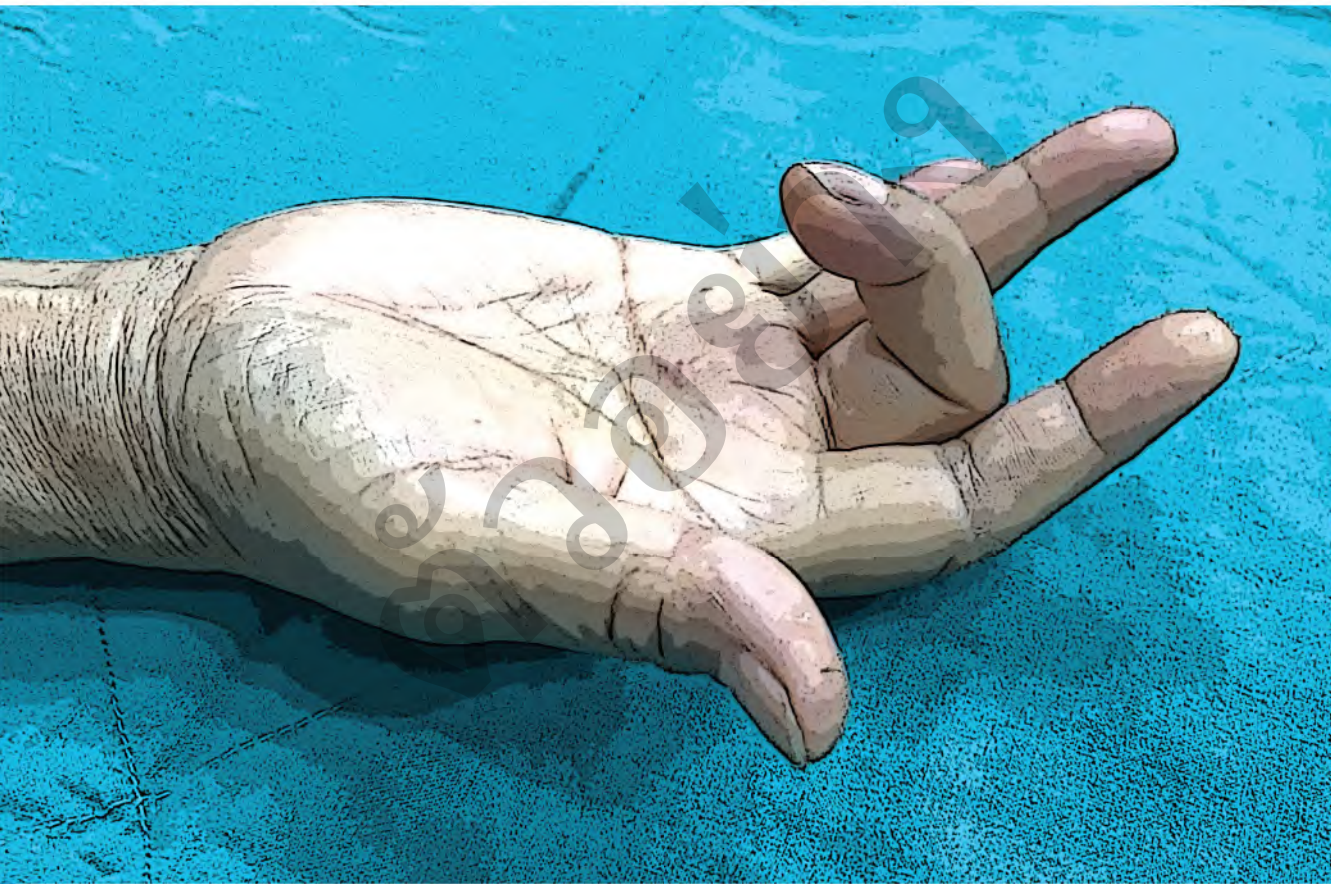


ภาวะนิ้วล็อก

(Trigger finger)



พิชิตชัย อรรถโกมล

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



รศ.ดร.บว.พิชิตชัย อรรถโกมล

Assoc. Prof. Pichitchai Atthakomol, M.D., Ph.D.

ประวัติการศึกษา

ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชา ระบาดวิทยาคลินิก

2564 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ประเทศไทย

Diploma in Clinical Statistics

สาขาวิชา Clinical Epidemiology & Clinical
Statistics

2562 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ประเทศไทย

Diploma in Clinical Epidemiology

สาขาวิชา Clinical Epidemiology & Clinical
Statistics

2561 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ประเทศไทย

Orthopaedic Hand and Upper Extremity
Clinical Research Fellowship

2560 Massachusetts General Hospital,
Harvard Medical School ประเทศ
สหรัฐอเมริกา

ประกาศนียบัตรแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
อนุสาขาศัลยศาสตร์ทางมือและจุลศัลยกรรม

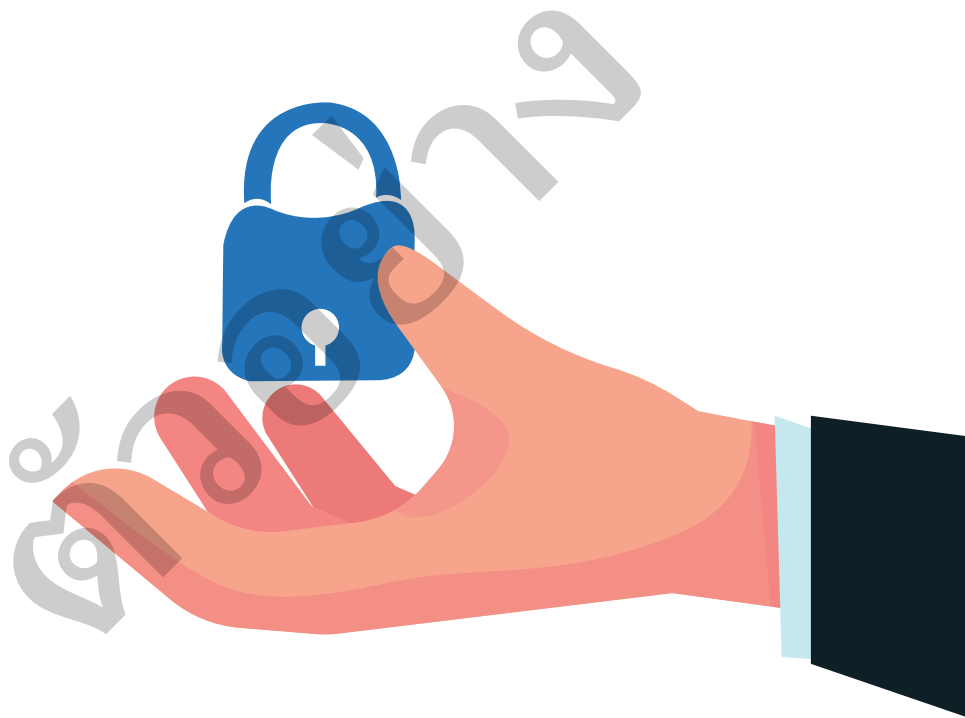
2558 โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่
ประเทศไทย

วุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญ
ในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม
สาขาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์

2557 แพทยสภา ประเทศไทย

ภาวะนิ้วล็อก

(trigger finger)



พิชิตชัย อรรถโกมล
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ภาวะนิ้วล็อก Trigger finger

ISBN (E-book): 978-616-398-942-0

บรรณาธิการ: กรกฎ งานวงศ์พาณิชย์

ผู้แต่ง: พิชิตชัย อรรถโกมล

เจ้าของและผู้จัดพิมพ์: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สำนักบริหารงานวิจัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โทรศัพท์: 0 5394 3603-5

E-mail: cmupress.th@gmail.com

<https://cmupress.cmu.ac.th>

พิมพ์ครั้งที่ 1: พฤษภาคม 2567

ราคา: 323 บาท

ออกแบบและจัดรูปเล่ม: บริษัท กู๊ดไอดีปริ้นติ้ง จำกัด

หนังสือเล่มนี้ ผ่านการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้องและต่างสถาบันเพื่อตรวจสอบและรับรองการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการประเภทหนังสือ หรือตำรา ซึ่งจัดพิมพ์โดยสำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรียบร้อยแล้ว

©สงวนลิขสิทธิ์ พ.ศ.2537 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ห้ามลอกเลียนแบบ ทำซ้ำ ดัดแปลง ส่วนหนึ่งส่วนใดของหนังสือเล่มนี้ รวมทั้งการจัดเก็บ ถ่ายทอด ไม่ว่ารูปแบบหรือวิธีการใดๆ ด้วยกระบวนการทางอิเล็กทรอนิกส์การถ่ายภาพ การบันทึกหรือวิธีการอื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาต

กรณีต้องการสั่งซื้อเป็นจำนวนมาก กรุณาติดต่อ สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โทรศัพท์: 0 5394 3603-5

<https://cmupress.cmu.ac.th>, E-mail: cmupress.th@gmail.com

คำนำ

ปัจจุบันภาวะนิ้วล็อกเป็นปัญหาทางมือที่พบบ่อยในเวชปฏิบัติ ด้วยที่ผู้เขียนได้พบผู้ป่วยมาขอคำปรึกษาเกี่ยวกับวิธีการรักษาภาวะดังกล่าวบ่อยครั้ง จึงทำให้ผู้เขียนมีความสนใจศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับภาวะนิ้วล็อก เพื่อนำมาใช้ในการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะดังกล่าว และถ่ายทอดให้กับแพทย์รุ่นหลังต่อไป

หนังสือเล่มนี้ ผู้เขียนมีความตั้งใจเป็นอย่างยิ่งที่จะรวบรวมองค์ความรู้เกี่ยวกับภาวะนิ้วล็อก ตั้งแต่กายวิภาคของระบบเส้นเอ็นของนิ้ว สาเหตุ การวินิจฉัย การดำเนินโรคของภาวะนิ้วล็อก การประเมินผลการรักษาภาวะนิ้วล็อก การรักษาภาวะนิ้วล็อกด้วยการฉีดยาสเตียรอยด์เฉพาะที่และการฉีดยาสารอื่น การรักษาภาวะนิ้วล็อกด้วยการใส่อุปกรณ์ตามนิ้ว และการรักษาด้วยวิธีอื่น การรักษาภาวะนิ้วล็อกด้วยการผ่าตัดและภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นหลังการผ่าตัด ซึ่งได้รวบรวมเนื้อหาจากผลงานวิจัยของแพทย์ทั่วโลกที่มีความน่าเชื่อถือ รวมถึงงานวิจัยของผู้เขียนเองที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารชั้นนำทางออร์โธปิดิกส์ และทางศัลยกรรมทางมือ อาทิ Clinical Orthopaedics and Related Research, International Orthopaedics, Journal of Plastic Reconstructive & Aesthetic Surgery, Journal of Hand Surgery (European volume) นอกจากนี้ยังได้รวบรวมข้อคิดเห็นจากประสบการณ์ของผู้เขียนที่ได้จากการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะดังกล่าว โดยรูปประกอบการเขียนหนังสือทั้งหมดเป็นของผู้เขียน

ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์แก่แพทย์ นักศึกษาแพทย์ และผู้อ่านที่สนใจทุกท่าน หากมีข้อผิดพลาดประการใด ผู้เขียนขออภัยมา ณ ที่นี้ครับ

รองศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ พิชิตชัย อรรถโกมล
ภาควิชาออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สารบัญ

คำนิยม	III
คำนำ	V
กิตติกรรมประกาศ	VI
สารบัญ	VII
สารบัญภาพ	XI
สารบัญตาราง	XV
บทที่ 1 กายวิภาคของเส้นเอ็นงอนิ้ว	1
1.1 บทนำ	1
1.2 เส้นเอ็นงอนิ้วที่เกี่ยวข้องกับภาวะนิ้วล็อก	1
1.3 ระบบปลอกหุ้มเส้นเอ็นงอนิ้ว	2
1.4 ระบบหลอดเลือดของเส้นเอ็นงอนิ้ว	4
1.5 ปลอกหุ้มเส้นเอ็นงอนิ้ว	6
1.6 เส้นเอ็นงอนิ้วชี้ กลาง นาง และก้อยเมื่อเข้าสู่ปลอกหุ้มเส้นเอ็นงอนิ้ว	9
1.7 เส้นเอ็นงอนิ้วโป้งเมื่อเข้าสู่ปลอกหุ้มเส้นเอ็นงอนิ้ว	11
1.8 เอกสารอ้างอิง	12
บทที่ 2 สาเหตุ การวินิจฉัย และการดำเนินโรคของภาวะนิ้วล็อก	13
2.1 บทนำ	13
2.2 ประวัติและความเป็นมาของภาวะนิ้วล็อก	13
2.3 สาเหตุและปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดภาวะนิ้วล็อก	17
2.4 การศึกษาทางจุลชีววิทยาที่เกี่ยวข้องกับภาวะนิ้วล็อก	20
2.5 อุบัติการณ์ของภาวะนิ้วล็อก	22
2.6 อาการแสดงของภาวะนิ้วล็อก	22
2.7 การวินิจฉัยภาวะนิ้วล็อก	23

2.8	การใช้อัลตราซาวด์ช่วยในการวินิจฉัยภาวะนิ้วล็อก	25
2.9	การวินิจฉัยแยกโรค	26
2.10	ภาวะนิ้วล็อกในกลุ่มประชากรไทย	29
2.11	การดำเนินโรคของภาวะนิ้วล็อก	30
2.12	บทสรุปและความเห็นของผู้เขียน	32
2.13	เอกสารอ้างอิง	34
บทที่ 3 การประเมินผลการรักษาภาวะนิ้วล็อก		41
3.1	บทนำ	41
3.2	วิธีการประเมินผลการรักษาภาวะนิ้วล็อก	41
3.3	บทสรุปและความเห็นของผู้เขียน	53
3.4	เอกสารอ้างอิง	54
บทที่ 4 การรักษาภาวะนิ้วล็อกด้วยการฉีดสเตียรอยด์เฉพาะที่และการฉีดยาอื่น		61
4.1	บทนำ	61
4.2	วิธีการที่ใช้ลดอาการปวดก่อนแทงเข็มฉีดยาเพื่อฉีดสเตียรอยด์เฉพาะที่	62
4.3	เทคนิคในการฉีดสเตียรอยด์เฉพาะที่เพื่อลดอาการปวดจากการแทงเข็มฉีดยา	66
4.4	การเลือกชนิดของสเตียรอยด์ที่ใช้ฉีดเฉพาะที่ในการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะนิ้วล็อก	72
4.5	การผสมยาชาในสเตียรอยด์ที่ใช้ฉีดรักษาภาวะนิ้วล็อก	73
4.6	ขนาดของสเตียรอยด์ที่เหมาะสมในการใช้ฉีดรักษาภาวะนิ้วล็อก	74
4.7	ความจำเป็นของการฉีดสเตียรอยด์เฉพาะที่ให้เข้าไปอยู่ในช่องของปลอกหุ้มเส้นเอ็นงอนี้ว	75
4.8	ผลการรักษาภาวะนิ้วล็อกโดยการฉีดสเตียรอยด์เฉพาะที่	76
4.9	ผลการรักษาระยะยาวของการฉีดสเตียรอยด์เฉพาะที่เพื่อรักษาภาวะนิ้วล็อก	79

4.10 ผลการรักษาภาวะนิ้วล็อกโดยการฉีดยา เฉพาะที่ในผู้ป่วยที่มีภาวะเบาหวาน	80
4.11 ความจำเป็นของการฉีดยาเฉพาะที่ ในการรักษาภาวะนิ้วล็อกหลังคลอดบุตร	81
4.12 ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการรักษาภาวะนิ้วล็อก ด้วยการฉีดยาเฉพาะที่	82
4.13 การทำอัลตราซาวด์เพื่อติดตามผลการรักษาภาวะนิ้วล็อก ด้วยการฉีดยาเฉพาะที่	82
4.14 การฉีดยาเฉพาะที่ซ้ำในการรักษาภาวะนิ้วล็อก	83
4.15 ประโยชน์ของการตามนิ้วเสริมหลังฉีดยาเฉพาะที่	87
4.16 ภาวะแทรกซ้อนของการฉีดยาเฉพาะที่ ในการรักษาภาวะนิ้วล็อก	89
4.17 การฉีดยาอื่นเฉพาะที่เพื่อรักษาภาวะนิ้วล็อก	94
4.18 บทสรุปและความเห็นของผู้เขียน	99
4.19 เอกสารอ้างอิง	102

บทที่ 5 การรักษาภาวะนิ้วล็อกด้วยการใส่อุปกรณ์ตามนิ้ว **113**

และการรักษาด้วยวิธีอื่น

5.1 บทนำ	113
5.2 การรักษาภาวะนิ้วล็อกด้วยการใส่อุปกรณ์ตามนิ้วชนิดต่างๆ	114
5.3 การศึกษาเปรียบเทียบอุปกรณ์ตามนิ้วแต่ละชนิด ที่ใช้รักษาภาวะนิ้วล็อก	119
5.4 การศึกษาเปรียบเทียบการรักษาภาวะนิ้วล็อก ด้วยการใส่อุปกรณ์ตามนิ้ว การฉีดยาเฉพาะที่ และการฉีดยาเฉพาะที่ร่วมกับใส่อุปกรณ์ตามนิ้ว	120
5.5 การรักษาภาวะนิ้วล็อกด้วยวิธีอื่น	121
5.6 แนวทางในการเลือกวิธีการรักษาภาวะนิ้วล็อกระหว่างการใส่ อุปกรณ์ตามนิ้ว การฉีดยาเฉพาะที่ และการรักษาด้วยวิธีอื่น	124
5.7 บทสรุปและความเห็นของผู้เขียน	128
5.8 เอกสารอ้างอิง	130

บทที่ 6 การรักษากาวยะนิ้วล็อกด้วยการผ่าตัดและภาวะแทรกซ้อน ที่อาจเกิดขึ้นหลังการผ่าตัด

133

6.1 บทนำ	133
6.2 การรักษาภาวะนิ้วล็อกด้วยการผ่าตัด	133
6.3 ผลการรักษาภาวะนิ้วล็อกด้วยการผ่าตัด	137
6.4 เทคนิคการผ่าตัดภาวะนิ้วล็อกแบบต่าง ๆ	140
6.5 ผลการรักษาภาวะนิ้วล็อกโดยการผ่าตัดในผู้ป่วยที่มีภาวะเบาหวาน	158
6.6 บทบาทของการให้ยาปฏิชีวนะในช่วงเวลาผ่าตัด	158
6.7 ชนิดและวิธีของการระงับปวดในการผ่าตัด	159
6.8 การควบคุมอาการปวดหลังผ่าตัด	160
6.9 ภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัดที่อาจเกิดขึ้น	161
6.10 การผ่าตัดแก้ไขภาวะแทรกซ้อน	166
6.11 บทสรุปและความเห็นของผู้เขียน	169
6.12 เอกสารอ้างอิง	183

ดัชนี

190

ผลงานวิจัยของผู้เขียนที่ใช้ประกอบการเขียนหนังสือ

197

สารบัญภาพ

ภาพที่ 1.1	แสดง ulnar bursa ที่เชื่อมต่อกับปลอกหุ้มเส้นเอ็นงอนิ้วของนิ้วก้อย และ radial bursa ที่เชื่อมต่อกับปลอกหุ้มเส้นเอ็นงอนิ้วของนิ้วโป้ง	3
ภาพที่ 1.2	A แสดงเส้นเอ็นงอนิ้วและปลอกหุ้มเส้นเอ็น; B แสดงภาพตัดขวางตรงตำแหน่งปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอสี่ (A4 pulley) โดยแสดงชั้น parietal (parietal synovial layer) และชั้น visceral (visceral synovial layer)	4
ภาพที่ 1.3	แสดงระบบหลอดเลือดของเส้นเอ็นงอนิ้ว (vincular system)	5
ภาพที่ 1.4	แสดงรูปแบบปลอกหุ้มเส้นเอ็นซึ่งถูกจัดโดย Doyle และคณะโดยมีปลอกหุ้มเส้นเอ็นแบบกลม จำนวน 5 อัน	7
ภาพที่ 1.5	A แสดงหน้าที่ของปลอกหุ้มเส้นเอ็นในการเป็นช่องทางให้เส้นเอ็นงอนิ้วลอดผ่าน; B แสดงการล่อยออกของเส้นเอ็นงอนิ้ว (bowstring)	8
ภาพที่ 1.6	แสดงเส้นเอ็นงอนิ้ว FDS ที่เริ่มแยกเป็น 2 ทางให้เส้นเอ็นงอนิ้ว FDP ลอดผ่าน	10
ภาพที่ 2.1	แสดงภาพนิ้วของผู้ป่วยที่มีนิ้วกลางลืดยูในท่างอ	23
ภาพที่ 2.2	แสดงจุดกดเจ็บบริเวณโคนนิ้วกลางซึ่งตรงกับตำแหน่งปลอกหุ้มเส้นเอ็นหนึ่งในผู้ป่วยที่มีภาวะนิ้วล็อก	24
ภาพที่ 2.3	A แสดงการทำอัลตราซาวนด์โดยวาง probe ตัดขวางบริเวณข้อต่อ MCP joint; B ภาพจากอัลตราซาวนด์ตัดขวางบริเวณข้อต่อ MCP joint	25
ภาพที่ 2.4	A แสดงการเลื่อนของเส้นเอ็นเหยียดนิ้วออกจากตำแหน่งปกติบนกระดูก metacarpal head ไปตกที่ร่องผิung ulnar ในขณะงอนิ้ว; B แสดงการเลื่อนของเส้นเอ็นเหยียดนิ้วกลับมาที่ตำแหน่งปกติบนกระดูก metacarpal head ในขณะเหยียดนิ้ว	29
ภาพที่ 2.5	แสดงการดำเนินโรคของภาวะนิ้วล็อก	
ภาพที่ 4.1	แสดงเทคนิคการฉีดยาเฉพาะที่โดยใช้เข็มฉีดยานำร่องก่อนฉีดสเตียรอยด์เฉพาะที่บริเวณฝ่ามือ	33
ภาพที่ 4.2	แสดงวิธีการฉีดสเตียรอยด์เฉพาะที่จากหลังมือ; A บริเวณง่ามนิ้วของนิ้วโป้ง; B บริเวณง่ามนิ้วเพื่อรักษาภาวะนิ้วล็อกที่นิ้วกลาง	66
ภาพที่ 4.3	แสดงวิธีการฉีดสเตียรอยด์เฉพาะที่จากบริเวณ proximal phalanx ด้านฝ่ามือ	67
		68

ภาพที่ 4.4	แสดงวิธีการฉีดยารอยดัดเฉพาะที่จากบริเวณกึ่งกลางด้านข้างนิ้ว	70
ภาพที่ 4.5	แสดงวิธีการฉีดยารอยดัดเฉพาะที่เข้าที่ตำแหน่ง; A ฝ่ามือจากส่วนต้น; B ฝ่ามือจากส่วนปลาย; C ง่ามนิ้วบริเวณฝั่งหลังมือของ proximal phalanx	71
ภาพที่ 4.6	แสดงวิธีการฉีดยารอยดัดเฉพาะที่เข้าไปยังปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอหนึ่ง ที่บริเวณฝ่ามือ	79
ภาพที่ 4.7	แสดงการฉีดยารอยดัดเฉพาะที่เข้าที่ผิวหนังฝั่งฝ่ามือบริเวณรอยต่อ ของฝ่ามือและนิ้วมือ (palmar digital crease)	100
ภาพที่ 5.1	แสดงการใส่อุปกรณ์ตามนิ้วชนิดสำเร็จรูปโดยตามข้อต่อ MCP joint ในท่าเหยียดในช่วงกลางคืนที่บริเวณนิ้วโป้ง	118
ภาพที่ 5.2	แสดงการใส่อุปกรณ์ตามนิ้วชนิดสำเร็จรูปโดยตามข้อต่อ MCP joint ในท่าเหยียดในช่วงกลางคืนที่บริเวณนิ้วกลาง	118
ภาพที่ 6.1	แสดงวิธีการลงแผลผ่าตัดแบบตัดขวางที่บริเวณ distal palmar crease; การลงแผลผ่าตัดแบบตัดขวางที่ตำแหน่งปลาย (distal) ต่อ distal palmar crease ประมาณ 2 มิลลิเมตร; การลงแผลแบบตามยาว ผ่านข้อต่อ MCP joint โดยไม่ลงแผลผ่าน distal palmar crease	134
ภาพที่ 6.2	แสดงการผ่าตัดแบบเปิดแผลมาตรฐานในผู้ป่วยที่มีนิ้วชี้และกลางลือค โดยแสดงวิธีการลงแผลแนวเฉียงที่ฝ่ามือตรงตำแหน่งของกระดูก metacarpal head ของนิ้วชี้ และแสดงตำแหน่งขอบส่วนต้นของ ปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอหนึ่งของนิ้วกลาง	141
ภาพที่ 6.3	แสดงการตัดเปิดปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอหนึ่งของนิ้วกลางให้ขาดออกจากกัน อย่างสมบูรณ์	141
ภาพที่ 6.4	แสดงระยะระหว่าง palmar digital crease กับ proximal interphalangeal crease ซึ่งมีระยะเฉลี่ยใกล้เคียงกับระยะระหว่าง ขอบส่วนต้นของปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอหนึ่งกับ palmar digital crease	143
ภาพที่ 6.5	แสดงจุดอ้างอิงทางกายวิภาคของแนวปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอหนึ่งของ นิ้วก้อยที่ตำแหน่งเส้นที่เชื่อมระหว่างขอบด้าน ulnar ของกระดูก scaphoid tubercle กับจุดกึ่งกลางของ proximal digital crease สำหรับนิ้วชี้ใช้จุดอ้างอิงทางกายวิภาคของแนวปลอกหุ้มเส้นเอ็น เอหนึ่งอยู่ระหว่างขอบด้าน radial ของกระดูก pisiform กับจุดกึ่งกลาง ของ proximal digital crease	145

ภาพที่ 6.6	แสดงจุดอ้างอิงของปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอหนึ่งของนิ้วโป้ง จะใช้จุดอ้างอิงคือเส้นตัดระหว่าง proximal thumb digital crease ตั้งฉากแนวกึ่งกลางของแกนนิ้วโป้ง	146
ภาพที่ 6.7	A แสดงการใช้ปากกาขีดแนวแกนของนิ้วจากนั้น และจัดตำแหน่งเข็มเบอร์ 19 ที่จะใช้ตัดปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอหนึ่งให้ขนานกับแนวแกนของนิ้ว; B แสดงการตัดปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอหนึ่งโดยถูเข็มขึ้นลงตามแนวยาวของปลอกหุ้มเส้นเอ็น	149
ภาพที่ 6.8	แสดงการสอดมีดรูปร่างคล้ายตะขอเพื่อคล้องเกี่ยวปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอหนึ่งจากส่วนปลายของปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอหนึ่งไปยังส่วนต้นของปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอหนึ่ง แล้วดึงมีดเพื่อตัดปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอหนึ่งจากส่วนต้นไปยังส่วนปลายเพื่อตัดปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอหนึ่ง	151
ภาพที่ 6.9	A แสดงตำแหน่งของ proximal portal และ distal portal; B แสดงมีดโค้งที่มีลักษณะคล้ายตะขอที่ใช้สำหรับตัดปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอหนึ่ง; C แสดงปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอหนึ่งที่ถูกลดขนาดออกจากกัน	155
ภาพที่ 6.10	A แสดงการใช้กล้องส่องแบบพิเศษซึ่งมีใบมีดสอดเข้าทางตำแหน่งที่เปิดแผลตรงบริเวณ proximal digital crease (portal); B แสดงปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอหนึ่งก่อนที่จะถูกตัด; C แสดงปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอหนึ่งที่ถูกลดขนาดออกจากกัน	157
ภาพที่ 6.11	แสดงแนวของเส้นประสาทเลียงนิ้วโป้งฝั่ง radial อยู่ค่อนข้างเฉียงที่ตำแหน่งของข้อต่อ MCP joint ของนิ้วโป้ง หากลงแผลผ่าตัดบริเวณเส้นสีดำอาจทำอันตรายต่อเส้นประสาทเลียงนิ้วโป้งฝั่ง radial ได้	164
ภาพที่ 6.12	A แสดงการเปิดแผลแบบซิกแซกที่ฝ่ามือ (Bruner palmar-digital incision); B แสดงการตัดเส้นเอ็นองนิ้ว FDS ฝั่ง ulnar	167
ภาพที่ 6.13	แสดงการผ่าตัดลดขนาดเส้นเอ็นองนิ้ว ในกรณีที่เส้นเอ็นองนิ้วมีก้อนหรือขนาดโตกว่าปกติ	168
ภาพที่ 6.14	แสดงการระบุตำแหน่งของปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอหนึ่งโดยการคลำปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอหนึ่งที่หนาตัวขึ้นบริเวณฝ่ามือตรงตำแหน่งกระดูก metacarpal head	170
ภาพที่ 6.15	แสดงการลงแผลผ่าตัดตรงตำแหน่งปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอหนึ่งที่ผิวหนังในลักษณะแนวเฉียงของแต่ละนิ้ว	171

ภาพที่ 6.16	แสดงการลงแผลผ่าตัดตรงตำแหน่งปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอหนึ่งของนิ้วชี้ ที่ผิวหนังในลักษณะแนวเฉียง ความยาวประมาณ 1 เซนติเมตร	172
ภาพที่ 6.17	แสดง retractor ลักษณะพิเศษซึ่งเป็นลวดดัด 2 ตัวไขว้กัน	173
ภาพที่ 6.18	แสดงการใช้ retractor ลักษณะพิเศษซึ่งเป็นลวดดัด 2 ตัว ไขว้กัน ร่วมกับ retractor ขนาดเล็ก ช่วยถ่างบาดแผลเพื่อให้เห็นปลอกหุ้ม เส้นเอ็นเอหนึ่งชัดเจนมากขึ้น	174
ภาพที่ 6.19	แสดงตำแหน่งขอบส่วนต้นของปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอหนึ่ง โดยใช้ forceps สอดไปที่ใต้ขอบส่วนต้นของปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอหนึ่ง	175
ภาพที่ 6.20	แสดงการสอดกรรไกรผ่าตัดเพื่อตัดปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอหนึ่ง ให้ขาดออกจากกัน	176
ภาพที่ 6.21	แสดงปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอหนึ่งที่ขาดออกจากกันอย่างสมบูรณ์	177
ภาพที่ 6.22	แสดงการเช็คว่ามีการสะดุดล็อกของนิ้วที่ผ่าตัดอยู่หรือไม่ โดยให้ ผู้ผ่าตัดช่วยงอและเหยียดนิ้วของผู้ป่วย และสังเกตดูการเคลื่อนที่ ของเส้นเอ็นอนิ้วที่เคลื่อนผ่านปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอหนึ่งที่ขาด ออกจากกันผ่านแผลผ่าตัด	178
ภาพที่ 6.23	แสดงการผ่าตัดนิ้วล็อกแบบเปิดแผลมาตรฐาน สามารถผ่าตัดหลายนิ้ว พร้อมกันได้โดยลงแผลผ่าตัดตรงตำแหน่งปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอหนึ่ง ที่ผิวหนังในลักษณะแนวเฉียงที่นิ้วชี้ กลาง และนาง	179
ภาพที่ 6.24	แสดงพิสัยการเคลื่อนไหวของนิ้วกลางและนางหลังผ่าตัดนิ้วกลาง และนางล็อก แบบเปิดแผลมาตรฐานเป็นเวลา 3 เดือน	180
ภาพที่ 6.25	แสดงการจัดตำแหน่งนิ้วโป้งผู้ป่วยให้อยู่ในท่า palmar abduction เพื่อให้ผู้ผ่าตัดมองเห็นปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอหนึ่งได้อย่างชัดเจน โดยลงแผลผ่าตัดตรงตำแหน่งปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอหนึ่งที่ผิวหนัง ตามแนว palmar digital crease ยาวประมาณ 1 เซนติเมตร	181
ภาพที่ 6.26	แสดงการตัดปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอหนึ่งให้ขาดออกจากกันอย่างสมบูรณ์	182

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 แสดงการจำแนกระดับความรุนแรงของภาวะนิ้วล็อก จากการศึกษาของ Quinnell และคณะในปี ค.ศ.1980	42
ตารางที่ 3.2 แสดงการจำแนกระดับความรุนแรงของภาวะนิ้วล็อก จากการศึกษาของ Patel และคณะในปี ค.ศ.1992	43
ตารางที่ 3.3 แสดงการจำแนกระดับความรุนแรงของภาวะนิ้วล็อก อ้างอิงจาก Green และคณะ ในปี ค.ศ.2005	44
ตารางที่ 3.4 แสดงการจำแนกระดับความรุนแรงของภาวะนิ้วล็อก จากการศึกษาของ Jegal และคณะในปี ค.ศ.2019	45
ตารางที่ 4.1 แสดงการเปรียบเทียบผลสำเร็จในการฉีดสเตียรอยด์เฉพาะที่ซ้ำในการรักษาภาวะนิ้วล็อก จากการศึกษาที่ผ่านมา	85
ตารางที่ 5.1 แสดงแนวทางการรักษานิ้วล็อกในเวชปฏิบัติ จากกลุ่มแพทย์และนักกายภาพบำบัดทางยุโรป	126

หนังสือเล่มนี้รวบรวมองค์ความรู้เกี่ยวกับเรื่องภาวะนิ้วล็อก ตั้งแต่เรื่อง
กายวิภาคของระบบเส้นเอ็นของนิ้ว สาเหตุ การวินิจฉัย การดำเนินโรคของ
ภาวะนิ้วล็อก การประเมินผลการรักษาภาวะนิ้วล็อก การรักษาภาวะ
นิ้วล็อกด้วยการฉีดยาสเตียรอยด์เฉพาะที่และการฉีดยาสารอื่น การรักษา
ภาวะนิ้วล็อกด้วยการใส่อุปกรณ์ตามนิ้ว และการรักษาด้วยวิธีอื่น
การรักษาภาวะนิ้วล็อกด้วยการผ่าตัด และภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น
หลังการผ่าตัด ซึ่งได้รวบรวมเนื้อหาจากผลงานวิจัยของแพทย์ทั่วโลก
ที่มีความน่าเชื่อถือ รวมถึงงานวิจัยของผู้เขียนเองที่ได้รับการตีพิมพ์
ในวารสารชั้นนำทางออร์โธปิดิกส์ และทางศัลยกรรมทางมือ รวมถึง
รวบรวมข้อคิดเห็นจากประสบการณ์ของผู้เขียนที่ได้จากการรักษา
ผู้ป่วยที่มีภาวะดังกล่าว มีรูปภาพและรูปถ่ายโดยผู้เขียนเองเพื่อใช้อธิบาย
ประกอบความเข้าใจ หนังสือเล่มนี้เหมาะกับแพทย์และนักศึกษาแพทย์
ทุกท่าน รวมถึงผู้อ่านที่สนใจ



CHIANG MAI
UNIVERSITY PRESS

ISBN 978-616-398-942-0



9 786163 989420

บทที่ 1

กายวิภาคของเส้นเอ็นงอนิ้ว

1.1 บทนำ

ก่อนที่จะนำเข้าสู่เนื้อหาภาวะนิ้วล็อก (trigger finger) กล่าวถึงลักษณะทางกายวิภาคของเส้นเอ็นงอนิ้ว ประกอบด้วย เส้นเอ็นงอนิ้วที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะนิ้วล็อก ปลอกหุ้มเส้นเอ็นงอนิ้ว (flexor tendon sheath) ระบบหลอดเลือดของเส้นเอ็นงอนิ้ว (vincular system) ปลอกหุ้มเส้นเอ็น (pulley) ซึ่งเป็นความรู้พื้นฐานสำคัญในการเข้าใจประวัติของการพบความผิดปกตินี้ สาเหตุ การดำเนินโรค ปัจจัยเสี่ยง การวินิจฉัย การรักษา และการประเมินผลการรักษา ที่จะกล่าวถึงในบทต่อไป

1.2 เส้นเอ็นงอนิ้วที่เกี่ยวข้องกับภาวะนิ้วล็อก

เส้นเอ็นงอนิ้ว (flexor tendon) ที่เกี่ยวข้องกับภาวะนิ้วล็อกของนิ้วชี้ กลาง นาง ก้อย ประกอบด้วย เส้นเอ็นงอนิ้ว flexor digitorum superficialis (FDS) และ เส้นเอ็นงอนิ้ว flexor digitorum profundus (FDP) โดยที่เส้นเอ็นงอนิ้ว FDS มีส่วนกล้ามเนื้อที่มี 2 หัว (head) คือ humeroulnar head และ radial head โดย humeroulnar head มีจุดเกาะส่วนต้น (origin) ที่ medial epicondyle ของกระดูกต้นแขน (humerus) และ ส่วน coronoid process ของกระดูกปลายแขนท่อนใน (ulna) ส่วน radial head มีจุดเกาะส่วนต้นที่ upper half ด้าน volar ของกระดูกปลายแขนท่อนนอก (radius) โดยจุดเกาะส่วนปลาย (insertion) ของเส้นเอ็นงอนิ้ว FDS เกาะที่ฐานของกระดูกนิ้วมือท่อนกลาง (middle phalanx) ด้าน volar ของนิ้วชี้ กลาง นาง ก้อย สำหรับเส้นเอ็นงอนิ้ว FDP มีจุดเกาะส่วนต้นที่ upper three-fourths ของกระดูกปลายแขนท่อนในทางด้าน medial และด้าน volar; เกาะที่ interosseous membrane ของกระดูกปลายท่อนแขน ส่วนจุดเกาะส่วนปลายของเส้นเอ็นงอนิ้ว FDP เกาะที่ฐานของกระดูกนิ้วมือท่อนปลาย (distal phalanx) ทางด้าน volar ของนิ้วชี้ กลาง นาง ก้อย

ส่วนเส้นเอ็นงอนิ้วโป้งที่เกี่ยวข้องกับภาวะนิ้วล็อก ได้แก่ เส้นเอ็นงอนิ้ว flexor pollicis longus (FPL) มีจุดเกาะส่วนต้นเป็นกล้ามเนื้อเกาะที่ด้าน volar ที่ส่วนต้นของกระดูกปลายแขนท่อนนอก และ interosseous membrane ที่อยู่ใกล้เคียง ส่วนจุดเกาะส่วนปลายอยู่ที่ฐานของกระดูกนิ้วมือท่อนปลายด้าน volar ของนิ้วโป้ง

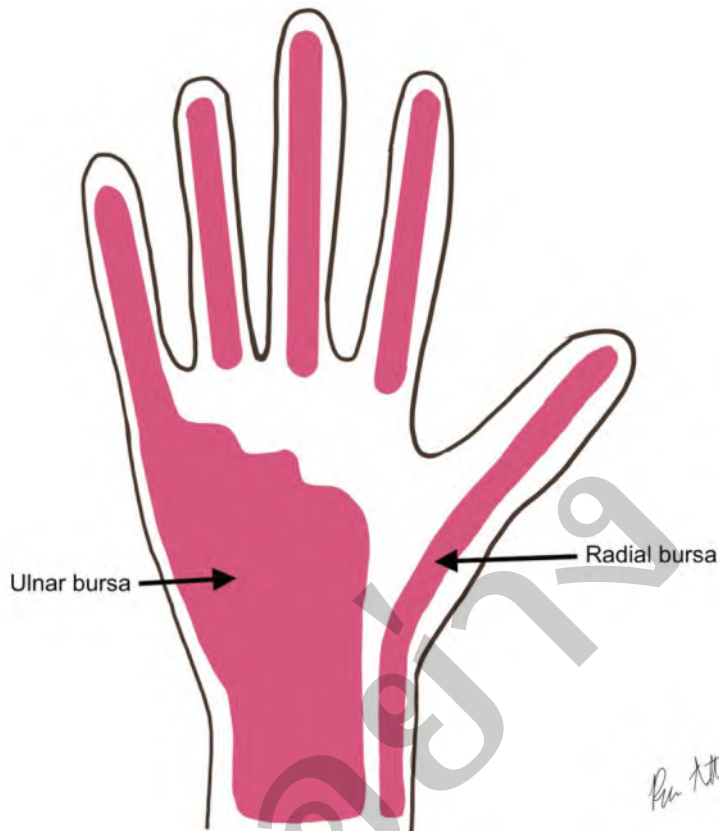
เส้นเอ็นงอนิ้ว FPL อยู่ด้านนอก (lateral) ต่อเส้นประสาทมีเดียน (median nerve) ส่วนเส้นเอ็นงอนิ้ว FDS อยู่ด้าน volar ต่อเส้นประสาทมีเดียนที่ระดับช่องข้อมือ (carpal tunnel) โดยมีรูปแบบการเรียงตัวที่เฉพาะคือ เส้นเอ็นงอนิ้ว FDS ของนิ้วกลางและนางจะอยู่ชั้นตื้น (superficial) ส่วนเส้นเอ็นงอนิ้ว FDS ของนิ้วชี้และก้อยจะอยู่ชั้นลึก (deep) ในขณะที่เส้นเอ็นงอนิ้ว FDP จะอยู่ลึกที่สุดใต้เส้นเอ็นงอนิ้ว FDS

สามารถพบความหลากหลายทางกายวิภาค (anatomical variation) ของเส้นเอ็นงอนิ้ว FDS และ FDP ได้ เช่น การพบ accessory slip ของเส้นเอ็นงอนิ้ว FDS และ FDP ของนิ้วชี้ แยกจากปุ่มกระดูก ulnar tuberosity ไปยังเส้นเอ็นงอนิ้ว FDS ของนิ้วชี้กับนิ้วกลาง และการพบ accessory slip แยกมาจาก annular ligament ไปยังเส้นเอ็นงอนิ้ว FDS ของนิ้วก้อย บางกรณีอาจไม่พบเส้นเอ็นงอนิ้ว FDS ของนิ้วชี้กับนิ้วก้อย และบางกรณีเส้นเอ็นงอนิ้ว FDP ของนิ้วชี้แบ่งเป็น 2 เส้นและมีจุดเกาะส่วนต้นร่วมกับเส้นเอ็นงอนิ้ว FPL

เส้นเอ็นงอนิ้ว FPL จะลอดผ่านช่อง osseoponeurotic canal ไปเกาะที่กระดูกนิ้วมือท่อนปลายของนิ้วโป้ง สามารถพบความหลากหลายทางกายวิภาคของเส้นเอ็นงอนิ้วดังกล่าว เช่น การแยกไปเกาะที่นิ้วชี้ การแยกเป็นเส้นย่อย 2 ถึง 3 เส้น ไปเกาะกระดูก scaphoid หรือ flexor retinaculum⁽¹⁾

1.3 ระบบปลอกหุ้มเส้นเอ็นงอนิ้ว (Flexor tendon sheath)

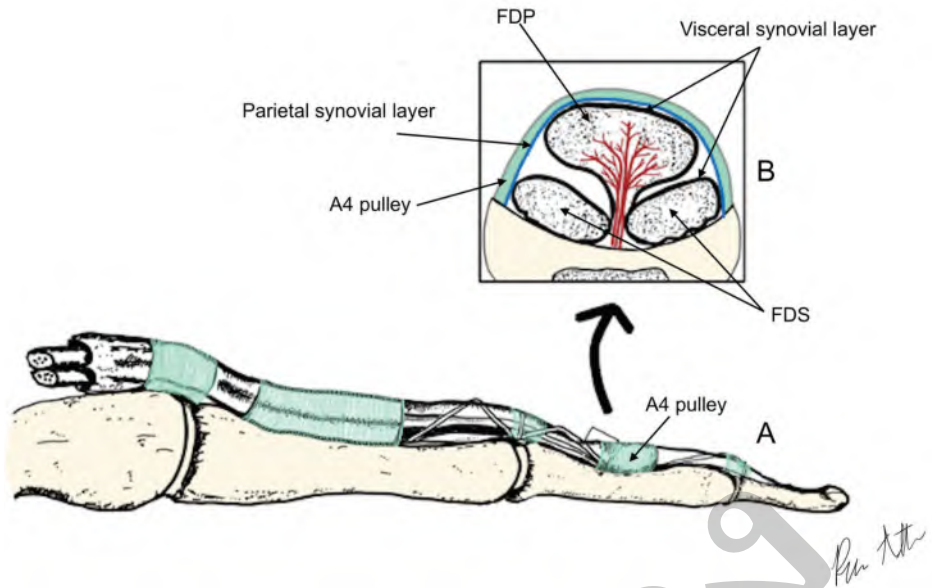
ที่บริเวณฝ่ามือ ปลอกหุ้มเส้นเอ็นงอนิ้วมีอาณาบริเวณเริ่มจากส่วน proximal ต่อ transverse carpal ligament ประมาณ 2.5 เซนติเมตร ไปยังตำแหน่งส่วนคอของกระดูก metacarpal ในขณะที่ตำแหน่งนิ้วมือจะหุ้มรอบเส้นเอ็นงอนิ้ว มีการศึกษาพบว่าระบบปลอกหุ้มเส้นเอ็นงอนิ้วมีหลายรูปแบบ โดยรูปแบบที่พบได้บ่อยที่สุดคือ ulnar bursa หุ้มรอบเส้นเอ็นงอนิ้ว FDS และ FDP และ radial bursa จะหุ้มรอบเส้นเอ็นงอนิ้ว FPL ในฝ่ามือ ขณะที่ในตำแหน่งนิ้วมือ ulnar bursa จะเชื่อมต่อกับระบบปลอกหุ้มเส้นเอ็นงอนิ้วของนิ้วก้อย ส่วน radial bursa จะเชื่อมต่อกับระบบปลอกหุ้มเส้นเอ็นงอนิ้วของนิ้วโป้ง ในขณะที่ระบบปลอกหุ้มเส้นเอ็นงอนิ้วของนิ้วชี้ กลาง และนาง จะไม่เชื่อมต่อกับ radial bursa และ ulnar bursa⁽²⁾ (ภาพที่ 1.1)



ภาพที่ 1.1 แสดง ulnar bursa ที่เชื่อมต่อกับปลอกหุ้มเส้นเอ็นงอนิ้วของนิ้วก้อย และ radial bursa ที่เชื่อมต่อกับปลอกหุ้มเส้นเอ็นงอนิ้วของนิ้วโป้ง ซึ่งเป็นรูปแบบปลอกหุ้มเส้นเอ็นงอนิ้วที่พบได้บ่อยที่สุด (ventral view) (ภาพวาดโดยผู้เขียนจากความรู้ในเอกสารอ้างอิง⁽²⁾)

เส้นเอ็นงอนิ้ว FDS และ FDP จะถูกโอบล้อมด้วยเยื่อหุ้มเส้นเอ็นงอนิ้ว (synovium) ซึ่งมีระบบหลอดเลือดมาสร้างชั้นพาราทีนอล (paratenon) ทำให้เกิด synovial-lined cleft แยกระหว่างชั้น visceral (visceral synovial layer) และชั้น parietal (parietal synovial layer) ชั้น parietal เป็นชั้นที่บุผนังชั้นในของช่องทางเดินของเส้นเอ็นงอนิ้วซึ่งมีความแข็งแรงมาก มีส่วนช่วยให้การเคลื่อนไหวของนิ้วมือเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ชั้น visceral เป็นเยื่อบุเส้นเอ็นงอนิ้วที่อยู่ด้านในของชั้น parietal โดยช่องว่างระหว่างชั้น visceral และชั้น parietal เรียกว่า synovial space ซึ่งถูกเคลือบด้วยชั้นบางๆ ของ laminated collagen ทั้งชั้น parietal และ visceral จะหุ้มเส้นเอ็นงอนิ้วไปจนถึงจุดเกาะส่วนปลายที่ฐานของกระดูกนิ้วมือตอนปลาย⁽³⁾ (ภาพที่ 1.2)



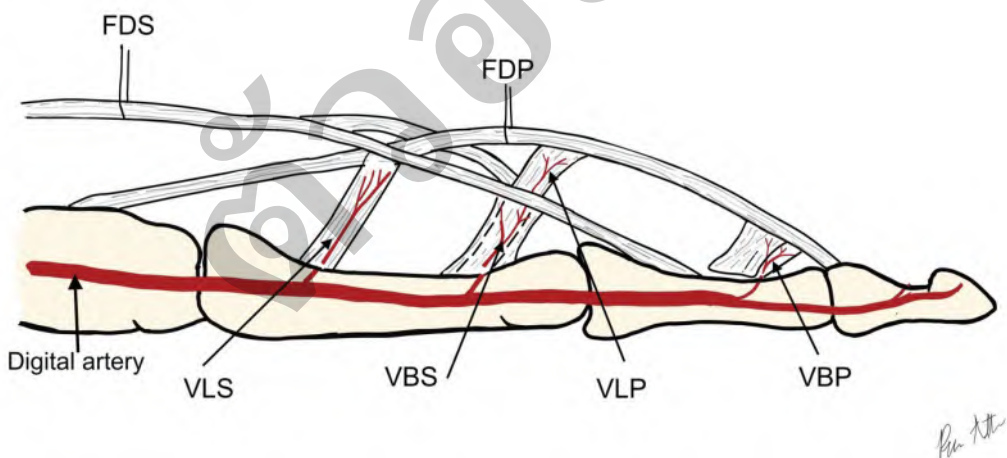
ภาพที่ 1.2 A แสดงเส้นเอ็นงอนิ้วและปลอกหุ้มเส้นเอ็น (lateral view); **B** แสดงภาพตัดขวางตรงตำแหน่งปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอสี่ (A4 pulley) โดยแสดงชั้น parietal (parietal synovial layer) บุเป็นผนังชั้นในของช่องทางเดินของเส้นเอ็นงอนิ้ว (สีฟ้า) และชั้น visceral (visceral synovial layer) ที่บุเส้นเอ็นงอนิ้ว (สีดำ) (ภาพวาดโดยผู้เขียนจากความรู้ในเอกสารอ้างอิง⁽³⁾)

1.4 ระบบหลอดเลือดของเส้นเอ็นงอนิ้ว (Vincular system)

ระบบหลอดเลือดที่เข้าไปยังเส้นเอ็นงอนิ้ว แยกมาจากแขนงหลอดเลือดแดงเลี้ยวนิ้ว (digital artery) โดยเข้าไปทางช่องเปิดของเยื่อหุ้มเส้นเอ็นงอนิ้วที่กระดูกนิ้วมือท่อนต้น (proximal phalanx) และกระดูกนิ้วมือท่อนกลาง (middle phalanx)⁽⁴⁾ ระบบหลอดเลือดนี้มี 2 ระบบ คือ vincula brevia (แขนงสั้น) กับ vincula longa (แขนงยาว) โดย vincula brevia แบ่งออกเป็น vinculum brevis superficialis (VBS) แยกจากหลอดเลือดแดงเลี้ยวนิ้วบริเวณ volar plate ของข้อต่อ proximal interphalangeal (PIP) joint และเข้าไปเลี้ยงบริเวณที่เส้นเอ็นงอนิ้ว FDS เข้ามาบรรจบกัน (decussation) สำหรับ vinculum brevis profundus (VBP) แยกออกจากหลอดเลือดแดงเลี้ยวนิ้วที่บริเวณกระดูกนิ้วมือท่อนกลาง ประมาณ 1 ใน 3 ด้านปลาย และเข้าไปเลี้ยงจุดเกาะส่วนปลายของเส้นเอ็นงอนิ้ว FDP (ภาพที่ 1.3)

สำหรับ vincula longa พบว่ามีความหลากหลายทางกายวิภาค เช่น vinculum longum superficialis (VLS) สามารถแยกออกจากหลอดเลือดแดงเลี้ยวนิ้วที่บริเวณด้าน radial ด้าน ulnar หรือทั้งสองด้านของฐานกระดูกนิ้วมือท่อนต้น (proximal phalanx)

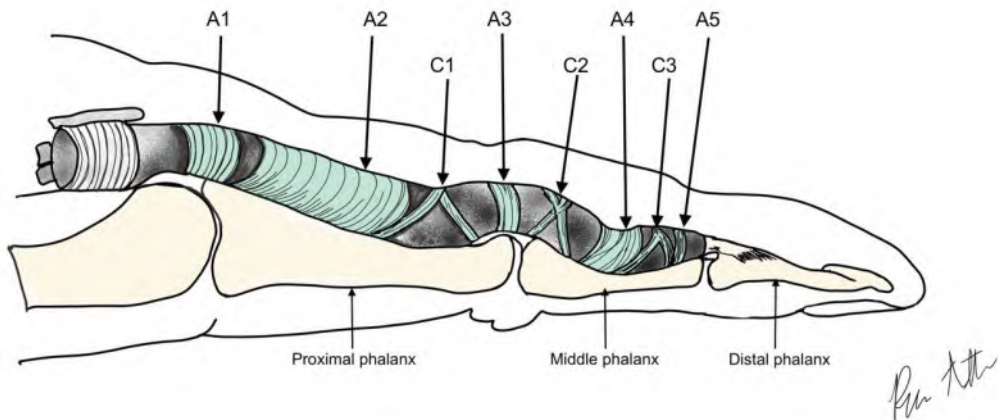
บางครั้งกลับไม่พบ VLS โดยเฉพาะนิ้วกลางและนาง ทำให้ระบบหลอดเลือดของเส้นเอ็นงอนิ้ว FDS น้อยกว่าช่วงที่เป็นทารกในครรภ์ การไม่พบแขนง VLS ในนิ้วกลางและนาง เป็นสมมติฐานหนึ่งที่อธิบายการเกิดนิ้วล็อกของนิ้วกลางและนางในกลุ่มผู้สูงอายุได้บ่อยกว่าในเด็ก ในส่วนของ vinculum longum profundus (VLP) มีความหลากหลายทางกายวิภาคถึง 5 แบบขึ้นกับตำแหน่งที่ระบบหลอดเลือด VLP เข้าไปเลี้ยงเส้นเอ็นงอนิ้ว FDP คือ ส่วนปลาย (distal) ส่วนกลาง (middle) แบบผสม (mixed) ส่วนต้น (proximal) และบางรายที่ไม่พบ VLP โดยที่รูปแบบระบบหลอดเลือด VLP ที่เข้าไปเลี้ยงเส้นเอ็น FDP บริเวณส่วนกลาง เป็นชนิดที่พบบ่อยที่สุดโดยจะทะลุผ่านบริเวณที่เส้นเอ็นงอนิ้ว FDS 2 เส้นย่อยเข้ามาบรรจบกัน (decussation) เพื่อไปหล่อเลี้ยงเส้นเอ็นงอนิ้ว FDP ในขณะที่รูปแบบที่เข้ายังส่วนปลาย เป็นรูปแบบที่พบน้อยมาก ในนิ้วชี้มักจะพบ VLS ด้าน radial หรือพบทั้งสองด้าน และพบ VLP แบบส่วนกลาง ในขณะที่นิ้วกลางไม่พบลักษณะของ VLS และ VLP แบบใดที่โดดเด่น ส่วนนิ้วนางมักไม่พบ VLS แต่จะพบ VLP แบบผสม หรือพบทั้ง VLP แบบผสมและแบบส่วนกลาง ในส่วนของนิ้วก้อยพบรูปแบบ VLP แบบส่วนกลาง กับ VLS ด้าน ulnar ได้บ่อยที่สุด ในนิ้วโป้งมีหลอดเลือด vinculum breve เลี้ยงเส้นเอ็นงอนิ้ว FPL บริเวณก่อนจะถึงจุดเกาะส่วนปลายของเส้นเอ็นงอนิ้ว FPL⁽⁴⁾



ภาพที่ 1.3 แสดงระบบหลอดเลือดของเส้นเอ็นงอนิ้ว (vincular system) ซึ่งมาจากแขนงของหลอดเลือดแดงเลี้ยงนิ้ว (digital artery) โดยที่ vinculum longa superficialis (VLS) และ vinculum brevis superficialis (VBS) จะไปเลี้ยงเส้นเอ็นงอนิ้ว FDS ขณะที่ vinculum longa profundus (VLP) และ vinculum brevis profundus (VBP) จะไปเลี้ยงเส้นเอ็นงอนิ้ว FDP (lateral view) (ภาพวาดโดยผู้เขียนจากความรู้ในเอกสารอ้างอิง⁽¹⁾)

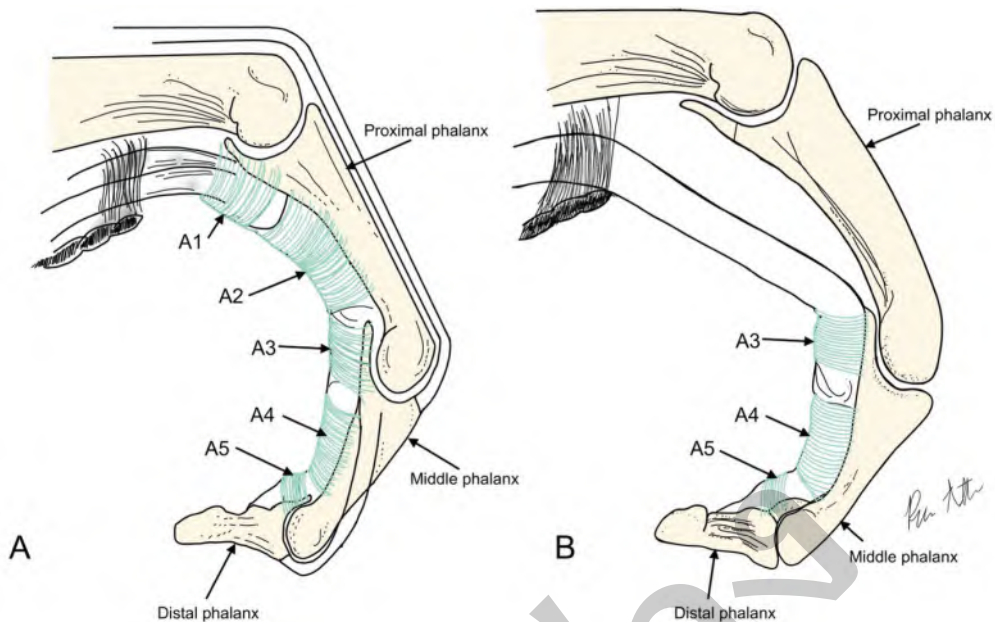
1.5 ปลอกหุ้มเส้นเอ็น (Pulley)

ปลอกหุ้มเส้นเอ็น (pulley) เป็นเนื้อเยื่อเกี่ยวพันที่มีความหนาและแข็งแรง กระจายตัวเป็นระยะตามแนวเส้นเอ็นงอนิ้ว ทำหน้าที่ในการยึดแนวเส้นเอ็นงอนิ้วให้แนบกับกระดูก นิ้วมือช่วยป้องกันไม่ให้เกิดการลอยออกของเส้นเอ็นงอนิ้ว (bowstring) ไปทางฝ่ามือ และช่วยให้การเคลื่อนที่ของเส้นเอ็นงอนิ้วมีประสิทธิภาพสูงสุด⁽¹⁾ พบว่าแบบของปลอกหุ้มเส้นเอ็นงอนิ้วมีหลายแบบ⁽⁵⁻⁷⁾ แต่ที่นิยมมากที่สุดคือแบบของ Doyle (Doyle's classic anatomical work)⁽⁶⁾ โดยแบ่งปลอกหุ้มเส้นเอ็น เป็นแบบกลม (annular pulleys) และแบบไขว้ (cruciate ligaments) ปลอกหุ้มเส้นเอ็นแบบกลมมีจำนวน 5 อัน ประกอบด้วย ปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอหนึ่งถึงเอห้า (A1-A5) โดยเรียงลำดับจากปลอกที่อยู่ส่วนต้นที่สุด ไปยังปลอกที่อยู่ส่วนปลายที่สุด และปลอกหุ้มเส้นเอ็นแบบไขว้มี 3 อัน ได้แก่ ปลอกหุ้มเส้นเอ็นซีหนึ่งถึงซีสาม (C1-C3) โดยเรียงลำดับจากปลอกที่อยู่ส่วนต้นที่สุดไปยังส่วนปลายที่สุด โดยปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอสองเป็นปลอกหุ้มเส้นเอ็นที่มีขนาดใหญ่ที่สุดของนิ้ว มีความยาวประมาณ 1.5-1.7 เซนติเมตร เป็นรูปพระจันทร์ครึ่งเสี้ยวและมีความหนาแข็งแรงสูง ครอบคลุมบางส่วน of ปลอกหุ้มเส้นเอ็นแบบไขว้ อยู่บริเวณส่วนต้นของกระดูกนิ้วมือ ท่อนต้น สำหรับปลอกหุ้มเส้นเอ็นแบบกลมที่มีขนาดใหญ่เป็นลำดับ 2 คือ ปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอสี่ ซึ่งอยู่บริเวณส่วนกลางของกระดูกนิ้วมือท่อนกลาง ส่วนปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอหนึ่งอยู่ที่ตำแหน่งข้อต่อ metacarpophalangeal (MCP) joint ในขณะที่ปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอสองจะค่อนข้างแคบประมาณ 3 มิลลิเมตร อยู่ที่ตำแหน่งข้อต่อ proximal interphalangeal (PIP) joint ส่วนปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอห้าอยู่ที่ตำแหน่งข้อต่อ distal interphalangeal (DIP) joint เป็นปลอกหุ้มเส้นเอ็นที่มีขนาดเล็กมาก อาจไม่สามารถแยกออกจากโครงสร้างปกติได้ (ภาพที่ 1.4) ปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอสองและเอสี่เป็นปลอกหุ้มเส้นเอ็นที่มักจะพบเสมอ ในขณะที่ปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอสองและเอห้า จะมีโอกาสพบได้ประมาณร้อยละ 80 และร้อยละ 90 ตามลำดับ ส่วนปลอกหุ้มเส้นเอ็นแบบไขว้ บางครั้งกลับพบว่ามีลักษณะเป็นเส้นเอ็นแนวเฉียง 1 เส้น หรือบางครั้งพบเป็นรูปตัววาย (Y)⁽⁵⁻⁷⁾



ภาพที่ 1.4 แสดงรูปแบบปลอกหุ้มเส้นเอ็นซึ่งถูกจัดโดย Doyle และคณะ⁽⁶⁾ โดยมีปลอกหุ้มเส้นเอ็นแบบกลมจำนวน 5 อัน เรียกว่า ปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอหนึ่งถึงเอห้า (A1-A5) โดยเรียงลำดับจากปลอกที่อยู่ส่วนต้นที่สุดไปยังปลอกที่อยู่ส่วนปลายที่สุด และปลอกหุ้มเส้นเอ็นแบบไขว้มี 3 อัน เรียกว่าปลอกหุ้มเส้นเอ็นซีหนึ่งถึงซีสาม (C1-C3) โดยเรียงลำดับจากปลอกที่อยู่ส่วนต้นที่สุดไปยังส่วนปลายที่สุด (lateral view) (ภาพวาดโดยผู้เขียนจากความรู้ในเอกสารอ้างอิง⁽⁶⁾)

มีการศึกษาถึงความสำคัญของปลอกหุ้มเส้นเอ็น⁽⁷⁾ พบว่า ปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอสสองและเอสี่ มีบทบาทสำคัญในการป้องกันการเกิด bowstring มากที่สุด เนื่องจากเป็นตัวควบคุมให้เส้นเอ็นงอนี้อยู่ติดกับกระดูกนิ้วมือ และใกล้กับจุดหมุนของข้อต่อนิ้วมือ ในทางตรงกันข้าม ปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอสสามมีบทบาทน้อยในการป้องกันการลอยออกของเส้นเอ็นงอนี้นี้เมื่อเทียบกับปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอสสองและเอสี่ (ภาพที่ 1.5) และพบว่าปลอกหุ้มเส้นเอ็นแบบกลมที่ยึดติดกับกระดูกอันได้แก่ปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอสสองและเอสี่ จะมีขนาดสั้นที่สุดเมื่อนิ้วอยู่ในท่างอ ในทางกลับกันปลอกหุ้มเส้นเอ็นแบบกลมที่อยู่บริเวณข้อต่อนิ้วอันได้แก่ปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอหนึ่ง เอสสาม และเอห้า ซึ่งอยู่ใต้ต่อจุดหมุนของข้อต่อนิ้วและความยาวน้อยกว่าปลอกหุ้มเส้นเอ็นแบบกลมที่ยึดติดกับกระดูก กลับมีความยาวมากขึ้นเมื่อนิ้วอยู่ในท่างอ ปลอกหุ้มเส้นเอ็นแบบกลมบริเวณข้อต่อนิ้ว และปลอกหุ้มเส้นเอ็นแบบไขว้ มีบทบาทในการป้องกันการเกิด bowstring ที่ข้อต่อนิ้วของขณะงอนิ้ว



ภาพที่ 1.5 A แสดงหน้าที่ของปลอกหุ้มเส้นเอ็นในการเป็นช่องทางให้เส้นเอ็นงอนี้ลอดผ่าน (lateral view); **B** แสดงการล่อยออกของเส้นเอ็นงอนี้ (bowstring) ออกจากข้อต่อ MCP joint จากการที่ปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอหนึ่งและเอสองถูกตัดออก (lateral view) (ภาพวาดโดยผู้เขียนจากความรู้ในเอกสารอ้างอิง⁽⁷⁾)

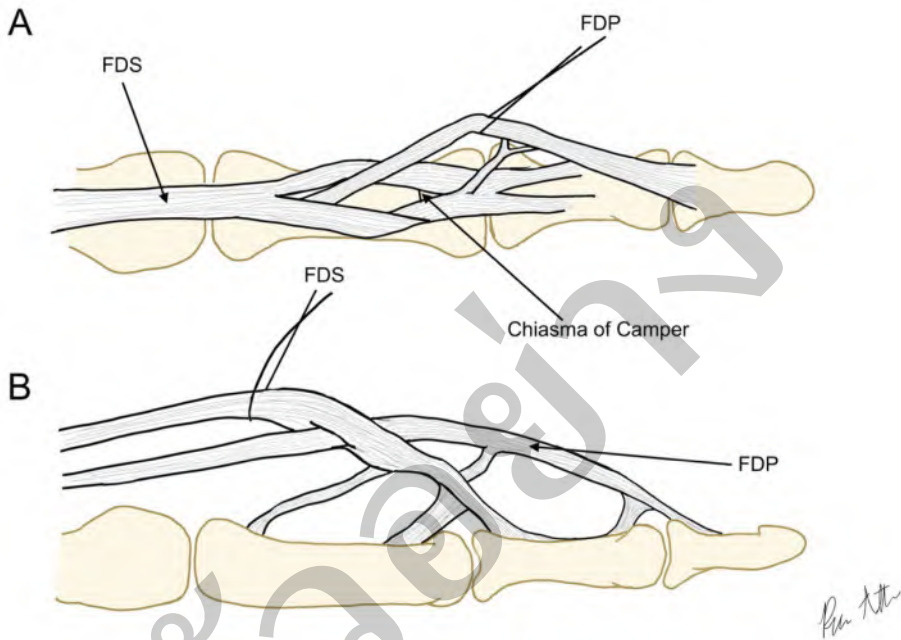
มีการศึกษาทางกายวิภาคที่อธิบายการเกิดภาวะนิ้วล็อกที่มักพบที่บริเวณปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอหนึ่งพบว่าปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอสามทำหน้าที่ลดแรงเสียดทานของเส้นเอ็นงอนี้เมื่อเคลื่อนที่ผ่านปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอสองและเอสี่ โดยทำให้เส้นเอ็นงอนี้ขุดกับจุดหมุนของข้อต่อ PIP joint และลดมุมที่เกิดขึ้นระหว่างขอบส่วนต้นของปลอกหุ้มเส้นเอ็นและเส้นเอ็นงอนี้⁽⁸⁾ จึงช่วยลดแรงเสียดทานที่บริเวณดังกล่าว ในขณะที่ปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอหนึ่งเป็นปลอกหุ้มเส้นเอ็นลำดับแรกและอยู่ส่วนต้น (proximal) ที่สุด ดังนั้นบริเวณขอบส่วนต้นของปลอกหุ้มเส้นเอ็นดังกล่าวจึงเป็นบริเวณที่มีแรงเสียดทานระหว่างเส้นเอ็นงอนี้และปลอกหุ้มเส้นเอ็นมากที่สุด แรงเสียดทานทำให้เส้นเอ็นงอนี้เกิดการบวมขึ้น และเส้นรอบวงของปลอกหุ้มเส้นเอ็นงอนี้ที่แคบจากการหนาตัว ทำให้เกิดภาวะสะดุดหรือล็อกเวลางอหรือเหยียดนิ้ว

สำหรับ transverse carpal ligament และ palmar aponeurosis ทำหน้าที่ คล้ายปลอกหุ้มเส้นเอ็นในการป้องกันการเกิด bowstring ที่ตำแหน่งข้อมือ มีการศึกษา พบว่าเมื่อตัด transverse carpal ligament และ palmar aponeurosis เส้นเอ็นงอนี้ว จะลอยออกจากข้อมือประมาณ 5.5 มิลลิเมตร ในขณะที่งอข้อมือ ทำให้การงอข้อมือนั้น ต้องอาศัยการเคลื่อนที่ของเส้นเอ็นงอนี้ว FDP และ FDS เพิ่มขึ้นร้อยละ 25 และร้อยละ 20 ตามลำดับ ส่งผลให้แรงในการบีบมือลดลง เนื่องจากการเคลื่อนที่ของเส้นเอ็นงอนี้วที่ข้อต่อ อื่นลดลง⁽⁹⁾ ที่ข้อต่อ MCP joint เส้นใยของ palmar aponeurosis และ intertendinous septa ได้รวมกันเป็นร่างแหโอบรอบเส้นเอ็นงอนี้วโดยยึดกับ deep transverse carpal ligament ทำหน้าที่คล้ายปลอกหุ้มเส้นเอ็นงอนี้ว ชื่อว่าปลอกหุ้มเส้นเอ็น palmar aponeurosis⁽¹⁰⁾ มีการศึกษาถึงบทบาทของปลอกหุ้มเส้นเอ็น palmar aponeurosis โดยการตัดปลอกหุ้มเส้นเอ็น palmar aponeurosis, ปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอหนึ่ง และปลอกหุ้ม เส้นเอ็นเอสสอง พบว่าการตัดปลอกหุ้มเส้นเอ็นเพียงอันใดอันหนึ่งจะส่งผลต่อการเคลื่อนไหว ของข้อนี้วน้อยมาก หากตัดปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอหนึ่ง หรือเอสสอง อย่างใดอย่างหนึ่งร่วมกับการ ตัดปลอกหุ้มเส้นเอ็น palmar aponeurosis จะส่งผลให้ประสิทธิภาพการงอของข้อต่อนี้วลดลง โดยพบว่าปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอสสองเป็นปลอกหุ้มเส้นเอ็นที่สำคัญที่สุด รองลงมาคือปลอกหุ้ม เส้นเอ็นเอหนึ่ง ในขณะที่ปลอกหุ้มเส้นเอ็น palmar aponeurosis มีความสำคัญน้อยที่สุด⁽¹¹⁾

1.6 เส้นเอ็นงอนี้วชี กลาง บาง และก้อยเมื่อเข้าสู่ปลอกหุ้มเส้นเอ็นงอนี้ว

หลังจากที่เส้นเอ็นงอนี้วลอดตัวผ่านช่องข้อมือ เส้นเอ็นดังกล่าวก็จะแยกไปตามนี้ว แต่ละนี้ว โดยที่เส้นเอ็นงอนี้ว FDS จะอยู่ต้นกว่าเส้นเอ็นงอนี้ว FDP อย่างไรก็ตามที่ตำแหน่ง ปลายต่อข้อต่อ MCP joint เส้นเอ็นงอนี้ว FDS จะเริ่มแยกเป็น 2 หาง ให้เส้นเอ็นงอนี้ว FDP ลอดผ่าน ตั้งแต่ตำแหน่งดังกล่าวเส้นเอ็นงอนี้ว FDP จะอยู่ต้นกว่าเส้นเอ็นงอนี้ว FDS 2 หาง เส้นเอ็นงอนี้ว FDS จะมีการหมุนวกออกนอก และวกกลับเข้าด้านในไปเกาะขอบล่างของ กระดูกนิ้วมือท่อนกลาง โดยสานตัวต่อเนื่องทำให้จุดเกาะส่วนปลายของเส้นเอ็นดังกล่าว ยึดติดกับส่วนต้นจนไปถึงส่วนปลายที่ตำแหน่งคอของกระดูกนิ้วมือท่อนกลาง โดยจุดที่เส้นเอ็น งอนี้ว FDS 2 หางมีการหมุนวกกลับเข้าด้านในไปเกาะขอบล่างของกระดูกนิ้วมือท่อนกลาง มีการสร้างจุดเชื่อมที่เป็นเยื่อแข็งซึ่งอยู่ใต้ต่อเส้นเอ็นงอนี้ว FDP เรียกว่า Chiasma of Camper (ภาพที่ 1.6) ซึ่งมีความสำคัญคือ เมื่อมีแรงดึงของเส้นเอ็นงอนี้ว FDP ขอบด้าน volar ของเส้นเอ็นงอนี้ว FDS จะมีแรงกดต้านกับปลอกหุ้มเส้นเอ็นเอสสอง เมื่อมีแรงบีบ

อย่างต่อเนื่อง เส้นเอ็นงอนิ้ว FDP จะถูกเส้นเอ็น FDS 2 หางบีบรัด กลไกดังกล่าวช่วยเสริมสร้างความมั่นคงของข้อต่อนี้ ทำให้ประสิทธิภาพในการกำวัตถุดียิ่งขึ้น⁽¹²⁾ ในส่วนของเส้นเอ็นงอนิ้ว FDP เมื่อลอดผ่านช่องทางที่เกิดจากการแยกตัวของเส้นเอ็น FDS เป็น 2 หางที่ตำแหน่งกระดูกนิ้วมือท่อนต้นซึ่งค่อนข้างแคบเพราะมี VBS ลอดผ่าน เส้นเอ็นงอนิ้ว FDP จะไปเกาะฐานของเยื่อหุ้มข้อ DIP joint และฐานของกระดูกนิ้วมือท่อนปลาย⁽¹⁾



ภาพที่ 1.6 A (volar view); **B** (lateral view) แสดงเส้นเอ็นงอนิ้ว FDS ที่เริ่มแยกเป็น 2 หางให้เส้นเอ็นงอนิ้ว FDP ลอดผ่านที่ตำแหน่งปลายต่อข้อต่อ MCP joint ตั้งแต่ตำแหน่งดังกล่าวนี้เส้นเอ็นงอนิ้ว FDP จะอยู่ต้นกว่าเส้นเอ็น FDS 2 หาง เส้นเอ็นงอนิ้ว FDS จะมีการหมุนวนออกนอก และวกกลับเข้าด้านในไปเกาะขอบล่างของกระดูกนิ้วมือท่อนกลาง โดยสานตัวต่อเนื่องทำให้จุดเกาะส่วนปลายของเส้นเอ็นดังกล่าวยึดติดกับส่วนต้นจนไปถึงส่วนปลายที่ตำแหน่งคอของกระดูกนิ้วมือท่อนกลาง โดยมีการสร้างจุดเชื่อมต่อที่เป็นเยื่อแข็งซึ่งอยู่ได้ต่อเส้นเอ็น FDP เรียกว่า Chiasma of Camper (ภาพวาดโดยผู้เขียนจากความรู้ในเอกสารอ้างอิง⁽¹³⁾)