

# **Tratamiento percutáneo del pulgar en resorte en niños.**

## **Percutaneous treatment of trigger thumb in children**

**A. Jiménez Martín**  
**J.M. Rodríguez de la Cueva**  
**J. González Herranz**  
**J. Angulo Gutiérrez**  
**S. Expósito Triano**  
**E. López-Vidriero Tejedor**  
**F. Mañas Martínez.**

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Universitario Nuestra Señora de Valme. Sevilla. España.

---

### **RESUMEN**

*Objetivos.* El pulgar en resorte es una entidad frecuente cuyo tratamiento definitivo normalmente es quirúrgico. Existe una alternativa que es el tratamiento percutáneo con la liberación de la polea A1. Nuestro objetivo es revisar dicha técnica quirúrgica.

*Pacientes y método.* Presentamos una serie de cinco pulgares en resorte tratados de modo percutáneo y describimos la técnica. Se consideran sexo, edad, bilateralidad, tipo de anestesia, contractura en flexión, nódulos de Notta, dolor, pérdida de extensión, resorte, traumatismo previo, dolor, daño neurovascular e infección posteriores.

*Resultados.* Edad media de 4 años, igualdad de sexos, 1 caso bilateral, todos con sedación, 3 casos de contracturas en flexión, 2 con nódulos de Notta, 2 con dolor y pérdida de extensión activa, sólo 1 caso de traumatismo previo y ningún caso de daño neurovascular ni infección.

*Conclusiones.* Consideramos la técnica percutánea como una eficaz alternativa en niños, ya sea por la ausencia de recurrencias, o cicatrices, como por la recuperación completa, a pesar de considerar algunas consecuencias como la dilaceración del tendón flexor o los daños neurovasculares, evitables con una técnica precisa y correcto conocimiento anatómico de la zona. El tratamiento quirúrgico puede plantearse incluso antes de los 3 años de edad.

---

### **ABSTRACT**

*Background.* Trigger thumb is a frequent condition whose definitive treatment is usually surgery. There is an alternative treatment which is the percutaneous release of the A1 pulley. Our objective is to review this surgical technique.

*Patients and method.* We present a series of five trigger thumbs treated percutaneously and we describe the technique used. The sex, age, bilaterality, kind of anaesthesia, flexion contracture, Notta's nodules, pain, loss of extension, trigger, previous injury, posterior neurovascular damage and infection were taken into account.

*Results.* Mean age of four years, equality of genders, one bilateral case, all with sedation, three cases of flexion contracture, two with Notta's nodules, two with pain and loss of active extension, only one case of prior trauma and no cases of neurovascular damage or infection.

*Conclusions.* We consider the percutaneous technique to be an effective alternative for children, because of the absence of recurrences or scars and because the patients completely recover, despite taking into account some consequences such as the tearing of the flexor tendon or neurovascular damage, which can be avoided with a precise technique

---

**Correspondencia:** Dr. Antonio Jiménez Martín.  
Urb. Al-Alba, c/ Brisa, nº10, D. CP 41020. Sevilla. España.  
Correo electrónico: antonio\_jimenez10@hotmail.com

*and good anatomical knowledge of the area. Surgical treatment may be considered even for children under three years of age.*

Palabras clave: Pulgar. Resorte. Percutáneo. Polea A1, niños.

*Key words:* Thumb. Trigger. Percutaneous. A1 pulley. Children.

## INTRODUCCIÓN

El dedo en gatillo es una patología que en la infancia se manifiesta normalmente desde el nacimiento y conlleva una dificultad en la normal movilidad del pulgar de modo más frecuente. Normalmente el tratamiento quirúrgico resulta eficaz.

Se han descrito varias hipótesis etiológicas, destacando tres. Por un lado estaría la hipótesis de un origen congénito, hereditario; por otro lado las mal diagnosticadas fracturas o luxaciones de las articulaciones del pulgar y finalmente, aquella teoría que aboga por las contracturas fijas del pulgar y los nódulos palpables, como indica Slakey<sup>1</sup>. En 1992 Eastwood<sup>2</sup> planteaba la liberación percutánea de la polea para el dedo en resorte como el tratamiento de elección en adultos, ya que reducía los tiempos de ingreso y la morbilidad perquirúrgica, a pesar de los riesgos posibles de daño neurovascular si no se realizaba correctamente. En niños, esta técnica aún no está generalizada y hay pocos autores que la practican con asiduidad, destacando especialmente Hsien-Chung Wang<sup>3</sup>, con una serie de 42 pulgares en resorte, de los que 40 fueron tratados de modo percutáneo, con resultados favorables.

Presentamos una pequeña serie de 5 casos de pulgar en resorte en 4 niños, de los que uno presentaba dicha patología de modo bilateral, como ejemplo de esta patología y la alternativa percutánea al tratamiento convencional quirúrgico abierto.

Nuestro objetivo es destacar la eficaz resolución del tratamiento percutáneo así como describir la técnica, dada la morbilidad frecuente asociada a esta poco diagnosticada y tratada enfermedad, las escasas complicaciones aplicado eficazmente en adultos, aún poco realizado en niños y posiblemente generalizable su indicación en la infancia.

## PACIENTES Y MÉTODO

Presentamos una serie de 5 dedos pulgares en resorte, en 4 niños, tratados de modo percutáneo. Uno de ellos tenía la enfermedad de modo bilateral.

Se consideraron varios parámetros, en la revisión, como el sexo, la edad, el carácter unilateral o bilateral, el tipo de anestesia empleada, fuera local con sedación o general, la presencia de contracturas en flexión fijas o no (fig. 1), la presencia de nódulos de Notta, el dolor, la pérdida o no de la extensión activa, la constatación de actitud del pulgar en resorte, con un «click» apreciable en la palpación al realizar la flexo-extensión digital, la existencia o no de traumatismos previos, el dolor postoperatorio, daños neurovasculares asociados y la aparición o no de infección asociada.

## Técnica quirúrgica

Describimos nuestra técnica quirúrgica realizada con éxito en adultos y en estos momentos también en niños.

— Identificación del nódulo distal a la polea A1.



Fig. 1.—Actitud en flexión de la articulación interfalángica del pulgar izquierdo.

Fig. 1.—Flexed position of the interphalangeal joint of the left thumb.

- Punción lo más cercano al borde proximal de la polea A1 con una aguja intramuscular, atravesando el tendón (fig. 2).
- Comprobación del bloqueo mediante intento de extensión del dedo.

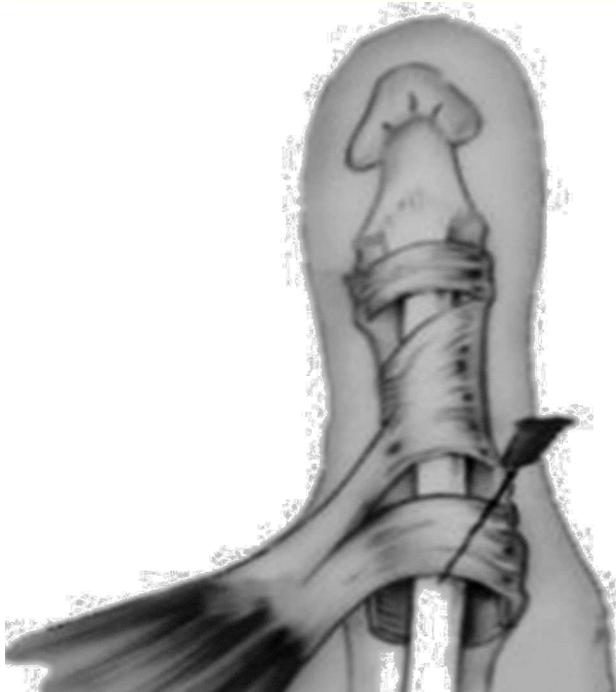


Fig. 2.—Anatomía. Obsérvese la polea A1 y el lugar de punción.

Fig. 2.—Anatomy. Note the A1 pulley and the skin puncture site.

- Retirada de la aguja hasta comprobar mediante movilización del dedo el movimiento pendular de ésta.
- Identificación percutánea de la polea A1, sección de la misma mediante movimientos oscilantes. Repetición varias veces para conseguir la sección completa de la polea. A veces con la extensión del dedo es comprobable un resalte que corresponde al paso del tendón por la polea seccionada.
- Profundización en la punción con la aguja hasta atravesar el tendón. Movilización del dedo hasta ver que se mueve libremente y la aguja describe un movimiento pendular más amplio con el tendón (figs. 3 y 4).

Cabe destacar la técnica que describe Hsien-Chung Wang donde la liberación de la polea se realiza penetrando con la aguja sólo hasta ella, sin necesidad de llegar a atravesar el tendón en ningún momento. Es muy importante que el bisel de la aguja sea paralelo a la dirección del tendón, sólo de este modo evitaremos su sección.

También es útil saber que la liberación de la polea se realiza deslizando la aguja intramuscular en dirección longitudinal paralela al eje mayor del tendón, pero no es correcta la punción y posterior serie de movimientos pivotando sobre un eje inicial, puesto que así no quedaría liberada completamente la polea A1.



Fig. 3.—Desplazamiento pendular de la aguja al movilizar el dedo.

Fig. 3.—Pendular displacement of the needle when thumb is mobilised.



Fig. 4.—Desplazamiento pendular de la aguja al movilizar el dedo.

Fig. 4.—Pendular displacement of the needle when thumb is mobilised.

## RESULTADOS

Se hallaron 2 niñas y 2 niños; edades entre los 3 años y medio y los 5, con una media de unos 4 años de edad en el momento de la intervención.

A la exploración se observaba una actitud de flexión en la articulación interfalángica del pulgar afectado, 3 derechos, 2 izquierdos, palpándose un nódulo a nivel de la articulación metacarpofalángica. El intento de extensión del pulgar producía la actitud de rechazo del paciente, probablemente al inducirle dolor. La exploración de la movilidad, sensibilidad y coloración distales de los dedos estuvo siempre dentro de la normalidad.

Se procedió a la intervención bajo sedación, sin isquemia y realizándose la liberación de la polea A1 mediante una sección percutánea con una aguja intramuscular. Tras ella se observó una correcta movilidad de las articulaciones metacarpofalángica e interfalángica del pulgar en todos los casos.

La evolución en el tiempo ha resultado favorable, con más de 6 meses de seguimiento.

Previamente a la intervención se constató una contractura fija en flexión en 3 casos, los nódulos de Notta aparecieron en 2 casos claramente identificables, al igual que el dolor, objetivable en el movimiento, también en 2 casos.

La pérdida de la extensión activa fue constatada previamente en 2 casos, que a su vez fueron aquellos en los que la extensión forzada desencadenaba dolor. La actitud en resorte fue objetivada en todos los dedos valorados.

Sólo en un caso de los 5 presentes se constató en la historia clínica un traumatismo previo en el pulgar.

En todos hubo dolor postquirúrgico, aunque no hallamos daños neurovasculares, ni tampoco infecciones.

La satisfacción de los padres ha sido la norma hasta el momento.

## DISCUSIÓN

El dedo en resorte en la infancia se halla en una frecuencia de unos 3 casos por cada 1000 recién nacidos vivos según Wang<sup>3</sup> y se asocia normalmente a una anomalía congénita, algunos hablan de una herencia autonómica dominante<sup>4</sup>, sobre todo en los casos de bilateralidad<sup>5</sup> y gemelos<sup>6</sup>, en la región del

pulgar. Se ha asociado a enfermedades como las mucopolisacaridosis, el síndrome del túnel carpiano o el síndrome de Klippel-Trenaunay<sup>7</sup>. Se caracteriza por un engrosamiento ovalado del flexor largo junto con una vaina fibrosa que permanece de calibre normal, e inextensible. Normalmente es la polea A1, pero también se han visto implicadas la A2 y la C0.

Ello conlleva la flexión de la articulación interfalángica del pulgar y la existencia de un nódulo palpable en la cara palmar de la articulación metacarpofalángica. De este modo la extensión del dedo sólo se consigue a veces de modo pasivo, e incluso puede quedar bloqueado en flexión o extensión.

A la hora de establecer un tratamiento eficaz con buenos resultados<sup>8</sup> la alternativa con mejores resultados ha sido la cirugía, con la apertura de la vaina fibrosa<sup>9</sup>. Herdem plantea una actitud terapéutica en función de la edad de los pacientes, así reconoce una edad media de diagnóstico alrededor de los 20,5 meses, considerando niños entre los 0 y 8 años. Recomienda el uso de un tratamiento conservador por debajo de los 3 años, para luego realizar la apertura de la vaina fibrosa con la desaparición de los nódulos palpables en un seguimiento de unos 7 años desde la intervención<sup>10</sup>.

Par Mulpruek<sup>11</sup> el tratamiento conservador podría conllevar la resolución de esta patología en un período de unos tres meses, ya que observó cómo 10 de 42 niños a los que registró, carecían de sintomatología sin haberlos intervenido. Para este autor el hecho de retrasar la intervención hasta los 3 años no alteraría los resultados finales, nosotros, al igual que autores como Skov<sup>12</sup>, consideramos mejor esperar a los 3 años para realizar dicha intervención. El tratamiento conservador<sup>13</sup> para algunos es más importante de lo que se estimaría, considerando la realización de ejercicios sobre este dedo afectado y objetivando que existe un riesgo de recurrencia con el tratamiento quirúrgico de un 1,4% y una tasa de infección de herida quirúrgica de un 2,8% de los casos<sup>14</sup>. Para otros la recurrencia se cifra en un 4% con el tratamiento quirúrgico, destacando una tasa de recuperación espontánea de hasta un 49% sobre todo en niños de más de 12 meses de edad<sup>15</sup>.

La técnica quirúrgica clásica mediante una incisión transversal y la liberación de la polea fibrosa A1 para el dedo en gatillo es considerada como un tratamiento eficaz, planteado por algunos incluso

antes de los 3 años, argumentando un menor riesgo de pérdida de movilidad interfalángica y de extensión metacarpofalángica que si se realizara a mayor edad<sup>16</sup>; de hecho Watanabe plantea el tratamiento quirúrgico antes de los tres años, aún a pesar de la aplicación del tratamiento conservador, para evitar la deformidad permanente en flexión<sup>13</sup>.

Otros autores han planteado la realización de una liberación percutánea. De este modo Wang realiza un estudio con 33 pacientes a los que realiza esta técnica variando el tipo de anestesia, ya fuera local o general, con unos resultados positivos en un 90% de los casos en el caso del pulgar y sin recurrencia, con la conclusión de que no existían diferencias estadísticamente significativas entre ambos tipos de anestesia ( $p = 0,66$ )<sup>17</sup>. Con esta técnica no se produjeron daños neurovasculares<sup>18</sup>. Wang<sup>3</sup>, también revisó de modo comparativo la técnica abierta tradicional con la percutánea observando un 90% de buenos resultados en la liberación percutánea sin recurrencias, en niños con una media de 2,4 años, sin existir diferencias estadísticamente significativas entre ambas técnicas y consiguiendo 37 de los 40 niños operados de modo percutáneo en su serie, la flexión y extensión completas, sin ninguna deformidad residual. Todo ello acompañado de una menor herida quirúrgica, ya que la hoja del bisturí es mayor que el bisel de una aguja intramuscular. Se requeriría un correcto conocimiento anatómico y una compresión sobre el hematoma cada cierto tiempo para disminuir así el riesgo de hematoma.

La apertura de la polea A1 ya sea percutánea o abierta lleva a la resolución del problema, no obstante autores como García-Fontecha han estudiado la técnica percutánea basándose en 10 niños a los que se practicó la técnica percutánea con una aguja intramuscular, con una liberación incompleta de la polea en el 70% de los casos, un caso de dilaceración del tendón flexor y un caso de daño neurovascular, aunque no se produjeron recurren-

cias en ninguno de los pacientes<sup>19</sup>. Se considera que la recurrencia con esta técnica es mayor en los adultos al compararla con la técnica abierta. La recuperación es más rápida cuando el dedo afectado es cualquier otro que no sea el pulgar<sup>20</sup>.

Con el propósito de evitar los perjuicios neurovasculares se estudiaron manos de cadáver para establecer las áreas de seguridad, así por ejemplo en el caso del dedo meñique se sabe que la línea de distancia de las estructuras neurovasculares respecto al vector longitudinal del dedo es de 5,4 mm  $\pm$  1,4 mm en su borde radial, y de 6'7 mm  $\pm$  1,9 mm respecto de su borde cubital, de esta forma se evitarían dañar áreas vasculonerviosas en el adulto y posiblemente se tuviera que considerar su aplicación en el caso del niño.

Prácticamente los estudios comparativos entre la técnica abierta y la percutánea se han realizado sobre adultos<sup>21</sup> observando una recurrencia de un 1% de los casos de técnica percutánea respecto de un 2% de los casos de técnica abierta, aunque con una evidente menor formación de cicatrices en la técnica percutánea<sup>22</sup> y una recuperación de la sintomatología prácticamente completa<sup>23,24</sup>.

Por su parte, la cirugía clásica abierta se reservería para los casos de dedos bloqueados, ineficacia después de la técnica percutánea y en el caso de los adultos en las tenosinovitis<sup>25</sup>.

## CONCLUSIONES

Consideramos la técnica percutánea una alternativa eficaz para resolver esta patología en niños, en nuestro ámbito mayores de tres años, aún a pesar de que su aplicación se ha visto reforzada sobre todo en adultos.

Para su ejecución se requiere un conocimiento anatómico preciso.

La menor morbilidad de esta técnica en comparación con la técnica clásica incita a su aplicación, tras una curva de aprendizaje oportuna.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Slakey JB, Hennrikus WL. Acquired thumb flexion contracture in children: congenital trigger thumb. *J Bone Joint Surg Br.* 1996;78:481-3.
2. Eastwood DM, Gupta KJ, Johnson DP. Percutaneous release of the trigger finger: an office procedure. *J Hand Surg [Am].* 1992;17:114-7.

3. Wang HC, Lin GT. Retrospective study of open versus percutaneous surgery for trigger thumb in children. *Plast Reconstr Surg.* 2005;115:1963-70; discussion 1971-2.
4. Shim VC, Admire AA, Heidenreich RA et al. Autosomal dominant inheritance pattern for trigger thumb. *Plast Reconstr Surg.* 2002;109:240-1; discussion 242.
5. Vyas BK, Sarwahi V. Bilateral congenital trigger thumb: role of heredity. *Indian J Pediatr.* 1999;66:949-51.
6. Thomas SR, Dodds RD. Bilateral trigger thumbs in identical twins. *J Pediatr Orthop B.* 1999;8:59-60.
7. McGrory BJ, Amadio PC, Dobyns JH, et al. Anomalies of the fingers and toes associated with Klippel-Trenaunay syndrome. *J Bone Joint Surg Am.* 1991;73:1537-46.
8. Emms N, Scott S. The outcome of treatment of trigger thumb in children. *J Bone Joint Surg Br.* 2001;83:307-8.
9. van den Borne MP, Custers FJ, van der Aa JP, et al. Trigger thumb' in 38 children: good short-term and long-term results from surgery. *Ned Tijdschr Geneeskdl.* 2000;144:374-7.
10. Herdem M, Bayram H, Togrul E, et al. Clinical analysis of the trigger thumb of childhood. *Turk J Pediatr.* 2003;45:237-9.
11. Mulpruek P, Prichasuk S. Spontaneous recovery of trigger thumbs in children. *J Hand Surg [Br].* 1998;23:255-7.
12. Skov O, Bach A, Hammer A. Trigger thumbs in children: a follow-up study of 37 children below 15 years of age. *J Hand Surg [Br].* 1990;15:466-7.
13. Watanabe H, Hamada Y, Toshima T, et al. Conservative treatment for trigger thumb in children. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2001;121:388-90.
14. Tan A H, Lam KS, Lee EH. The treatment outcome of trigger thumb in children. *J Pediatr Orthop B.* 2002;11:256-9.
15. Dunsmuir RA, Sherlock DA. The outcome of treatment of trigger thumb in children. *J Bone Joint Surg Br.* 2000;82:736-8.
16. McAdams TR, Moneim MS, Omer GE Jr. Long-term follow-up of surgical release of the A(1) pulley in childhood trigger thumb. *J Pediatr Orthop.* 2002;22:41-3.
17. Wang HC, Lin GT. Percutaneous release for trigger thumb in children under general and local anesthesia. *Kaohsiung J Med Sci.* 2004;20:546-51.
18. Park MJ, Oh I Ha KI. A1 pulley release of locked trigger digit by percutaneous technique. *J Hand Surg [Br].* 2004;29:502-5.
19. García-Fontecha CG, Aguirre-Canyadell M, García de la Fuente JP, et al. Efficacy of the percutaneous technique for treatment of pediatric trigger finger. *J Bone Joint Surg Br.* 2004;86 Suppl 2:131.
20. Moon WN, Suh SW, Kim IC. Trigger digits in children. *J Hand Surg [Br].* 2001;26:11-2.
21. Dunn MJ, Pess GM. Percutaneous trigger finger release: a comparison of a new push knife and a 19-gauge needle in a cadaveric model. *J Hand Surg [Am].* 1999;24:860-5.
22. Bara T, Dorman T. Percutaneous trigger finger release. *Chir Narzadow Ruchu Ortop Pol.* 2002;67:613-7.
23. Blumberg N, Arbel R, Dekel S. Percutaneous release of trigger digits. *J Hand Surg [Br].* 2001;26:256-7.
24. Ha KI, Park MJ, Ha CW. Percutaneous release of trigger digits. *J Bone Joint Surg Br.* 2001;83:75-7.
25. Bain GI, Wallwork NA. Percutaneous A1 Pulley Release a Clinical Study. *Hand Surg.* 1999;4:45-50.

## Trattamento percutaneo del pollice a scatto nei bambini

### RIASSUNTO

**Obiettivi.** Il pollice a scatto è un fenomeno frequente il cui trattamento definitivo normalmente è chirurgico. Esiste un'alternativa che è il trattamento percutaneo con la liberazione della puleggia A1. Il nostro obiettivo è quello di esaminare tale tecnica chirurgica.

**Pazienti e metodo.** Presentiamo una serie di cinque pollici a scatto sottoposti a trattamento percutaneo e ne descriviamo la tecnica. Si prendono in considerazione sesso, età, bilateralità, tipo di anestesia, contrattura in flessione, noduli di Notta, dolore, perdita di estensione, scatto, trauma precedente, danno neurovascolare e infezione posteriori.

**Risultati.** Età media di 4 anni, uguaglianza fra i sessi, 1 caso bilaterale, tutti con sedazione, 3 casi di contratture in flessione, 2 con noduli di Notta, 2 con dolore e perdita di estensione attiva, solo 1 caso di trauma precedente e nessun caso di danno neurovascolare né infezione.

**Conclusioni.** Prendiamo in considerazione la tecnica percutanea come efficace alternativa nei bambini, sia per l'assenza di recidive, o cicatrici, sia per la ripresa completa, malgrado alcune conseguenze come la lacerazione del tendine flessore o i danni neurovascolari, evitabili con una tecnica precisa e una corretta conoscenza anatomica della zona. Il trattamento chirurgico può essere proposto anche prima dei 3 anni di età.

## Traitemen percutané du pouce à ressort chez les enfants

### RÉSUMÉ

Objectifs. Le pouce à ressort est une anomalie fréquente dont le traitement définitif est généralement chirurgical. Il existe une alternative qui consiste en un traitement percutané avec la libération de la poulie A 1. Notre objectif est de faire une révision de cette technique chirurgicale.

Patients et méthode. Nous présentons une série de cinq pouces à ressort soignés par la méthode percutanée et en décrivons la technique. Nous considérons les facteurs suivants : sexe, âge, bilatéralité, type d'anesthésie, contracture en flexion, nodules de Notta, douleur, perte d'extension, ressort, traumatisme préalable, douleur, dommage neurovasculaire et infection postérieurs.

Résultats. Âge moyen de 4 ans, égalité de sexes, 1 cas bilatéral, tous sous sédation, 3 cas de contractures en flexion, 2 avec des nodules de Notta, 2 avec douleur et perte d'extension active, 1 seul cas de traumatisme préalable, et aucun cas de dommage neurovasculaire ni d'infection.

Conclusions. Nous tenons la technique percutanée comme une méthode alternative efficace chez les enfants, que ce soit pour l'absence de récurrences ou de cicatrices ou pour la récupération complète et bien que certaines conséquences, comme la laceration du tendon flexeur ou les dommages neurovasculaires, soient estimées comme évitables avec une technique précise et une connaissance anatomique de la zone correcte. Le traitement chirurgical pourrait même être envisagé avant l'âge de 3 ans.

## Perkutane Behandlung eines Schappdaumens bei Kindern

### ZUSAMMENFASSUNG

Ziele. Der Schappdaumen ist eine häufig vorkommende Erkrankung, die in der Regel letztendlich chirurgisch behoben werden muss. Eine Alternative ist die perkutane Behandlung mit Befreiung des Ringbands A1. Unser Ziel besteht in der Prüfung des chirurgischen Verfahrens.

Patienten und Verfahren. Wir stellen eine Untersuchungsreihe von fünf perkutan behandelten Schappdaumen dar und beschreiben das Verfahren. Berücksichtigt werden Geschlecht, Alter, Zweiseitigkeit, Art der Narkose, Kontraktion bei Beugung, Notta-Knoten, Schmerzen, Verlust der Bewegungsfähigkeit (Strecken), Schnappen, vorheriges Trauma, Schmerzen, neurovaskulärer Schaden und spätere Infektion.

Ergebnisse. Durchschnittsalter 4 Jahre, gleichmäßige Geschlechterverteilung, 1 beidseitiger Fall, alle mit Sedierung, 3 Fälle von Kontraktion bei Beugung, 2 mit Notta-Knoten, 2 mit Schmerzen und Verlust der Bewegungsfähigkeit, nur 1 Fall von vorausgehendem Trauma und keine Fälle von neurovaskularem Schaden oder späterer Infektion.

Schlussfolgerungen. Wir halten die perkutane Behandlung aufgrund der ausbleibenden Rückfälle, dem Vermeiden von Vernarbung und der vollständigen Wiederherstellung und trotz der möglichen Folgeerscheinungen wie einer Abwinklung der Beugesehne oder einem neurovaskulären Schaden für eine wirksame Alternative bei Kindern halten. Die Folgeerscheinungen sind durch präzise Technik und eine korrekte Kenntnis der Anatomie der betroffenen Zone vermeidbar. Die chirurgische Behandlung kann bereits bei Kindern unter 3 Jahren erwogen werden.