



REPORTE DE CASO

Characterization of the agenesis of the corpus callosum, through the presentation of a clinical case

Caracterización de la agenesia del cuerpo calloso, mediante la presentación de caso clínico

Julio Rodrigo Morillo Cano¹  , Melba Esperanza Narváez Jaramillo¹  , María Belén Morillo Chamorro¹  , Sara Ximena Guerrón Enríquez^{1,2}  

¹Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Sede Tulcán, Ecuador.

²Ministerio de Salud Pública, Tulcán, Ecuador.

Citar como: Morillo Cano JR, Narváez Jaramillo ME, Morillo Chamorro MB, Guerrón Enríquez SX. Characterization of the agenesis of the corpus callosum, through the presentation of a clinical case. Data and Metadata. 2023; 2:337. <https://doi.org/10.56294/dm2023337>

Enviado: 15-06-2023

Revisado: 22-09-2023

Aceptado: 19-12-2023

Publicado: 20-12-2023

Editor: Adrián Alejandro Vitón Castillo 

ABSTRACT

Agenesis of the corpus callosum (ACC) is an anomaly that consists of the partial or total absence, congenitally or due to a neuropathological condition, of this structure, due to alterations in development; thus being defined by its absence and not by its manifestations. The causes of agenesis of the corpus callosum have not yet been clear and it is proposed that it occurs due to multiple factors, such as vitamin deficiency, radiation exposure, prenatal and toxic infections, smoking, maternal diabetes and genetic causes. Prenatal diagnosis can be made by ultrasound and magnetic resonance imaging from week 20 of gestation. Neuroimaging diagnostic tools are useful and magnetic resonance imaging is one of the ideal and most sensitive methods for postnatal demonstration of the anomaly. The purpose of this research is to investigate the characteristics of agenesis of the corpus callosum, through the presentation of a clinical case where the relevant observations that allow its diagnosis are presented. The case presented highlights the importance of considering agenesis of the corpus callosum as a spectrum of clinical conditions that can present with a wide variety of signs and symptoms. In this report, a combination of neurological anomalies is observed, which highlight the complexity and diversity of this condition. Therefore, it is critical that healthcare professionals be alert to potential differential diagnoses and consider agenesis of the corpus callosum in the context of patients with neurological or developmental symptoms.

Keywords: Agenesis of the Corpus Callosum; Congenital Brain Malformations; Imaging Techniques; Clinical Case Presentation.

RESUMEN

La agenesia del cuerpo calloso (ACC) es una anomalía que consiste en la ausencia parcial o total, de forma congénita o mediante condición neuropatológica, de esta estructura, debido a alteraciones en el desarrollo; siendo así definida por su ausencia y no por sus manifestaciones. Las causas de la agenesia del cuerpo calloso aún no han quedado claras y se plantea que se produce debido a múltiples factores, tales como carencia de vitaminas, exposiciones a radiaciones, infecciones prenatales y tóxicas, tabaquismo, diabetes materna y causas genéticas. El diagnóstico prenatal puede realizarse mediante ecografía y resonancia magnética a partir de la semana 20 de gestación. Los medios diagnósticos de neuroimágenes son útiles y la resonancia magnética resulta uno de los ideales y más sensibles en la demostración posnatal de la anomalía. El propósito de esta investigación es indagar en las características de la agenesia del cuerpo calloso, mediante la presentación de caso clínico donde se exponen las observaciones relevantes que permiten su diagnóstico. El caso presentado destaca la importancia de considerar la agenesia del cuerpo calloso como un espectro de condiciones clínicas que pueden presentarse con una amplia variedad de signos y síntomas. En este reporte,

se observa una combinación de anomalías neurológicas, que resaltan la complejidad y diversidad de esta condición. Por lo tanto, es fundamental que los profesionales de la salud estén alerta a los posibles diagnósticos diferenciales y consideren la agenesia del cuerpo calloso en el contexto de pacientes con síntomas neurológicos o del desarrollo.

Palabras clave: Agenesia del Cuerpo Calloso; Malformaciones Congénitas Cerebrales; Técnicas de Imagenología; Presentación de Caso Clínico.

INTRODUCCIÓN

Las malformaciones congénitas cerebrales se diagnostican frecuentemente, incluso, desde la etapa prenatal, entre ellas se incluyen: hidrocefalia, holoprosencefalia, malformación de Dandy Walker, quistes aracnoideos, hidranencefalia, esquizoencefalia y agenesia del cuerpo calloso.⁽¹⁾

El cuerpo calloso (CC) constituye el sistema de asociación interhemisférica más importante; su función fundamental es el intercambio de información para que ambos cerebros trabajen de forma coordinada, a través de su unión transversal.⁽²⁾ Su concavidad inferior cubre fundamentalmente a los ventrículos laterales y está formado desde el punto de vista anatómico por la rodilla que termina en un extremo afilado llamado pico, el segmento medio, que es el cuerpo propiamente dicho o tronco, el cual finaliza hacia atrás con el rodete o esplenio. Toda su estructura está constituida por fibras comisurales que son cilindroejes de las células piramidales de la corteza. El cuerpo calloso está presente sólo en mamíferos placentarios y se compone de aproximadamente 200 a 800 millones de axones que conectan ambos hemisferios cerebrales.

La disgenesia del cuerpo calloso puede ser completa (agenesia del cuerpo calloso) o parcial (hipoplasia del cuerpo). La agenesia del cuerpo calloso es una malformación que puede ocurrir de forma aislada o en asociación con otras alteraciones sistémicas o del sistema nervioso central y es una de las malformaciones más frecuentes en el cerebro, con una prevalencia estimada de 1 en 4 000 nacidos vivos.⁽³⁾

La agenesia del cuerpo calloso (ACC) es una anomalía que consiste en la ausencia parcial o total, de forma congénita o mediante condición neuropatológica, de esta estructura, debido a alteraciones en el desarrollo; siendo así definida por su ausencia y no por sus manifestaciones. Se produce por una agresión sobre la lámina terminal durante la séptima o duodécima semana de gestación, que trae consigo agenesias parciales y después de la decimoctava semana, hipoplasias. Es la falta de formación de la región cerebral llamada cuerpo calloso, producto de una alteración en el desarrollo embrionario a partir de la semana 20 que ocasiona la falta parcial o total de este importante haz de fibras interhemisféricas cerebrales.⁽⁴⁾

El adelgazamiento del cuerpo calloso puede ser primario o secundario y focal o generalizado. El adelgazamiento primario está causado por una mielinización anormal o a la ausencia, relacionada con leucoencefalopatías hipomielinizantes o alteraciones metabólicas que afectan a la sustancia blanca y microcefalia. El adelgazamiento secundario puede estar causado por una lesión difusa como una encefalopatía hipóxico-isquémica, encefalopatía por HIV, hidrocefalia, condiciones desmielinizantes y dismielinizantes. La alteración focal de la forma o lesión focal también causa adelgazamiento localizado, como una disgenesia del cuerpo calloso, alteración metabólica con efecto localizado, hipoglucemia, lesión de la sustancia blanca en prematuros, atrofia relacionada con HIV, infarto, vasculitis, trauma y toxinas. El adelgazamiento focal o concavidad del cuerpo calloso se ha implicado como característica diagnóstica de las alteraciones del espectro alcohol fetal en la literatura médico legal.⁽⁵⁾

Las causas de la agenesia del cuerpo calloso aún no han quedado claras y se plantea que se produce debido a múltiples factores, tales como carencia de vitaminas, exposiciones a radiaciones, infecciones prenatales y tóxicas, tabaquismo, diabetes materna y causas genéticas. Puede estar asociada a otras anomalías, entre las cuales figuran: quistes interhemisféricos, trastornos en la migración neuronal y un síndrome raro como el de Aicardi, que incluye espasmos en flexión, agenesia del cuerpo calloso, así como anomalías coriorretinianas.^(6,7)

Cada persona diagnosticada con la ACC es un caso único ya que las señales y síntomas son muy variados dependiendo del tipo de defecto y problemas asociados. Algunas personas con ACC aislada no tienen problemas aparentes. Sin embargo, los investigadores han observado que hay algunas similitudes de comportamiento entre las personas con este defecto que se notan más con la edad, especialmente a partir de la adolescencia, como los siguientes:

- Retraso general en el desarrollo: Si se toma como referencia el esquema de conductas típicas por edad, se observa en los niños con ACC un cierto retraso general en el desarrollo, sobre todo en las áreas motora, de coordinación, equilibrio, tono muscular y lenguaje.
- Dificultad en la comunicación: El retraso en el lenguaje se pone de manifiesto por la ausencia de habilidades verbales o por la dificultad de expresarse con coherencia, así como en la organización del pensamiento. Una característica de estos niños es que el lenguaje comprensivo es mayor que el lenguaje

expresivo.

- Dificultad para sentir la temperatura de cuerpos extraños.
- Alta sensibilidad a estímulos táctiles, como la textura de la comida.
- Alta tolerancia al dolor. Esto dificulta al niño la posibilidad de cuidarse a sí mismo, para prevenir daños físicos y riesgos potenciales.
- Problemas con la alimentación: presentan problemas para succionar y masticar. Estas dificultades también generan dificultades en el control de esfínteres, el cual si se logra es hacia los 6 o 7 años aproximadamente.
- Dificultad del razonamiento complejo, poca creatividad, y pobre resolución de problemas Dificultades en el aprendizaje: Se hacen más evidentes al iniciar el aprendizaje formal, no habiendo un patrón regular de aprendizaje, existiendo generalmente una escasa colaboración y atención en las actividades. Se ha comprobado que los mejores aprendizajes en estos sujetos son los realizados a través de rutinas de repetición y por imitación de modelos de conducta.
- Relacionamientos complicados porque muchas veces no se tiene sensibilidad suficiente para percibir los pensamientos y sentimientos de las demás personas, o hay incomprensión de estímulos sociales como las expresiones faciales y los tonos de voz, pobreza en la expresión de los estados de ánimo y dificultades para imaginar las consecuencias potenciales del comportamiento.
- Problemas con la visión: Pudiendo presentar ceguera desigual y obstrucción de las vías lagrimales.
- Rasgos faciales comunes: raíz nasal ancha, paladar ojival y hendiduras palpebrales pequeñas.⁽⁸⁾

También se ha descrito que algunos pacientes presentan cognición social deficiente ocasionando problemas para integrar información de múltiples fuentes (verbal y visual) y usar señales paralingüísticas para la emoción y comprender el habla no literal. La agenesia del cuerpo calloso es una de las malformaciones cerebrales más frecuentes, su presentación clínica es variada, desde la ausencia de síntomas hasta manifestaciones neurológicas graves; siempre se deben descartar malformaciones concomitantes o síndromes genéticos asociados, es fundamental saber que el diagnóstico prenatal es el objetivo, específicamente por medio de la ecografía de detalle anatómico entre la semana 20-24 de gestación, lo que permitirá en enfoque terapéutico precoz logrando mejor pronóstico para el paciente.⁽⁹⁾

La gravedad de los síntomas difiere dependiendo de si se trata de una agenesia parcial o completa del cuerpo calloso, y de si es un caso aislado de agenesia de cuerpo calloso o está asociado a otras anomalías. Cabe señalar que la edad también desempeña un papel importante en el cuadro clínico del paciente. El final de la infancia y la entrada en la adolescencia pueden ser el momento en que los síntomas comienzan a manifestarse, incluso si el niño mostraba previamente una inteligencia y un desarrollo neuropsicológico normales, sobre todo en el caso de la agenesia del cuerpo calloso aislado, ya que durante este periodo se completa el desarrollo del cuerpo calloso y su mielinización, por lo que el potencial compensador de otras comisuras cerebrales resulta insuficiente.⁽¹⁰⁾

El diagnóstico prenatal puede realizarse mediante ecografía y resonancia magnética a partir de la semana 20 de gestación. El diagnóstico posnatal puede hacerse mediante ecografía, tomografía computarizada y resonancia magnética. Actualmente, no existe un tratamiento específico, aunque se ha propuesto iniciar un programa de estimulación precoz y de ser posible un programa de rehabilitación psicomotriz que ofrezca mejoría de los trastornos motores y del aprendizaje. Es posible la realización de cirugía cuando existen malformaciones asociadas que sean potencialmente corregidas y, si existen convulsiones, deben manejarse farmacológicamente.

En tal sentido, los medios diagnósticos de neuroimágenes son útiles y la resonancia magnética resulta uno de los ideales y más sensibles en la demostración posnatal de la anomalía, atribuible a las imágenes multiplanares que ofrece en diferentes secuencias de cortes e intensidades en los tiempos de relajación, lo cual permite su descripción con exactitud y la existencia de otras lesiones congénitas asociadas.

A partir de la realización universal de ecografías obstétricas de rutina, con frecuencia se diagnostican anomalías de órganos internos, las cuales, si fueran asintomáticas pasarían inadvertidas en el recién nacido. Una ventaja de esta metodología es poder aplicar medidas preventivas para evitar complicaciones ulteriores, como por ejemplo, en el caso de malformaciones renales unilaterales. Por otro lado, podría considerarse una desventaja la imposibilidad, para ciertos defectos fetales, de predecir el pronóstico. En el caso de la ACC asociada, las características de los defectos acompañantes con frecuencia permiten una aproximación al pronóstico. Pero si es aislada, el pronóstico suele ser incierto, en particular el del desarrollo neurológico, principal motivo de preocupación, sobre el cual la madre invariablemente solicita información.⁽¹¹⁾

Debido a que la ecografía tiene algunas limitaciones para la visualización directa del cuerpo calloso y en algunos casos no se obtiene un diagnóstico cierto, es relevante reconocer la importancia de la resonancia magnética prenatal en estas situaciones. Con los diferentes planos que brinda esta modalidad de imagen se facilita la visualización directa del cuerpo calloso y se logra un diagnóstico certero de sus alteraciones y además, permite visualizar con mayor precisión si existe alguna otra anomalía cerebral asociada.⁽¹²⁾

La agenesia del cuerpo calloso es un tema de investigación relevante en medicina, neurología y genética, dado su impacto potencialmente significativo en el desarrollo neurológico y cognitivo. Aunque es relativamente poco común, ha habido un creciente interés en comprender sus bases genéticas, los factores de riesgo asociados, las manifestaciones clínicas y su manejo. El propósito de esta investigación es indagar en las características de la agenesia del cuerpo calloso, mediante la presentación de caso clínico donde se exponen las observaciones relevantes que permiten su diagnóstico.

MÉTODO

Para la presente investigación como método se empleó el reporte de caso clínico, ya que juega un papel crucial en la medicina porque proporciona una oportunidad para documentar y compartir información sobre enfermedades raras o casos inusuales, lo que contribuye significativamente al conocimiento médico.

Por otra parte, los reportes de caso clínico son una herramienta educativa valiosa para los estudiantes de medicina, médicos en formación y profesionales médicos establecidos. Son útiles para ilustrar principios clínicos o presentar situaciones clínicas complejas, y pueden ser el punto de partida para la generación de hipótesis y la identificación de áreas de investigación futura y con ello mejorar la comprensión de una condición médica particular. Para este caso se siguieron los siguientes pasos:

1. Revisión de expedientes médicos: Se recopiló información relevante a partir de los registros médicos del paciente, incluyendo antecedentes médicos, resultados de pruebas clínicas anteriores, intervenciones terapéuticas previas, etc.
2. Evaluación clínica: En este pasos se describieron los datos antropométricos, antecedentes prenatales y cuadro clínico para confirmar el diagnóstico de agenesia del cuerpo calloso en el paciente.
3. Análisis de imágenes: Se analizaron neuroimágenes, y se describieron los hallazgos específicos de las imágenes, así como los detalles técnicos de las pruebas de imagen.

Para la redacción de este artículo se utilizó la guía CARE, denominada así por las siglas en inglés de reporte de caso (CAsE REport). En 2013 se desarrollaron las Guías CARE para el análisis de reportes de caso con el objetivo de brindar un respaldo y mejorar la integridad, transparencia y análisis de los reportes de caso.⁽¹³⁾

La guía CARE (por sus siglas en inglés "CAsE REport") es una serie de lineamientos desarrollados para ayudar a los autores a preparar y reportar información de casos clínicos de manera clara y detallada. Esta guía proporciona un marco para que los autores presenten de manera comprensible la información relevante sobre un caso clínico y, a su vez, permite a los lectores evaluar la validez de la información y comprender el contexto clínico del caso presentado.

Las guías CARE incluyen recomendaciones sobre qué aspectos deben ser abordados en un reporte de caso clínico, cómo estructurar y presentar la información, y cómo garantizar la confidencialidad del paciente. Estas guías tienen como objetivo mejorar la calidad y transparencia de los reportes de casos clínicos en la literatura médica.

RESULTADOS

Se describe el caso clínico de un recién nacido de 17 días de vida, nacido de parto distócico cesárea por Hidrocefalia a las 37,4 semanas de edad gestacional.

Antropometría al nacimiento: peso 3540 gramos, talla 50 cm, PC 36,5 cm, PA 29cm, PB 11,5 cm.

APGAR: 7- 8

Antecedentes prenatales

Resultado de ultrasonido genético: reveló una gran dilatación ventricular, sin visualizarse cuerpo calloso. Al Doppler solamente se evidencia la ACA antes de la salida de la arteria pericallosa marginal. Parénquima cerebral con surcos adecuadamente formados, grosor adecuado.

Cuadro clínico inicial: 17 días de vida (11-09-2020)

Buenas condiciones generales

Examen físico

Condiciones clínicas y neurológicas normales

Evaluación diagnóstica:

Hemoglobina: 112 g/L

Hematocrito 33 L/L

Glucemia: 4,2 mmol/L

Perfil hepático: normal

Estudio ecográfico: 11 agosto 2020



Figura 1. Resultados de la Ecografía donde se aprecia hidrocefalia



Figura 2. Resultados de ecografía donde se muestran ventrículos laterales aumentados de volumen

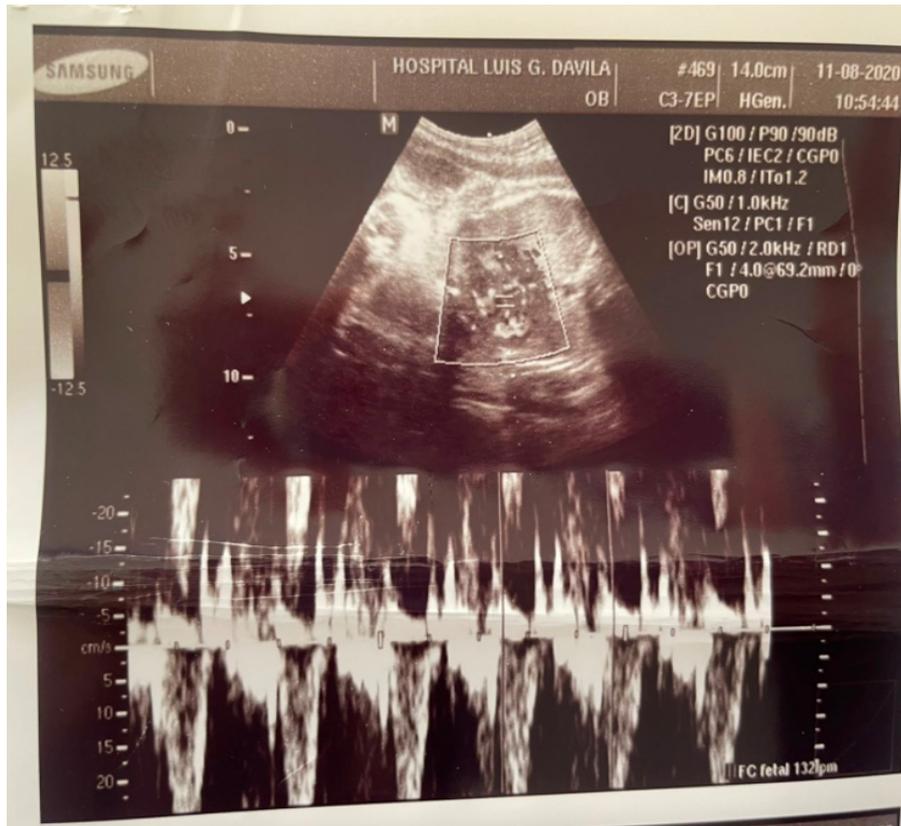


Figura 3. Resultados de la ecografía donde se aprecia agenesia del cuerpo calloso

DISCUSIÓN

El cuerpo calloso se forma entre los 2 primeros meses del periodo de gestación. Su agenesia no es una rara malformación, a pesar de ser poco frecuente. Aunque la fisiopatología de la ACC no se conoce totalmente, se piensa que las fibras nerviosas que darán origen al CC inician su extensión hacia el hemisferio cerebral contralateral en la región de la lámina terminal y constituyen el respectivo genu. Este proceso únicamente se iniciaría tras una degeneración microquística de dicha lámina terminal.

La ACC se asocia en 85,0 % de los casos a otras anomalías encefálicas, debido al desarrollo embrionario simultáneo de las diferentes estructuras cerebrales, las cuales incluyen: quiste interhemisférico, cambios en la migración y organización neuronal cortical, anomalías del cerebelo, lipomas, encefalocele, holoprosencefalia, arteria cerebral anterior áctigos, malformaciones de Dandy-Walker y de Chiari II, así como quiste aracnoideo.

Aparecen anomalías sistémicas en 62,0 % de los casos, las cuales son de tipo musculoesquelético, cardiovascular, respiratorio, gastrointestinal y urogenital. En 20,0 % de los pacientes se presentan defectos cromosómicos, la mayoría del tipo de las trisomías. La elevada frecuencia de malformaciones encefálicas, sistémicas y cromosómicas asociadas sugiere que, con frecuencia, la ACC forma parte de una alteración generalizada del desarrollo.⁽¹⁴⁾

Por otra parte, la edad de detección de la ACC es variable, pues depende sobre todo del grado de afectación del individuo. Si la malformación está asociada a otro síndrome o anomalía suele diagnosticarse al nacimiento o en los primeros meses de vida; no obstante, los casos de agenesia parcial que no estén asociados a otra anomalía, pueden no presentar incidencias y ser diagnosticados tardíamente o de forma casual.

Existen características clínicas que sugieren esta anomalía, algunas de ellas estuvieron presentes en este caso:

- Retardo general en el desarrollo, fundamentalmente en las áreas motoras, de coordinación, equilibrio, tono muscular y lenguaje
- Coeficiente intelectual inferior al normal
- Problemas para succionar, masticar y control de esfínteres, que si se logra, sería hacia los 6 o 7 años aproximadamente
- Problemas en la visión: ceguera desigual y obstrucción de las vías lagrimales
- Dificultad para defenderse táctilmente y alta tolerancia al dolor
- Dificultad en la comunicación y el aprendizaje
- Variabilidad en cuanto a la dominancia de la lateralidad

El cuerpo calloso se forma de adelante hacia atrás y exceptúa el rostro, que se surge en último lugar. Cuando

la agenesia es parcial, el esplenio y el rostro siempre están ausentes.⁽¹⁵⁾ Llama la atención en este caso, la presencia del esplenio con ausencia de la parte anterior de la estructura del cuerpo calloso. Ahora bien, si se tiene en cuenta que su desarrollo embrionario normal es anteroposterior y lo que ocurre con mayor frecuencia es que falte el esplenio (lo cual no sucede en esta paciente), entonces pudieran existir otros mecanismos fisiopatológicos no descritos en la agenesia parcial del cuerpo calloso.

Finalmente, en el diagnóstico diferencial hay que plantear la presencia de otras imágenes líquidas de línea media, tales como cavum septum pellucidi prominente, quiste aracnoideo o porencefálico y holoprosencefalia. Su pronóstico se determina fundamentalmente por las anomalías asociadas, puesto que se consideran las principales responsables del diagnóstico clínico.

Perspectiva del paciente: No existe un tratamiento específico que restablezca la estructura del CC. El diagnóstico precoz y la intervención son las claves para el abordaje de niños nacidos con ACC. El foco de la intervención se centrará en el control y prevención de las crisis epilépticas y sus complicaciones, junto con la terapia rehabilitadora.

Seguimiento y resultados: Por la edad del paciente no se pudo obtener datos relevantes al examen físico, se recomendó realizar el Tamizaje neonatal y acudir a control cada mes. Teniendo en cuenta que el pronóstico para un recién nacido con agenesia del cuerpo calloso puede ser variable y generalmente depende de la atención médica temprana y continua, así como de una intervención multidisciplinaria que aborde las necesidades específicas del niño, se recomienda mantener control mensual para ver su crecimiento y desarrollo. Se deben incluir evaluaciones neuropsicológicas periódicas, intervenciones terapéuticas, apoyo educativo especializado, y tratamiento multidisciplinario.

Al ser esta una condición congénita muy compleja se requiere de un abordaje global y específico del niño, desde una perspectiva multidisciplinaria, en el que intervengan tanto el equipo terapéutico, como la familia y el contexto escolar, fomentando así que el niño consiga la máxima autonomía en su desarrollo. El acceso a recursos médicos especializados también juegan un papel fundamental en la optimización de la calidad de vida.

Consentimiento informado: se solicitó consentimiento informado a la madre para la publicación del caso.

CONCLUSIONES

El caso presentado destaca la importancia de considerar la agenesia del cuerpo calloso como un espectro de condiciones clínicas que pueden presentarse con una amplia variedad de signos y síntomas.

El desarrollo de técnicas de imagenología avanzadas, como la resonancia magnética fetal, ha permitido un mejor diagnóstico prenatal de la agenesia del cuerpo calloso, lo que ha generado interés en la identificación temprana de esta condición y su manejo.

En este reporte, se observa una combinación de anomalías neurológicas, que resaltan la complejidad y diversidad de esta condición. Por lo tanto, es fundamental que los profesionales de la salud estén alerta a los posibles diagnósticos diferenciales y consideren la agenesia del cuerpo calloso en el contexto de pacientes con síntomas neurológicos o del desarrollo.

El interés en la investigación sobre la agenesia del cuerpo calloso refleja la importancia de comprender las bases biológicas y clínicas de esta afección, así como el desarrollo de enfoques de intervención específicos. Además, el impacto potencial en la calidad de vida del paciente y su entorno familiar también ha estimulado el interés en este campo de estudio.

El seguimiento a largo plazo de pacientes con esta condición es crucial para comprender mejor su evolución y para proporcionar un manejo integral y personalizado. Dada la rareza de esta condición, los hallazgos investigativos contribuyen a la comprensión clínica de la agenesia del cuerpo calloso, así como a la necesidad de una mayor investigación y conciencia en torno a esta patología.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Díaz H, Huamán J, Morón E. Malformaciones cerebrales congénitas valoradas por ultrasonido transfontanelar. *Rev Per Radiol.* 2001 [citado 15 Mar 2016]; 5 (13). Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/radiologia/v05_n13/malformaciones_cerebrales.htm
2. Definición de cuerpo calloso. 2016 [citado 15 Mar 2016]. Disponible en: <http://www.encyclopediasalud.com/definiciones/cuerpo-caloso>
3. Aljure V de J, Rangel JJ, Ramos JD, Rodríguez JA, Rodríguez JS. Agenesia del cuerpo calloso: un tema poco conocido. *Medicina [internet]* 2017; 31 (2):172-179 Disponible en: <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=109852>
4. Matheus C, Beltran E, Araque F. Abordaje multidisciplinario de un paciente con Agenesia del cuerpo calloso *Revista de Neuro-Psiquiatría [internet]* 2021; 84 (3). Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/scielo>

php?script=sci_aettex&pid=S0034-85972021000300324

5. Pérez V. Diagnóstico por la imagen de la patología del cuerpo calloso en pediatría. *Canarias Pediátrica* [internet] 2023; 47(1):14-27. Disponible en: <https://scptfe.com/wp-content/uploads/2023/05/47-1-Diagnostico-por-la-imagen-de-la-patologia-del-cuerpo.pdf>

6. Rodríguez Pérez B. Documentación sobre la agenesia del cuerpo calloso. [citado 15 Mar 2016]. Disponible en: <http://webs.ono.com/agenesia/trabajo.htm>

7. Roca G, Cotanda P, Berniell JA, Corretger JM, Uriz S. Síndrome de Aicardi. *Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología*. 1975; 35 (3): 301-8.

8. Betés MJ, Tabuena N, Viscasillas L, Arregui R. Tratamiento fisioterápico de la agenesia del cuerpo calloso. *Revista Sanitaria de Investigación* [internet] [Citado 28 agosto 2020] Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/tratamiento-fisioterapico-de-la-agenesia-del-cuerpo-calloso/>

9. Aljure V de J, Rangel JJ, Ramos JD, Rodríguez JA, Rodríguez JS. Agenesia del cuerpo calloso: un tema poco conocido. *Medicina* [internet] 2017; 31 (2):172-179. Disponible en: <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=109852>

10. Navas R. Agenesia del cuerpo calloso. *Revista Electrónica de PortalesMedicos.com*[internet] 2023; [Citado 10 enero de 2023] XVIII(1):9 Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/agenesia-del-cuerpo-calloso-2/>

11. Rochaa E , Masottoa B, Rittler M. Agenesia de cuerpo calloso en recién nacidos *Revista del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá* [internet] 2017;2 (2):35-44. Disponible en: <https://www.sarda.org.ar/images/2017/1%20original.pdf>

12. Rodríguez L, Camacho P, Calderón L, Lubinus F. Abordaje diagnóstico de las alteraciones del cuerpo calloso: estado del arte. *Rev Colomb Radiol*. [internet] 2019;30(2):5147-52.

13. Gagnier JJ, Kienle G, Altaman DG, Mohee D, Sox H, Riley D, et al. The CARE Guidelines: Consensus-based Clinical CaseReporting Guideline Development. *Glob Adv health me*. [internet] 2013; 2(5):38-43. Disponible en: https://www.scielo.otg.co/scielo.php?script=sci_nlimks&pid=S0120-2448201900020010300001&Ing=en

14. Gonçalves Ferreira T, Sousa Guarda C, Oliveira Monteiro JP, Carmo Fonseca MJ, Filipe Saraiva P, Goulão Constâncio A. Agenesia del cuerpo calloso. *Rev Neurol*. 2003 [citado 15 Mar 2016]; 36 (8): 701-6. http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-logo /agenesia_cuerpo_calloso.pdf

15. Osborn AG. *Neurorradiología diagnóstica*. Madrid: Mosby-Doyma; 1996.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Julio Rodrigo Morillo Cano, Melba Esperanza Narváez Jaramillo, María Belén Morillo Chamorro, Sara Ximena Guerrón Enríquez.

Análisis formal: Julio Rodrigo Morillo Cano, Melba Esperanza Narváez Jaramillo, María Belén Morillo Chamorro, Sara Ximena Guerrón Enríquez.

Investigación: Julio Rodrigo Morillo Cano, Melba Esperanza Narváez Jaramillo, María Belén Morillo Chamorro, Sara Ximena Guerrón Enríquez.

Redacción - borrador original: Julio Rodrigo Morillo Cano, Melba Esperanza Narváez Jaramillo, María Belén Morillo Chamorro, Sara Ximena Guerrón Enríquez.

Redacción - revisión y edición: Julio Rodrigo Morillo Cano, Melba Esperanza Narváez Jaramillo, María Belén Morillo Chamorro, Sara Ximena Guerrón Enríquez.