



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Revisión sistemática del tratamiento ortésico en patología digital pediátrica

*Systematic review of the orthotic treatment
in pediatric digital pathology*

Autor: Nerea Plaza de la Iglesia

Tutor: Germán David Álvarez Martínez

Curso: 2017-2018

Código GIGA: 360416

ÍNDICE

RESUMEN	3
Abstract	4
1. INTRODUCCIÓN	5
2. OBJETIVO	6
3. MATERIAL Y MÉTODOS	7
3.1. Fuentes de información	7
3.2. Selección de estudios	7
4. RESULTADOS	11
5. DISCUSIÓN.....	15
6. CONCLUSIÓN	18
7. BIBLIOGRAFÍA	18
8. AGRADECIMIENTOS	19

RESUMEN

Las alteraciones digitales en pediatría son uno de los motivos por los cuales los padres acuden con sus hijos al podólogo. Las clinodactilias, deformidad digital que cursa con una ligera plantarflexión del dedo y desviación medial de la articulación interfalángica medial y distal, pueden ser tratadas mediante ferulización, ortesis de silicona o terapia manual, si la deformidad es reductible (leve); o realizando una intervención quirúrgica cuando la deformidad es irreductible (severa). La escasa bibliografía sobre el tratamiento que se utiliza para tratar las diferentes alteraciones digitales, exceptuando las clinodactilias, no permite conocer si hay una corrección de la deformidad y alivio de la sintomatología, por ello se ha realizado esta revisión bibliográfica, para contemplar las ortesis de silicona como opción principal de tratamiento. Tras realizar varias búsquedas se obtiene un total de 7 artículos, los cuales, aún no centrarse en el tratamiento ortésico, se centran en el tratamiento conservador. Los resultados muestran una coincidencia en el tratamiento de elección, la ferulización. El tratamiento ortésico únicamente se nombra como posible tratamiento pero no se evalúa. Para demostrar la eficacia de las ortesis de silicona como tratamiento para el dedo en varo, y contemplar las otras patologías, hay que proceder a realizar diferentes estudios sobre el tema.

Palabras clave: patologia digital, tratamiento ortésico, pediatría y pie

ABSTRACT

The digital alterations in pediatrics are one of the big motives for what the parents come with his children to the podiatrist. The varus toes is a digital deformity that it deals with a light plantar flexion of the finger and medial desviation of the joint interphalangeal medial and distal, can be treated by means of splinting, silicone orthoses or manual therapy, if the deformity is reducible (slightly); or realizing a surgical intervention when the deformity is uncompromising (severe). The scanty bibliography on the treatment that is in use for treating the different digital alterations, exempting the clinodactylas, does not allow to know if there is a correction of the deformity and relief of the symptomatology is for it that has realized this study of bibliographical review, to contemplate the silicone orthoses as principal option of treatment. After realizing several searches there obtains a total of 7 articles, which, still not to center on the orthotic treatment, only of the conservative treatment. The results show that even to there be a coincidence in the treatment of choice, the splinting, it is not evaluated, only it is named, the treatment using orthoses of silicone. To demonstrate the efficiency of the silicone orthoses as treatment for the finger in I run aground, and to contemplate other pathologies, it is necessary to proceed to realize different studies on the topic.

Key words: digital pathology, orthotic treatment, podiatry and foot

1. INTRODUCCIÓN:

Las alteraciones digitales a nivel pediátrico es un tema que, aún no tener mucha relevancia bibliográfica, llega a ser un motivo de preocupación para los padres^[1].

Encontramos diferentes y numerosas deformaciones las cuáles han ido recibiendo diferentes clasificaciones. Estas se clasifican según su origen; congénito y adquirido, principalmente por un desorden biomecánico en la zona de metatarso o el tarso^[2] causada mayormente por una pronación anómala^[3]. Generalmente este último tipo de deformaciones se detectan de forma temprana pudiendo actuar desde el inicio de la deformidad^[4, 5, 6]. Las patologías digitales más comunes en el ámbito de la población pediátrica son las clinodactilias^[7], las cuales nos centraremos para este trabajo por la escasa bibliografía sobre las otras deformidades.

Las clinodactilias son una deformidad digital que cursa con una ligera plantarflexión del dedo y desviación medial de la articulación interfalángica medial y distal^[7] (Figura 1) y puede afectar a uno o más dígitos del pie siendo el cuarto y el quinto los más frecuentes^[4]. Suele ser bilateral y simétrica teniendo un alto porcentaje hereditario^[7]. Esta deformidad tiene dos presentaciones, congénita y adquirida, esta última es debida a una pronación anormal de la zona posterior del pie (articulación subtalar)^[3] o por una hipoplàsia de los músculos intrínsecos del dedo afectado, diferenciando entre hipoplàsia adquirida por mal desarrollo de estos músculos en la marcha y la hipoplàsia congénita, por déficit en su crecimiento, alterando morfológicamente los dedos^[7]. Los dedos en varo pueden presentarse junto con una supraducción o infraducción^[6, 7] del dedo afectado dando una alteración en el plano frontal^[6], a esto se le denomina comúnmente como deformidad en 3D^[4] (Figura 2).



Fig. 1. Deformidad de dedos en varo^[7].



Fig. 2. Deformidad de dedo en varo acompañada con infraducción y supraducción (Deformidad en 3D)^[7].

Actualmente según la bibliografía, teniendo en cuenta la poca investigación sobre el tema, encontramos entre todos los autores un objetivo común. Este objetivo es la restauración de la posición normal (recta) en el plano sagital de las tres falanges con el metatarsiano^[1, 5]. Para obtener un buen resultado hay que valorar el grado de irreductibilidad y la existencia o no de sintomatología para diseñar el tratamiento más efectivo^[2].

Las opciones de tratamiento se clasifican fundamentalmente en si la deformidad es leve o severa^[2]. En la forma leve (de carácter reductible^[5]), el tratamiento conservador será el de elección, el cual se podrá realizar mediante ferulización o “taping”^[4, 5, 6], maniobras manuales del dedo^[2], modificación del calzado^[6] u ortesis moldeadas^[1, 5]. La forma severa (rígida^[5]) se trata realizando una intervención quirúrgica^[1, 2, 5, 6].

Este trabajo se centra, dentro de las clinodactilias, en la eficacia de las ortesis moldeadas.

El tratamiento con ortesis moldeadas es colocar un elemento subfalángico total con anclaje en los espacios interdigitales convenientes. Si conjuntamente se presenta una clinodactilia con supraducción o infraducción del dedo actuaremos realizando una ortesis de silicona a partir de un elemento subfalángico total y dorsofalángico de un dedo^[8], es decir, realizar una ortesis en forma de anilla^[9].

2. OBJETIVO:

El principal objetivo planteado para el trabajo es evaluar el tratamiento ortésico para la patología digital en pediatría

3. MATERIAL Y MÉTODOS:

3.1. Fuentes de información:

El proceso de búsqueda y selección de estudios se realizó desde el día 23 de octubre de 2017 hasta el día 22 de marzo de 2018 utilizando diferentes métodos de búsqueda. Como base de datos se usó Medline. Adicionalmente, fue revisada manualmente la bibliografía de los artículos incluidos en el estudio para la identificación de nuevos documentos cuya información fuese de carácter relevante para el trabajo.

3.2. Selección de estudios:

Se incluyeron todos aquellos documentos (artículos, libros, etc.) que analizaran y describiesen el tratamiento conservador utilizado para tratar las alteraciones digitales entre segundo y quinto dedo en pacientes pediátricos. El tratamiento ortopédico fue la principal variable a estudiar, por lo que en primera instancia se realizó una búsqueda con las palabras “digital pathology”, “orthotic treatment”, “child/children” y “foot/ feet” combinadas con los diferentes operadores booleanos formando la siguiente ecuación de búsqueda [(((Digital pathology) AND Orthotic treatment) AND (Foot OR Feet)) AND (Child OR Children)]. También se realizó una segunda ecuación de búsqueda alterando el orden de las palabras claves y sustituyendo “orthotic treatment” por “treatment”.

Tras realizar esta primera búsqueda no se encontraron artículos para realizar un correcto análisis sobre el tema por lo que se procedió a indagar más en la materia efectuando una segunda búsqueda centrada a identificar las deformidades digitales presentes en niños. Una vez determinadas las patologías más frecuentes entre segundo y quinto dedo se escogieron todos aquellos artículos que cumplieran los criterios de inclusión y exclusión del estudio.

Los criterios de inclusión fueron:

- Pacientes pediátricos, de edad comprendida entre los 0 y los 18 años.
- Se centraran en deformidades o alteraciones a nivel digital entre 2º y 5º dedo

- Incluyeran un tratamiento de carácter conservador
- Texto completo accesible

Los criterios de exclusión aplicados para la selección de los estudios fueron:

- Se descartaron las macrodactilias, polidactilias, sindactilias y oligodactilias.
- Artículos y extractos de artículos que solo hablasen del tratamiento quirúrgico.
- Artículos que no se encontrara el texto completo.

La escasez de información existente de carácter podológico sobre el tema hizo plantearse la elaboración de un nuevo plan de búsqueda individualizado para cada patología. Finalmente y tras obtener los artículos finales que se incluirían en el proyecto, se examinó minuciosamente la bibliografía de cada uno de ellos para identificar nueva información válida. Todas las búsquedas realizadas se ilustran en la Tabla 1.

ECUACIONES DE BÚSQUEDA

Búsqueda	Palabras Clave	Ecuación de búsqueda
1° Búsqueda	Digital pathology, Orthotic treatment	((Digital pathology) AND Orthotic treatment) AND (Foot OR Feet) AND (Child OR Children)
	Child/ Children, Foot/ Feet	((Child OR Children) AND Digital pathology) AND (Foot OR Feet) AND Treatment
	Treatment	
2° Búsqueda	Digital deformities, Child/ Children	((Digital deformities) AND (Child OR Children)) AND (Foot OR Feet) AND Toes
	Foot/ Feet, Toes	((Toes deformity) AND (Foot OR Feet)) AND (Child OR Children) AND Treatment) NOT Surgery
	Treatment, Surgery	
3° Búsqueda	Overlapping Toes	((Overlapping toes) AND Treatment) AND (Foot OR Feet) AND (Child OR Children) NOT Surgery
	Underlapping Toes	((Underlapping toes) AND Treatment) AND (Foot OR Feet) AND (Child OR Children) NOT surgery
	Claw fingers/ toes	((Claw fingers) AND Treatment) AND (Foot OR Feet) AND (Child OR Children) NOT Surgery
	Varus toes	((Claw toes) AND Treatment) AND (Foot OR Feet) AND (Child OR Children) NOT Surgery
	Curly toes	((Varus toes) AND Treatment) AND (Foot OR Feet) AND (Child OR Children) NOT Surgery
	Hammer Toes	((Curly toes) AND Treatment) AND (Foot OR Feet) AND (Child OR Children) NOT Surgery
	Mallet toes	((Hammer toes) AND Treatment) AND (Foot OR Feet) AND (Child OR Children) NOT Surgery
	Treatment	((Mallet toes) AND Treatment) AND (Foot OR Feet) AND (Child OR Children) NOT Surgery
	Surgery	
	Foot/ Feet	
	Child/ Children	
4° Búsqueda	Digital orthoses	((digital orthoses) AND (child OR children)) AND (foot OR feet)
	Foot/ Feet	
	Child/ Children	

Tabla 1. Búsquedas realizadas con sus correspondientes palabras clave y ecuaciones de búsqueda usadas durante el proceso de búsqueda de información.

Tras realizar todas las búsquedas documentadas en la Tabla 1 y revisar manualmente la bibliografía de los artículos incluidos en el estudio se recogieron un total de 198 artículos. Una vez aplicados los filtros de cribaje, 156 fueron descartados. De los 42 restantes, se inició la lectura del resumen y se descartaron 32 documentos por no cumplir los criterios de inclusión o exclusión del estudio en su totalidad. Finalmente se seleccionaron 7 documentos para el análisis final por ser los más aptos para el estudio debido a sus características. A continuación se muestra el proceso de selección de estudios representado por un diagrama de flujo (Figura 3).

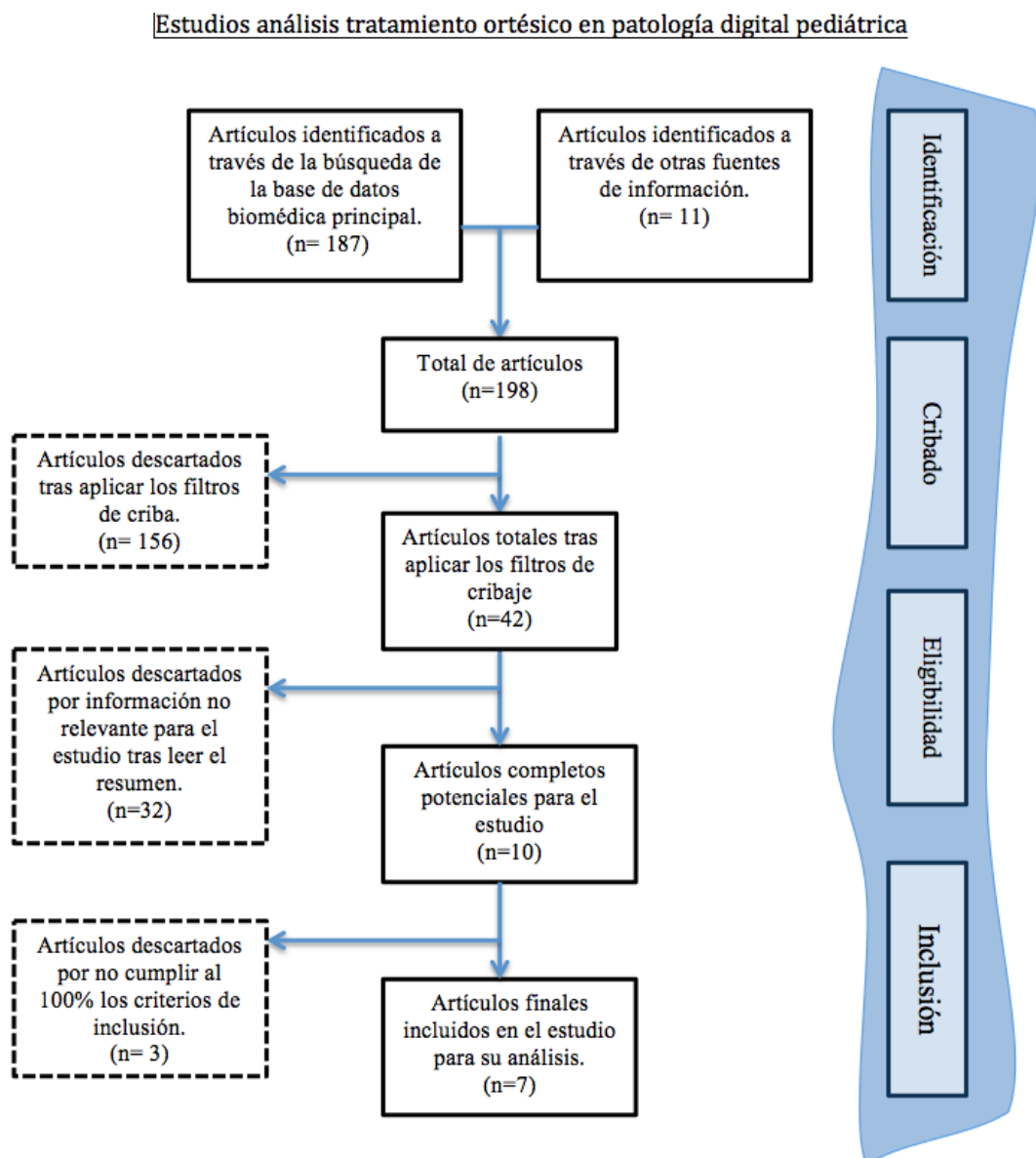


Fig. 3. Diagrama de flujo que muestra el proceso de selección de estudios.

4. RESULTADOS:

De los artículos seleccionados para el estudio, ninguno trata directamente el tema central de este trabajo (tratamiento ortésico en patología digital pediátrica), sólo se encontraron tres artículos^[4, 6, 10] que comentaban el uso de ortesis de silicona para el tratamiento del dedo en varo. La media del año de publicación de los artículos fue en el 1999, comprendidos entre el 1986 y 2013. Los artículos seleccionados hacen referencia a los diferentes dígitos del pie (segundo, tercero, cuarto y quinto dedo). Tres artículos hablan sobre el segundo dedo^[4, 11, 12], cuatro del tercero^[4, 5, 11, 12], cinco del cuarto^[4, 5, 11, 12, 13] y cuatro del quinto^[4, 6, 10, 13]. Se analizaron dos estudios^[12, 13], un caso clínico^[5], tres artículos de revista^[6, 10, 12] y un libro^[4].

En base a los estudios y caso clínico se analizó una muestra de 162 dedos tratados mediante la ferulización con el dedo adyacente. Así mismo, la edad media de los pacientes fue de 7,6 años, en un rango de edad comprendido desde los 10 días a los 15 años. El tiempo de seguimiento medio del tratamiento fue de 5,5 meses, comprendidos entre el mes y el año..

Sobre el tratamiento, la ferulización con el dedo adyacente fue la principal opción para todos los autores. Sólo tres artículos^[4, 6, 12] comentan el uso de ortesis de silicona como opción de tratamiento. También se describe la terapia manual (estiramientos)^[10, 11] y el control de la deformidad^[6]. El análisis de los resultados queda reflejado en la Tabla 2.1 y 2.2.

Autor	Año de publicación	Muestra/ Rango de edad	Patología	Dedos afectados	Tratamiento	Tiempo de seguimiento	Resultados
Beeson P, Nesbitt PS ⁴	2005		Dedos en varo	Segundo, Tercero, Cuarto y Quinto	Ferulización y ortesis de silicona	1 mes	Mejora y corrección de la deformidad.
Boc SF ⁵	1995	n= 4 (2 años)	Dedos en varo	Tercero y Cuarto	Ferulización	3 meses	Sin modificaciones
Talusan PG, Milewski MD, Reach JS ⁶	2013		Dedo varo en supraducción e infraducción	Quinto	Control, Ferulización con el dedo adyacente y uso de ortesis de silicona		Como tratamiento inicial hay que optar por el tratamiento conservador, si hay fallo de éste o el paciente presenta sintomatología se procede al tratamiento quirúrgico.
Gore AI, Spencer JP ¹⁰	2004		Dedos en varo con supraducción	Quinto	Estiramiento, uso de separadores de silicona, ferulización		
Wenger DR, Leach J ¹¹	1986		Dedos en varo con supraducción	Segundo, Tercero y Cuarto	Estiramiento y ferulización		El estiramiento y la ferulización no cambian la posición de la deformidad, por lo que se dice que no es necesario tratar la deformidad, pero si esta es severa (rígida) hay que optar por la corrección quirúrgica

Tabla 2.1. Análisis de los artículos seleccionados para el estudio.

Autor	Año de publicación	Muestra	Patología	Dedos afectados	Tratamiento	Tiempo de seguimiento	Resultados						
Turner PL ¹²	1987	n= 90 (de 5 meses a los 15 años)	Dedos en varo	Segundo, Tercero y Cuarto	Ferulización mediante cinta (esparadrapo /mefix) con los dedos contiguos	12 meses							
								Segundo dedo	Tercer dedo	Cuarto dedo	TOTAL		
							Curado	4	6	3	13		
							Mejorado	7	16	3	26		
							Sin modificaciones	5	10	3	18		
							Desconocido	12	15	6	33		
TOTAL	28	47	15	90									
Smith WG, Seki JT, Smith RW ¹³	2007	n= 68 (10 días)	Dedos en varo con supra e infraducción.	Cuarto y Quinto	Ferulización con el dedo adyacente	6 meses							
								Overlapping		Underlapping		Ambos	TOTAL
								4º	5º	4º	5º		
							Curado	0	3	2	38	3	46
							Mejorado	0	0	0	12	6	18
							Sin modificacion	0	0	1	1	2	4
TOTAL	0	3	3	51	11	68							

Tabla 2.2. Análisis de los artículos seleccionados para el estudio

En base a los resultados analizados la ferulización es la terapia por la que obtan todos los artículos con un 100%, seguida por el uso de ortesis de silicona con un 42,85%. Por último encontramos la terapia manual con un 28,57% y el control de la deformidad con un 14,29%, los cuales aún no estar entre los tratamientos de elección si que se contemplan como posibles tratamientos (Figura 4).

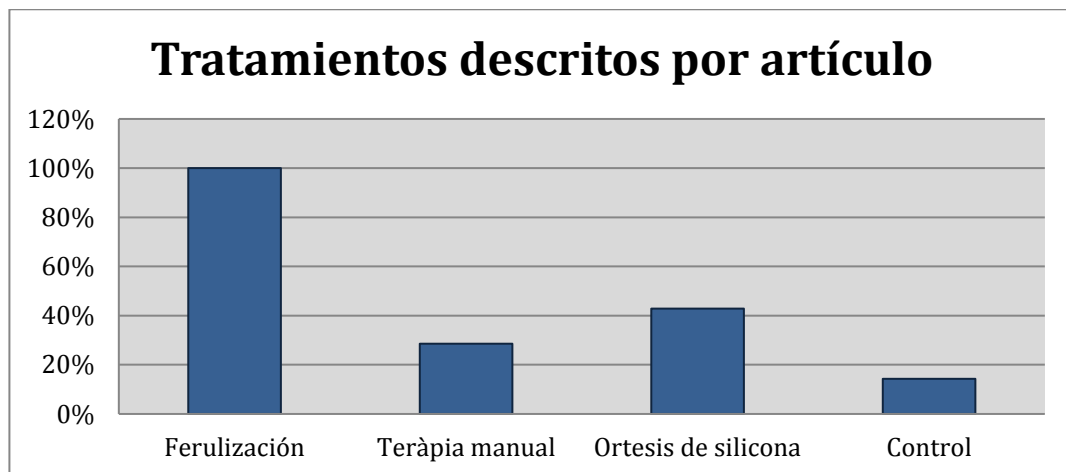


Fig. 4. Gráfico que muestra el porcentaje de tratamientos descritos por artículos.

Si se hace referencia a los dedos más comunmente afectados por la deformidad de dedo en varo, los artículos analizados mencionan el cuarto como el dígito que más se ve afectado representado con un 71,43%, seguido del segundo y el quinto con un 57,14% y por último el tercero, el cual es el que menos se ve afectado por dicha alteración, con un 42,85% (Figura 5).

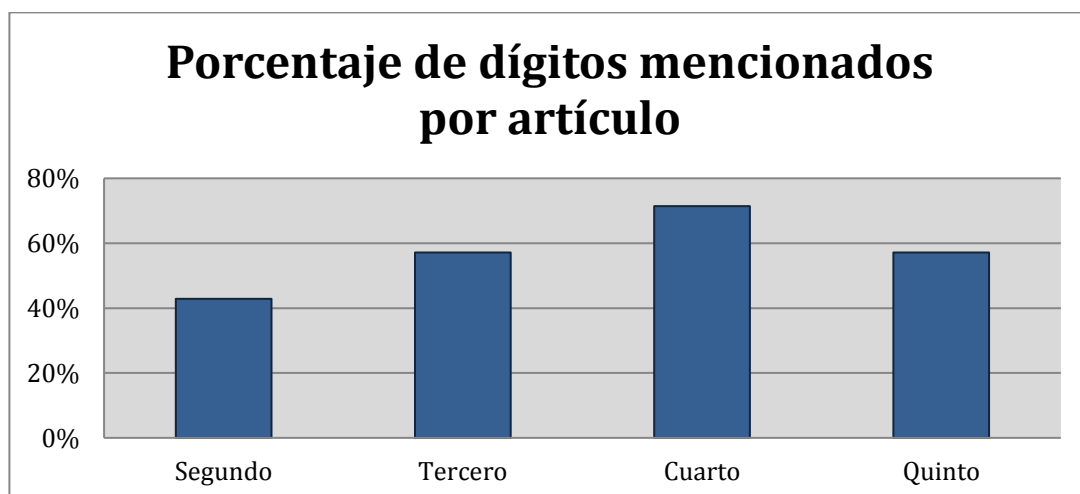


Fig. 5. Gráfico que muestra el porcentaje de dígitos mencionados por articulo.

Al valorar el tratamiento mediante ferulización, el porcentaje de dedos curados, es decir totalmente corregidos, es mayor (37%) en referencia a los resultados negativos los cuales obtienen un 16%. Si se compara los resultados beneficiosos, curados y mejorados, no hay una clara diferencia pero si que sale un alto porcentaje de resultados positivos (Figura 6)

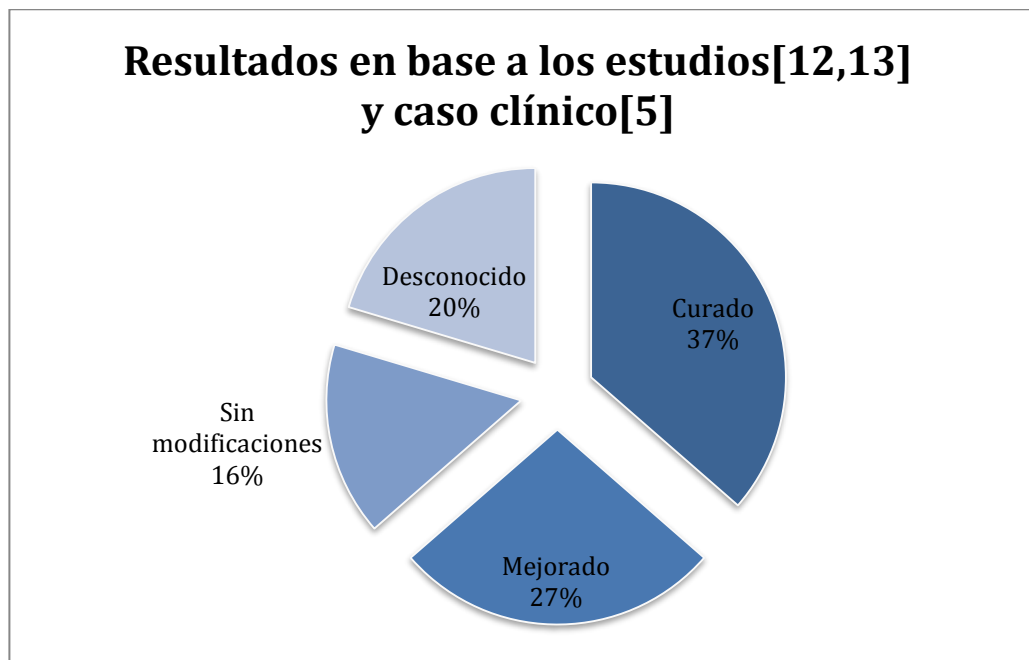


Fig. 6. Gráfico que describe los resultados en base a los estudios y caso clínico

5. DISCUSIÓN:

Los resultados de este estudio no demuestran una relación directa entre el tratamiento ortésico con silicona y la patología de dedos en varo, aunque si encontramos evidencias utilizando un tratamiento conservador alternativo al mencionado anteriormente. El tratamiento conservador sería el de elección en una primera instancia según Talusa PG. Et al.^[6] y Wenger DR^[11], y que si la deformidad no mejora y hay sintomatología hay que optar por el tratamiento quirúrgico.

Todos los estudios seleccionados hablan de la ferulización como principal tratamiento, por lo que se puede afirmar que es un tratamiento que funciona, aún no haber estudios actuales que demuestren la eficacia cuando nos encontramos dígitos del 2º al 5º en varo. Solo con los estudios de Turner PL.^[12] y Smith WG.et al.^[13] se obtiene una cierta

eficàcia del tratamiento aunque no se tiene en cuenta la existència de infra o supraducción en el estudio de Smith WG.et al.^[13] como lo hace Turner PL^[12].

Los estudios de Turner PL.^[12] y Smith WG.et al.^[13] contienen una muestra alta de pacientes por lo que los resultados ofrecen una mayor fiabilidad, no como el caso clínico de Boc SF.^[5] el cual se basa en un único paciente y no tiene en cuenta criterios de inclusión ni de exclusión como los anteriormente mencionados. A la diferencia entre las muestras, tenemos que añadir que todos los autores se contradicen en base al tiempo de seguimineto del tratamiento por lo que no podemos valorar con exactitud el tiempo necesario para obtener buenos resultados.

Una de las cosas que nos hace dudar sobre la eficàcia del tratamiento es cuando relacionamos directamente el rango de edad y los resultados de cada autor, obteniendo que a menor edad mayores resultados positivos. Smith WG.et al.^[13] propone una muestra alta con papcientes recién nacidos por lo que los resultados son en mayor parte positivos, en cambio Turner PL.^[12] propone una muestra con mayor rango de edad, la cual va desde los 5 meses a los 15 años, con lo que se obtienen unos bajos niveles de satisfacción.

Los autores del caso clínico y los estudios no se basan en la misma clasificación de los resultados. En el estudio de Turner PL.^[12] se dividieron los resultados en curado, mejorado y sin modificaciones. De igual forma, Smith WG.et al.^[13] incluyó la opción de desconocido por pérdida de muestras durante el estudio. Por otro lado Boc SF.^[5], al realizar un caso clínico, no clasificaron los resultados como Smith WG.et al.^[13] o Turner PL^[12].

En cuanto a la tècnica de ferulización se usaron dos formas diferentes, Smith WG.et al.^[13] obtó por ferulizar quinto y cuarto dedos empezando por la zona medial del quinto dedo pasando por debajo de éste y envolviendo finalmente el cuarto dedo colocando la venda o esparadrapo siguiendo las agujas del reloj para los dedos en varo en supraducción y en contra de las agujas del reloj y siguiendo un movimiendo en contra de las agujas del reloj para los dedos en infraducción (Figura 7). Por el contrario, Turner PL.^[12] obtó por realizar la técnica de la hamaca (“hammock method”) que consiste en colocar un trozo de esparadrapo o venda cubriendo segundo y cuarto dedo y dejando libre el tercero (Figura 8).

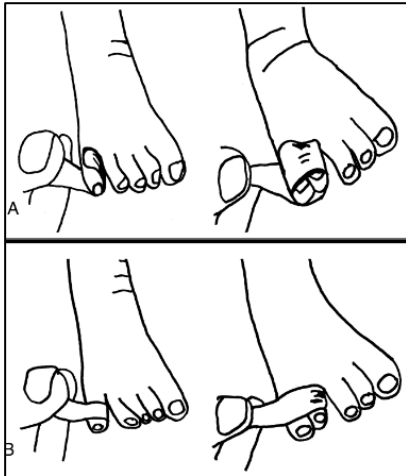


Fig. 7. Ferulización que obtó por realizar Smith WG.et al.^[13] la imagen de arriba corresponde a la ferulización para un dedo en varo en supraducción y la de abajo para uno en infraducción.^[13]

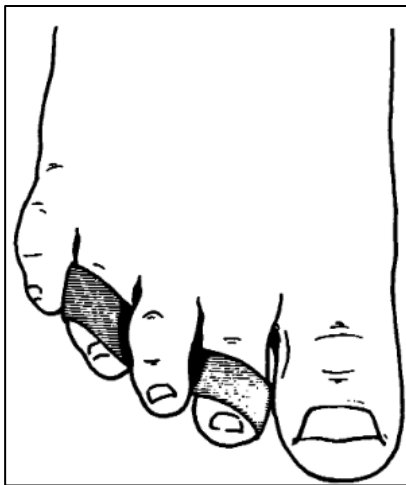


Fig. 8. Hammock method^[12]

En lo que se refiere a las limitaciones durante la realización este trabajo, uno de los problemas ha sido la carencia de artículos y estudios publicados sobre el tema central. Basándonos en los artículos seleccionados la principal limitación con la que nos encontramos es la antigüedad de estos, dando resultados probablemente no válidos.

Otra limitación muy importante ha sido el tiempo de seguimiento, la edad de los pacientes estudiados y el tipo de ferulización utilizado por cada autor, esto no ofrece una respuesta clara en cuanto a la efectividad del tratamiento utilizando en los estudios. A ésto hay que sumar que no se ha podido valorar el nivel de evidencia de ninguno de los artículos analizados.

6. CONCLUSIÓN:

Aún con la gran variedad de posibilidades de tratamiento para la patología digital en pediatría, no hay estudios que contemplen y analicen si hay una efectividad con respecto al uso de ortesis de silicona en pacientes pediátricos para una patología digital concreta como son las clinodactilias.

7. BIBLIOGRAFÍA:

1. Evans M. Podiatry and paediatrics. *Current Paediatrics*. 1998;8(4):239.
2. Viladot Pericé A. Patología del antepié. 4th ed. Barcelona [etc]: Springer; 2001.
3. Weil L. Podiatry Folklore. *The Journal of Foot and Ankle Surgery*. 1999;38(1):1.
4. Besson P, S. Nesbitt P. The child's foot. In: Turner W, Merriman L, ed. by. *Clinical skills in treating the foot* [Internet]. 2nd ed. Edimburgo: Warren Turner, Linda M. Merriman; 2005 [citado 5 Noviembre 2017]. p. 279, 280. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780443071133500196>
5. Boc S, Martone J. Varus toes: A review and case report. *The Journal of Foot and Ankle Surgery*. 1995;34(2):220-222.
6. Talusan P, Milewski M, Reach J. Fifth Toe Deformities. *Foot & Ankle Specialist*. 2013;6(2):145-149.
7. Tachdjian M. *Pediatric orthopedics*. 2nd ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 1990.
8. Céspedes Céspedes T. *Elementos ortésicos en el antepié*. 1st ed. Barcelona: Edicions de la Universitat de Barcelona; 1997.
9. Prandi Farrás F. *Programa de formación continuada en pediatría práctica*. 1st ed. Barcelona: J.R. Prous; 1995.
10. Hart E, Grottkau B, Rebello G, Albright M. The Newborn Foot. *Orthopaedic Nursing*. 2005;24(5):313- 321.

11. Wenger D, Leach J. Foot Deformities in Infants and Children. *Pediatric Clinics of North America*. 1986;33(6):1411-1427.
12. Turner P. STRAPPING OF CURLY TOES IN CHILDREN. *ANZ Journal of Surgery*. 1987;57(7):467- 470.
13. Smith W, Seki J, Smith R. Prospective study of a noninvasive treatment for two common congenital toe abnormalities (curly/varus/underlapping toes and overlapping toes). *Paediatrics & Child Health*. 2007;12(9):755-759.

8. AGRADECIMIENTOS

Dar las gracias a mi tutor, Germán David Álvarez Martínez, por aceptar realizar este trabajo y por sus consejos y apoyo a lo largo de este año.

También dar las gracias a mis padres por ayudarme a completar estos cuatro años de carrera y a mi prima Sheila de la Iglesia por incorporar el mundo de la podología en mi vida y prestarme su ayuda.

Por último dar las gracias a mi pareja por su apoyo y ánimos a lo largo de esta última etapa.