

Camptodactilia congénita del 5to. dedo de la mano: Fisiopatología y tratamiento

J. ROTELLA y J. URPI

Sanatorio del None, San Miguel de Tucumán, Provincia de Tucumán.

RESUMEN: Desde 1990 hasta 1993 fueron operados 11 dedos con deformidad congénita en flexión del 5to. dedo de la mano, en 5 pacientes. Todos los casos tenían contractura en flexión de la articulación interfalángica proximal (IFP) con hiperextensión de la metacarpofalángica (MF). Con la maniobra de oponerse a la hiperextensión de la MF (prueba de Bouvière) se lograba la extensión de la IFP en más de 50°. También había lesiones asociadas con dedos de los pies en garra y pies cavus. La evaluación neurológica clínica y el electromiograma no revelaron patología alguna, tanto central como periférica. En los 11 dedos se realizó la transferencia del flexor superficial del 5to. dedo a la polea flexora (técnica del lazo), por abordaje transversal en el pliegue palmar distal. Con la transferencia se corrigió la hiperextensión de la MF y la flexión de la IFP, con lo que se restituyó la biomecánica del aparato extensor. El seguimiento fue de más de 6 meses. Los resultados obtenidos se evaluaron en un período de entre 2 y 6 años. En todos los casos se logró corregir la hiperextensión de la MF y se obtuvo una mejoría del 90% de la deformidad en flexión de la IFP

PALABRAS CLAVE: Camptodactilia. Técnica del lazo. Transferencia tendinosa.

CONGENITAL CAMPTODACTYLY OF THE FIFTH FINGER: PHYSIOPATHOLOGY AND TREATMENT

ABSTRACT: From 1990 to 1993, 5 patients (11 fingers) were operated for congenital flexion deformity in the fifth finger. All cases showed flexor contractu-

re of the proximal interphalangeal (PIP) joint with metacarpophalangeal (MP) joint hyperextension. By opposing to MP hyperextension (Bouvière test), a PIP joint extension of more than 50° was achieved. Furthermore, there were claw and cavus feet associated injuries. The neurological evaluation and the electromyogram did not reveal any central or peripheral pathologies. In the 11 fingers, we transfer the superficial flexor of the fifth finger to the flexor pulley (loop technique) by transversal incision in the distal palmar fold. With the transfer, the MP hyperextension and the PIP joint flexion were corrected, and in this way, the extensor apparatus returned to its biomechanical level. The follow up period was longer than 6 months and the results yielded were evaluated in a 2-6 years period. In all cases, MP hypertension could be corrected and flexion deformity of the PIP joint was improved in a 90% (<20°).

KEY WORDS: Camptodactyly. Loop Technique.

La bibliografía describe como Camptodactilia a la deformación en flexión de la articulación interfalángica proximal (IFP), de dirección anteroposterior, del 5to. dedo de la mano y de etiología no traumática.^{4,7,9,27,28,30,38,49,52}

Constituye el 5% de las malformaciones congénitas de la mano y ocurre en el 1 % de la población general.²⁴ La Camptodactilia se observa en dos grupos etarios:

1) En los niños: Presente en el primer año de vida, en la mayoría de los casos.

2) En los adolescentes: La deformidad se manifiesta después de los 10 años de edad, generalmente en mujeres y es bilateral. El dedo más afectado es el meñique y, en menor medida, el anular y el medio.^{6,11,12,16,18,40,42}

Existen más de 40 síndromes a los que se asocia la Camptodactilia.^{1,5,8,10,19,20,22,32,33,36,42-48,51,53}

Se presentan los resultados de 11 dedos operados por Camptodactilia en los cuales se utilizó la técnica del "la-

Presentado el 25-6-1999. Aceptado luego de la evaluación el 9-12-1999.

Correspondencia:

Dr. J. M. ROTELLA Maipú 617

(4000) San Martín de Tucumán

Pcia. de Tucumán

Argentina

Tel.: 422-2922

E-mail: traumatologia@sanatoriodelnorte.com

zo" para corregir ambas deformidades, con restitución del equilibrio del aparato extensor del 5to. dedo. Los resultados obtenidos se evaluaron a lo largo de un período de entre 2 y 6 años.

Material y métodos

Desde 1982, fueron tratados 17 pacientes, con diferentes técnicas. Once dedos fueron operados con la técnica del lazo. Todos presentaron contractura fija en flexión de la articulación IFP (>30°) y de la metacarpofalángica (MF) en hiperextensión. Ninguno refirió antecedente traumático ni manifestaciones neurológicas clínicas o electromiográficas. Todos presentaron deformidad marcada del 5to. dedo y, en menor medida, del 4to. (Tabla 1).

Evaluación clínica (Tabla 2)

Tanto la deformidad en hiperextensión de la MF como la flexión de la IFP y la disfunción entre los flexores y extensores, tanto intrínsecos como extrínsecos, fue evaluada semiológica y goniométricamente en el preoperatorio en todos los pacientes. Esto es importante para el diagnóstico de las posibles causas de la deformidad.

Prueba de la flexión de la muñeca: La tracción del flexor superficial se evaluó con la muñeca en extensión y en flexión. En la

flexión, se logra un acortamiento relativo de la arquitectura ósea y un alargamiento del tendón flexor superficial, que se manifiesta por la extensión de la articulación IFP. Esto permite detectar la presencia de este tendón, así como la importancia que ejerce su tracción en la producción de la deformidad.

Prueba de los intrínsecos: La deformidad en flexión IFP fue evaluada pasiva y activamente, para determinar si el aparato extensor lograba extender el dedo (Tabla 2). Con la muñeca en flexión, para relajar la tracción del tendón flexor superficial, el examinador se opone pasivamente a la hiperextensión de la articulación MF, y se solicita al paciente que extienda activamente la IFP (prueba de Bouvière). La extensión se logra por acción del tendón extensor largo del 5to. dedo. Es muy importante que esta maniobra sea efectuada por el propio paciente en el posoperatorio, porque le servirá como ejercicio para la reeducación en la extensión de la articulación IFP.

Se trataron preoperatoriamente con férulas dinámicas de extensión IPF y con flexión MF de 20°, durante 3 meses.

En 11 dedos, se realizó la transferencia del flexor superficial del 5to. dedo a la polea AI (técnica del lazo) (Tabla 3).

Técnica quirúrgica

Abordaje transversal del pliegue palmar distal: Permite llegar con facilidad a los tendones flexores. Se pueden investigar las ca-

Tabla 1. Material clínico (11 dedos en 6 pacientes)

Caso	1	2	3	4	5	6
Fecha de la cirugía	7/90	10/90	2/93	3/94	3/94	11/94
Edad (años)	12	2	11	24	24	14
Sexo	F	F	F	M	M	F
Mano	Bilateral	Bilateral	Bilateral	Bilateral	Bilateral	Derecha
Deformidad (años)	10	0	10	0	0	12
Pies	Cavo (L) "Garra" Dedos	Cavo (L)	Cavo (L) "Garra" Dedos	Cavo (G) "Garra" Dedos	Cavo (G) "Garra" Dedos	Cavo (L) "Garra" Dedos
Neurología	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
EMG	Normal			Normal	Normal	

Tabla 2. Evaluación articular preoperatoria

Caso		1		2		3		4		5		6
		Der.	Izq.	Der.	Izq.	Der.	Izq.	Der.	Izq.	Der.	Izq.	Der
MF hiper.	5to. dedo	30°	30°	40°	40°	30°	30°	45°	45°	45°	45°	30°
	4to. dedo	10°	10°	0°	0°	10°	10°	20°	20°	20°	20°	5°
IFP del 5to. dedo	Deformidad	85°	85°	45°	45°	50°	50°	90°	90°	90°	90°	50°
	Corree, activa	55°	40°	25°	25°	25°	30°	15°	15°	15°	15°	35°
	Contrac, fija	30°	45°	15°	15°	25°	20°	75°	75°	75°	75°	15°
	RX	Normal	Normal	Normal	Normal	Leve	Leve	Marcada	Marcada	Marcada	Marcada	Leve
IFP del 4to. dedc	Deformidad	30°	30°	20°	20°	20°	20°	45°	45°	45°	45°	15°
	Correc. activa	0°	0°	0°	0°	0°	0°	15°	15°	15°	15°	0°

Tabla 3. Evaluación intraoperatoria

Caso	1	2	3	4	5	6
Intrínsecos	Lumbrical en flexor sup.	Normal	Normal	Normal	Normal	Lumbrical en flexor sup.
Flexor superficial	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Procedimiento IFP	Artrotomía + clavo K	Manipulación + clavo K	Artrotomía + clavo K	Artrotomía + clavo K	Artrotomía + clavo K	Artrotomía + clavo K
Piel	Zetaplastia	—	Injerto de piel	Injerto de piel	Injerto de piel	Injerto de piel
Corrección	0°	0°	0°	15°	15°	0°
Transferencia	Lazo	Lazo	Lazo	Lazo	Lazo	Lazo

racterísticas del tendón flexor superficial y profundo, y los músculos lumbricales e interóseo. Se identifica proximal y distalmente la polea A1. Distal a ésta se secciona el tendón flexor superficial. Se investiga su aspecto, volumen, forma y excursión.

Abordaje volar de la IFP (cuando existe contractura en flexión >30°): Si la piel lo permite, se realiza zetaplastia sobre la brida longitudinal. En caso contrario, se realiza abordaje transversal sobre el pliegue volar de la IFP; para luego resolverlo con un injerto de piel total.

Por este abordaje se libera piel, tejido subcutáneo y la vaina de los tendones flexores. Generalmente, la contractura articular se resuelve liberando la placa palmar proximalmente (en el cuello de la 1ª falange); también se relajan los ligamentos contralaterales accesorios. Si no existe deformidad articular marcada, la contractura se resuelve en un 80%.

Lograda la extensión de la IFP, se la estabiliza con una clavija de Kirschner oblicua.

Tensión de la transferencia: Con la muñeca y las MF en extensión, se tracciona el tendón flexor superficial del 5to. dedo hasta su máxima excursión pasiva y se lo sutura sobre sí mismo, luego de abrazar toda la polea A1, con sutura no reabsorbible.

Posoperatorio: Férula o yeso antebraquiopalmar, con muñeca en extensión completa y bloqueo de la extensión de la articulación MF en 20° de flexión.

Se permite la flexión digital activa y pasiva en el posoperatorio inmediato para evitar la adherencia del tendón flexor profundo.

A las 3 semanas, se saca la clavija de Kirschner de la IFP. Se continúa con férula corta: MF, 20° de flexión; con extensión activa y pasiva de la IFP.

A las 6 semanas, se mantiene la férula nocturna y kinesioterapia durante el día. Este tratamiento se prolonga por un período no menor a 6 meses.

Resultados

El seguimiento mayor fue de 6 años y el menor, de 2 años.

Metacarpofalángico: 5to. dedo: en todos los casos, se resolvió la hiperextensión de la articulación en 0°; 4to. dedo: la leve hiperextensión de la MF se resolvió espontáneamente, sin gesto quirúrgico.

Interfalángico proximal: Flexión: en 4 casos, el 5to. dedo llegó a tocar la palma (flexión de 90°); en 2, el 5to.

dedo llegaba a 1 cm de la palma (flexión de 70°). Extensión: la extensión fue completa en 3 casos y en los restantes hubo un déficit de extensión de 15° (casos 1, 4 y 5); todos ellos presentaban contractura en flexión preoperatoria mayor de 60°.

La kinesioterapia se realizó intensamente y en un período no menor a 6 meses. La flexoextensión activa de la articulación IFP fue lenta y dificultosa en todos los casos.

El caso 2 fue el único en el que la rehabilitación fue sencilla (poca rigidez de la articulación IFP); esto pudo deberse a la edad. Este también fue el único caso en el que no se realizó abordaje volar de la IFP.

Las cicatrices fueron cosméticas en todos los casos y no hubo adherencia del tendón flexor profundo.

Discusión

Camptodactilia significa deformidad en flexión de IFP de origen no traumático, que responde a varias **etiologías**, con varios sustratos **anatomopatológicos**.

Etiopatogenia: La naturaleza y la evolución de la deformidad varían. Por lo tanto, la inspección, la edad, la anamnesis, la semiología y la radiología son útiles, porque permiten pronosticar la evolución de la deformación, plantear una conducta y una táctica terapéutica. Existen diferentes factores por tener en cuenta: predisponentes, intrínsecos y extrínsecos.

Se reconocen dos grupos etarios (niños y adolescentes), con mayor incidencia en mujeres. Puede haber antecedentes familiares marcados o no (genéticos, neurológicos, etc.). La inspección general del paciente es importante para verificar si la deformidad es sindrómica o no; no evoluciona igual una camptodactilia en un Marfan que en una artrogrifosis. El sustrato anatomopatológico de la deformidad varía.

La bibliografía describe diferentes patologías de los músculos intrínsecos (lumbricales), que constituyen una

de las causas de la deformidad con hiperextensión MF y déficit de extensión de la IFP ("garra funcional").

La mayor flexión superficial del 5to. dedo llevaría a la flexión marcada de IFP y, por lo tanto, a la deformidad en "garra funcional".

Cuando alguno de estos factores o todos ellos están presentes, se produce la deformidad del 5to. dedo. Con el tiempo, se origina un "círculo vicioso" de deformidad.

Todos estos factores deber ser tenidos en cuenta para el pronóstico, y para decidir el momento quirúrgico apropiado y la técnica indicada.

Los estudios biomecánicos y el electromiograma (EMG) indican que el músculo lumbrical extiende la articulación interfalángica en todas las posiciones de la MF.

El 5to. dedo también tiene una tendencia normal a la flexión, mayor que los demás dedos. Por lo tanto, la causa de la deformidad podría ser una pérdida del tono extensor de la IFP, por anomalía y mal función del lumbrical.

La deformidad de la camptodactilia es una garra del 5to. dedo, con hiperextensión MF y flexión IFP; la disfunción de los intrínsecos podría ser una de las múltiples causas.^{8,13-16,29,34,37} Esta disfunción de los intrínsecos se debería tanto a anomalías que afectan a estos músculos, como a patologías de origen nervioso central o periférico.

Dos pacientes, hermanos gemelos, con camptodactilia bilateral, también presentaban pie cavo y garra de los dedos de los pies, lo que permite aseverar la fuerte influencia hereditaria de esta patología. Esto apoya los conceptos de Flatt,¹⁶ quien afirma: "la camptodactilia bilateral es un signo clínico y, posiblemente, parte integral de un síndrome". Deben investigarse todas las causas de "garra" para orientar el tratamiento. También se refiere a la deformidad como una debilidad de los intrínsecos y, por lo tanto, debería realizarse una transferencia.^{25,26."}

En los casos que operamos, el volumen y la excursión de los tendones flexores superficiales eran normales, lo que constituye un factor adicional de deformidad en flexión de la IFP; por lo tanto, deberían ser relajados.

Los trabajos que refieren anomalías de los tendones flexores superficiales del 5to. dedo son frecuentes^{17,21,47} y sugerirían que, aun cuando el sustrato anatómico patológico es la debilidad de los intrínsecos y el tendón flexor superficial es débil, hipoplásico o está ausente, sin demasiado compromiso cosmético ni funcional y que, por lo tanto, no tendría indicación quirúrgica.

Se ha descrito que la deformidad en flexión de los dedos de las manos integra un síndrome, pero como el porcentaje de anomalías de los flexores superficiales es alto, no habría una deformidad importante en flexión de la IFP. Esto podría explicar la progresión y severidad de la deformidad. Es difícil establecer su verdadera frecuencia, porque las contracturas de 20°, o más, rara vez son sintomáticas y, por lo tanto, no son registradas.⁴⁹

Existe otro grupo de pacientes que consulta por problemas cosméticos, especialmente mujeres y, como la deformidad es menor a 30°, no se indica cirugía.³¹

Como la articulación interfalángica distal (IFD) no está afectada, no está influida por el flexor profundo. Cuando el lumbrical está insertado en el flexor superficial, la contracción de éste arrastraría el lumbrical y corregiría la deformidad (flexión MF y extensión IFP), fenómeno que no sucede.^{23,34,49} Pensamos que se rompió el perfecto equilibrio de la extensión digital y aparece un desequilibrio funcional entre la flexión y la extensión.¹¹

Es muy difícil diferenciar entre las deformidades por causas primarias y secundarias, pero la mayoría de los autores coinciden en que los cambios articulares de la IFP (capsulares, ligamentarios y esqueléticos) son secundarios, y que el desequilibrio muscular sería primario y, por lo tanto, lo precipitaría.

Se cree que la hiperextensión de la MF es una deformidad para compensar la flexión de la IFP. Pensamos que ambas deformidades son consecuencia de la misma causa: la disfunción de los intrínsecos.

En la bibliografía, no está evaluada la *hiperextensión MF* preoperatoria ni posoperatoria, y se describe someramente esta deformidad.

Presentamos 11 dedos en los que ésta está presente desde el nacimiento. El diagnóstico diferencial sería "garra congénita", en la cual no existe rigidez en flexión de la IFP.

Con flexión de muñeca se relajaría el flexor superficial (acortamiento "relativo" de la arquitectura ósea volar), lo que permitiría la extensión de la IFP.

En nuestros casos, tanto en niños como en adultos, esta misma maniobra aumenta la hiperextensión MF por mayor tracción del tendón extensor (alargamiento "relativo" de la arquitectura ósea dorsal). Pero si reducimos pasivamente la hiperextensión de la MF y se le pide al paciente que extienda el dedo activamente, se logra una mejoría notable de la extensión IFP.

El tendón extensor común de los dedos y los músculos intrínsecos (interóseo y lumbrical) producen la extensión digital completa. Ambos sistemas, intrínseco y extrínseco, se combinan para tal fin. Cuando existe una disfunción de los intrínsecos, el tendón extensor puede lograr extender las articulaciones distales, siempre que se evite la hiperextensión de la MF. La acción de los músculos intrínsecos, al impedir la extensión de la MF, permite que el tendón extensor largo pueda extender todas las articulaciones digitales (Duchenne).

Bouvière, en el siglo XIX, describió el signo clínico al corregir la deformidad en "garra" por parálisis de los intrínsecos; "al oponerse pasivamente la hiperextensión de la MF se logra la extensión de los músculos distales". Zancolli (1974) describe su técnica del "lazo", en la que se transfiere el flexor superficial a la polea AI, con lo que se logra la extensión de las articulaciones IFP e IFD, esto impide la hiperextensión de la MF."

Winslow (1746)⁵³ describe su rombo tendinoso sobre el dorso de la IFP de los dedos. Si dejamos evolucionar la deformación en flexión de la IFP, la isometría del aparato

extensor perdería sus relaciones normales. Por este motivo, preferimos indicar precozmente la técnica del lazo.

La tenotomía aislada del flexor superficial del 5to. dedo disminuye la deformidad, pero no garantiza un buen resultado.⁴⁷ Pensamos que esto se debe a dos factores fundamentales: el desequilibrio del aparato extensor y las deformidades fijas en flexión de la articulación IFP. Esto hace pensar que cuanto más precozmente se resuelvan ambas patologías y menor sea el tiempo de evolución de la deformidad en flexión que presenta el paciente, mejor será el pronóstico.

Esto demuestra que si se realiza una transferencia en "lazo" se logrará corregir activamente ambas deformidades (hiperextensión MF y flexión IFP), lo que produciría una reorganización del aparato extensor del 5to. dedo y evitaría que progrese la deformidad en flexión IFP (al romperse el "círculo vicioso").

La técnica del "lazo" estaría contraindicada en las articulaciones IFP laxas, porque podría llevarlas a la hiperextensión; cuando esta deformidad presenta contractura en flexión IFP, esta técnica encuentra su mejor indicación.

Pensamos que el ferulaje preoperatorio debe bloquear la hiperextensión MF y producir extensión pasiva

IFP. Utilizamos la férula en el preoperatorio para intentar extender la IFP, pero, fundamentalmente, para que el paciente trate activamente de extender la IFP; esto ayudaría en el posoperatorio, porque el paciente se familiariza con la férula y entiende lo que se pretende con la transferencia. Utilizamos la férula en el posoperatorio durante no menos de 6 meses, en forma permanente; para "reeducar" el aparato extensor en la extensión IFP y evitar la recidiva en flexión IFP.

En todos los casos que operamos, la semiología y la clínica nos indicaron que los pacientes tenían flexor superficial del 5to. dedo funcional. Si no hubiese sido así, es decir, si no hubieran tenido tendón flexor superficial, habríamos realizado la técnica de Zancolli (1956) de la "capsulodesis" volar en la MF del 5to. dedo.⁵¹

En la camptodactilia utilizamos esta técnica, puesto que se resuelven dos de las causas de esta deformidad. Al suprimir la tracción del flexor superficial (que flexiona la IFP) y transferir esta fuerza a la polea AI, se evita la hiperextensión de la MF, con lo que el tendón extensor largo extiende las articulaciones distales.

"Las causas que pueden producir la camptodactilia son múltiples; pensamos que, con esta técnica, se trata la consecuencia, es decir, la deformidad."

Referencias bibliográficas

1. **Adams, W:** On congenital contraction of the fingers and its association with "hammer-toe": Its pathology and treatment. *Lancet*, 2: 111-114, 165-168. 1891.
2. **Anderson, W:** Lectures on contractions of the fingers and toes: Their varieties, pathology and treatment. *Lancet*, 2: 1, 1891.
3. **Baraitser, M; Burn, J, y Fixsen, J:** A recessively inherited windmill-vane camptodactyly/ichthyosis syndrome. *J Med Genet*, 20: 125, 1983.
4. **Barletta, LPA:** Camptodactilia. *Prensa Med*, 46: 758, 1959.
5. **Bell, J:** On brachydactyly and symphalangism. In the treasure of human inheritance. En: **Penrose, LS**, ed. *On Hereditary Digital Anomalies*. Londres, RU: Cambridge University Press; vol. 5, parte 1, 1951.
6. **Benson, LS; Waters, PM; Kamil, NI; Simmons, BP, y Upton, J:** Camptodactyly: Classification and results of nonoperative treatment. *J Pediatr Orthop*, 14: 814-819, 1994.
7. **Boyes, JH:** *Bunnell's Surgery of the Hand*. 4ª ed. Filadelfia, PA: Lippincott; 72-73, 77-78, 1964.
8. **Buck-Gramcko, D:** *Handchirurgie. Band Y, Allgemeines Wahloperationen*. Stuttgart, Alemania: Thieme; 1981.
9. **Buck-Gramcko, D:** Congenital and developmental conditions. En: **Lamb, DS**, ed. *The Interphalangeal Joints*. Londres, RU: Churchill Livingstone; 1986.
10. **Currarino, G, y Waldman, I:** Camptodactyly. *Am J Roentgenol*, 92: 1312, 1964.
11. **Eaton, RG:** Hand problems in children: A timetable for management. *Pediatr Clin North Am*, 14: 643, 1967.
12. **Engber, WM, y Flatt, AE:** Camptodactyly: An analysis of sixty-six patients and twenty-four operations. *J Hand Surg*, 2: 216-224, 1977.
13. **Eyler, DL, y Markee, JE:** The anatomy and function of the intrinsic musculature of the fingers. *J Bone Jt Surg (Am)*, 36: 1, 1954.
14. **Faher, M:** Considerations sur les insertions d'origine des muscles lumbricaux: Les systemes digastriques de la main. *Ann Chir*, 29: 9797, 1975.
15. **Fevre, M:** Camptodactylie (lesions anatomiques d'un doigt surnumeraire atteint de camptodactylie). *Ann Anat Pathol*, 13: 1018-1023, 1936.
16. **Flatt, AE:** *The Care of Congenital Hand Anomalies*. St. Louis: CV Mosby Company; 1977.
17. **Furnas, DW:** Muscle-tendon variations in the flexor compartment of the wrist. *Plast Reconstr Surg*, 36: 320, 1965.
18. **Glicenstein, J; Haddad, R, y Guero, S:** Surgical treatment of Camptodactyly. *Ann Chir Main Memb Super*, 14: 264-271, 1995.
19. **Gollop, T, y cols.:** New manifestations observed in the Tel Hashomer Camptodactyly syndrome. *Prog Clin Biol Res*, 104: 269, 1982.
20. **Hefner, RA:** Inheritance of crooked little finger (streblomicrodactyly). *J Hered*, 20: 395-398, 1929.
21. **Hoogbergen, MM; Schuurman, AH, y Kon, M:** Camptodactyly caused by an anomalous origin of the flexor digitorum. *Scand J Plast Reconstr Surg, Hand Surg*, 30: 71-73, 1996.
22. **Hueston, JT:** *Dupuytren's Contracture*. Edimburgo, RU: Churchill Livingstone; 1963.
23. **Inoue, G, y Tamura, Y:** Camptodactyly resulting from paradoxical action of an anomalous lumbrical muscle. *Scand J Plast Reconstr Surg, Hand Surg*, 28: 309-311, 1994.
24. **Jones, KG; Marmor, L; Lankford, L, y Lankford, LL:** An overview on new procedures in surgery of the hand. *Clin Orthop*, 99: 154-167, 1974.

25. **Landsmeer, JMF:** *Atlas of Anatomy of the Hand*. Nueva York: Churchill-Livingstone; 1976.
26. **Lankford, LL:** *Correspondence Club Letter #1975-1*. Dallas: Mayo de 1975.
27. **Lister, B:** *The Hand: Diagnosis and Indications*. 2ª ed. Nueva York: Churchill Livingstone; 1984.
28. **Littman, A; Yates, JW, y Treger, A:** Camptodactyly, a kindred study. *JAMA*, 206: 565, 1968.
29. **Maeda, M, y Matsui, T:** Camptodactyly caused by an abnormal lumbrical muscle. *J Hand Surg (Br)*, 10: 95-96, 1985.
30. **Martini, AK, y Neusel, E:** Etiopathology of Camptodactyly. *Orthop*, 123: 943-946, 1985.
31. **McFarlane, RM; Classen, DA; Porte, AM, y Botz, JS:** The anatomy and treatment of Camptodactyly of the small finger. *J Hand Surg (Am)*, 17: 35-44, 1992.
32. **McGraw, M:** *The Neuromuscular Maturation of the Human Infant*. Nueva York: Hafner Publishing Company; 1943.
33. **McGrory, BJ; Amadio, PC; Dobyns, JH; Stickler, GB, y Unni, KK:** Anomalies of the finger and toes associated with Klippel-Trenaunay syndrome. *J Bone Jt Surg (Am)*, 73(10): 1537-1546, 1991.
34. **Metha, HJ, y Gardner, WV:** A study of lumbrical muscles in the human hand. *Am J Anat*, 109: 227, 1961.
35. **Millesi, H:** Camptodactyly. En: **Littler, JW; Cramer, LM, y Smith, JW**, eds. *Symposium on Reconstructive Hand Surgery*. St. Louis: CV Mosby; 175-177, 1974.
36. **Minagi, H, y Steinbach, H:** Roentgen appearance of anomalies associated with hipoplastic anemias of childhood: Fanconi's anemia and congenital hipoplastic anemia. *Am J Roentgenol*, 97: 100-109, 1966.
37. **Minami, A, y Sakai, T:** Camptodactyly caused by abnormal insertion and origin of lumbrical muscle. *J Hand Surg (Br)*. 18: 310-311, 1993.
38. **Miura, T:** Non-traumatic flexion deformity of the proximal interphalangeal joint: Its pathogenesis and treatment. *Hand*. 15:
39. **Montant, R, y Baumann, A:** Recherches anatomiques sur le systeme tendineux extensor des doigts de la main. *Ann Anat Pathol*, 14: 311, 1937.
40. **Ogino, T, y Kato, H:** Operative findings in Camptodactyly of the little finger. *J Hand Surg (Br)*, 17: 661-664, 1992.
41. **Oldfield, MC:** Camptodactyly: Flexor contracture of the fingers in young girls. *Br J Plast Surg*, 8: 312, 1956.
42. **Oldfield, MC:** Dupuytren's contracture (resumido). *Proc R Soc Med*, 47: 361-365, 1954.
43. **Parkes Weber, F:** *Further Rare Diseases*. Londres, RU: Staples Press Ltd.; 146-148, 1949.
44. **Poznanski, AK:** *The Hand in Radiologic Diagnosis*. Vol. 4. Filadelfia, PA: WB Saunders; 213-216, 1974.
45. **Rozin, MM; Hertz, M, y Goodman, RM:** A new syndrome with Camptodactyly, joint contractures, facial anomalies, and skeletal defects: A case report and review of syndromes with Camptodactyly. *Clin Genet*, 26: 342-355, 1984.
46. **Sengupta, A:** Multiple congenital contracture of fingers. *J Indiana State MedAssoc*, 43: 285-286, 1964.
47. **Smith, RJ, y Kaplan, EB:** Camptodactyly and similar atraumatic flexion deformities of the proximal interphalangeal joints of the fingers. *J Bone Jt Surg (Am)*, 50: 1187-1203, 1968.
48. **Tood, AH:** Case of hereditary contracture of the little fingers. *Lancet*, 2: 1088, 1929.
49. **Upton, J:** *McCarthy Plastic Surgery - The Hand*. Tomo II. Filadelfia, PA: W.B. Sanders; 1090-1097, 1990.
50. **Watson, KH; Lighth, TD, y Johnson, TR:** Checkrein resection for flexion contracture of the middle joint. *J Hand Surg*, 4: 67, 1979.
51. **Welch, JP, y Tentamy, SA:** Hereditary contractures of the fingers (Camptodactyly). *J Med Genet*, 3: 104-113, 1966.
52. **Wood, V, y Green, D:** *Operative Hand Surgery*. 2ª ed., Vol. 1. Filadelfia: Churchill Livingstone; 409, 1988.
53. **Zancolli, E, y Zancolli, R:** Congenital ulnar drift of the fingers. *Hand Clin*, 1(3): 443-456, 1985.