

## REPORTE DE CASO

# Abordaje fisioterapéutico de paciente con meningo mielocelo, polimicrogiria y siringomielia *Physiotherapeutic approach to a patient with meningo-myelocelo, polymicrogyria, and syringomyelia*

 Sandra Milena Castro-Galeano<sup>1</sup>

### ABSTRACT

Se describe el resultado de la intervención fisioterapéutica aplicada a una niña después de cirugía de corrección de malformación de la médula espinal. En el procedimiento quirúrgico se le realizó descompresión del canal raquídeo, resección de lipoma extradural e intradural y corrección de lipomeningomielocelo y médula anclada con monitoreo neurofisiológico. La paciente había sido diagnosticada con polimicrogiria y siringomielia clasificación ASIA A y fue tratada con abordaje fisioterapéutico basado en método Vojta durante el primer año de vida, que luego se complementó con electroterapia.

El objetivo de la intervención con tratamiento Vojta fue desbloquear los circuitos de la médula y el cerebro para lograr un adecuado funcionamiento del sistema nervioso central y, de esta forma, regular el tono muscular, la comunicación y las funciones musculares.

Después de dos años y medio de tratamiento se logró marcha con adecuado patrón motor, lenguaje completo, escolarización, disminución en el número de cateterismos, control completo de esfínteres y clasificación ASIA E.

**Palabras clave:** Meningomielocelo; Polimicrogiria; Resultado del Tratamiento; Terapia por Estimulación Eléctrica; Modalidades de Fisioterapia; Malformaciones del Sistema Nervioso (DeCS).

DOI: <http://dx.doi.org/10.28957/rcmfr.v29n2a6>



### RESUMEN

The result of the physiotherapeutic intervention applied to a girl after spinal cord malformation correction surgery is described. In the surgical procedure, a spinal canal decompression was performed, extradural and intradural lipoma resection and correction of lipomeningomyelocelo and anchored marrow with neurophysiological monitoring. The patient had been diagnosed with polymicrogyria and syringomyelia classification ASIA A. She was treated with a physiotherapy approach based on the Vojta method during the first year of life, then supplemented with electrotherapy. The objective of the intervention with this treatment was to unblock the circuits of the spinal cord and the brain, achieving proper functioning of the Central Nervous System to regulate muscle tone, communication and muscular functions. After two and a half years of treatment, walking was achieved with an adequate motor pattern, complete language, schooling and a decrease in the number of catheterizations with complete sphincter control and ASIA E classification.

**Keywords.** Rehabilitation; Treatment Outcome; Meningomyelocelo; Polymicrogyria; Electric Stimulation Therapy; Physical Therapy Modalities; Nervous System Malformations (MeSH).

DOI: <http://dx.doi.org/10.28957/rcmfr.v29n2a6>



#### Autores:

<sup>1</sup>Fisioterapeuta. Universidad Autónoma de Manizales, Manizales, Colombia.

#### Correspondencia:

Sandra Milena Castro-Galeano.  
[sandram.castrog@gmail.com](mailto:sandram.castrog@gmail.com)

#### Recibido:

06.07.19

#### Aceptado:

12.23.19

#### Citación:

Castro-Galeano SM. Abordaje fisioterapéutico de paciente con meningo mielocelo, polimicrogiria y siringomielia. Reporte de caso. Rev Col Med Fis Rehab. 2019;29(2):111-121.

#### Conflictos de interés:

Ninguno declarado por los autores.

## INTRODUCCIÓN

La espina bífida es un defecto que afecta piel, tejidos blandos y arcos vertebrales subyacentes; en este se presenta una exposición del canal que resulta de un fallo del cierre del extremo caudal del tubo neural. Esta malformación constituye la segunda causa de defecto del tubo neural, su incidencia varía de 1-2 a 4-5 casos por cada 1.000 nacimientos y su recurrencia varía de 1,5% a 3% después de un hijo afectado y puede llegar hasta 5% después de dos hijos afectados<sup>1</sup>.

Esta afección se presenta con mayor frecuencia a nivel lumbosacro (85%), torácico (10%) y cervical (5%), y se asocia a hidrocefalia en el 95% de los casos. El 85% de los pacientes con espina bífida presentan incontinencia de esfínteres<sup>2</sup> y el 98%, discapacidad física, lo cual impacta el desarrollo del patrón de marcha<sup>3</sup> y la posibilidad de independencia.

En los casos de niños con espina bífida, entre el 10% y el 15% mueren antes de los seis años y el 85% restante continúa en tratamiento intensivo; de estos, el 70% permanece con una discapacidad severa para la marcha<sup>3</sup>. Los niños requieren cirugía temprana para reducir el riesgo de otras complicaciones que se suman al cuadro clínico de parálisis, incontinencia vesical y anal e hidrocefalia; por su parte, el mal pronóstico se relaciona con paraplejía, hidrocefalia, cifosis y malformaciones<sup>4</sup>. De igual forma, la calidad de vida del infante está directamente relacionada con el tratamiento inicial, la accesibilidad a los servicios de salud y las redes de apoyo primaria y secundaria.

En casos de meningo mielocelo, un tipo de espina bífida, el tratamiento de fisioterapia se ha descrito como una buena alternativa<sup>5</sup>, esto con la aplicación conjunta de métodos como el Bobath, el Vojta, el Pëto, el Halliwick, el Neuro-TEF® y las vibraciones. Se debe tener en cuenta que, según lo confirman diferentes artículos<sup>6,7</sup>, el tratamiento de ortopedia también es necesario.

La implementación de un tratamiento adecuado para el meningo mielocelo ha sido ampliamente estudiada: Márquez-Vázquez *et al.*<sup>8</sup> plantean la realidad virtual como una alternativa más para el progreso mediante la ejecución de ejercicios programados previamente, Garcés *et al.*<sup>6</sup> reportan el caso de un paciente que recibió tratamiento fisioterapéutico mediante el cual logró independencia en actividades de la vida diaria con continuo uso de ayudas externas después de 12 años de terapia con asistencia de seis horas semanales, y, finalmente, Saavedra *et al.*<sup>9</sup> demuestran que las vibraciones localizadas facilitan respuestas motoras, tanto en niños con esta patología como en infantes sanos, sobre una cinta de correr, pues refieren marcha independiente en algunas superficies y mejoría en sus desplazamientos.

A continuación, se presenta el caso de una niña con meningo mielocelo, médula anclada, siringomelia y polimicrogiria, quien presentó dificultades para efectuar la cirugía temprana al momento del nacimiento y se le practicó el procedimiento quirúrgico a los cinco meses de nacida. En esta primera cirugía la niña presentó complicaciones infecciosas y hemorragia, por lo que se tuvo que repetir a los siete días. Después de dos años y medio de tratamiento con método Vojta, se logró marcha con adecuado patrón motor, lenguaje completo, escolarización, disminución en la frecuencia de los cateterismos y control completo de esfínteres.

El objetivo de este reporte fue dar a conocer la experiencia del abordaje en fisioterapia para el tratamiento de meningo mielocelo con médula anclada, siringomelia y polimicrogiria con la aplicación de terapia Vojta y electroterapia y presentar sus resultados.

Este reporte es de particular interés porque presenta el uso de la terapia Vojta en combinación con electroterapia como alternativa eficiente y económica en el tratamiento del meningo mielocelo con médula anclada, siringomelia y polimicrogiria con resultados en un corto periodo de tiempo (30 meses de tratamiento con asistencia 1 hora semanal). Además,

es relevante ya que la implementación de este método no requirió ortesis ni ayudas externas y aun así se lograron importantes mejoras que optimizaron la calidad de vida de la paciente y su familia.

## PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente femenina nacida a las 40 semanas de gestación más dos días el 19 de diciembre de 2014 producto de un primer embarazo por parto vaginal y sin dificultades. Durante la gestación, la madre manifestó haber tenido infecciones urinarias a repetición que fueron tratadas médicamente con cefalexina. La madre recibió a la niña y en el momento de la salida del hospital la revisó y notó un hoyuelo en región lumbosacra, desviación en el cuello, asimetría facial y cabeza inclinada y con dificultad para moverla, por lo que solicitó revisión por neurocirugía, servicio que indicó procedimiento quirúrgico de corrección del meningocele; la empresa prestadora de salud (EPS) negó la cirugía con la excusa de no ser necesaria.

Ante el evidente problema motor de la niña, la madre asistió a consulta primaria con el servicio de fisioterapia, pues estaba buscando alternativas de recuperación mientras tramitaba segunda opinión con neurocirujano (se requirió asistencia jurídica para que la EPS accediera a evaluarla nuevamente, lo que hizo lento y traumático el proceso). Finalmente, en cumplimiento de un fallo de tutela, la niña fue operada a los cinco meses, pero la EPS no autorizó ningún tratamiento adicional por lo que las terapias fueron sufragadas con recurso de la familia. Debido a dificultades económicas, la madre optó por el tratamiento exclusivo con método Vojta durante el primer año y tres meses de vida de la niña.

Debido a la evaluación y el diagnóstico inicial, donde no presentaba sensibilidad ni actividad muscular debajo del nivel de lesión, y por lo reportado en el procedimiento quirúrgico, se planteó como objetivo terapéutico lograr la sedestación de la niña, ya que tenía una

clasificación ASIA A con baja probabilidad de marcha. Para lograr este objetivo se optó por la aplicación de terapia Vojta, ya que esta estimula al cerebro para que active los “patrones motores innatos” que tiene almacenados y pueda explorarlos como movimientos coordinados del tronco y las extremidades. Luego de 15 meses de terapia Vojta se inició la aplicación de electroterapia como complemento para mejorar la sensibilidad de miembros inferiores y el control de esfínteres. En la [Tabla 1](#) se presentan las fechas y anotaciones más relevantes de la historia clínica.

Debido al diagnóstico médico donde se plateaba discapacidad permanente para la marcha y ausencia total en el control de esfínteres, la familia aplicó la terapia Vojta en casa con la frecuencia prescrita, lo que ayudó a la buena evolución durante el tratamiento. A pesar de las múltiples patologías de la niña, se observó una buena evolución durante el tratamiento con un adecuado desarrollo motor, por lo cual el pediatra y el neurocirujano sugirieron continuar con la terapia Vojta en control cada dos meses como medida preventiva de complicaciones.

## DISCUSIÓN

El presente fue un estudio de caso con nivel de evidencia D, la información fue documentada detalladamente sin grupo comparativo y sin instrumental diagnóstico estandarizado, y se siguió una metodología descriptiva longitudinal, ya que se hizo seguimiento a lo largo del tiempo durante el tratamiento. El reporte del caso fue realizado con el consentimiento informado de la mamá para la publicación del caso y el uso de imágenes.

El meningocele es una alteración del tubo neural donde el conducto raquídeo presenta defectos y las vértebras, por lo general, están incompletas; en consecuencia, la médula espinal y las meninges se protruyen. Es importante recordar que en la tercera semana de gestación se forman las capas germinales

Tabla 1. Resumen de la historia clínica.

Fecha	Reporte	Institución
20/12/2014	Bebé que ingreso a hospitalización por disrafismo medular, torticolis congénita y asimetría facial derecha.	Clinica UPB
2/01/2015	Se practicó resonancia magnética cerebral y se encontró polimicrogiria perisilviana asimétrica de mayor compromiso en lado derecho que se extendía hasta región temporo-occipital. También se practicó resonancia magnética de columna y se observó lipomeningomielocele a nivel L5-S1 y médula anclada más siringohidromielia segmentaria focal entre L1-L2-L3 con un canal de epéndima que alcanzaba un diámetro anteroposterior de 4,7 mm.	Clinica UPB
26/01/2015	Se realizó evaluación y se planteó como objetivo terapéutico la sedestación.	Terapia Vojta
4/02/2015	La niña en decúbito supino logró iniciar movimiento con las piernas y elevar los miembros inferiores contra gravedad. La niña fue llevada a cita con neurocirujano, quien ordenó cirugía para cierre de meningomielocele.	Terapia Vojta
12/03/2015	La niña fue llevada a consulta de neurocirugía y se concluyó que requería cirugía de corrección de lipomeningomielocele más desanclaje de médula espinal anclada con monitoreo neurofisiológico en unidad de cuidado intensivo de niños. En la historia se registró que a la madre se le explicaron los hallazgos cerebrales y el altísimo riesgo de epilepsia refractaria y discapacidad visual, motora y cognitiva. La niña presentaba infecciones urinarias a repetición por <i>Klebsiella pneumoniae</i> .	Neurocirugía
27/03/2015	La niña inició control cefálico y la alineación postural de cabeza y tronco mejoró, así como la coordinación en sus movimientos de manos. En decúbito supino logró levantar más tiempo sus miembros inferiores y con mayor simetría en contra de la gravedad; en decúbito prono logró apoyo simétrico en codos.	Terapia Vojta
28/04/2015	La niña mejoró el control postural de tronco, trató de iniciar sedestación y mostró más sonrisa social y respuesta al llamado por su nombre girando la cabeza buscando a quien la llamaba.	Terapia Vojta
2/06/2015	La niña fue intervenida quirúrgicamente para cierre de meningomielocele y liberación de médula anclada	Clinica VID
3/06/2015	La niña tuvo fiebre de 38,9°C y secreción color amarillo a través de la herida quirúrgica a las 24 horas de haber sido dada de alta. Fue valorada nuevamente por neurocirugía y se observó un seroma en la herida quirúrgica, además presentaba aumento de reacción en cadena de la polimerasa, leucocitos en ascenso, crecimiento en cultivo de bacilos gram negativos y coco gram positivo. Se inició tratamiento médico con antibiótico (cextriaxona+vancomicina).	Clinica VID
9/06/2015	En la herida se encontró <i>Enterococcus faecalis</i> y <i>Proteus vulgaris</i> . Se hizo interconsulta con infectología y por tratarse de dos gérmenes multisensibles se mermó el espectro antibiótico a ampicilina dosis meníngea cada 4 horas. En la nota operatoria neurocirugía refirió el siguiente procedimiento: exploración y descompresión del canal raquídeo por laminectomía, oclusión, pinzamiento o ligadura de vasos meníngeos y/o senos duros. En posoperatorio se realizó cierre de fistula de líquido cefalorraquídeo sin complicaciones. Se dejó vendaje compresivo por 14 días de antibiótico con meropenem.	Clinica VID

Sigue tabla 1

Continuación tabla 1

Fecha	Reporte	Institución
14/07/2015	La niña finalizó terapia antibiótica con buena evolución clínica, continuó en seguimiento con nefrología y quedó con profilaxis urinaria con cefalexina 300mg/día y sulfato ferroso, y sondajes vesicales cada seis horas. La videourodinamia reportó flujo miccional no evaluable, micción descompensada, detrusor hiperactivo neurogénico, acomodación vesical normal, disinergia detruso-esfinter. Se dio de alta de hospitalización.	Clínica VID
20/08/2015	La niña reinició tratamiento de terapia Vojta. La madre refirió que después de las dos intervenciones quirúrgicas la niña había estado saludable, tratando de hablar y comunicarse y trataba de despedirse con la mano, aunque aún no hacía volteo ni sedestación por sus propios medios. Se observó cicatriz en región lumbosacra de 9,6 cm de longitud y ancho entre 0,2 y 0,6 cm en diferentes zonas.	Terapia Vojta
26/08/2015	Se observaron puntos con recolección de material purulento y se orientó a la madre para llevar a la niña a la EPS, donde confirmaron que era una situación superficial y sanó con facilidad. No se registró aumento en la presión vesical y se ordenaron seis cateterismos diarios.	Terapia Vojta
9/09/2015	Se observó mayor movimiento. En decúbito supino la niña logró levantar más sus miembros inferiores en contra de la gravedad, en decúbito prono trataba de arrastrarse de forma coordinada.	Terapia Vojta
30/09/2015	La niña logró sedestación de forma independiente y mayor velocidad en el arrastre con patrón motor adecuado, además inició posición cuadrúpeda y logró alcanzar más objetos de su interés.	Terapia Vojta
4/11/2015	La niña retomó nuevamente tratamiento Vojta, pues debido a infección urinaria estuvo hospitalizada y esta se había suspendido. Se observó mejoría en la velocidad de sedestación, trató de gatear sobre superficie blanda (camilla, colchoneta) pero en el suelo continuó con arrastre. Se observó intención de adoptar bípedo. La niña logró posición de rodillas y trató de traccionarse con los brazos para bipedestar.	Terapia Vojta
29/12/2015	La niña logró gateo con mayor velocidad y con mejor patrón motor, inició bipedestación y mostró esbozo de marcha lateral con dificultad de apoyo en el pie derecho.	Terapia Vojta
12/01/2016	La niña alcanzó a estar más tiempo de pie, se soltó de superficie de apoyo y se sostuvo unos minutos; además logró hacer palmas cuando estuvo de pie sin apoyo.	Terapia Vojta
10/03/2016	La niña caminó de forma independiente; empujó sillas; cogió objetos y los llevó caminando a diferentes lugares; habló más claro y con frases estructuradas, y manifestó de forma verbal agrado y desagrado.	Terapia Vojta
21/04/2016	La terapia estuvo suspendida un mes por fiebre, pero la niña logró marcha en trayectos más largos, aunque con tropiezos frecuentes; logró trepar, e inició proceso de integración escolar en jardín infantil sin dificultades.	Terapia Vojta
12/05/2016	La niña continuó mejorando el patrón de marcha, su pie derecho aún presentó un aumento de la rotación externa, se tropezó y cayó con frecuencia, estuvo en control con neurocirugía y fue encontrada en buenas condiciones.	Terapia Vojta
8/08/2016	La niña caminó trayectos largos, arrastró un poco los pies, intentó saltar, subió y bajó de la cama con más velocidad y agilidad. La madre refirió que orinaba más cantidad.	Terapia Vojta

Sigue tabla 1

Continuación tabla 1

Fecha	Reporte	Institución
5/09/2016	La niña estuvo en control con ortopedia y neurocirugía, quienes la encontraron en óptimas condiciones y distanciaron los controles a seis meses. Caminó mejor, arrastró menos los pies, no se cayó aún caminando con más velocidad, intentó bailar y seguir el ritmo de la música e inició salto. La madre refirió que comía adecuadamente y de forma independiente con uso de la cuchara.	Terapia Vojta
24/10/2016	La terapia estuvo suspendida mes y medio por presentar fiebre e infección urinaria. La niña intentó saltar y caminó más, pero apoyaba el pie derecho en el borde externo. La madre refirió que continuaba orinando más cantidad.	Terapia Vojta
28/11/2016	La niña manifestó mayor expresión verbal y logró subir y bajar escaleras alternando los miembros inferiores, pero con dificultad en el pie derecho.	Terapia Vojta
27/02/2017	La niña continuó proceso de marcha, pero el miembro inferior derecho permanecía con rotación externa, aunque había aminorado.	Terapia Vojta
8/05/2017	La niña inició control de esfínter vesical y manifestó deseo de orinar, caminó con patrón motor adecuado y se corrigió la desviación de su miembro inferior derecho.	Terapia Vojta
13/07/2017	La niña caminó mejor, logró bajar escaleras e hizo saltos con mejor patrón motor. La madre aportó resultado de la videourodinamia, donde se reportó mejoría de resultados en comparación con estudios anteriores. Se sugirió disminuir cantidad de cateterismos.	Terapia Vojta
14/08/2017	La niña logró control de esfínter vesical y anal, subió y bajó escalas de forma independiente, corrió e hizo saltos más altos.	Terapia Vojta
11/12/2017	La niña estuvo en cita con nefrología donde ordenaron disminuir de seis a tres los cateterismos diarios debido a que la videourodinamia mostró mejoría y se observó adecuado control de esfínteres. La madre comentó que inició juego con sus pares en el jardín infantil y el parque, y que se había integrado adecuadamente. Inició las actividades de dibujar y colorear sin dificultades, cantó y bailó.	Terapia Vojta
23/01/2018	La niña logró desplazamientos de forma independiente, habló con frases más estructuradas y de forma fluida. Controló adecuadamente sus esfínteres y continuó con tres cateterismos diarios. En los controles de ortopedia y nefrología fue hallada en óptimas condiciones generales.	Terapia Vojta
27/08/2018	La niña caminó con mejor patrón de marcha y estuvo en cita con nefrología, quien ordenó disminuir los cateterismos a dos veces al día (mañana y noche).	Terapia Vojta
23/02/2019	Se suspendió completamente la utilización del pañal. La niña se desplazaba al baño de forma autónoma, pero aun requería asistencia para su higiene. Continuó con dos cateterismos al día y tenía pendiente realización de próxima urodinamia.	Terapia Vojta
28/05/2019	Se observó mayor orientación en espacio y tiempo. La niña manifestaba cuando iba tarde para el colegio, hablaba con fluidez y claridad, cantaba, continuó con mejor control de esfínteres y completó dos años sin presentar infección urinaria. La videourodinamia realizada el 10 de mayo reportó micción compensada, vejiga hiperactiva de origen neurológico, hipersensibilidad, 73% de la capacidad calculada para la edad, incontinencia urinaria de urgencia, acomodación vesical normal y no disinergia detrusor-esfinteriana.	Terapia Vojta

Sigue tabla 1



Continuación tabla 1

Fecha	Reporte	Institución
30/08/2019	La niña estuvo en control con ortopedia y se encontró en óptimas condiciones. Continuó independiente en sus actividades de la vida diaria.	Terapia Vojta
12/12/2019	La niña continuó independiente y escolarizada. La madre presentó reporte de ecografía renal realizado el 16/07/2019 donde se observó asimetría renal, riñón izquierdo por debajo del límite inferior y residuo postmiccional patológico de 22 cm <sup>3</sup> . Continuó con dos cateterismos al día.	Terapia Vojta

Fuente. Elaboración propia.

fenómeno conocido como gastrulación), a partir de las cuales se inicia la diferenciación de los tejidos y órganos, y se produce el desarrollo del notocordio. Dentro de los fenómenos críticos de este periodo se encuentran la segmentación del cigoto, la blastogénesis y el inicio del desarrollo de los sistemas nervioso central (SNC) y cardiovascular. En esta fase del neurodesarrollo las alteraciones que se producen son craneosquisis completa, anencefalia, mielosquisis, meningocele y estados disráficos ocultos.

La causa del meningomielocelo aún es desconocida, sin embargo se asocia a deficiencia de ácido fólico como factor importante en las anomalías del tubo neural, así como a factores del ambiente relacionados con la exposición a la radiación<sup>10</sup>.

La médula espinal está sujeta dentro del canal vertebral por los ligamentos dentados y el filum terminal que absorbe los impactos, estabiliza la médula espinal ante movimientos excesivos y hace posible el deslizamiento del cono medular al realizar pequeños movimientos de flexión y extensión. Cuando se limita la movilidad de la médula espinal, ya sea por infiltración grasa del filum o por lipomas del cono medular que puedan producir tracción y tensión en los estiramientos durante la flexión y extensión de la columna, puede ocurrir un estrés anormal sobre el cono que da lugar al síndrome de médula anclada<sup>11</sup>. Luego de la cirugía correctiva de meningomielocelo, en algunos casos se puede presentar de forma tardía un

reanclaje de la médula debido a una fibrosis en la cicatriz interna.

La siringomielia es un trastorno en el cual se forma un quiste lleno de líquido (siringe) dentro de la médula espinal que puede aumentar de tamaño y lesionar este importante órgano, con lo cual se causa dolor, debilidad, rigidez, entre otros síntomas. La mayoría de casos de esta enfermedad están asociados con un trastorno en el cual el tejido cerebral sobresale en el conducto vertebral (malformación de Chiari), pero también puede ser causada por tumores en la médula espinal o lesiones y daños en la misma producidos por inflamación a su alrededor<sup>12</sup>. Si la siringomielia no ocasiona ningún problema puede que solo sea necesario controlarla, pero si presenta síntomas puede requerir cirugía.

La polimicrogiria es la más frecuente de las malformaciones del desarrollo cortical y macroscópicamente aparece como una superficie cortical irregular<sup>13</sup>; esta es una de las manifestaciones de las alteraciones de la migración neuronal y en el examen microscópico se revela una estructura anormal en capas de la corteza cerebral. El compromiso del cerebro en la polimicrogiria puede ser de forma generalizada o focal/multifocal y, a su vez, el cuadro clínico es variable según la localización, aunque de forma característica, y en la gran mayoría de los casos consta de retraso psicomotor y epilepsia. En los casos de polimicrogiria generalizada las manifestaciones son graves y se acompañan de microcefalia; esta es una enfermedad que tiene

predilección por la corteza de la región perisilviana y hay un gran número de casos descritos en la literatura del denominado síndrome opercular o perisilviano, caracterizado por parálisis pseudobulbar<sup>14</sup>. Asimismo, es una patología que se ha considerado como una de las características del síndrome de Arnold Chiari. Algunos síntomas que presenta el paciente son epilepsia, alteraciones de deglución y del lenguaje, retraso del desarrollo motor, estrabismo, paresia y parálisis muscular.

El tratamiento de meningomielocela con médula anclada, siringomelia y polimicrogiria es diferente según la edad del infante y el grado de desarrollo, y los objetivos están dirigidos a mejorar la calidad de vida con patrones motores funcionales y prevenir complicaciones posteriores como alteraciones posturales, déficit de atención y número de cateterismos.

## FUNDAMENTO PARA LA APLICACIÓN DEL MÉTODO DE VOJTA

En el primer año de vida los niños sanos tienen a su disposición muchos elementos motores que les permiten conseguir el enderezamiento y la locomoción; parten de la prensión, pasan por el volteo y el gateo, y alcanzan la marcha libre. Cuando se produce una lesión del SNC y del aparato motor y postural, los patrones innatos solo pueden ser utilizados de forma espontánea e incompleta mientras se aprende a vencer la fuerza de gravedad<sup>15</sup>. Mediante el tratamiento con el método de Vojta es posible el acceso a estos patrones mediante presiones en zonas seleccionadas por el fisioterapeuta, con lo cual se produce una respuesta motora de forma refleja de los patrones globales complejos (reptación refleja y volteo reflejo) que contiene los elementos básicos de la locomoción del ser humano, tales como el control automático postural, la estabilidad y el balance estático y dinámico. Además, la activación del mecanismo de enderezamiento que permite vencer la fuerza de gravedad favorece el movimiento propositivo y la intención del movimiento. En conse-

cuencia, se consigue desbloquear los circuitos de la médula y el cerebro, o incluso la formación de nuevas vías<sup>15</sup>.

En los patrones de locomoción refleja el control de postura, los mecanismos de enderezamiento y la movilidad fásica son componentes inseparables entre sí. Por lo cual son proporcionados al paciente con el tratamiento para activar todo el organismo. Como consecuencia de la estimulación, esta activación se mantiene durante un tiempo determinado y dosificable y es el primer efecto comprobable en electromiografía<sup>16</sup>. Los patrones globales de movimiento hacen que participe todo el SNC en la activación de la musculatura estriada del cuerpo para el movimiento coordinado y permiten una mejor economía postural y motora con mayor eficacia y eficiencia del movimiento corporal humano.

Dado que el cerebro convierte experiencias mentales y emocionales en señales biológicas, este ejerce una influencia masiva sobre la actividad o desconexión de los genes<sup>17</sup>. Asimismo, el desarrollo del infante está íntimamente relacionado con las experiencias del entorno y por tanto es posible recuperar de esta forma la actividad motriz afectada.

Sumado a lo anterior, con la terapia Vojta se mejora el contacto del paciente con el entorno, las funciones de deglución y masticación, la comunicación y el lenguaje verbal; por su parte, el patrón respiratorio se hace más profundo y en consecuencia las afecciones de esta vía aminoran, el sueño mejora en calidad y tiempo, el movimiento de las manos y los pies es más preciso y la irrigación de la piel se incrementa<sup>16</sup>. De igual forma se evidencia un cambio en las funciones del intestino y la vejiga.

En el caso reportado, la aplicación de la terapia Vojta desde el inicio se planteó con frecuencia de una vez por semana con sesiones de 45 minutos y se orientó para alcanzar los diferentes patrones motores sin ayuda externa. Se hizo aplicación de este método con las diferentes zonas de activación teniendo en cuenta las



variaciones y zonas accesorias pertinentes al caso y la edad en que se encontraba la niña con el objetivo de aprovechar la actividad muscular (isotónica e isométrica) provocada cuando se desencadenó el patrón de locomoción refleja y su efecto sobre el tono muscular y el control automático postural.

Durante el tratamiento se orientó a la mamá para que realizara ejercicios en casa cuatro veces al día en sesiones de 15 minutos, asimismo se informó sobre la importancia que tanto la familia como la niña tuvieran periodos de descanso en el día donde se desarrollaran actividades cotidianas como jugar, dormir, ir al parque o al centro comercial, o desplazarse en paseos familiares.

Después de 15 meses con terapia Vojta el tratamiento se complementó con aplicación de electroterapia y reeducación de la coordinación de la contracción muscular con el uso de corriente VMS, luego se aplicó corriente interferencial a medida que mejoraba la calificación de la fuerza muscular a tres y posteriormente se aplicó corriente rusa para fortalecimiento muscular a nivel de abdomen, pelvis, región perianal y en los diferentes músculos de miembros inferiores, siempre teniendo presente los puntos motores para la adecuada estimulación eléctrica.

La experiencia en la práctica ha mostrado que la función motora mejora desde la primera sesión de tratamiento con el método Vojta; sin embargo, la realización de la terapia en casa es imprescindible para el éxito del tratamiento.

## RESULTADOS

La paciente fue diagnosticada con meningo-mielocelo, médula anclada, siringomielia y polimicrogiria, e inició tratamiento con método Vojta a la edad de un mes y una semana de nacida, cuando la valoración sugirió una niña con síntomas de riesgo neurológico por presencia de alteración en la coordinación central diagnosticada por alteración severa de la

reactibilidad postural, alteración en la dinámica de los reflejos primitivos y alteración del tono muscular. Al finalizar el tratamiento se logró integración escolar, comunicación acorde a la edad, marcha en diferentes superficies como plano inclinado y escalas, y salto con patrón motor adecuado. La niña logró colorear imágenes y alcanzar una clasificación ASIA E con recuperación de la función motora y sensitiva y en la actualidad continúa en controles cada dos meses por sugerencia de neurocirujano para prevenir complicaciones debido a la médula anclada.

Luego de 15 meses de asistir a terapia Vojta con aplicaciones de electroterapia en región perianal la niña logró control de esfínteres. En el año 2015 la paciente logró mejoría total de la hemiparesia derecha y en control con nefrología la primera semana de diciembre de 2017 se ordenó disminuir los cateterismos diarios de seis a tres debido a que la videourodinamia realizada el 21 de junio de 2017 mostró mejoría con sensibilidad perianal normal, tono anal conservado y control de esfínter anal normal; también se logró manejo de la incontinencia con tos y durante las contracciones vesicales sinérgicas, lo cual se evidenció clínicamente con adecuado control de esfínteres. No hubo presencia de reflujo vesicouretral y la vejiga tuvo buena capacidad, lo cual indicó estudio urodinámico normal.

Desde agosto de 2018 en nefrología ordenaron dos cateterismos al día, actualmente según reporte de ecografía renal realizado el 16/07/2019 continúa con dos cateterismos al día, es una infante independiente y escolarizada en la ciudad de Medellín.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se evidenció que una intervención fisioterapéutica con el método Vojta aplicado desde temprana edad y complementado con electroterapia mejora el desarrollo motor, el control de esfínteres y los procesos de comunicación con óptimos resultados en la habilitación y re-

habilitación de la paciente, lo cual mejora su calidad de vida y la de su familia.

La intervención con el método Vojta no requirió un tratamiento prolongado en el tiempo ni una alta asistencia a consulta como lo reportado con otros abordajes, lo cual evidencia su eficacia. La aplicación de este método también mostró la posibilidad de prevenir la instauración de discapacidad secundaria y de reducir el número de cateterismos y las infecciones urinarias; asimismo se logró marcha con adecuado patrón motor y sin utilización de ortesis, integración escolar, disminución del consumo de servicios sociales y de salud y le fue posible a la paciente alcanzar independencia al lograr acceder a la educación regular.

Aunque en la consulta se ha observado un patrón similar de recuperación en varios pacientes que presentan meningocele y patologías asociadas con el abordaje fisioterapéutico basado en el método Vojta, es necesario realizar investigaciones clínicas con mayor nivel de

evidencia científica y poder confirmar los resultados obtenidos. Asimismo, es importante garantizar que los métodos de fisioterapia sean aplicados con la mejor precisión y calidad, por lo cual se requiere que los tratamientos sean orientados por fisioterapeutas certificados por instituciones avaladas y reconocidas por la World Confederation for Physical Therapy WCPT con el fin de garantizar su resultado.

## FINANCIACIÓN

Ninguna declarada por los autores.

## AGRADECIMIENTOS

A la familia del paciente por permitir la publicación de este reporte; a mi esposo e hija por su paciencia, colaboración y tiempo; a Zalo por su ternura y disposición para recibir la terapia, y a Dios por hacer que los pacientes se recuperen.

## REFERENCIAS

1. Rossi A, Biancheri R, Cama A, Piatelli G, Ravegnani M, Tortori-Donati D. Imaging in spine and spinal cord malformations. *Eur J Radiol.* 2004;50(2):177-200. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2003.10.015>.
2. de Kort LM, Bower WF, Swithinbank LV, Marschall?Kehrel D, de Jong TP, Bauer SB. The management of adolescents with neurogenic urinary tract and bowel dysfunction. *Neurourol Urodyn.* 2012; 31(7):1170-74. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/nau.22206>.
3. Hankinson TC, Anderson RCE, Feldstein NA. Myelomeningocele and Myelocystocele. En: Winn H, Winn H. *Youmans Neurological Surgery.* 6<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Saunders; 2011. p. 2119-2210.
4. Quintero-Flórez O, Sánchez Galindo JE. Tratamiento y rehabilitación de los pacientes con mielomeningocele. En: Díaz-Posada R, Cornejo-Ochoa W. *Neurología Infantil.* Medellín: Universidad de Antioquia; 2012. p. 103-108.
5. Izquierdo-Razquin L. Actuación fisioterápica en mielomeningocele. A propósito de un caso [tesis]. Valladolid: Facultad de Fisioterapia, Universidad de Valladolid; 2016.
6. Garcés MV, Tamayo R. Neuroterapia Física en un paciente con mielomeningocele; seguimiento a largo plazo de los resultados. Reporte de Caso. *Rev Col Med Fis Rehab.* 2014;24(1):75-9.
7. García-Quiroga S. Población pediátrica con patología neuromotora como elemento en la descripción del método Vojta. *Revista Digital de Investigación Universitaria.* 2006.
8. Márquez-Vázquez RE, Martínez-Castilla Y, Rolón-Lacarrière G. Impacto del Programa de Terapia de Realidad Virtual sobre las evaluaciones escolares en pacientes con mielomeningocele y parálisis cerebral infantil. *Rev Mex Neuroci.* 2011;12(1):16-26.
9. Saavedra SL, Teulier C, Smith BA, Kim B, Beutler BD, Martin BJ, et al. Vibration-induced motor responses of infants with and without myelomeningocele. *Phys Ther.* 2012;92(4):537-50. Disponible en: <https://doi.org/10.2522/ptj.20110074>.
10. Trujillo Botero CJ. Malformaciones del Sistema Nervioso Central. En: Díaz-Posada R, Cornejo-Ochoa W. *Neurología Infantil.* Medellín: Universidad de Antioquia; 2012. p. 83-84.
11. Hinojosa-Mena-Bernal J. Causas del síndrome de la médula anclada. *Top Doctors;* 2016 [citado 2017]. Disponible en: <https://www.topdoctors.es/articulos-medicos/causas-del-sindrome-de-la-medula-anclada>.
12. Siringomiela. Rochester: Mayo Clinic. [citado Feb 2020] Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/syringomyelia/symptoms-causes/syc-20354771>.
13. Leventer RJ, Guerrini R, Dobyns WB. Malformations of cortical development and epilepsy. *Dialogues Clin Neurosci.* 2008;10(1): 47-62.
14. Castaño-de la Mota C, Ruiz-Falcó-Rojas ML, García-Penas JJ, Calleja-Gero ML, Duat-Rodríguez A, López-Pino MA. Polimicrogiria: epidemiología, factores neurológicos y anatómicos y evolución clínica de una serie de 34 casos. *Anales de Pediatría.* 2011;75(6):358-64. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2011.05.020>.
15. Terapia-Vojta. La locomoción refleja - la base de la terapia-Vojta. Siegen: Internationale Vojta Gesellschaft e.V.; [citado 2017]. Disponible en: <https://www.vojta.com/es/principio-vojta/terapia-vojta>.
16. Vojta V, Peters A. *El Principio Vojta.* Barcelona: Springer - Verlag Ibérica; 1992.
17. Vojta V, Schweizer. *El Descubrimiento de la motricidad ideal.* Madrid: Ediciones Morata; 2011.