

# Técnica de Miura modificada en pacientes con sindactilia congénita completa del primer espacio sin asociación a mano hendida

## Modified Miura technique in complete congenital syndactyly of the first space not associated with cleft hand



Vidal Toscanini C.

Claudia VIDAL TOSCANINI\*, Alfonso NAVIA TORELLI\*\*, Claudia JORQUERA\*\*\*  
Macarena PÉREZ DE ARCE BOWN\*\*\*, Carlos BARRIL MERINO\*\*\*\*

### Resumen

**Introducción y objetivo.** La sindactilia es la anomalía congénita más frecuente de la extremidad superior. El compromiso del primer espacio es una patología rara pero genera importante deterioro funcional, por lo que el tratamiento quirúrgico es esencial para restaurar la función de prensión del pulgar. Están descritas múltiples estrategias quirúrgicas para lograr un primer espacio adecuado (igual o mayor a 90°), que incluyen desde colgajos locales y/o zetaplastias en sindactilias incompletas, hasta el uso de colgajos libres de antebrazo o expansores tisulares para sindactilias completas, con resultados funcionales variables y posible compromiso de zonas dadoras.

Centramos nuestro trabajo en el empleo de la técnica de Miura modificada, presentado 2 casos clínicos.

**Material y método.** Describimos el uso de la técnica Miura modificada en 2 pacientes de 14 y 5 meses de edad respectivamente, para la resolución de sindactilia congénita completa del primer espacio sin asociación a mano hendida.

**Resultados.** El seguimiento fue de 40 meses para el caso 1 y de 26 meses para el caso 2. No hubo complicaciones tempranas ni tardías ni evidencia de retracción de la cicatriz, manteniendo la amplitud del primer espacio de 90° en ambos pacientes, con buen resultado funcional y estético.

**Conclusiones.** En nuestra experiencia, el uso de la técnica de Miura modificada es una alternativa interesante para el tratamiento de la sindactilia del primer espacio no asociada a mano hendida, con un colgajo vascularmente seguro, de diseño sencillo, con buenos resultados funcionales y mínimas consecuencias estéticas.

**Palabras clave** Sindactilia, Mano congénita, Deformidad extremidades, Técnica Miura.

**Nivel de evidencia científica** 4d Terapéutico  
**Recibido (esta versión)** 11 julio / 2023  
**Aceptado** 20 noviembre / 2023

### Abstract

**Background and objective.** Syndactyly is the most frequent congenital anomaly of the upper limb. Syndactyly of the first space is rare, but compromises functionality, so surgical treatment is essential to restore the thumb grip function. Multiple surgical strategies to achieve adequate space (equal to or greater than 90°) have been described. These techniques include from the use of local flaps and/or zetaplasties in incomplete syndactyly, until the use of remote flaps from the forearm and tissue expanders if it is a completely absent space, with variable functional results and/or involvement of donor areas.

This paper focus on the use of modified Miura technique and presents 2 clinical cases.

**Methods.** The use of modified Miura technique in 2 patients, 14 and 5 months old respectively, is described in the resolution of complete congenital syndactyly of the first space not associated with a cleft hand,

**Results.** Follow-up was 40 months for case 1 and 26 months for case 2. There were no early or late complications or evidence of scar retraction, maintaining the width of the first 90° space in both patients, with good functional and aesthetic results at long term follow up.

**Conclusions.** In our experience, the use of the modified Miura technique is an interesting alternative for the treatment of first space syndactyly not associated with cleft hand, with a vascularly safe flap, of simple design, with good functional results and minimal aesthetic consequences.

**Key words** Syndactyly, Congenital hand, Limb deformities, Miura technique.

**Level of evidence** 4d Therapeutic  
**Received (this version)** July 11 / 2023  
**Accepted** November 20 / 2023

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener ningún interés financiero relacionado con el contenido de este artículo.  
**Financiación:** No hubo fuentes externas de financiación para este trabajo.

\* Cirujano Plástico Pediátrico, Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna, Santiago, Chile.

\*\* Cirujano Plástico, Red de Salud UC Christus, Santiago, Chile.

\*\*\* Cirujano Pediátrico, Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna, Santiago, Chile.

\*\*\*\* Cirujano General, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.

## Introducción

La sindactilia corresponde a la fusión de dos dedos adyacentes. Es una de las anomalías congénitas de la extremidad superior más frecuentes, con una incidencia aproximada de 4-5/10.000 recién nacidos vivos.<sup>(1)</sup> Puede presentarse de forma aislada o asociarse con otras anomalías congénitas de la mano, como bridas amnióticas, mano hendida y polidactilia, entre otras. Las sindactilias se clasifican en simples en caso de compromiso sólo de tejidos blandos, y complejas si hay unión ósea. Además, según su extensión, podemos clasificarlas en completas o incompletas.<sup>(1,2)</sup>

El impacto funcional de esta malformación depende significativamente del espacio interdigital afectado. Si el comprometido es el primer espacio, el tratamiento quirúrgico será imperativo para lograr un pulgar funcional, y debe realizarse de forma precoz para permitir la incorporación de este en el desarrollo de la función de prensión motora.

En los casos de sindactilias incompletas del primer espacio, en general, el uso de colgajos locales y/o zeptaplastias asociados o no a injertos cutáneos permite resultados adecuados. Para el manejo de pacientes con sindactilias completas se ha descrito el uso de colgajos regionales (radial o interóseo posterior) o de expansores tisulares, con el objetivo de proporcionar un primer espacio amplio, de al menos 90°. Estas técnicas no están exentas de consecuencias estéticas y funcionales en las zonas dadoras.<sup>(3,4)</sup>

En 1979, Miura describe la técnica de su autoría para el tratamiento de las sindactilias del primer espacio asociadas a mano hendida con un colgajo dorsal de mano que provee flujo vascular seguro<sup>(5)</sup> y que en publicaciones posteriores demostró tener excelentes resultados a largo plazo sin contracción del espacio reparado.<sup>(6)</sup>

En el presente trabajo describiremos el uso de la técnica de Miura modificada en 2 pacientes para la resolución de sindactilia completa congénita del primer espacio no asociada a mano hendida.

## Material y método

Presentamos en detalle ambos casos clínicos.

**Caso 1.** Paciente femenina de 14 meses de edad, con diagnóstico de sindactilia completa y compleja de 1°, 3° y 4° espacios en la mano derecha, sindactilia completa y compleja de 3° y 4° espacios de la mano izquierda, asociada a duplicación bilateral del pulgar (Fig. 1 y 2).

Bajo isquemia, realizamos digitalización del primer espacio en la mano derecha mediante colgajo dorsal de Miura modificado (Fig. 3), utilizando injerto de piel total



Figura 1. Caso 1. Paciente femenina de 14 meses de edad con diagnóstico de sindactilia completa y compleja del 1°, 3° y 4° espacios de la mano derecha asociada a duplicación del pulgar.



Figura 2. Caso 1. Radiografía que confirma sindactilia completa y compleja del 1°, 3° y 4° espacios de la mano derecha.

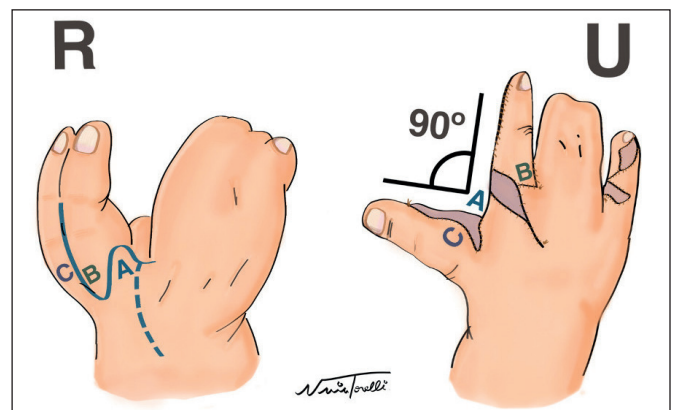


Figura 3. Caso 1. Diseño del colgajo dorsal de Miura modificado para digitalización del primer espacio de la mano derecha, digitalización del 4° espacio bilateral y plastia de la duplicación del pulgar de la mano izquierda.

en las caras laterales del pulgar e índice; además de la digitalización del 4° espacio de ambas manos y de plastia del pulgar duplicado en la mano izquierda.

**Caso 2.** Paciente de sexo masculino de 5 meses de edad, con sindactilia completa de 1° y 3° espacios de la mano derecha, asociada a duplicación central de la primera falange del tercer dedo (Fig. 4 y 5).

## Resultados

El seguimiento de los pacientes fue de 40 meses para el caso 1 (Fig. 7 y 8) y de 26 meses para el caso clínico 2 (Fig. 9 y 10). No recogimos complicaciones tempranas ni tardías. No observamos problemas asociados a los sistemas elásticos compresivos, ni fue difícil su uso para los padres. No hubo evidencia de retracción de la cicatriz, manteniendo la amplitud del primer espacio de 90° en ambos pacientes con buen resultado funcional y estético.



Figura 4. Caso 2. Paciente masculino de 5 meses de edad con sindactilia completa de 1er espacio de la mano derecha.



Figura 5. Caso 2. Radiografía de mano derecha mostrando la sindactilia completa del 1er espacio.



Figura 6. Caso 2. Imagen intraoperatoria de la digitalización.

Bajo isquemia, realizamos digitalización del primer espacio mediante técnica de Miura modificada utilizando injerto de piel total en caras laterales del pulgar e índice; con digitalización de 3er espacio y extirpación de la duplicación central (Fig. 6).

Ambas cirugías fueron realizadas por el autor principal. A las 3 semanas aproximadamente después de la cirugía se indicó sistema elástico compresivo para la prevención de las contracturas cicatriciales.



Figura 7. Caso 1. Seguimiento postoperatorio a los 10 meses.



Figura 8. Caso 1. Seguimiento postoperatorio a los 40 meses.



Figura 9 y 10. Caso 2. Vista dorsal y palmar postoperatorias a los 14 meses.

## Discusión

Múltiples estudios han tratado de establecer el ángulo más adecuado del primer espacio de la mano que permita su funcionalidad adecuada. En este contexto, Rietchman propone objetivar esta medición utilizando radiografías.<sup>(7)</sup> Jensen define la normalidad entre 95° y 105°,<sup>(8)</sup> estableciendo un importante compromiso de la pinza entre 30° y 60°.

Según Braun,<sup>(9)</sup> la sindactilia puede ser clasificada como completa o incompleta, simple (compromiso de piel y tejidos blandos) o compleja (compromiso óseo y cartilaginoso). La sindactilia complicada corresponde a aquellos pacientes que presentan fusión de los dedos, falanges accesorias, tendones anormales o asociada a síndromes. Esta clasificación es relevante en el momento de la planificación quirúrgica.

Están descritas múltiples técnicas quirúrgicas que buscan lograr un ángulo adecuado del primer espacio en las sindactilias, considerando la severidad del compromiso.<sup>(4)</sup> Cuando se trata de sindactilias incompletas el uso de zetaplastias múltiples puede ser eficiente, como el uso de 4 zetaplastias en 120°, o la VM-plastia descrita por Suliman,<sup>(10)</sup> pero son insuficientes para lograr una liberación adecuada en los casos completos.

La sindactilia completa requiere el uso de cobertura cutánea para cubrir el espacio interdigital, por lo que se han descrito diferentes estrategias. Una de estas es el uso de injertos cutáneos en esta zona, pero tienen mayor índice de contractura cicatricial.<sup>(4)</sup> Otra posibilidad son los colgajos regionales, entre los cuales se han utilizado diversas técnicas. Friedman<sup>(11)</sup> describe el uso de colgajos de rotación de la cara dorsal de la mano. En una revisión de 54 colgajos dorsales se logró obtener buenos resultados en la reconstrucción del ángulo del primer espacio en pacientes con sindactilia congénita. Ghani<sup>(12)</sup> describe el colgajo de rotación dorsal de Buck-Gramcko modificado en 9 pacientes disminuyendo el grado de retracción, pero no es útil en manos pequeñas o con cicatrices dorsales.

Si la deficiencia es aún mayor es necesario el uso de métodos más complejos para lograr un mayor ángulo del primer espacio, como la expansión tisular fasciocutánea del antebrazo o los colgajos remotos. Coombs<sup>(13)</sup> describe el uso de expansores de 5 ml en 4 pacientes con el fin de lograr una mejor cobertura cutánea, sin complicaciones asociadas con esta técnica, obteniendo un buen primer espacio interdigital. Fi-

nalmente, Upton<sup>(14)</sup> describe el uso del colgajo radial en 12 pacientes logrando un espacio adecuado, pero debemos considerar el efecto funcional/estético en la zona donante.

En nuestro centro preferimos el uso del colgajo dorsal de Miura modificado, descrito por Miura en 1979, diseñado para la creación del primer espacio en mano hendida. Aunque los 2 pacientes que describimos no presentaban mano hendida, adaptamos la técnica perfectamente a la necesidad de la creación del primer espacio en este tipo de sindactilia congénita completa, generando un espacio amplio (funcionalmente  $\geq 90^\circ$ ) y funcionalmente eficiente, con mínimos efectos estéticos. El seguimiento aún es corto y el número de casos es limitado, pero consideramos que los resultados preliminares obtenidos son alentadores.

La sindactilia congénita completa del primer espacio es un desafío para los cirujanos dada la dificultad técnica para obtener un espacio amplio que permita el correcto funcionamiento del pulgar y por la necesidad de realizar su corrección a edad temprana para favorecer el normal desarrollo de los patrones motores de prensión. Están descritas múltiples estrategias quirúrgicas para su resolución, pero algunas no son eficientes en la obtención de resultados adecuados o generan alteraciones en las zonas dadoras. Por este motivo, consideramos que el uso de la técnica de Miura modificada es una alternativa interesante, con un colgajo vascularmente seguro, de diseño sencillo, con buenos resultados funcionales y mínimas consecuencias estéticas.

## Conclusiones

Presentamos nuestra experiencia en 2 casos de sindactilia del primer espacio no asociada a mano hendida, en los que la técnica de Miura modificada fue una alternativa interesante, con un colgajo vascularmente seguro, de diseño sencillo, con buenos resultados funcionales y mínimas consecuencias estéticas.

## Dirección del autor

Dra. Claudia Vidal Toscanini  
Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna  
Antonio Varas 360  
Providencia, Santiago, Región Metropolitana  
Código Postal 7500539, Chile  
Correo electrónico: cvidalt@gmail.com

## Bibliografía

1. **Bentz MI, Bauer SB, Zuker RM**, Principles and Practice of Pediatric Plastic Surgery, New York, Tylor and Francis, 2017, Pp. 5484-5490.
2. **Ghazi MR, Upton III J**, Congenital Hand Anomalies and Associated Syndromes, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2014, Pp. 367-380.
3. **Wu T, Walchak A, Rayan GM**. Congenital Thumb-Index Web Space Deficiency. *Hand* 2019; 1-7.
4. **Kalliainen L, Schubert W**. The Management of Web Space Contractures. *Clin in Plast Surg*. 2005;32(4):503-511.
5. **Miura T, Komada T**, Simple method of reconstruction of the Cleft hand an adducted thumb, *Plast Reconst Surg*. 1979;64(1):65-67.
6. **Beck JD, Chang B, Jones NF**. Over 20-year follow-up of Miura reconstruction of cleft hand. *Hand (NY)*. 2015;10(2):319-322.
7. **Richterman IE, DuPree J, Thoder J, et al**. The radiographic analysis of web height. *J Hand Surg Am*. 1998; 23:1071-1076.
8. **Jensen CB, Rayan GM, Davidson R**, First web space contracture and hand function, *J Hand Surg Am*. 1993;18(3):516-520.
9. **Braun TL, Trost JG, Pederson WC**. Syndactyly Release, *Semin Plast Surg* 2016;30:162-170.
10. **Suliman MT**. Experience with the seven flap-plasty for the release of burns contractures, *Burns*. 2004;30(4):374-379.
11. **Friedman R, Wood VE**, The Dorsal Transposition Flap for Congenital Contractures of the First Web Space: A 20-Year Experience, *J Hand Surg Am*. 1997;22(4):664-670.
12. **Ghani HA**. Modified Dorsal Rotation Advancement Flap for Release of the Thumb Web Space. *J of Hand Surg*. 2006;3(2):226-229.
13. **Coombs CJ, Mutimer KL**, Tissue expansion for the treatment of complete syndactyly of the first web, *J Hand Surg Am*. 1994;19(6):968-972.
14. **Upton J, Havlik RJ, Coombs CJ**, Use of forearm flaps for the severely contracted first web space in children with congenital malformations, *J Hand Surg Am*. 1996;21(3):470-477.

