

REPORTE DE CASO

## Abordaje fisioterapéutico en infante con hipotonía congénita por hiperglicinemia no cetósica

### *Physiotherapeutic approach in infant with congenital hypotonia due to non-ketotic hyperglycinemia*

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

#### RESUMEN

Se describe el resultado de la intervención fisioterapéutica aplicada a un niño, quien estuvo en tratamiento de fisioterapia con método Vojta y kinesiotaping; no asistió a otras terapias para el tratamiento de la hipotonía congénita por hiperglicinemia no cetósica, por decisión de los padres. El objetivo de la intervención con terapia Vojta en este tratamiento fue utilizar la actividad muscular (isotónica e isométrica) desencadenada por el patrón de la locomoción refleja y su efecto sobre el adecuado funcionamiento del sistema nervioso central para regular el tono muscular y facilitar el desarrollo motor ideal.

**Palabras clave:** Hiperglicinemia no cetósica (HCN), tono muscular, hipotonía muscular, sistema nervioso central (SNC), método Vojta.

DOI: <http://dx.doi.org/10.28957/rcmfr.v28n1a8>



#### ABSTRACT

This case describes the result of the physiotherapeutic intervention applied to a child, who was treated with Vojta method and kinesiotaping. He did not attend other therapies for the treatment of congenital hypotonia due to non-ketotic Hyperglycinemia by decision of his parents. The aim of the intervention with Vojta therapy in this treatment was to use muscle activity (isotonic and isometric) triggered by the pattern of reflex locomotion and its effect on the proper functioning of the Central Nervous System to regulate muscle tone and facilitate the ideal motor development.

**Key words:** Hyperglycinemia, Nonketotic, Muscle Tonus, Muscle Hypotonia, Central Nervous System, Vojta Method.

DOI: <http://dx.doi.org/10.28957/rcmfr.v28n1a8>



*Autor:*

<sup>1</sup>Fisioterapeuta, Universidad Autónoma de Manizales, Vojta certificada-Halliwick Hidroterapia certificada-Kinesiotaping certificada, especialista en administración y docencia universitaria, Medellín, Antioquia Colombia

*Recibido:*

16 de abril de 2018

*Aceptado:*

10 de mayo de 2018

*Correspondencia:*

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

*Conflictos de interés:*

No tiene conflicto de interés.

## INTRODUCCIÓN

La HCN es un error congénito del sistema de clivaje de la glicina, que suele manifestarse en el periodo neonatal con convulsiones y retraso mental profundo, relacionado con el acúmulo de glicina en el SNC y la hiperestimulación de los receptores de N-metil-D-aspartato (NMDA)<sup>1</sup> Se caracteriza por aumento de las concentraciones de glicina en todos los fluidos corporales con mayor presencia en el líquido cefalorraquídeo. Esto es producido por una alteración en el complejo de enzimas hepáticas conocido como sistema de división de la glicina.

La mutación en el gen GLDC (glicina descarboxilasa) es la más frecuente; en los estudios recientes se ha demostrado que la frecuencia de mutaciones en el gen AMT es similar a la del gen GLDC<sup>2</sup>

Ocurre una mutación novedosa (c.565C>T, p.Q189\*) en el gen AMT en un recién nacido de sexo masculino. La sustitución de una citosina por timina en la posición 565 produce un codón de terminación y, en consecuencia, se interrumpe la síntesis de la proteína T. La proteína T (enzima que requiere tetrahidrofolato) es un componente del sistema de división de la glicina. Dada la deficiencia de la proteína T, se acumula glicina en el sistema nervioso central, especialmente en el tronco encefálico y la médula espinal, y produce hipotonía y apnea. Por otro lado, el exceso de glicina tiene un efecto agonista sobre el receptor N-metil-D-aspartato (NMDA) excitador del glutamato y explica las convulsiones y los defectos neurológicos a largo plazo. La hiperglicinemia no cetósica es un trastorno metabólico autosómico recesivo muy raro que debe incluirse en el diagnóstico diferencial de los recién nacidos con hipo, convulsiones, espasmos mioclónicos, succión débil e hipotonía. En estos pacientes, debe evaluarse la proporción de glicina en LCR/plasma si presentan manifestaciones clínicas indicativas de alguna forma de hiperglicinemia no cetósica.<sup>3</sup>

Después de realizar pruebas metabólicas, se debe realizar un análisis molecular y un asesoramiento genético, de tal forma que se pueda ob-

tener un diagnóstico prenatal en los embarazos posteriores.

Las características clínicas de la HCN se reconocen porque los niños desde el momento del nacimiento presentan hipotonía axial y succión débil que interfiere con la alimentación. Se presenta en tres formas. La primera forma es la neonatal, que es la más severa y común; los pacientes no presentan dificultades al nacimiento, pero rápidamente desarrollan letargia, hipotonía, apnea y rechazo a la alimentación; presentan encefalopatía que progresa al coma; fallecen en las primeras semanas de vida. La segunda es la forma transitoria, clínicamente indistinguible de la forma neonatal; de 2 a 8 semanas de vida se establece retorno de los niveles normales de glicina en LCR y plasma y sus consecuencias clínicas. Y la forma infantil, en la cual hay un crecimiento y desarrollo normal hasta los 6 meses de edad, que se acompañan de apneas, hipotonía, convulsiones y moderado retardo mental.

El diagnóstico se realiza cuantificando la glicina en plasma y LCR, y estableciendo la relación entre estas dos concentraciones, lo cual permite hacer una clasificación entre la forma típica y atípica de esta enfermedad. El diagnóstico definitivo se establece cuantificando la enzima en tejido hepático. En esta patología el trazado del electroencefalograma es característico y conocido como estallido de supresión. Para el tratamiento, una variedad de medidas terapéuticas ha sido propuesta, entre las que se incluyen el benzoato de sodio y algunos antagonistas del glutamato en el receptor NMDA. Pero la eficacia de estos medicamentos ha sido limitada.<sup>4</sup>

Hasta el momento actual no existe una solución para tratar esta patología. Frecuentemente, el tratamiento médico se realiza con dextrometorfano para disminuir la excesiva actividad estimulante de la glicina sobre receptores de benzoato sódico y reducir los niveles plasmáticos de glicina, NMDA, anticonvulsivantes para controlar las convulsiones. El pronóstico suele terminar con afección severa de la funcionalidad y la muerte del paciente.

Sin embargo, García-Pérez reporta mejoría de la HCN con inicio precoz de tratamiento al decimotercer día con BZ y DTM, y el estado de alerta y fijación ocular mejoró en solo tres días con normalización de EEG, la glicina en el plasma se normalizó a los dos meses y en el LCR se redujo considerablemente, aunque con proporciones LCR/plasma todavía altas. El paciente aún con 4 años nunca convulsionó; presentó gran hipermotricidad, pero luego logró estar más atento y sociable; caminó desde los 35 meses y tiene un cociente en las distintas áreas del desarrollo de 40-50.<sup>5</sup> Lo planteado muestra que el diagnóstico y tratamiento precoz abordado de forma inter-profesional permite un adecuado desarrollo del infante y aminora el consumo del servicio de salud.

En revisión sistemática realizada por Ortega-Lendínez y otros, reportaron la existencia evidencias que apoyan el uso de la terapia Vojta como uno de los tratamientos principales para la prevención de la PCI y mejora de la calidad de vida en los pacientes<sup>6</sup>, iniciando por un adecuado diagnóstico y tratamiento precoz, como lo observado en este caso tanto desde la fisioterapia, como desde el manejo médico prestado, en el Hospital Pablo Tobón de Medellín.

## OBJETIVO

Presentar la experiencia del abordaje en fisioterapia para el tratamiento de hipotonía congénita por hiperglicinemia no cetósica con la aplicación de terapia Vojta en combinación con kinesiotaping y sus resultados.

## SIGNIFICANCIA

Este caso es de particular interés porque presenta la terapia Vojta en combinación con el kinesiotaping como alternativa eficiente y económica en el tratamiento de la hipotonía congénita por hiperglicinemia no cetósica con resultados favorables en corto tiempo (13 meses de tratamiento con asistencia de 30 minutos por semana). No se utilizaron órtesis ni otros enfoques terapéuticos. Los padres optaron por

el tratamiento con terapia Vojta debido a su condición socioeconómica y por la relación costo-beneficio, y según el diagnóstico mejoró la calidad de vida del paciente y la familia.

## PRESENTACIÓN DEL CASO

Niño que nació el 4 de marzo de 2014, producto de tercer embarazo, por cesárea, con complicaciones tanto en la gestación como en el parto. La madre manifestó ausencia de movimientos fetales, pero en las ecografías no se reportaban anomalías. Presentó fiebre 72 horas antes del parto hasta el momento de la cesárea. El bebé nació de 33 semanas y 6 días, estuvo en cuidado intensivo con ventilación mecánica en su primer mes y medio de vida. Presentó neumonía y fue transfundido cuando tenía un mes de nacido.

En la tabla 1 se presentan las fechas y anotaciones más relevantes de la historia clínica de las diferentes instituciones tratantes.

En todo momento hubo receptividad y compromiso de los padres con las recomendaciones terapéuticas. El diagnóstico y mal pronóstico médico, donde plateaban una discapacidad permanente, y la adecuada evolución son alicientes para la aplicación de la terapia Vojta y el trabajo en casa.

Siempre se observó un adecuado desarrollo motor del niño; después de ser dado de alta a los 13 meses de tratamiento, continuó su proceso vital con integración escolar regular y socialización adecuada.

## DISCUSIÓN

Es un tipo de estudio de caso nivel de evidencia D, documentado detalladamente sin grupo comparativo, sin instrumental diagnóstico estandarizado; descriptivo longitudinal, ya que se hace seguimiento a lo largo del tiempo durante el tratamiento con la terapia Vojta. El estudio fue realizado con el consentimiento informado de los padres para la publicación del caso y las imágenes.

**Tabla 1.** Resumen de la historia clínica.

Fecha	Reporte
<b>Hospital Pablo Tobón Uribe</b>	
09/04/2014	<p>Hospitalizado con antecedente de hipotonía congénita y espectroscopia sugestiva de hiperglicinemia no cetósica, trastorno del metabolismo de la glicina.</p> <p>El neonato persistía hipotónico y somnoliento, no desaturado al alimentarlo con chupo de flujo lento. En el examen físico presentaba regulares condiciones generales, afebril, hidratado, fontanela normotensa, marcada hipotonía axial y apendicular. Fue diagnosticado con somnolencia (en estudio), anemia de tipo no especificada, hipotonía congénita (en estudio), trastorno del metabolismo de la Glicina, con persistencia de glicina de forma difusa. Electroencefalograma anormal dado el discincronismo externo mayor de 3 semanas y abundantes puntas rolándicas positivas izquierdas.</p> <p>Se solicitó evaluación por genética y por el Grupo de Errores Innatos del Metabolismo así como comprobación bioquímica, aminoácidos cuantitativos en plasma y LCR, ácidos orgánicos cuantitativos en orina-Acilocarnitina.</p> <p>La resonancia cerebral con espectroscopia presentaba edema difuso de la sustancia blanca. Patrón espectroscópico compatible con encefalopatía.</p>
10/04/2018	<p>Somnoliento, despertando solo con estímulos táctiles, persistencia de la hipotonía, reflejos de succión y búsqueda presentes débiles, hiporreflexia osteotendinosa, respuesta plantar extensora bilateral, maniobras de hipotonía positivas, moro presente.</p>
<b>Terapia Vojta</b>	
09/05/2014	<p>Inició tratamiento con terapia Vojta a los 2 meses y 4 días de nacido. Se encontró: inestabilidad y asimetría postural; motricidad homocinética; dinámica de la actividad refleja alterada; tono muscular con muy leve hipertonía, calificado en 1 en la escala de Ashworth modificada, de predominio en partes acras de hemicuerpo izquierdo, moderada hipotonía axial y de hemicuerpo derecho.</p> <p>Leve alteración del VI par craneano derecho, hiporreflexia osteotendinosa. Retraso en el mecanismo de enderezamiento, patrones anormales para el contacto visual. En prono brazos bloqueados, no logra llevarlos adelante. Asimetría facial. La reacción de moro anormal en su respuesta.</p> <p>Reactibilidad postural: las 7 reacciones posturales de Vojta en la primera fase son anormales.</p> <p>Desde el punto de vista cinesiológico se observaba: motilidad fásica alterada; déficit en enderezamiento, en relación con la filogénesis y ontogénesis; insuficiente estabilidad de todo el cuerpo; retraso en la función de enderezamiento de extremidades superiores.</p> <p>Lo encontrado en la valoración sugirió un niño con síntomas de riesgo neurológico por presencia de ACC (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.</p>
<b>Hospital Pablo Tobón Uribe</b>	
06/06/2014	<p>A los 3 meses de edad se le realizó el examen de acilocarnitina y su perfil fue normal con un resultado de 0,01 nmol/ml. Medicado con benzoato de sodio al 10%, L Carnitina, L arginina, ácido fólico y tiamina.</p> <p>Se realizó examen genético por sospecha de metabopatía tipo acidúrica orgánica en cuya interpretación cariotipo 46 XY en todas las metafases analizadas no se encontró evidencia de anedulopatías, mosaicismos o de reordenamientos estructurales mayores. El patrón de bandas de los cromosomas sexuales también es normal. El conjunto de los resultados indicó ausencia de cromosopatía constitutiva.</p>
<b>Terapia Vojta</b>	
22/07/2014	<p>Retoma terapia Vojta, después de un mes (15 días de hospitalización y 15 días en casa). No presentó retraso, ni pérdida de logros alcanzados; inició rolados; alcanzó más objetos con sus manos y con mayor control de tronco superior.</p>
08/2014	<p>El niño emitió más sonidos, trató de comunicarse más; alineó más su tronco e inició intentos de sedestación; se arrastró de forma adecuada con patrón alterno.</p>
09/2014	<p>Logró patrón mano genital, pero presentó diarrea frecuente y bronquiolitis nuevamente; estuvo medicado con sulfamicilina y suspendió terapia a los 15 días.</p>

Continuación tabla 1.

Fecha	Reporte
	<b>Terapia Vojta</b>
10/2014	Logró sedestación de forma independiente con adecuado patrón motor; adoptó posición en cuatro y balbuceaba más; mantuvo sedente independiente con buena estabilidad, manipulando y alcanzando objetos; los movimientos de sus ojos eran coordinados.
12/2014	Por revaloración fisioterapéutica se encontró mejoría de la hipotonía axial. En las 7 reacciones Vojta se observó menor desviación, presentó mayor estabilidad y simetría postural; inició gateo; logró subir y bajar de la cama aún con dificultad. Después del 20 de diciembre inició bipedestación de manera independiente.
01/15	Inició marcha lateral.
02/2015	Hizo bipedestación con más estabilidad y balance estático; mejor control postural en bípedo.
04/2015	Trepó muebles sin dificultad; logró comer solo; gateó trayectos largos y en diferentes superficies.
05/2015	El 8 de mayo inició marcha de forma independiente; posteriormente, el 29 de mayo de 2015, caminó con patrón de marcha adecuado; se revaloró y encontró muy leve hipotonía en región pélvica y leve hipertonia en pronadores izquierdos; se dio de alta, con sugerencia de ingreso a jardín infantil.
02/2016	Acudió nuevamente a consulta por leve dificultad postural refiriendo dolor en el pie izquierdo; se realizaron dos meses de terapia Vojta nuevamente y se corrigió su postura; el dolor del pie mejoró.

El tratamiento de la hipotonía por hiperglicinemia no cetósica es diferente según la edad del infante y el grado desarrollo. El objetivo se orientó desde el inicio al logro de una vida con patrones motores adecuados y a prevenir complicaciones posteriores como las alteraciones posturales y dificultades con el aprendizaje. El seguimiento del paciente se debe realizar por largos periodos.

El tono muscular se define como la resistencia que el músculo presenta a la elongación, lo que puede ser más evidente en las extremidades, aunque también puede afectar tanto al tronco. Puede ser valorado de dos modos:

- Tono fásico: evaluable con la toma de los reflejos osteotendinosos, ya que es una respuesta a un movimiento de estimamiento rápido, intenso y brusco integrado por el llamado arco reflejo.
- Tono postural: valorado como respuesta muscular al efecto gravitatorio, como consecuencia de una contracción prolongada, sostenida y de baja intensidad, lo que permite mantener las posturas corporales en condiciones normales<sup>7</sup>.

Por consiguiente, el tono muscular cumple primordialmente una función antigravitatoria para luego permitir la fluidez del movimiento corporal humano en contra de la fuerza de gravedad.

Para encontrar eutonia (tono muscular normal) se debe tener integridad y funcionalidad apropiada del sistema nervioso (médula espinal, corteza motora, vías medulares, nervios periféricos, placa motora, músculo). Una alteración en cualquier estructura puede ocasionar cuadros hipotónicos; en consecuencia, para el enfoque clínico y su diagnóstico es importante tratar de establecer el nivel neuroanatómico de lesión.

Aparece la hipotonía cuando el tono muscular está disminuido; su etiología puede ser supranuclear (se afecta el sistema nervioso por encima de la motoneurona del asta anterior) cuando se presupone una alteración difusa encefálica, y con frecuencia se acompaña de síntomas asociados que permiten identificar su origen como en las anomalías cromosómicas. Se presenta en la fase inicial de la encefalopatía hipóxico-isquémica y en las infecciones del sistema nervioso.

La semiología de esta alteración en las fases iniciales de la vida es poco expresiva; siempre los reflejos osteotendinosos están disminuidos, ausentes o son difíciles de obtener. Al evaluar la tracción de Vojta, la cabeza del niño cae siempre hacia atrás, aún después de las 6 primeras semanas de vida.

El principio Vojta es un método de fisioterapia para tratamiento de las alteraciones motoras cerebrales infantiles, descrito por el Dr. Vojta. Este, buscando un método para niños con parálisis cerebral, descubrió que era posible desencadenar unas reacciones motoras repetidas también denominados patrones de locomoción refleja, en el tronco y las extremidades, a partir de unos estímulos definidos y desde unas determinadas posturas. Estos patrones tienen las características de una verdadera locomoción presentes en el SNC.<sup>8</sup>

La respuesta al estímulo de activación contiene los elementos de la función motora normal con la activación de juegos musculares globales (nunca se entrenan funciones motoras concretas como alcanzar un objeto y soltarlo), que facilitan algunos elementos de balance y estabilidad requeridos para los desplazamientos en el hombre, como por ejemplo la alineación de la columna en todos sus planos y ejes.

En los patrones de locomoción refleja (reptación refleja y volteo reflejo), el control de la postura, los mecanismos de enderezamiento y la movilidad física son componentes inseparables entre sí. Como consecuencia de la estimulación, esta activación se mantiene durante un tiempo determinado y dosificable. Ella es además el primer efecto comprobable en EMG<sup>9</sup>. Estos son patrones globales, porque activan la musculatura estriada de todo el cuerpo en una determinada coordinación, en la cual participa todo el sistema nervioso central, desde los circuitos en sus niveles más bajos hasta los más altos. Aparecen juegos musculares similares desde diferentes zonas de activación, donde se producen contracciones musculares que provo-

can movimiento de avance con patrón cruzado que están incluidos en la filogénesis y ontogénesis motora.

El proceso de giro en el volteo reflejo (VR) se inicia al estimular la zona pectoral. «Este proceso contiene no sólo los mismos juegos musculares de el volteo espontáneo del desarrollo motor. El proceso de volteo reflejo se realiza, por tanto, en contra de la postura de predilección fisiológica»<sup>9</sup>, se concluye en la posición de gateo y preparando las articulaciones para el apoyo.

La reptación refleja (RR) contiene el enderezamiento y el transporte del tronco en dirección de las extremidades de apoyo. La condición para que se produzca enderezamiento del tronco es que haya una extensión libre de la columna vertebral en cada segmento. El tronco es elevado de su plano de apoyo siendo su tendencia locomotriz hacia el codo apoyado<sup>9</sup>. Es importante tener presente que siempre están en actividad los músculos abdominales que mantienen la pelvis centrada y nunca debe aparecer cifosis en la región lumbar. El latísimo del dorso y el cuadrado lumbar mantienen la pelvis en posición neutra independientemente de que se esté utilizando una de las diferentes variaciones en este ejercicio.

La primera posición se inicia en cuadrúpedo; se descarga peso en las tibias y se mantiene máxima flexión de cadera y rodilla. En esta posición el efecto es llevar el tronco hacia arriba. Se facilita entonces la contracción del músculo glúteo medio desde su inserción que está fija, produce enderezamiento del acetábulo hacia la cabeza femoral, la pelvis se eleva más a vertical, la cabeza femoral está más alineada al eje y tiende a la rotación posibilitando el desarrollo del patrón motor de gateo y mejor marcha.

El método Vojta reconoce el comportamiento motor anclado genéticamente, pues hace referencia a un programa genético específico de la especie, denominado ontogénesis motora (Vojta, 1978). Existe una percepción con rela-



ción a la idea de que los genes están permanentemente activos y funcionan automáticamente, no son influenciados por el entorno. En relación con el comportamiento motor infantil esto significaría que un comportamiento motor genéticamente preprogramado no podría responder a una influencia específica<sup>10</sup>; aspecto que es modificable cuando se realiza la estimulación de forma adecuada o según el entorno. En consecuencia, la regulación de la actividad genética está relacionada con el contexto, el entorno y las emociones.

Se confirma entonces la unidad biosico-social del ser humano, pues las experiencias emocionales y mentales se transforman en señales biológicas que influyen sobre la actividad motriz y en los genes.<sup>10</sup> El niño desde que nace sabe cómo usar su motricidad, aprende a vencer la fuerza de gravedad y tiene la capacidad de utilizar los patrones motores disponibles; esta capacidad fue denominada por el Dr. Vojta como ideomotricidad.

Darlas Silva en un estudio muestra que los niños que recibieron terapia Vojta presentaron mejor desarrollo motor y los resultados están relacionados con la frecuencia de realización de la terapia por los padres y los terapeutas, la precisión y la aplicación de la terapia, así como tiempo de la sesión<sup>11</sup>.

El kinesiotaping es la utilización de cinta especialmente diseñada, elástica y autoadhesiva, que proporciona soporte y estabilidad a los músculos y las articulaciones. Uno de los principales beneficios y características del método es que actúa sin restringir el alcance del cuerpo al movimiento<sup>12</sup>. Los cortes a realizar en la cinta están diseñados específicamente para realizar una función según la cadena muscular que se desea activar; se requiere un entrenamiento y análisis para elegir cuál es la mejor aplicación de acuerdo con los objetivos a conseguir.

El kinesiotaping no tiene ningún medicamento y su efecto terapéutico se debe a la elasticidad de la cinta, que produce un efecto físico

de tracción en la piel y en la fascia superficial. En este caso se orientó para prologar el efecto de la terapia Vojta en tiempo según la actividad motriz deseada en cada etapa del desarrollo y las cadenas musculares requeridas.

Chunga en su estudio concluye que la técnica del KINESIO TAPING® influye positivamente en la recuperación o mantenimiento de la destreza manual de los pacientes con hemiplejía. Según la forma de aplicación, cumple principios similares a las férulas y complementa bien el tratamiento independientemente del tipo de intervenciones utilizadas; además el aspecto emocional se influyó por la motivación de los pacientes<sup>13</sup>. Yasukawa sugiere mejoría de la funcionalidad de miembros superiores como tratamiento complementario.<sup>14</sup>

Se realizó terapia dos veces por semana, los primeros 6 meses en consulta. Desde el inicio se orientó a la mamá en la realización de terapia en casa, pues el éxito del tratamiento está directamente relacionado con la frecuencia, de los ejercicios: 2 veces al día en sesiones de 15 minutos aproximadamente. Debido a su patología, se observó la adaptación del niño a la terapia; a los 3 meses de tratamiento se recomendó hacer la terapia en casa, 4 veces al día. Fue importante que tanto la familia como el niño tuvieran periodos de descanso en el día que permitieran llevar a cabo actividades cotidianas; la terapia no debe limitar este aspecto.

La aplicación de kinesiotaping se inició después de 6 meses de edad, una vez cada 15 días. Por el tipo de piel del niño, se orientó a prolongar los efectos de la terapia Vojta en tiempo, activando las cadenas musculares específicas según la actividad motriz alcanzada en la fecha. La mamá refirió que con la aplicación del kinesiotaping se optimizaba la actividad motriz alcanzada, se lograba más velocidad en el volteo y en la sedestación, y cuando se logró bipedestación y marcha se mantenían estables las articulaciones de apoyo, se corregía la posición de los pies.

## RESULTADOS

Niño diagnosticado con hipotonía congénita por hiperglicinemia no cetósica que inició tratamiento de terapia Vojta a la edad de 2 meses y 4 días, el 9 de mayo de 2014. Lo encontrado en la valoración sugirió un niño con síntomas de riesgo neurológico por presencia de ACC (alteración en la coordinación central) diagnosticada por alteración severa de la reactividad postural, alteración en la dinámica de los reflejos primitivos y alteración del tono muscular. Al finalizar el tratamiento, el 29 de mayo de 2015, caminó con patrón de marcha adecuado, se revaloró y se encontró muy leve hipotonía en región pélvica y leve hipertonía en pronadores izquierdos, e ingresó a jardín infantil.

- Como los padres suspendieron el tratamiento sin completar los patrones de subir y bajar escalas y planos inclinados, y persistía leve alteración del tono, luego de un año sin terapia, observaron la necesidad de retomar Vojta debido a los dolores de miembro inferior izquierdo del niño, aspecto que mejoró con tres meses más de terapia, y actualmente es un niño con integración escolar regular. En febrero de 2016, se dio de alta con mejoría en la función del tono muscular y la postura.
- Se apreció que una intervención fisioterapéutica con el principio Vojta aplicado desde temprana edad y complementado con otros procedimientos como kinesiotaping mejoró el desarrollo motor, logró comunicación adecuada de forma lenta, con óptimos resultados en la habilitación y rehabilitación del paciente con HCN. En consecuencia, mejora su la calidad de vida.
- La terapia Vojta es un método de fisioterapia como opción para el tratamiento de la hipotonía congénita por HCN, pues se provocan los diferentes elementos motores que hacen parte del patrón motor global que luego pueden reaparecer en los patrones parciales de la ontogénesis postural, en el desarrollo espontáneo del enderezamiento hasta lograr la marcha.
- Según el caso, la terapia Vojta es un método de fisioterapia adecuado para el tratamiento de la hipotonía congénita por HCN que, aplicado desde temprana edad, mostró óptimos resultados en la habilitación y rehabilitación del paciente con esta patología. Se evidenció la posibilidad de prevenir la instauración de discapacidad neuromotriz, menor cantidad de terapias, menor frecuencia de infecciones respiratorias, logro de marcha adecuada, sin ortesis, e integración escolar. Además no requirió frecuencia alta de asistencia y una prolongación en el tiempo como lo que ocurre con otros abordajes, lo cual hace que Vojta sea una opción de fisioterapia con una relación costo-beneficio eficiente para el sistema de salud.
- La experiencia en la práctica ha mostrado que se mejora la función del tono muscular y la función motora desde la primera sesión de tratamiento con terapia Vojta; sin embargo, la realización de la terapia en casa es imprescindible para el éxito del tratamiento.
- Aunque en la consulta se ha observado similar patrón de recuperación en varios pacientes que presentan hipotonía con el abordaje fisioterapéutico basado en el principio Vojta, se requiere la realización de otro tipo estudios con mayor complejidad para mejorar el nivel de evidencia.
- Es importante garantizar que los métodos de fisioterapia sean administrados con la mejor calidad y precisión, por lo cual se requiere que sean aplicados por fisioterapeutas certificados por instituciones avaladas y reconocidas por la WCPT, con el fin de garantizar la precisión y el éxito de los tratamientos.



## AGRADECIMIENTOS

Como autora de este artículo deseo agradecer al paciente y su familia por la oportunidad de atender el infante y permitir el reporte del caso, así como a mi familia por su paciencia y colaboración. Gracias.

## RESPONSABILIDADES ÉTICAS

### *Confidencialidad de los datos*

La autora declara que en este artículo no aparecen datos del paciente.

### ***Divulgación de conflicto de intereses***

La autora declara que no tiene ningún conflicto de intereses para declarar.

### ***Financiación***

Ninguna.

## REFERENCIAS

1. Ponsot G. Hyperglycinemia without ketosis and NMDA receptor dysfunction. *Archives de pediatrie: organe officiel de la societe francaise de pediatrie.* 1996; 3(25):172-175.
2. Azize NA, Ngah WZ, Othman Z, Desa N. Mutation analysis of glycine decarboxylase, aminomethyltransferase and glycine cleavage system protein-H genes in 13 unrelated families with glycine encephalopathy. *J Hum Genet.* 2014;59(11):593-7.
3. Gencpinar P, Çavuşoğlu D, Özbeyler Ö, Ö. Kaya, Ö. Nonketotic hyperglycinemia: novel mutation in the aminomethyl transferase gene. *Case report. Arch Argent Pediatr* 20. 2016;114(3):142-6.
4. Bermúdez M, Arteaga C, Cifuentes Y, Espinosa E, Uribe A, Barrera L. Hiperglicinemia no cetósica (HGNC) forma típica y atípica. Presentación de casos diagnosticados en Colombia. *Pediatría.* 2001;36:123-26.
5. García-Pérez A, Martínez-Granero MA, Martín-Ancel A, Bonet-Serra B, García-Muñoz MJ, García-Segura JM. Evolución de la hiperglicinemia no cetósica neonatal en tratamiento. *Rev Neurol.* 2004;39(8):727-30.
6. Ortega-Lendínez M. Efectividad de la terapia Vojta en parálisis cerebral infantil. Una revisión sistemática. Trabajo Fin de Grado. Andalucía: Universidad Jaén, Ciencias de la Salud. Área de Anatomía y Embriología Humana; 2014.
7. Gaona VA. Síndrome hipotónico del lactante [XXXVII Reunión Anual de la Sociedad Española de Neurología Pediátrica. XXI Congreso de la Academia Iberoamericana de Neurología Pediátrica]. *Rev Neurol.* 2013;57(1):23-35.
8. Internationale Vojta Gesellschaft e.V. (IVG). Home page Internationale Vojta Gesellschaft e.V. (IVG). [Online]. [cited 2017. Available from: <https://www.vojta.com/es/principio-vojta/terapia-vojta>.
9. Vojta V, Peters A. *El Principio Vojta. Muskelspiele in Reflexfortbewegung und motorischer Ontogenese.* Barcelona: Springer - Verlag Ibérica; 1995.
10. Vojta V, Schweizer. *El descubrimiento de la motricidad ideal.* Madrid: Ediciones Morata; 2011.
11. Darlas Silva JS, Rios Teillier MI. Descripción de los efectos de la terapia Vojta en prematuros de seis meses de edad corregida. Trabajo de Grado. Santiago: Universidad de Chile, Escuela de Kinesiología; 2003.
12. Kase K. *KT1: Fundamental Concepts of the Kinesio taping Method.* Kinesio taping Association International; 1998.
13. Chunga González NM. Efectos del kinesio taping en la funcionalidad manual de pacientes con hemiplejía post accidente cerebro vascular en el Hospital Nacional Dos de Mayo, Lima. Trabajo de Grado. Lima: Univesidad Nacional de San Marcos, Facultad de Medicina; 2013.
14. Yasukawa A, Patel P, Sisung C. Pilot study: Investigating the effects of Kinesio Taping® in an acute pediatric rehabilitation setting. *Am J Occup Ther.* 2006; 60(1):104-110.