

Efectividad de la Atención Temprana en Pacientes con Leucomalacia Periventricular: Reporte de un Caso

Effectiveness of Early Intervention in Patients with Periventricular Leukomalacia: a Case Report

Priscila Alexandra Nájera Avilez, Tania Alexandra Brito Criollo, Karina Estefanía Otavalo Sisalima, Mario David Tenecora Ocaña & Mayra Pricila Tacuri Ordóñez

DIMENSIÓN CIENTÍFICA

Enero - junio, V°7 - N°1; 2026

Recibido: 10-03-2026

Aceptado: 13-03-2026

Publicado: 20-03-2026

PAIS

- Ecuador, Cuenca
- Ecuador, Cuenca
- Ecuador, Cuenca
- Ecuador, Cuenca
- Ecuador, Cuenca

INSTITUCION

- Universidad de Cuenca
- Universidad de Cuenca
- Universidad de Cuenca
- Universidad de Cuenca
- Universidad de Cuenca

CORREO:

- ✉ najerapricila22@gmail.com
- ✉ tania.brito@ucuenca.edu.ec
- ✉ karina.otavalo@ucuenca.edu.ec
- ✉ david.tenecora@ucuenca.edu.ec
- ✉ mayra.tacuri@ucuenca.edu.ec

ORCID:

- 🌐 <https://orcid.org/0009-0008-5253-1838>
- 🌐 <https://orcid.org/0000-0001-7322-4679>
- 🌐 <https://orcid.org/0009-0002-7792-1185>
- 🌐 <https://orcid.org/0009-0004-0542-1637>
- 🌐 <https://orcid.org/0009-0001-2953-5995>

FORMATO DE CITA APA.

Nájera, P., Brito, T., Otavalo, K., Tenecora, M. & Tacuri, M. (2026). Efectividad de la Atención Temprana en Pacientes con Leucomalacia Periventricular: Reporte de un Caso. *Revista G-ner@ndo*, V°7 (N°1). Pág. 3165 – 3186.

Resumen

La leucomalacia periventricular (LPV) es una lesión de la sustancia blanca cerebral que ocurre con mayor frecuencia en recién nacidos prematuros y se asocia con necrosis focal y daño difuso alrededor de los ventrículos laterales, lo que incrementa el riesgo de alteraciones neurológicas y retrasos en el desarrollo psicomotor. El presente estudio tuvo como objetivo describir la evolución del desarrollo neurológico de una paciente pediátrica con diagnóstico de LPV grado IV sometida a un programa integral de atención temprana. Se presenta el caso de una lactante con diagnóstico confirmado mediante ecografía transfontanelar, que evidenció quistes subcorticales extensos en la sustancia blanca profunda. En la evaluación inicial se identificó estatus convulsivo, riesgo de sepsis neonatal y deformidad congénita tipo pie equinovaro. La paciente inició un programa intensivo de atención temprana y neurorehabilitación desde los primeros meses de vida, con seguimiento interdisciplinario durante 27 meses. La intervención incluyó diversas estrategias terapéuticas orientadas a favorecer la plasticidad cerebral, el control postural y el desarrollo psicomotor, entre ellas terapia acuática, técnica mamá canguro, neurorehabilitación infantil y kinesiotaping. Durante el seguimiento se observaron avances significativos en el desarrollo motor, cognitivo y social, evidenciados por el incremento del coeficiente global de desarrollo en el Test Brunet-Lézine, que pasó de 61 a 86.4. Los resultados sugieren que la atención temprana intensiva y multidisciplinaria puede favorecer procesos de reorganización neurológica y mejorar el pronóstico funcional en pacientes con LPV severa.

Palabras clave: Leucomalacia periventricular, Atención temprana, Neurorehabilitación, Plasticidad cerebral, Terapia acuática, Kinesiotaping.

Abstract

Periventricular leukomalacia (PVL) is a lesion of the cerebral white matter that occurs most frequently in premature newborns and is associated with focal necrosis and diffuse damage around the lateral ventricles, increasing the risk of neurological disorders and psychomotor developmental delays. This study aimed to describe the neurological developmental evolution of a pediatric patient diagnosed with grade IV PVL who underwent a comprehensive early intervention program. We present the case of an infant with a diagnosis confirmed by transfontanelar ultrasound, which revealed extensive subcortical cysts in the deep white matter. Initial evaluation identified status epilepticus, risk of neonatal sepsis, and clubfoot. The patient began an intensive early intervention and neurorehabilitation program in the first months of life, with interdisciplinary follow-up for 27 months. The intervention included various therapeutic strategies aimed at promoting brain plasticity, postural control, and psychomotor development, including aquatic therapy, kangaroo care, pediatric neurorehabilitation, and kinesiotaping. During follow-up, significant progress was observed in motor, cognitive, and social development, evidenced by an increase in the overall developmental quotient on the Brunet-Lézine Test, which rose from 61 to 86.4. The results suggest that intensive, multidisciplinary early intervention can promote neurological reorganization processes and improve the functional prognosis in patients with severe periventricular leukomalacia (PVL).

Keywords: Periventricular leukomalacia, Early intervention, Neurorehabilitation, Brain plasticity, Aquatic therapy, Kinesiotaping.

Introducción

La leucomalacia periventricular (LPV) es una lesión neurológica caracterizada por la necrosis o degeneración de la sustancia blanca cerebral, lo que provoca un reblandecimiento del tejido nervioso. Esta estructura cumple un papel fundamental en la transmisión de señales entre las neuronas, la médula espinal y diferentes regiones del cerebro, por lo que su alteración puede generar importantes trastornos en el desarrollo neurológico infantil (1).

Desde el punto de vista etimológico, el término leucomalacia periventricular deriva de las palabras griegas peri, que significa “alrededor”; ventriculus, en referencia a los ventrículos cerebrales donde circula el líquido cefalorraquídeo; leukós, que significa “blanco”, aludiendo a la sustancia blanca del cerebro; y malakía, que se traduce como “reblandecimiento” o degeneración de un tejido (2). En conjunto, el término describe el proceso de reblandecimiento o necrosis de la sustancia blanca localizada alrededor de los ventrículos cerebrales

La LPV se presenta con mayor frecuencia en recién nacidos prematuros y constituye una de las lesiones cerebrales más importantes asociadas a la prematuridad. En las últimas décadas, su identificación ha aumentado gracias a los avances en las técnicas de neuroimagen, especialmente la ecografía transfontanelar y la resonancia magnética, que permiten detectar alteraciones tempranas en la sustancia blanca cerebral (3).

Desde el punto de vista fisiopatológico, la evolución de la LPV se describe en diferentes fases. En una fase temprana se produce necrosis inicial de la sustancia blanca periventricular, generalmente relacionada con procesos de hipoxia-isquemia o inflamación. Posteriormente, en la fase subaguda, pueden formarse quistes periventriculares como resultado de la necrosis del tejido afectado. Finalmente, en la fase tardía, se evidencia

pérdida del tejido cerebral, adelgazamiento de la sustancia blanca y dilatación secundaria de los ventrículos laterales (4) (5).

La LPV ocurre principalmente en recién nacidos prematuros, especialmente en aquellos con muy bajo peso al nacer. Esta condición se relaciona con la vulnerabilidad de los preoligodendrocitos, células precursoras responsables de la formación de mielina durante las etapas finales del desarrollo cerebral. El daño en estas células afecta las vías nerviosas encargadas del control motor, lo que puede generar hipertonía, espasticidad o debilidad muscular (6). Como consecuencia, los niños con LPV presentan un mayor riesgo de desarrollar parálisis cerebral, así como alteraciones cognitivas y dificultades en el aprendizaje.

Aunque la etiología exacta de la LPV no se conoce con precisión, diversos factores de riesgo se han asociado con su aparición. Entre ellos destacan las alteraciones del flujo sanguíneo cerebral durante la etapa fetal, las infecciones perinatales asociadas a procesos inflamatorios, la hemorragia intraventricular, el nacimiento prematuro y el bajo peso al nacer. Estas condiciones pueden comprometer la perfusión cerebral y favorecer la aparición de daño hipóxico-isquémico en la sustancia blanca periventricular (7).

Desde el punto de vista clínico, la LPV puede presentarse en dos formas principales. La forma quística se caracteriza por la presencia de quistes periventriculares visibles en estudios de neuroimagen y suele asociarse con un compromiso motor significativo, frecuentemente manifestado como diplejía espástica. En estos casos, la rigidez muscular afecta principalmente las extremidades inferiores y puede dificultar la adquisición de la marcha, además de generar complicaciones ortopédicas como luxación de cadera. Por otro lado, la forma no quística se asocia con daño difuso de la sustancia blanca sin presencia de quistes evidentes, y suele manifestarse principalmente con alteraciones cognitivas,

dificultades atencionales, problemas de memoria y alteraciones en las funciones ejecutivas (8).

Uno de los métodos más utilizados para clasificar la LPV se basa en su apariencia ecográfica. En este sentido, se han descrito cuatro grados de afectación: el grado I, caracterizado por aumento persistente de la ecogenicidad periventricular sin formación de quistes; el grado II, con presencia de pequeños quistes periventriculares; el grado III, en el que se observan quistes extensos en regiones occipitales y frontoparietales; y el grado IV, que corresponde a un compromiso más profundo de la sustancia blanca con quistes subcorticales extensos (9).

Las manifestaciones clínicas de la LPV no siempre son evidentes durante el periodo neonatal, ya que muchas de ellas se desarrollan progresivamente a lo largo de la infancia conforme avanza la maduración neurológica. Entre los signos más frecuentes se encuentran el retraso en el desarrollo motor, dificultades cognitivas, alteraciones visuales y auditivas, problemas de coordinación y, en los casos más severos, manifestaciones compatibles con parálisis cerebral de tipo espástico (10).

Actualmente no existe un tratamiento específico para la LPV; por ello, el manejo clínico se orienta principalmente a la prevención del daño cerebral y al tratamiento de las complicaciones asociadas. En los recién nacidos prematuros, especialmente aquellos que requieren atención en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), es fundamental mantener un monitoreo estricto de las funciones cardiorrespiratorias y hemodinámicas para reducir el riesgo de hipoxia e inestabilidad cerebral.

Una vez establecido el diagnóstico, los niños con LPV presentan mayor riesgo de desarrollar alteraciones neurológicas que pueden afectar el control postural y la adquisición de hitos motores como sentarse, gatear o caminar. En este contexto, la atención temprana

desempeña un papel fundamental, ya que permite intervenir de forma oportuna mediante un abordaje interdisciplinario que incluya fisioterapia, terapia ocupacional, estimulación cognitiva y acompañamiento familiar. Estas intervenciones buscan potenciar la plasticidad cerebral durante los primeros años de vida y favorecer el desarrollo funcional del niño (11).

En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo describir la evolución del desarrollo neurológico y motor de una paciente pediátrica con diagnóstico de leucomalacia periventricular grado IV, sometida a un programa integral de atención temprana durante un seguimiento longitudinal de 27 meses, con el fin de analizar el impacto de la intervención temprana en su trayectoria de desarrollo.

Métodos y Materiales

El presente estudio corresponde a un diseño descriptivo con enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo) de corte longitudinal, basado en el análisis de un estudio de caso único. El objetivo fue analizar la evolución del desarrollo neurológico y motor de una paciente pediátrica con diagnóstico de leucomalacia periventricular sometida a un programa de atención temprana durante un periodo prolongado de seguimiento.

La selección del caso se realizó mediante muestreo intencional, considerando como criterio principal la presencia de diagnóstico confirmado de leucomalacia periventricular y la participación continua en un programa de intervención temprana desde las primeras semanas de vida.

La información se recopiló a partir de diversas fuentes clínicas, incluyendo la historia clínica, los registros de intervención terapéutica y la observación directa del proceso de desarrollo realizada por el profesional responsable. El seguimiento se llevó a cabo durante

un periodo de 27 meses, lo que permitió analizar de manera longitudinal la evolución del desarrollo infantil y los efectos del proceso terapéutico.

El abordaje clínico fue ejecutado por un equipo multidisciplinario, integrado por profesionales de pediatría, neuropediatría y especialistas en intervención y rehabilitación infantil en estimulación temprana. Asimismo, se incluyó acompañamiento y asesoramiento continuo a la familia con el propósito de favorecer la continuidad de las estrategias de estimulación en el entorno domiciliario.

Para la valoración del desarrollo se utilizó el Test Brunet-Lézine Revisado (Baby Test), instrumento estandarizado ampliamente empleado para evaluar el desarrollo psicomotor en la primera infancia. Esta escala permite analizar cuatro áreas fundamentales del desarrollo infantil: postura, coordinación, lenguaje y socialización, además de calcular un coeficiente global de desarrollo que facilita la interpretación del nivel madurativo del niño.

Adicionalmente, durante las primeras etapas del seguimiento se realizó la evaluación neurológica mediante el método de Movimientos Generales de Prechtl, herramienta utilizada para analizar la calidad de los movimientos espontáneos en los primeros meses de vida y estimar el riesgo de alteraciones neurológicas tempranas.

El análisis del proceso de intervención se centró en la evolución observada en las diferentes áreas del desarrollo infantil, considerando tanto los resultados cuantitativos obtenidos en las evaluaciones estandarizadas como los cambios cualitativos registrados durante el proceso terapéutico. Este enfoque permitió realizar una valoración integral del impacto de la atención temprana en el desarrollo de una paciente con factores de riesgo neurológico asociados a la leucomalacia periventricular.

El presente estudio se desarrolló respetando los principios éticos para la investigación en seres humanos. Se obtuvo el consentimiento informado por escrito del padre de la paciente, quien autorizó la utilización de la información clínica, registros terapéuticos e imágenes con fines académicos y científicos, garantizando en todo momento la confidencialidad y anonimato de los datos personales. El documento de consentimiento informado se incluye como anexo del presente estudio.

Análisis de resultados

Presentación del Caso

Se presenta el caso de una paciente pediátrica de sexo femenino con diagnóstico de Leucomalacia Periventricular Grado 4. La madre, de 32 años, presentó antecedentes obstétricos G4, A2, EE1, HV1 (cuatro gestaciones, dos abortos, un embarazo ectópico y un hijo vivo), y cursó un embarazo con control prenatal estricto, registrando 20 consultas y 20 ecografías. La niña nació a las 33 semanas de gestación (confirmado mediante test de Capurro), por cesárea.

Al nacimiento, los parámetros antropométricos fueron: peso 1960 g, talla 44 cm y perímetro cefálico 32 cm. La puntuación de Apgar fue 9/9 al primer y quinto minuto. En la exploración física inicial se evidenció estatus convulsivo y riesgo de sepsis neonatal, además de polidactilia unilateral y pie equinovaro.

El diagnóstico definitivo de Leucomalacia Periventricular Grado 4 (CIE-11 KB02) se estableció mediante ecografía transfontanelar, que mostró quistes subcorticales extensos en la sustancia blanca profunda, compatibles con daño severo. Posteriormente, la paciente inició un programa de atención temprana y seguimiento interdisciplinario durante 27 meses.

Tabla 1. Valoración neurológica temprana: Movimientos Generales de Prechtl

No. de evaluación	Fecha	Edad Cronológica	Resultado
Primera evaluación	15 de noviembre de 2023	1 mes 9 días (5 semanas 4 días)	Writhing — repertorio pobre
Segunda evaluación	15 de diciembre de 2023	2 meses 9 días (10 semanas)	Fidgety — repertorio pobre
Tercera evaluación	19 de enero de 2024	3 meses 13 días (15 semanas)	Fidgety — patrón normal
Cuarta evaluación	23 de febrero de 2024	4 meses 17 días (20 semanas)	Fidgety — patrón normal

Evaluación centrada en la calidad del movimiento espontáneo y la predicción temprana de riesgo neurológico.

La secuencia de evaluaciones mediante el método de Movimientos Generales de Prechtl evidenció un riesgo neurológico inicial significativo, caracterizado por un repertorio pobre de movimientos writhing en la primera valoración y la persistencia de un patrón fidgety pobre en la segunda. Este hallazgo es clínicamente relevante, dado que la ausencia o pobreza de movimientos fidgety entre las 9 y 16 semanas post-término se asocia con alta probabilidad de alteraciones motoras posteriores. Sin embargo, las evaluaciones de enero y febrero mostraron la normalización del patrón fidgety, lo cual constituye un indicador robusto de mejor pronóstico neurológico y sugiere una respuesta favorable a la intervención temprana y a la maduración neurobiológica progresiva. Esta evolución permite interpretar que, pese al riesgo inicial asociado a la leucomalacia periventricular, el desarrollo motor espontáneo logró encaminarse hacia un patrón funcional típico.

Valoración del desarrollo: Test Brunet-Lézine Revisado (Baby Test)

Se efectuaron tres evaluaciones del desarrollo mediante el test estandarizado Brunet-Lézine (Escala Baby Test) en distintos momentos del seguimiento, con el objetivo

de analizar la progresión de los hitos en las áreas de postura, coordinación, lenguaje y socialización. Los resultados obtenidos se describen a continuación:

Tabla 2. Resultados de la PRIMERA aplicación

TEST BRUNET LEZINE REVISADO (BABY TEST)
Edad cronológica al momento de la evaluación: 4 meses y 4 días
Edad con ajuste de prematuridad: 3 meses y 17 días
Edad de desarrollo: 2 meses y 06 días
<ul style="list-style-type: none"> - Área de postura: 2 meses· - Área de coordinación: 2 meses · - Área de lenguaje: 3 meses· - Área social: 1 mes
Coefficiente Global de Desarrollo: 61 (<70) (RETRASO GLOBAL DEL DESARROLLO)

Figura 1. Resultado TEST BRUNET (aplicación 1)

Resultado gráfico

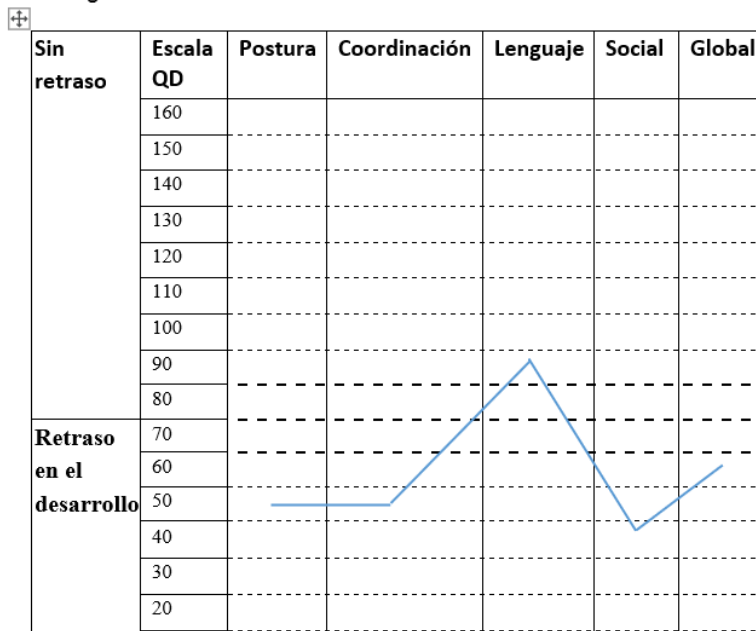


Tabla 3. Resultados de la SEGUNDA aplicación

TEST BRUNET LEZINE REVISADO (BABY TEST)	
Edad cronológica al momento de la evaluación: 12 meses y 4 días	
Edad con ajuste de prematuridad: 11 meses y 17 días	
Edad de desarrollo: 10 meses	
<ul style="list-style-type: none"> ● Área de postura: 8 meses. ● Área de coordinación: 10 meses . ● Área de lenguaje: 8 meses. ● Área social: 10 mes 	
Coefficiente Global de Desarrollo: 86.4 (>70) (DESARROLLO NORMAL)	

Figura 2. Resultado TEST BRUNET (aplicación 2)

Resultado gráfico

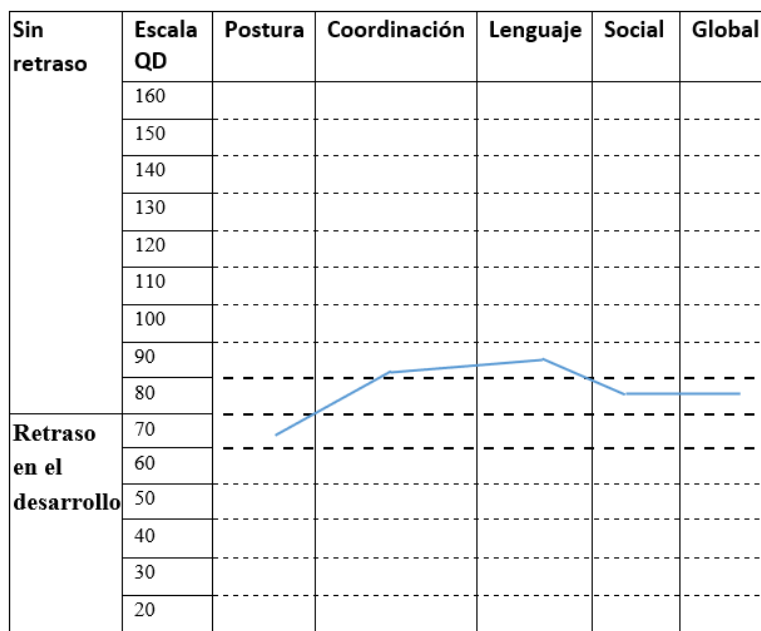
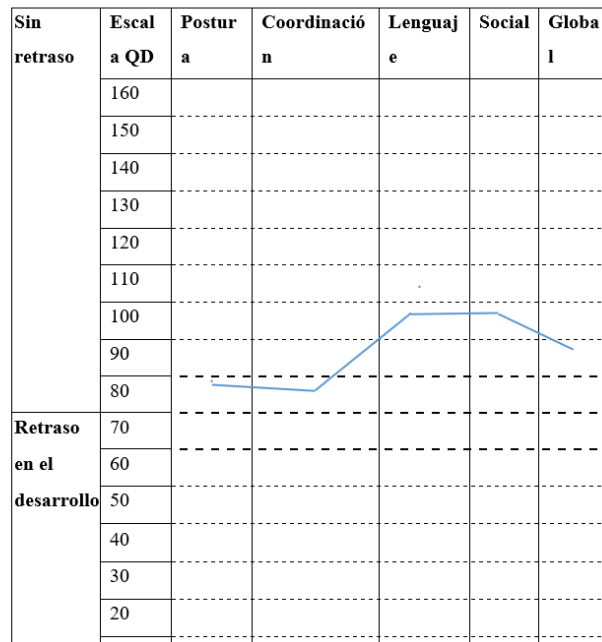


Tabla 4. Resultados de la TERCERA aplicación

TEST BRUNET LEZINE REVISADO (BABY TEST)	
Edad real al momento de la evaluación: 28 meses y 4 días	
Edad con ajuste de prematuridad: 27 meses y 17 días	
Edad de desarrollo: 27 meses	
<ul style="list-style-type: none"> ● Área de postura: 24 meses. ● Área de coordinación: 24 meses . ● Área de lenguaje: 30 meses. ● Área social: 30 mes 	
Coefficiente Global de Desarrollo: 97.9 (>70) (DESARROLLO NORMAL)	

Figura 3. Resultado TEST BRUNET (aplicación 3)

Resultado gráfico



El conjunto de evaluaciones muestra una trayectoria de desarrollo ascendente, pasando de un retraso global significativo en los primeros meses a un desempeño dentro de la normalidad hacia los 2 años y medio. Esta evolución es coherente con:

- La normalización progresiva del patrón fidgety observada en el método de Prechtl.
- La plasticidad cerebral propia de los primeros años de vida.
- La intervención temprana sistemática, que probablemente actuó como modulador clave del riesgo neurológico inicial.
- La participación activa de la familia, que suele ser un factor protector determinante.

En conjunto, los resultados sugieren que, pese al riesgo inicial asociado a la LPV, la niña logró una recuperación funcional significativa, alcanzando un desarrollo global dentro de parámetros normales.

Desarrollo de Terapias

El plan de intervención para la niña se diseñó como un programa integral de Atención Temprana, orientado a modular el riesgo neurológico asociado a la LPV y a favorecer la adquisición progresiva de habilidades motoras, sensoriales y socioemocionales. El abordaje se estructuró con una frecuencia de tres sesiones semanales, combinando técnicas complementarias que actuaron sobre distintos sistemas del desarrollo. El programa se fundamentó en tres ejes:

- Regulación sensorial y vincular, para preparar el sistema nervioso y favorecer la organización emocional.
 - Facilitación motora y propioceptiva, para promover la adquisición de hitos posturales y de coordinación.
-

- Integración funcional y neurorehabilitación, para consolidar habilidades en actividades significativas y promover autonomía.

Técnicas empleadas y su función dentro del programa

Estimulación propioceptiva: Se utilizó para mejorar la percepción corporal, la estabilidad postural y la coordinación. Esta intervención permitió organizar el tono muscular y facilitar patrones motores funcionales, especialmente relevantes en niños con riesgo neuromotor. Su aplicación se adaptó a la respuesta sensorial y motora de la paciente en cada etapa (12).

Masaje Shantala: El masaje se integró como estrategia de regulación fisiológica y sensorial. La secuencia rítmica favoreció la modulación del tono, la organización del sueño, la interacción afectiva y la percepción corporal, creando un estado de calma que facilitaba la participación en las demás terapias (13).

Técnica mamá canguro: El contacto piel con piel fortaleció la estabilidad cardiorrespiratoria, la regulación emocional y el vínculo afectivo. Además, promovió la participación activa de la familia, asegurando continuidad terapéutica en el hogar y potenciando la maduración neurológica (14).

Kinesiotape: El vendaje neuromuscular se empleó como apoyo para mejorar la propiocepción, facilitar patrones musculares adecuados y ampliar el rango de movimiento. Su uso complementó las actividades motoras, contribuyendo a la adquisición de hitos posturales (15).

Huella acuática: Las actividades en el agua permitieron disminuir la carga gravitacional, facilitaron movimientos espontáneos y activaron reflejos básicos. El medio acuático favoreció la movilidad global, la coordinación y la integración sensorial, siendo

especialmente útil para estimular patrones motores que en tierra resultaban más difíciles (16).

Neurorehabilitación infantil: A medida que la niña avanzó en edad, se incorporaron estrategias de neurorehabilitación orientadas a la adquisición de movimientos funcionales, la resolución de retos motores, el enriquecimiento del entorno y la autoorganización. Este componente permitió integrar las habilidades emergentes en actividades significativas y promover la autonomía progresiva (17).

La articulación de estas intervenciones generó un proceso terapéutico coherente

Figura 4. *Paciente con Leucomalacia Periventricular en decúbito ventral con sostén cefálico y seguimiento visual*



Figura 5. *Paciente con Leucomalacia Periventricular en decúbito dorsal sosteniendo objetos y llevando sus manos a línea media*



Figura 6. *Paciente con Leucomalacia Periventricular en sedestación*



Figura 7. *Paciente con Leucomalacia Periventricular en bipedestación asistida*



Figura 8. *Paciente con Leucomalacia Periventricular en bipedestación independiente*



Discusión

La evolución clínica observada en la paciente evidencia la relevancia de la atención temprana intensiva y multidisciplinaria en niños con riesgo neurológico asociado a leucomalacia periventricular (LPV). Los hallazgos iniciales obtenidos mediante el método de Movimientos Generales de Prechtl, caracterizados por un repertorio writhing pobre y posteriormente un patrón fidgety insuficiente, coinciden con lo descrito en la literatura como indicadores tempranos de riesgo para alteraciones motoras y trastornos del neurodesarrollo (18). Sin embargo, la normalización progresiva del patrón fidgety observada a partir del tercer mes sugiere un proceso de reorganización neurológica que podría estar favorecido tanto por la maduración neurobiológica como por la intervención terapéutica precoz.

Diversos estudios sobre evaluación neurológica en recién nacidos prematuros señalan que los casos con LPV grado IV suelen asociarse con lesiones cerebrales severas debido a la presencia de quistes extensos en la sustancia blanca profunda (10). Estas lesiones se relacionan con un mayor riesgo de desarrollar parálisis cerebral y retrasos significativos en el desarrollo motor. No obstante, en el presente caso la paciente logró alcanzar la bipedestación independiente a los 14 meses, lo cual representa un avance clínico relevante considerando la gravedad del diagnóstico inicial. Este resultado sugiere que la implementación temprana de estrategias terapéuticas intensivas puede favorecer procesos de plasticidad cerebral, permitiendo compensar parcialmente el daño estructural inicial.

Otro aspecto relevante en la evolución observada fue la combinación de diferentes técnicas de intervención terapéutica. El abordaje en medio acuático, por ejemplo, proporciona un entorno de gravedad reducida que facilita la ejecución de movimientos y la adquisición de hitos motores que en tierra pueden resultar más complejos durante las

etapas iniciales del desarrollo. En el caso analizado, la aplicación de la técnica denominada huella acuática permitió mejorar la descarga de peso y favorecer el control del equilibrio. Este proceso se complementó con el uso de kinesiotaping, recurso terapéutico que actúa como estímulo propioceptivo continuo y contribuye a mejorar la alineación postural, la estabilidad articular y la activación muscular durante el movimiento (19).

Al contrastar estos hallazgos con estudios nacionales relacionados con procesos de neurorrehabilitación en niños con compromiso motor, se observa que aquellos pacientes que reciben intervenciones terapéuticas tempranas, frecuentes y sistemáticas presentan una evolución más favorable en áreas como la coordinación motora y el control postural, en comparación con aquellos que reciben intervenciones tardías o de baja intensidad (20). Esta tendencia se refleja también en la progresión observada en las tres aplicaciones del Test Brunet-Lézine, donde la paciente pasó de presentar un retraso global significativo en la primera evaluación a alcanzar valores de desarrollo dentro de parámetros normales en las evaluaciones posteriores.

Este cambio en la trayectoria del desarrollo puede explicarse por la interacción de diversos factores. Por un lado, la plasticidad cerebral característica de los primeros años de vida permite que el sistema nervioso reorganice sus conexiones funcionales en respuesta a estímulos terapéuticos adecuados. Por otro lado, la implementación de un programa estructurado de intervención temprana, junto con la participación activa de la familia en el proceso de estimulación, constituye un elemento clave para potenciar la adquisición de habilidades motoras, cognitivas y sociales.

En este sentido, diversos estudios han señalado que la intervención temprana intensiva puede modificar las trayectorias del desarrollo en niños con lesiones de sustancia blanca, especialmente cuando las intervenciones se inician durante los primeros meses de

vida (21). Los resultados obtenidos en el presente caso coinciden con estos hallazgos, evidenciando que, incluso en presencia de un riesgo neurológico elevado, es posible alcanzar un desarrollo funcional favorable mediante un abordaje terapéutico oportuno, individualizado y sostenido.

En conjunto, este caso aporta evidencia clínica sobre la efectividad de un programa terapéutico integral que combina estrategias sensoriales, motoras y vinculares dentro del marco de la atención temprana. Los resultados sugieren que este tipo de intervención no solo contribuye a compensar retrasos iniciales, sino que también puede favorecer procesos de reorganización funcional del sistema nervioso, reduciendo el impacto de la leucomalacia periventricular en el desarrollo infantil.

Conclusiones

El presente estudio evidencia que la implementación de un programa integral de atención temprana puede favorecer significativamente la evolución del desarrollo neurológico en niños con diagnóstico de leucomalacia periventricular, incluso en casos clasificados como de alto riesgo neurológico. A pesar del diagnóstico inicial de LPV grado IV, asociado generalmente con pronósticos desfavorables, la paciente mostró una evolución progresiva que culminó en un desarrollo global dentro de parámetros normales hacia los 27 meses de seguimiento.

Los resultados obtenidos mediante el método de Movimientos Generales de Prechtl y las evaluaciones longitudinales con el Test Brunet-Lézine permitieron evidenciar una trayectoria de desarrollo ascendente, pasando de un retraso global significativo en los primeros meses de vida a una normalización progresiva en las áreas de postura, coordinación, lenguaje y socialización. Este cambio sugiere que la intervención temprana,

intensiva y multidisciplinaria puede actuar como un factor modulador del riesgo neurológico inicial.

Asimismo, la combinación de diferentes estrategias terapéuticas, junto con la participación activa de la familia y la continuidad del seguimiento clínico, contribuyó al fortalecimiento de las habilidades motoras y funcionales de la paciente. En conjunto, este caso clínico aporta evidencia sobre el potencial de la atención temprana para promover procesos de plasticidad cerebral y optimizar el desarrollo infantil, incluso en contextos de lesión neurológica severa.

Referencias bibliográficas

1. Zea-Vera A, Turín C, Rueda M, Guillén-Pinto D, Medina-Alva P, Tori A, et al. Hemorragia intraventricular y leucomalacia periventricular en neonatos de bajo peso al nacer en tres hospitales de Lima, Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública* [Internet]. 2019;36:448–53. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2019.363.3922>
 2. MedlinePlus. Leucomalacia periventricular: MedlinePlus enciclopedia médica [Internet]. 2024 [citado 9 de marzo de 2026]. <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007232.htm>
 3. Castillo M, Toso A, Domínguez A, Sandino D, Vaz C, Herrera T, et al. Factores asociados a Leucomalacia Periventricular en recién nacidos prematuros de muy bajo peso. *Estudio multicéntrico en la Red NEOCOSUR. Andes pediátrica*. 2025
 4. Vinces C, Rivera V, Tierra R, Vaca MPV. Neonatología: lesiones cerebrales en prematuros. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*. 2022;6(2):470–7.
 5. Gilles F, Leviton A. Daño de la sustancia blanca neonatal y respuesta inflamatoria fetal. *Seminarios* [Internet]. 2020;25:4. <http://manuelosses.cl/BNN/Da%C3%B1o%20sustancia%20blanca%20nn%20y%20respuesta%20inflamatoria.pdf>
 6. Wu PM, Wu CY, Li CI, Huang CC, Tu YF. Association of cystic periventricular leukomalacia and postnatal epilepsy in very preterm infants. *Neonatology*. 2023;120(4):500–7. doi:<https://doi.org/10.1159/000529998>
 7. Lin J, Zhao X, Qi X, Zhao W, Teng S, Mo T, et al. Structural covariance alterations reveal motor damage in periventricular leukomalacia. *Brain Communications*. 2024;6(6):fcae405. doi:<https://doi.org/10.1093/braincomms/fcae405>
 8. Motavaf M, Piao X. Oligodendrocyte development and implication in perinatal white matter injury. *Frontiers in Cellular Neuroscience*. 2021;15:764486. doi:<https://doi.org/10.3389/fncel.2021.764486>
 9. Song J, Yue Y, Sun H, Cheng P, Xu F, Li B, et al. Clinical characteristics and long-term neurodevelopmental outcomes of leukomalacia in preterm infants and term infants: a cohort study. *Journal of Neurodevelopmental Disorders*. 2023;15(1):24. doi:<https://doi.org/10.1186/s11689-023-09489-7>
 10. Yates N, Gunn AJ, Bennet L, Dhillon SK, Davidson JO. Preventing brain injury in the preterm infant—current controversies and potential therapies. *International journal of molecular sciences*. 2021;22(4):1671. doi:<https://doi.org/10.3390/ijms22041671>
 11. Te Velde A, Morgan C, Novak I, Tantsis E, Badawi N. Early diagnosis and classification of cerebral palsy: an historical perspective and barriers to an early diagnosis. *Journal of Clinical Medicine*. 2019;8(10):1599. doi:<https://doi.org/10.3390/jcm8101599>
 12. Espinosa P. Estimulación propioceptiva para desarrollar la coordinación
-

- dinámica global en niños de 4 años. Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional [Internet]. 2023;8(2):2060–7. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9152119>
13. Mota D, Anabel E. Beneficios del masaje Shantala en la ganancia de peso en recién nacidos Prematuros. 2021.
 14. Bravo S, Carvallo R, Gómez M, García F. Impacto del método mamá canguro en la salud neonatal de recién nacidos prematuros en países en desarrollo: una revisión sistemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. 2025;9(4):11024–43. doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i4.19649
 15. Varela-Miranda M, Justo-Cousiño LA, González-González Y, Alonso-Calvete A. Efecto del vendaje neuromuscular sobre la propiocepción y el control postural. Revisión sistemática. *Archivos de neurociencias (México)*. 2022;27(3):48–63. doi:<https://doi.org/10.31157/an.v27i3.345>
 16. Alarcón N. Metodologías de actividades acuáticas en temprana edad [Internet]. 2023. <http://dspace.umh.es/handle/11000/29391>
 17. Pimentel-Ponce M, Romero-Galisteo R, Palomo-Carrión R, Pinero-Pinto E, Merchán-Baeza JA, Ruiz-Muñoz M, et al. Ludificación y neurorrehabilitación motora en niños y adolescentes: revisión sistemática. *Neurología*. 2024;39(1):63–83. doi:<https://doi.org/10.1016/j.nrl.2021.02.011>
 18. Akcakaya N, Altunalan T, Dogan T, Yilmaz A, Yapici Z. Correlation of Prechtl Qualitative Assessment of General Movement Analysis with neurological evaluation: the importance of inspection in infants. *Turkish Journal of Neurology*. 2019;25(2).
 19. Shariat A, Najafabadi M, Dos Santos I, Anastasio A, Milajerdi H, Hassanzadeh G, et al. The effectiveness of aquatic therapy on motor and social skill as well as executive function in children with neurodevelopmental disorder: a systematic review and meta-analysis. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2024;105(5):1000–7. doi:<https://doi.org/10.1016/j.apmr.2023.08.025>
 20. Kim F, Maitre N, Cerebral Palsy Foundation. A call for early detection of cerebral palsy. *Neoreviews*. 2024;25(1):e1–11. doi:<https://doi.org/10.1542/neo.25-1-e1>
 21. Khurana S, Kane AE, Brown SE, Tarver T, Dusing SC. Effect of neonatal therapy on the motor, cognitive, and behavioral development of infants born preterm: a systematic review. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2020;62(6):684–92. doi:<https://doi.org/10.1111/dmcn.14485>
-