

Mery Adriana Franco Carrasco <sup>a</sup>; Jenny Jazmín Ortega Flores <sup>b</sup>;  
Inés Jacqueline Arboleda Enríquez <sup>c</sup>; Andrea Carolina Villao Recalde <sup>d</sup>

Agenesia del cuerpo calloso: una alteración del sistema nervioso central poco conocida

*Agenesis of the callosous body: an alteration of the unconscious central nervous system*

*Revista Científica de Investigación actualización del mundo de las Ciencias. Vol. 2 núm., 3, Septiembre, ISSN: 2588-0748, 2018, pp. 309-320*

DOI: [10.26820/reciamuc/2.\(3\).septiembre.2018.309-320](https://doi.org/10.26820/reciamuc/2.(3).septiembre.2018.309-320)

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/05/2018

Aceptado: 20/07/2018

Publicado: 15/09/2018

Correspondencia: [meryjean\\_21@hotmail.com](mailto:meryjean_21@hotmail.com)

- a. Magister en Seguridad Higiene Industrial y Salud Ocupacional; Médico; [meryjean\\_21@hotmail.com](mailto:meryjean_21@hotmail.com)
- b. Médico; [jenny1983\\_5@hotmail.com](mailto:jenny1983_5@hotmail.com)
- c. Especialista en Pediatría; Especialista en Cuidados Intensivos Pediátricos; Médico; [ijarboleda@hotmail.com](mailto:ijarboleda@hotmail.com)
- d. Médico; [dracavire@outlook.com](mailto:dracavire@outlook.com)

## **Agenesia del cuerpo calloso: una alteración del sistema nervioso central poco conocida**

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Mery Adriana Franco Carrasco; Jenny Jazmín Ortega Flores; Inés Jacqueline Arboleda Enríquez; Andrea Carolina Villao Recalde

---

### **RESUMEN**

En el siguiente trabajo de investigación se estudió la agenesia del cuerpo calloso, una alteración del sistema nervioso central poco conocida. Antes que todo se debe definir que 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. Se entiende la agenesia del cuerpo calloso (ACC) como una enfermedad rara, que puede diagnosticarse en el útero a partir de la vigésima semana de gestación, momento en el cual el cuerpo calloso (CC) se forma completamente. Tanto la ecografía como la RM fetal permiten establecer este diagnóstico. 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. Entre los resultados se definió que no existe un tratamiento específico. A pesar de eso, está indicado un tratamiento de rehabilitación teniendo en cuenta que a pesar de la ausencia congénita del cuerpo calloso, están íntegros los procesos de plasticidad neural que llevan a que en algunos casos se compense la reducción de la transferencia de información. Se concluyó que la agenesia del cuerpo calloso tiene una presentación clínica 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.

**Palabras claves:** Cuerpo calloso, sistema nervioso central, ecografía, gestación y malformación.

# **Agenesia del cuerpo calloso: una alteración del sistema nervioso central poco conocida**

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Mery Adriana Franco Carrasco; Jenny Jazmín Ortega Flores; Inés Jacqueline Arboleda Enríquez;  
Andrea Carolina Villao Recalde

---

## **ABSTRACT**

In the following research work, the agenesis of the corpus callosum, a poorly understood alteration of the central nervous system, was studied. First of all, it must be defined that the corpus callosum (CC) constitutes the most important interhemispheric association system; its fundamental function is the exchange of information so that both brains work in a coordinated way, through their transversal union. The agenesis of the corpus callosum (ACC) is understood as a rare disease, which can be diagnosed in the uterus after the twentieth week of gestation, at which time the corpus callosum (CC) is completely formed. Both ultrasound and fetal MRI allow this diagnosis to be established. It is produced by an aggression on the terminal lamina during the seventh or twelfth week of gestation, which brings with it partial agenesis and after the eighteenth week, hypoplasias. Among the results, it was defined that there is no specific treatment. In spite of that, a rehabilitation treatment is indicated taking into account that despite the congenital absence of the corpus callosum, the processes of neural plasticity are integral, which in some cases compensates for the reduction in the transfer of information. It was concluded that the agenesis of the corpus callosum has a varied clinical presentation, from the absence of symptoms to severe neurological manifestations; concomitant malformations or associated genetic syndromes should always be ruled out, it is essential to know that prenatal diagnosis is the objective, specifically by means of ultrasound of anatomical detail between week 20-24 of gestation, which will allow an early therapeutic approach achieving better prognosis for the patient.

**Key words:** Corpus callosum, central nervous system, ultrasound, gestation and malformation.

# **Agnesia del cuerpo calloso: una alteración del sistema nervioso central poco conocida**

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Mery Adriana Franco Carrasco; Jenny Jazmín Ortega Flores; Inés Jacqueline Arboleda Enríquez; Andrea Carolina Villao Recalde

---

## **Introducción.**

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. 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 cilindros de las células piramidales de la corteza (Rodríguez, Martínez, & Renté, 2016)

La agnesia del cuerpo calloso (ACC) es una enfermedad rara, que puede diagnosticarse en el útero a partir de la vigésima semana de gestación, momento en el cual el cuerpo calloso (CC) se forma completamente. Tanto la ecografía como la RM fetal permiten establecer este diagnóstico (Gonçalves, y otros, 2003).

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 agnesia 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. Se describe que está presente en el 0,3 a 0,7 % de la población general; en individuos con trastornos del neurodesarrollo se ha descrito que la agnesia del cuerpo calloso

## **Agnesia del cuerpo calloso: una alteración del sistema nervioso central poco conocida**

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Mery Adriana Franco Carrasco; Jenny Jazmín Ortega Flores; Inés Jacqueline Arboleda Enríquez;  
Andrea Carolina Villao Recalde

---

compromete al 3-5 % de los pacientes, con una prevalencia de 230 en 10 000 (Aljure, Rangel, Ramos, Rodríguez, & Rodríguez, 2017)

La agnesia 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 agnesias parciales y después de la decimoctava semana, hipoplasias. (Rodríguez, Martínez, & Renté, 2016)

Estas son consecuencia de un proceso de desarrollo intrínsecamente anormal del sistema nervioso central (S.N.C.). Sin embargo, las malformaciones pueden deberse también a factores extrínsecos como teratógenos o infecciones. Defectos selectivos de la morfogénesis pueden dar lugar a malformaciones fácilmente reconocibles. Algunas de ellas pueden clasificarse por la morfología inicial del desarrollo responsable del defecto. Estas anomalías de la morfogénesis pueden consistir en una anomalía mesodérmica primaria, una ausencia de cierre del tubo neural (neurulación), una proliferación y migración defectuosa de neuronas y células precursoras, una segmentación y formación de surcos anormales y agnesia e hipoplasia. En más del 60% de los casos no se conoce la etiología de las malformaciones del S.N.C. Entre los factores hereditarios que pueden producir malformaciones del sistema nervioso destacan los trastornos autosómicos y ligados al cromosoma en un 7.5% y 6% respectivamente. (Martínez, Granados, Sandoval, & Zepeda, 2004)

## **Agnesia del cuerpo calloso: una alteración del sistema nervioso central poco conocida**

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Mery Adriana Franco Carrasco; Jenny Jazmín Ortega Flores; Inés Jacqueline Arboleda Enríquez; Andrea Carolina Villao Recalde

---

Existe gran variabilidad clínica, ya que los pacientes pueden ser asintomáticos o presentar manifestaciones neurológicas como retraso mental, problemas visuales y convulsiones. 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. (Aljure, Rangel, Ramos, Rodríguez, & Rodríguez, 2017)

La inteligencia puede ser normal, o, en el caso de los niños con malformaciones cerebrales más graves, puede haber incapacidad intelectual, convulsiones, hidrocefalia, y aumento del tono muscular (espasticidad). Cada persona diagnosticada con la ACC es un caso único ya que las señales y síntomas son muy variadas dependiendo del tipo de defecto y problemas asociados. Algunas personas con ACC aislada no tienen problemas aparentes (National Institute of Neurological Disorders and Stroke, 2016)

La evaluación ecográfica, realizada en el segundo trimestre del embarazo puede ser el primer paso diagnóstico de la agnesia, la cual debe sospecharse con el hallazgo de signos ecográficos indirectos como ausencia de cavum del septum pellucidum, ventriculomegalia, colpocefalia, paralelización de los ventrículos laterales y engrosamiento de la fisura interhemisférica. (Aljure, Rangel, Ramos, Rodríguez, & Rodríguez, 2017)

El diagnóstico posnatal puede llevarse a cabo mediante la realización de ecografía, tomografía computarizada o resonancia magnética cerebral. Es ideal que, en cualquier escenario diagnóstico, prenatal o posnatal, se utilice la resonancia ya que tiene mayor sensibilidad y especificidad, principalmente para encontrar anomalías anatómicas asociadas. No siempre los hallazgos imagenológicos se correlacionan con la clínica del paciente, puesto que puede ocurrir

## **Agnesia del cuerpo caloso: una alteración del sistema nervioso central poco conocida**

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Mery Adriana Franco Carrasco; Jenny Jazmín Ortega Flores; Inés Jacqueline Arboleda Enríquez;  
Andrea Carolina Villao Recalde

---

que pacientes con agnesia del cuerpo caloso no desarrollan ningún tipo de manifestación clínica y presentan un desarrollo cognitivo normal (Aljure, Rangel, Ramos, Rodríguez, & Rodríguez, 2017)

### **Materiales y métodos.**

Para llevar adelante este estudio se utilizó la metodología de la investigación documental para recopilar la información necesaria para obtener resultados, sacar conclusiones y poder brindar recomendaciones. Esto es imprescindible, ya que investigar implica conocer los antecedentes y el estado del arte del objeto de estudio. Los antecedentes están referidos a las investigaciones ya realizadas acerca del tema, y cuyos resultados deben tener en cuenta. (Jurado Rojas, 2002)

La investigación documental consiste en la recolección de documentos, categorizarlos, analizarlos; para después poder presentar un resultado coherente. El objetivo de esta metodología es el aporte de nuevos conocimientos. Se puede enumerar en los siguientes pasos: realizar un proceso de abstracción científica, generalizando sobre la base de lo fundamental; utilizar los procedimientos lógicos y mentales de toda investigación; tales como: análisis, síntesis, deducción, inducción, entre otros; y se debe a una recopilación adecuada de datos, que permiten redescubrir hechos, sugerir problemas, ubicar hacia otras fuentes de investigación, orientar formas para elaborar instrumentos de investigación y elaborar hipótesis. (Baena, 1983)

Este estudio se avaló en una investigación bibliográfica que evitar repetir investigaciones previamente realizadas. Esto es primordial, ya que investigar implica conocer los antecedentes y

## **Agnesia del cuerpo caloso: una alteración del sistema nervioso central poco conocida**

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Mery Adriana Franco Carrasco; Jenny Jazmín Ortega Flores; Inés Jacqueline Arboleda Enríquez; Andrea Carolina Villao Recalde

---

el estado del objeto de estudio. Los antecedentes están referidos a las investigaciones ya realizadas acerca del tema, y cuyos resultados se deben tener en cuenta al momento de iniciar un trabajo académico. (Álvarez Coral, 1996)

Con todo este material que se obtuvo luego de una prolija y minuciosa revisión bibliográfica no experimental, la cual consistió en la revisión y el análisis de diversos artículos médicos e informes con referencia a la agnesia del cuerpo caloso. De esta forma se pudo indagar y obtener resultados más certeros en esta investigación.

### **Resultados.**

El CC se forma entre la octava y la vigésima semana de gestación. Su agnesia es una malformación rara, resultado de una agresión que se ha producido antes del inicio de su desarrollo. Aunque la fisiopatología de la ACC no se conoce del todo Según algunos autores, existe una mayor incidencia de la ACC en el sexo masculino. Las ACC pueden ser esporádicas y, aunque su causa o sus causas aún se desconocen, parecen asociarse a infecciones víricas y no víricas (gripe, rubéola, toxoplasmosis), a factores tóxicos exógenos (cocaína, valproato y alcohol, que produce el síndrome alcohólico fetal) y endógenos (acidosis láctica, hiperglicinemia). (Gonçalves, y otros, 2003)

Algunos investigadores han indicado la asociación de la ACC a factores vasculares. Cuando son hereditarias, su patrón de transmisión genética es mayoritariamente autosómico recesivo. Existen también referencias a transmisiones autosómicas dominantes y a transmisiones recesivas ligadas al cromosoma X. Las ACC pueden producirse de manera aislada o formar parte



# **Agnesia del cuerpo calloso: una alteración del sistema nervioso central poco conocida**

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Mery Adriana Franco Carrasco; Jenny Jazmín Ortega Flores; Inés Jacqueline Arboleda Enríquez;  
Andrea Carolina Villao Recalde

---

de cuadros sindrómicos específicos, como son los síndromes de Aicardi, Apert, Shapiro, orofaciodigital y de la hendidura mediofacial (Gonçalves, y otros, 2003)

El pronóstico depende del grado y gravedad de las malformaciones. La ACC no causa la muerte en la mayoría de los niños. El retraso mental no empeora. Aunque muchos niños con el trastorno tienen inteligencia promedio y llevan una vida normal, las pruebas neuropsicológicas revelan diferencias sutiles en la función cortical superior comparado con otros niños de la misma edad y educación que no tienen ACC. (National Institute of Neurological Disorders and Stroke, 2016)

No existe un tratamiento específico. A pesar de eso, está indicado un tratamiento de rehabilitación teniendo en cuenta que a pesar de la ausencia congénita del cuerpo calloso, están íntegros los procesos de plasticidad neural que llevan a que en algunos casos se compense la reducción de la transferencia de información. El tratamiento debe iniciarse lo antes posible para aprovechar la plasticidad del sistema nervioso; además, hay que tener en cuenta que el objetivo de la rehabilitación es mejorar el funcionamiento global del paciente, las cuales incluyen: terapia del habla, fisioterapia, psicomotricidad, terapia ocupacional o educativa, acompañado de formación de los padres y asesoramiento a los profesores (Aljure, Rangel, Ramos, Rodríguez, & Rodríguez, 2017)

## **Conclusiones.**

La agnesia del cuerpo calloso tiene una presentación clínica variada, desde la ausencia de síntomas hasta manifestaciones neurológicas graves; siempre se deben descartar

## **Agnesia del cuerpo calloso: una alteración del sistema nervioso central poco conocida**

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Mery Adriana Franco Carrasco; Jenny Jazmín Ortega Flores; Inés Jacqueline Arboleda Enríquez; Andrea Carolina Villao Recalde

---

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. (Aljure, Rangel, Ramos, Rodríguez, & Rodríguez, 2017)

Es importante resaltar que los métodos de imagen empleados en la actualidad tienen una específica diagnóstica, si consideramos en etapa gestacional, el ultrasonido puede detectar un sin número de lesiones estructurales de sistema nervioso principalmente la hidrocefalia y muchas otras lesiones que pueden tener un mal pronóstico al nacimiento. La utilización de la Tomografía computada provee de una más extensa evaluación del cráneo ya que ofrece un mayor número de información, además que resulta más familiar al médico clínico para su interpretación. (Martínez, Granados, Sandoval, & Zepeda, 2004)

Un aspecto importante a destacar es que en este caso la RMN fetal no aportó información adicional a la de la neurosonografía, y por el contrario las conclusiones de una ACC parcial fueron no concluyentes. A diferencia de la ecografía, la RMN permite de rutina la visualización directa del CC fetal, lo que hace posible un diagnóstico directo de agnesia completa o parcial. También es capaz de descartar o diagnosticar la presencia de anomalías cerebrales y extracerebrales asociadas. Sin embargo, en series publicadas donde se compara los hallazgos de la neurosonografía con la RMN en ACC se ha reportado que no hubo diferencia en el diagnóstico (Albinagorta, Gutiérrez, & Carla, 2013)

### **Recomendaciones.**

# **Agnesia del cuerpo caloso: una alteración del sistema nervioso central poco conocida**

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Mery Adriana Franco Carrasco; Jenny Jazmín Ortega Flores; Inés Jacqueline Arboleda Enríquez;  
Andrea Carolina Villao Recalde

---

Para el abordaje de una patología como la descrita en el presente trabajo se considera imprescindible la intervención de múltiples profesionales, desde ginecólogos, neurólogos, pediatras, psicólogos, neuropsicólogos fisioterapeutas, maestros, logopedas, pedagogos etc. El resultado es la suma del esfuerzo de cada uno de estos profesionales

Los hallazgos encontrados en el presente trabajo destacan la importancia del control obstétrico prenatal y la realización de ultrasonografía entre las semanas 20-24 para así diagnosticar de forma precoz e iniciar el tratamiento lo más pronto posible con terapias, evaluación neurológica y mejorar así la calidad de vida del paciente.

## **Bibliografía.**

- Albinagorta, R., Gutiérrez, M., & C. C. (2013). Diagnóstico prenatal de agnesia del cuerpo caloso mediante neurosonografía volumétrica3D: una nueva alternativa para la evaluación de anomalías de la línea media. *Rev. peru. ginecol. obstet*, 289-294. .
- Aljure, V., Rangel, J., Ramos, J., Rodríguez, J., & Rodríguez, J. (2017). Agnesia del cuerpo caloso: un tema poco conocido. *CES Medicin*, 171-178.
- Álvarez Coral, J. (1996). *Metodología de la investigación documental*. México DF: EDAMEX.
- Baena, G. (1983). *Manual para elaborar trabajos de investigación documental*. Mexico DF: Mexicanos Unidos.
- Gonçalves, T., Sousa, C., Oliveira, T., Carmo, M., Filipe, P., & Goulao, A. (2003). Agnesia del cuerpo caloso . *Revista de neurologia*, 701-701.
- Jurado Rojas, Y. (2002). *Técnicas de investigación documental: manual para la elaboración de tesis, monografías, ensayo e informes académicos*. Mexico DF: Thompson.
- Martínez, C., Granados, E., Sandoval, C., & Zepeda, R. (2004). Agnesia de cuerpo caloso y otras disgenesias cerebrales. Evaluación clínica y diagnóstico radiológico. *Anales de Radiología México*, 281-286.

## **Agenesia del cuerpo calloso: una alteración del sistema nervioso central poco conocida**

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Mery Adriana Franco Carrasco; Jenny Jazmín Ortega Flores; Inés Jacqueline Arboleda Enríquez; Andrea Carolina Villao Recalde

---

National Institute of Neurological Disorders and Stroke. (30 de Diciembre de 2016). *National Institute of Neurological Disorders and Stroke*. Obtenido de [https://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/agenesia\\_del\\_cuerpo\\_calloso.htm](https://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/agenesia_del_cuerpo_calloso.htm)

Parraguez, S., Chunga, G., Flores, M., & Romero, R. (2017). *El estudio y la investigación documental: estrategias metodologías y herramientas TIC*. Chiclayo, Peru: EMDOCOSEGE.

Rodríguez, J., Martínez, J., & Renté, Y. (2016). Agnesia parcial del cuerpo calloso en una infante. *Medisan*, 2049-2054.

Sampieri, R. (1998). *Metodología de la Investigación*. Mexico DF: Interamericana editores.