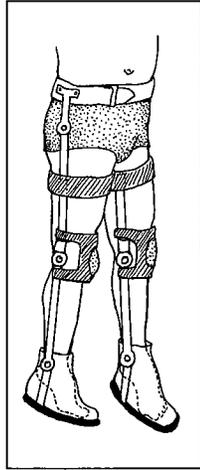


Aparatos de Plástico Ajustables para Corregir los Pies Zambos de Raúl

RAÚL tenía casi 2 años y aún no podía caminar. Sus padres estaban cada vez más preocupados por la deformación de los pies.



Los aparatos largos de Raúl, no le corrigieron la deformidad de los pies.



Posición de los pies de Raúl, con aparatos y zapatos ortopédicos.

Nació con los pies zambos (doblados hacia adentro) tan torcidos que apuntaban hacia atrás. También la parte de abajo de las piernas estaban dobladas hacia adentro y las rodillas estaban muy flojas.

Primero, los doctores le enyesaron los pies para tratar de enderezarlos. Después se los operaron. Nada de esto sirvió mucho. Tenía tanto desequilibrio muscular que los pies se le volvían a torcer. Le recetaron unos aparatos de pierna completa con un cinturón en las caderas para tratar de mantenerle los pies derechos. Pero los pies aún se le torcían hacia adentro y para abajo. No podía pararse o caminar, con o sin los aparatos. Frustrados por el fracaso de la enyesada, la cirugía y los aparatos, la familia hizo el largo viaje desde su pueblo hasta PROJIMO. Raúl tenía entonces 1 año y 9 meses de edad.



Raúl es un niño encantador, risueño y listo. Pero había pasado tantos exámenes y procedimientos médicos dolorosos, que tan pronto como su mamá comenzó a quitarle los zapatos en PROJIMO, comenzó a llorar. Al equipo le tomó días ganarse suficiente de su confianza para tocarle y revisarle los pies. Era importante crear un ambiente de confianza entre el niño, los padres y los promotores para tratar de encontrar una solución. Se necesitaría mucha convivencia y probar varias alternativas.

Al examinar a Raúl, el equipo se dio cuenta de que los pies y los tobillos se le podían estirar con las manos hasta una posición casi correcta. Sus talones estaban casi derechos, pero el fuerte desequilibrio muscular y las contracturas harían difícil ponerle los pies dentro de unos aparatos y mantenerlos en una buena posición para pararse o caminar. Quizá más adelante sería necesario una operación para transplantarle los tendones. Pero antes, Mari pensó que deberían hacer el intento de enderezarle los pies con yesos. "No le pusieron aparatos a tiempo después de la primera serie de yesos. Por eso los pies se le volvieron a deformar", explicó Mari. "Así que tenemos que volver a usar yesos y después hacerle unos aparatos."

Su mamá preguntó dudosa, "¿Cuánto tiempo va a durar con los yesos?"

"En PROJIMO, durará de 6 a 8 semanas", dijo Mari. "Pero si lo hacen en una clínica de la ciudad, llevará más tiempo. Casi siempre es más rápido aquí, porque nosotros cambiamos los yesos cada 2 ó 3 días, no cada una o dos semanas." Luego rió. "¡Nuestro tratamiento es intensivo y lo hacemos con cariño!"



Aun después enyesarlos, operarlos y usar aparatos ortopédicos, los pies de Raúl seguían muy deformados.

"¡Pero no podemos estar fuera de casa por tanto tiempo!" dijo el papá de Raúl. "Tenemos más niños en la casa y ambos trabajamos ... ¿No habrá otra manera de hacerlo?" "No quiero que mi hijo vuelva a estar enyesado por tanto tiempo", dijo la mamá de Raúl. "La última vez, lloró día y noche por semanas. ¡Era doloroso! ... ¿No habrá otra manera de hacerlo?"

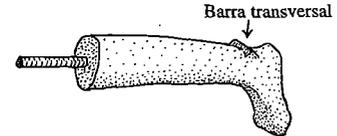
De esta plática surgió la idea de "otra manera" de corregir poco a poco las contracturas y los pies zambos de Raúl, y de que se parara y caminara más pronto. "¡Vamos a intentarlo!" dijo Mari.

APARATOS DE PLASTICO AJUSTABLES PARA CORREGIR LOS PIES ZAMBOS DE RAÚL

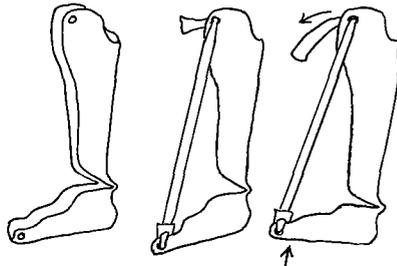
Aparatos Abajo de la Rodilla para Enderezar los Pies de Raúl Mientras Está Parado

Ya que la familia de Raúl no quiso que lo enyesaran en PROJIMO, Armando, el fabricante de aparatos (también con discapacidad), diseñó unos aparatos de plástico ajustables para enderezar poco a poco los pies zambos de Raúl, hasta dejarlos en una mejor posición. El aparato tenía que doblarse de arriba a abajo a la altura del tobillo. Con un mecanismo para estirar gradualmente el tendón encogido del tobillo y corregir la contractura que le tenía los pies de puntas. Pero el aparato también necesitaba apoyar el lado del tobillo para evitar que el pie se doblara hacia adentro.

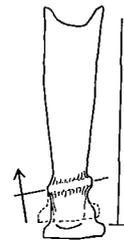
Para darle flexibilidad vertical (de arriba a abajo) y resistencia lateral, Armando modificó el molde de yeso del pie de Raúl para formar una barra horizontal detrás del tobillo.



Después de formar el aparato con plástico moldeado sobre el yeso, Armando le hizo muescas a cada lado del tobillo para que la barra horizontal sirviera como bisagra, doblándose hacia arriba y hacia abajo, pero no hacia los lados.

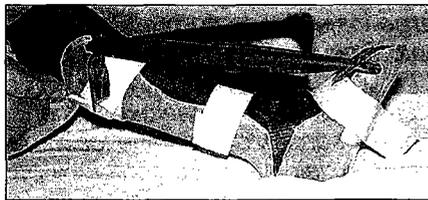


La barra horizontal estaba más alta al lado de adentro para que cuando el pie se estirara hacia arriba, también rotara un poco hacia afuera y ayudara a corregir la deformidad del pie metido hacia adentro.



VISTA DE ATRAS

Se le puso una tira de cámara de llanta amarrada de agujeros en la parte de arriba y en la punta del aparato para que jalara el pie con suavidad, pero firmemente hacia arriba. La tensión del aparato podía ajustarse fácilmente con sólo jalar la tira de hule a través del agujero. Este efecto era similar a la serie de yesos. Pero en vez de estar cambiando los yesos para corregir la postura de los pies, lo único que tenía que hacer la familia era ajustar la tira de hule.



Armando hace unos huaraches especiales para los aparatos de Raúl.

Usando los aparatos en una tabla para estar de pie. Uno de los propósitos de los aparatos cortos era el de ayudar a que Raúl comenzara a pararse con los pies en una buena posición. Si mientras estuviera parado los aparatos servían como se había planeado, el peso del cuerpo sobre los pies le ayudaría a corregir la contractura de los pies de puntas.

Para que Raúl empezara a pararse con las piernas y los pies en buena posición, Polo hizo una marco para pararlo. Le puso un separador en forma de "V" para mantenerle separados los pies y un poco salidos hacia afuera.

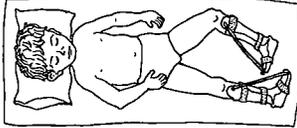
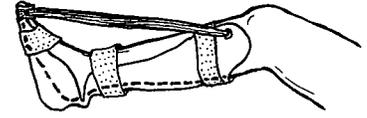
Al probarlo, la primera prueba, las rodillas flojas de Raúl se pusieron zambas. Así que fue necesario ponerle correas para mantenerle derechas las piernas.



Aparatos Correctivos y Ajustables para Usarse de Noche

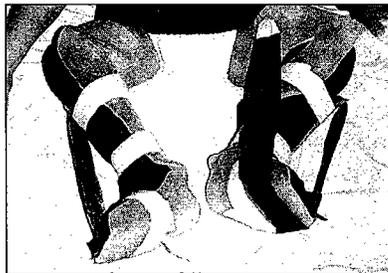
Además de los aparatos que Raúl usaría para pararse, tendría que algo que le ayudara a corregir poco a poco las contracturas de los pies mientras dormía. Para usarse durante la noche, los aparatos antes descritos tenían dos desventajas:

1. Mientras no estaba parado sobre ellos, la contractura del pie ocasionaba que el aparato se resbalara hacia abajo de la pierna, haciendo que el talón del pie quedara levantado de la plantilla del aparato y sin corregir la contractura de los pies. →



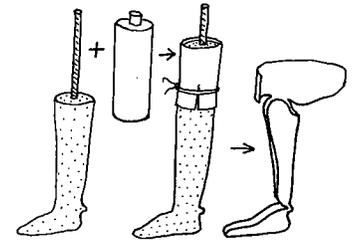
2. Cuando no estaba de pie en el marco,—que le sostenía los pies y los dedos en ángulo correcto—el desequilibrio muscular hacía que los pies se le doblaran hacia adentro.

Para evitar que los aparatos de noche se le resbalaran, se diseñaron para usarlos con las rodillas dobladas. Usaron una liga de cámara de llanta para estirar el aparato desde la punta del pie hasta el muslo. Esto evitó que el aparato siguiera resbalándose y ayudó también a corregir las contracturas. Cada vez que Raúl trataba de estirar las rodillas, la liga de hule jalaba con más fuerza el pie, estirando aún más el tendón del tobillo.

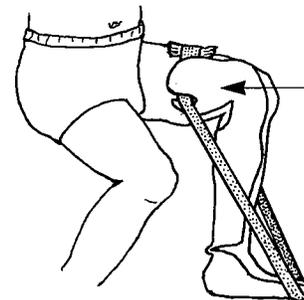


Para evitar que las piernas de Raúl se doblaran hacia adentro, modificaron los aparatos poniéndoles una extensión arriba de la rodilla, que quedaba sobre la parte de adentro del muslo. Con las rodillas dobladas esta extensión (soporte) en el muslo evitaba que la pierna y el pie se doblaran hacia adentro. En la punta de la extensión había una ranura para amarrar la liga de hule que iba desde el muslo hasta la punta del pie.

Para hacer la extensión del muslo, primero le hicieron una extensión al molde de yeso de la pierna del niño con un bote de plástico y lo llenaron de yeso (vea las fotos en la página 102). Esto permitió moldear el aparato con una extensión para el muslo. Cortaron la extensión de modo que quedara pegada del lado de adentro pero suelta de la parte de abajo.



Después calentaron la parte de arriba (con una pistola de aire caliente) y la abrieron para formar el soporte del muslo.



Después de varias pruebas, ésta parte se cortó y se moldeó para que fuera más cómodo y quedara a un ángulo correcto.

La primera noche de prueba de los aparatos para corregir las contracturas fue en PROJIMO. Para gusto de todos, Raúl se durmió pronto, con las piernas y los pies en la posición correcta y con las ligas de hule que le estiraban y corregían poco a poco las contracturas.

Para que Raúl pudiera pararse solo y empezara a caminar, fue claro que necesitaría aparatos de pierna completa con un cinturón para mantenerle los pies derechos. Con los aparatos para abajo de la rodilla, los pies se le torcían demasiado y las rodillas se le doblaban hacia afuera y hacia atrás.

Aparatos de Pierna Completa para Caminar

Mari sentía que era importante que Raúl comenzara a caminar pronto—si era posible, mientras se le estaban corrigiendo las contracturas de los pies. (El peso del cuerpo le ayudaría a corregir las contracturas cuando tuviera los pies bien alineados.) Como las rodillas de Raúl estaban tan débiles, Armando pensó que unos aparatos de pierna completa le podrían ayudar. Así que a los aparatos cortos que ya tenía, les puso otra férula de plástico para el muslo y un cinto para las caderas. Quedaron listos en dos días. La mamá de Raúl ayudó a hacerlos. Después de algunas pruebas,—y las quejas de Raúl— hicieron los últimos ajustes a la altura de los aparatos y al ángulo de separación de las piernas. Al final, Raúl estaba contento con los aparatos.



La mamá de Raúl ayuda a Armando a hacer los aparatos para su hijo.



Con los nuevos aparatos, Raúl trató de caminar primero en las barras paralelas. Después probó con una andadera de madera que le hizo Polo, un joven campesino. Los primeros pasos fueron difíciles, pero poco a poco fue perdiendo el miedo. Después de un rato, empezó a caminar solo con la andadera. Tanto Raúl como sus padres estaban encantados.

Tal vez más adelante Raúl necesitaría cirugía. Pero gracias al efecto correctivo de los dos juegos de aparatos (uno para pararse y caminar, y el otro para usarlo de noche) cualquier tipo de cirugía que necesite, será menor. Lo más importante era que Raúl había empezado a caminar y a explorar los alrededores en una posición más derecha, aun mientras se le corregían las deformidades. Esto para él era un buen comienzo.

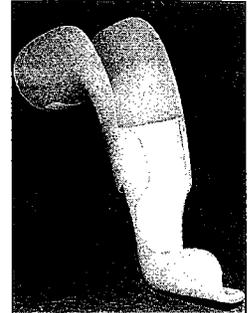
De igual importancia fue el cambio de Raúl en respuesta al manejo de su discapacidad. Cuando llegó por primera vez a PROJIMO estaba asustado, pero después de unos días de convivir con Mari, Armando, Cecilia y Polo—quienes lo trataron como persona y no como paciente—Raúl comenzó a disfrutar de todo el proceso. Levantaba los pies y apuntaba hacia ellos sonriendo. Para un niño de su edad (menos de 2 años), el entusiasmo y la cooperación de Raúl eran sorprendentes. Todos se encariñaban con él.



IDEAS PARECIDAS HAN SIDO DESARROLLADAS POR OTRAS PERSONAS EN SITUACIONES DIFERENTES

Un Aparato "Telescópico" para Corregir los Pies Volteados (Zambos)

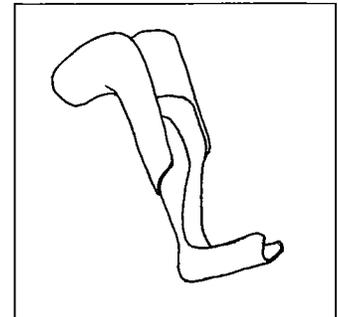
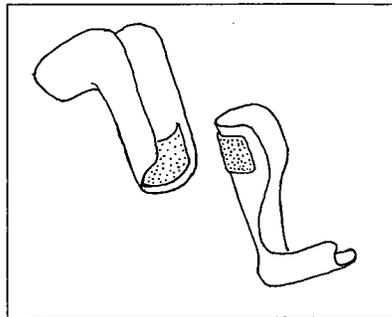
Cuando el equipo de PROJIMO inventó el aparato de plástico con rodilla doblada para enderezar los pies volteados (zambos) de Raúl, aún no sabían que en los Estados Unidos ya se estaban vendiendo unos aparatos muy parecidos. Se conocen con el nombre de Aparato "Telescópico" Denis-Browne y se puede conseguir pre-fabricado y en diferentes medidas. Lo vende la empresa *AliMed Inc.*, Dedham, MA 02026, EE.UU. El precio es de más de \$100 dólares.



Incluimos el diseño porque en cierta manera es mejor y más fácil de usar que el aparato con rodilla doblada hecho en PROJIMO para Raúl.



El aparato "telescópico" está formado de dos piezas de plástico moldeado. La pieza de arriba sostiene la rodilla a un ángulo recto (90 grados). La pieza de abajo sostiene el tobillo y el pie. Las dos piezas se pegan con Velcro (cinta auto-adherible), permitiendo que se pueda ajustar el ángulo y el largor con facilidad.



La ventaja principal del aparato "telescópico" es la facilidad para ajustarlo. Se puede cambiar la longitud para diferentes niños, o para el mismo niño a medida que va creciendo. El ángulo del pie en relación con el hueso de la pantorrilla (tibia) también se puede cambiar. Así, un pie torcido hacia adentro (zambo) debido a la "torsión de la tibia" (el hueso de la pantorrilla se tuerce), se puede corregir lentamente al ir volteándole la parte de abajo del aparato "telescópico". Las fotografías de esta página fueron tomadas del catálogo *AliMed*, con permiso de la empresa.



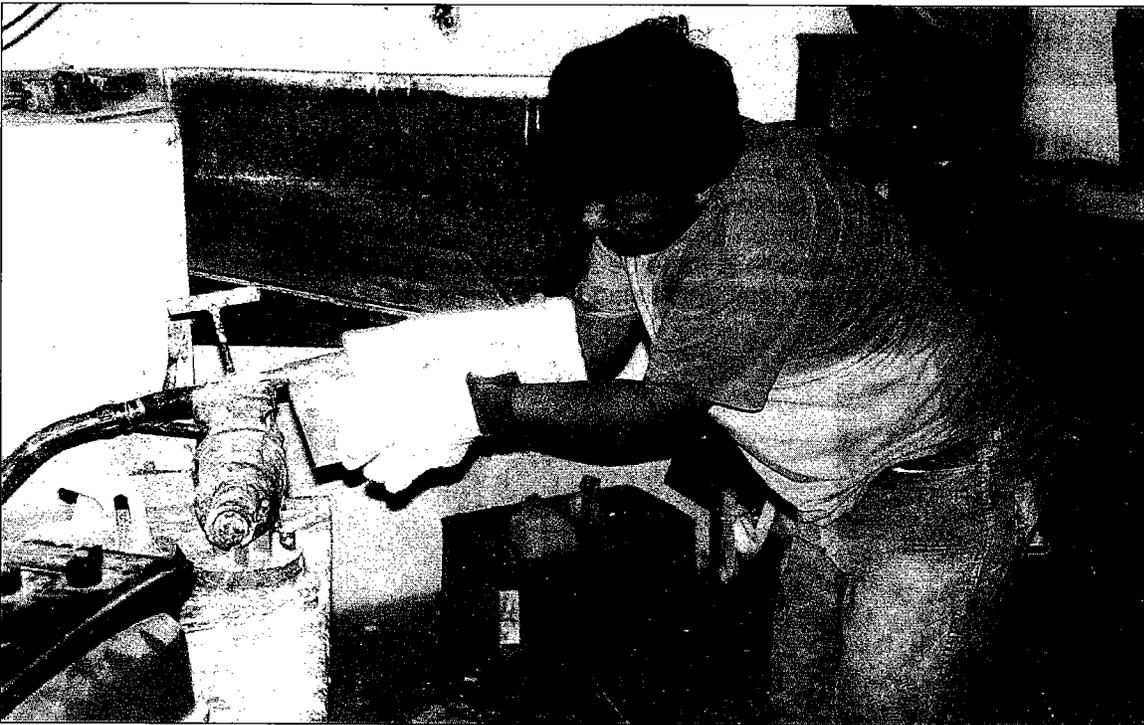
El aparato "telescópico"—antes, durante y después del tratamiento.

Preparación de los Moldes de Yeso para Hacer los Aparatos de Raúl

Para hacer los aparatos de Raúl, primero hicieron moldes de yeso de sus pies (moldes huecos). Después hicieron los moldes sólidos, llenando los moldes huecos con yeso, como se muestra abajo.



Rosaura, quien es parapléjica, ayuda a Armando a hacer moldes para los aparatos de Raúl (vea la página 99).



Armando acomoda una hoja de polipropileno caliente sobre el molde de yeso del pie de Raúl.

A menudo es difícil posicionar bien el pie de la persona mientras hacen el molde. En el siguiente capítulo, se muestra un aparato que ayuda a posicionar el pie mientras se sacan los moldes.