



# VNiVERSiDAD D SALAMANCA

## **E. U. de Enfermería y Fisioterapia**

**Titulación:**

Grado en Fisioterapia

## **TRABAJO FIN DE GRADO**

**Tipo de Trabajo:**

Trabajo de carácter profesional

## **Título**

LA TERAPIA VOJTA EN LA AGENESIA DEL CUERPO CALLOSO. INFORME DE UN  
CASO.

“Vojta Therapy in Agenesis of Corpus Callosum. A case report.”

**Estudiante:** Vanessa Sánchez Moreno

**Tutor:** José Ignacio Calvo Arenillas

**Salamanca,** fecha 15 de Junio de 2017

## ÍNDICE

<b>RESUMEN .....</b>	<b>3</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>8</b>
<b>DESARROLLO DEL TEMA .....</b>	<b>8</b>
<b>CONCLUSIÓN .....</b>	<b>21</b>
<b>TABLAS .....</b>	<b>23</b>
<i>Tabla 1: Exploración inicial: El 1er año de vida del niño (tabla según V. Vojta).     Ontogénesis postural. ....</i>	<i>23</i>
<i>Tabla 2: Exploración inicial: reflejos primitivos. ....</i>	<i>24</i>
<i>Tabla 3: Exploración inicial: reacciones posturales.....</i>	<i>25</i>
<i>Tabla 4: Exploración final: El 1er año de vida del niño (tabla según V. Vojta).     Ontogénesis postural. ....</i>	<i>26</i>
<i>Tabla 5: Exploración final: reflejos primitivos. ....</i>	<i>27</i>
<i>Tabla 6: Exploración final: reacciones posturales. ....</i>	<i>28</i>
<b>FIGURAS .....</b>	<b>29</b>
<i>Figura 1: El 1er año de vida del niño (tabla según V. Vojta). Ontogénesis postural.     .....</i>	<i>29</i>
<i>Figura 2: Reacciones posturales según V.Vojta.....</i>	<i>30</i>
<i>Figura 3: Posición inicial y final de la reptación refleja de Vojta + zonas de     estimulación. ....</i>	<i>31</i>
<i>Figura 4: Posición inicial y final de la primera fase del volteo reflejo de Vojta. .</i>	<i>32</i>
<i>Figura 5: Posición final de la segunda fase del volteo reflejo de Vojta.....</i>	<i>32</i>

## **RESUMEN**

La agenesia del cuerpo calloso (ACC) es una malformación congénita del Sistema Nervioso Central (SNC) que consiste en la ausencia parcial o total de las conexiones interhemisféricas a nivel del cuerpo calloso. Puede presentarse de forma aislada o asociada a otras malformaciones cerebrales o extracerebrales tales como malformaciones oculares, musculo-esqueléticas, digestivas, cardiovasculares, maformación de Dandy Walker, malformación de Arnold-Chiari; entre otras. De esta manera, su sintomatología es muy variable de un paciente a otro, siendo común el retraso psicomotor, el retraso mental, las convulsiones o hallazgos relacionados con la parálisis cerebral. Estas características sintomatológicas, nos llevan a pensar que este tipo de pacientes pueden verse beneficiados por el tratamiento rehabilitador o de estimulación precoz para tratar de potenciar las posibilidades físicas e intelectuales del niño al máximo.

En este trabajo, con el objetivo de observar la evolución neurológica, presentamos un caso de Agenesia del Cuerpo Calloso completa cuyo tratamiento ha consistido en la Terapia Vojta basada en las posiciones de Reptación Refleja y primera y segunda fase del Volteo Reflejo.

## **INTRODUCCIÓN**

El cuerpo calloso es la comisura mayor del cerebro. Consiste en una masa de sustancia blanca que está formada por fibras transversales que conectan los hemisferios cerebrales. (1) Constituye de esta manera, el sistema de asociación interhemisférica más importante cuya función básica es la integración de la actividad de los dos hemisferios cerebrales. (2) Es decir, facilita la integración de la información motora y sensorial de los dos lados del cuerpo, así como la cognición superior asociada a la función ejecutiva, la interacción social y el lenguaje.(3)

La Agenesia del Cuerpo Calloso (ACC) es una malformación congénita del SNC que supone la desconexión interhemisférica por la falta de formación de dicha estructura durante el desarrollo embrionario.(1)

Existen dos tipos primarios de ACC. En el primero de ellos, los axones se desarrollan y se dirigen a la línea media pero no la cruzan. (4) Ante la imposibilidad de cruzarla, las fibras nerviosas se orientan según el plano ventrodorsal dando lugar a la formación de los haces longitudinales de Probst que se localizan medialmente a los ventrículos laterales. (5) En el segundo tipo, los axones comisurales o sus cuerpos no se forman y

nunca se acercan a la línea media. Esta forma es considerablemente menos común. (4) Por lo tanto, podemos concluir que la ACC es la ausencia total o parcial de las conexiones interhemisféricas a nivel del cuerpo caloso.

La etiología de la ACC es muy heterogénea pudiendo relacionarse con el síndrome alcohólico fetal, diabetes materna o agentes infecciosos. También los errores en el metabolismo son una causa importante pudiendo representar hasta el 4% de los casos. Esta malformación puede presentarse de manera aislada pero un gran porcentaje de los pacientes tiene malformaciones asociadas(4) pudiendo aparecer la ACC formando parte de cuadros sindrómicos específicos como el Síndrome de Aicardi, Apert, Shapiro, Arnold – Chiari tipo II y de Dandy-Walker.(5) También se han descrito otras asociaciones con malformaciones congénitas aparte de las que afectan al sistema nervioso central, siendo las mas frecuentes las malformaciones oculares, craneofaciales, músculo esqueléticas, digestivas y cardiovasculares.(6)

Además, los datos disponibles indican que entorno al 15% de los pacientes con ACC presentan una anormalidad cromosómica (trisomías, duplicaciones, deleciones, etc.) siendo habitual la afectación de los cromosomas 13, 18 y 8. (4)

Por otro lado, cuando son hereditarias, su patrón de transmisión es autosómico recesivo mayoritariamente aunque también existen referencias de transmisiones autosómicas dominantes o recesivas ligadas al cromosoma X. (5)

Por todo esto, podemos afirmar que la ACC comprende un grupo heterogéneo de trastornos cuya presentación clínica varía desde alteraciones neurológicas e intelectuales graves hasta un individuo asintomático y de inteligencia normal. (6) Se cree que la sintomatología de pacientes con ACC es el resultado de anomalías asociadas y que la presentación aislada puede ser asintomática. Esta conclusión se obtiene de la observación de que en muchas personas clínicamente normales se ha diagnosticado ACC en la autopsia o en la neuroimagen realizada por otras indicaciones.(4) Por otro lado, el retraso mental es moderado en la mayoría de los casos con ACC aislada y no hay evidencias de deterioro mental progresivo. Sin embargo los trastornos neurológicos mayores suelen afectar a los pacientes con malformaciones cerebrales asociadas.(6) Los signos y síntomas que más frecuentemente aparecen en la Agenesia del Cuerpo Caloso son los siguientes:

1. Anomalías faciales (42%): como el hipertelorismo, anomalías oculares, etc.
2. Retraso mental (80%): principalmente relacionado con el lenguaje.
3. Parálisis cerebral (29%).

4. Crisis convulsivas (30-50%): se pueden observar prácticamente casi todos los tipos de crisis aunque existen alguna especialmente frecuente como los espasmos infantiles o Síndrome de West.
5. Retraso general en el desarrollo: sobretodo en las áreas motora, de coordinación, equilibrio, tono muscular y lenguaje.
6. Problemas con la alimentación: ya que tienen problemas para succionar y masticar.
7. Dificultad para defenderse táctilmente: tienen dificultades para sentir la temperatura.
8. Alta tolerancia al dolor.
9. Dificultad en la comunicación: ausencia de habilidades verbales o dificultad para expresarse con coherencia.
10. Dificultades en el aprendizaje: escasa colaboración y atención en las actividades.
11. Variabilidad en cuanto a la dominancia de la lateralidad.

(2)

Teniendo en cuenta todo lo anterior, el diagnóstico temprano de la ACC y de las posibles malformaciones asociadas es crucial en la evaluación prenatal.(7) La edad de detección de esta anomalía es variable y depende del grado de afectación, aunque la mayoría de los casos se diagnostican al nacimiento o en los primeros meses de vida (6) con la prueba de imagen neurológica obtenida para la evaluación del retraso del desarrollo o convulsiones que aparecen en la infancia. (4)

El CC puede apreciarse con ecografía a partir de las 18-20 semanas de gestación por lo que el diagnóstico prenatal no puede establecerse antes de dicho tiempo. Es difícil de distinguir de las estructuras encefálicas adyacentes por lo que el diagnóstico se apoya en signos indirectos.(1) Los hallazgos que sugieren agenesia del cuerpo calloso son ventriculomegalia, una posición alta del tercer ventrículo, desplazamiento lateral y paralelización de los ventrículos laterales, falta de visualización del cavum septum pellicidum y ensanchamiento de la fisura interhemisférica. (1) (4) (7) La resonancia magnética nuclear permite confirmar el diagnóstico.

El consejo prenatal de estos pacientes es difícil ya que su pronóstico es incierto. (5) Se cree que depende principalmente de la presencia o ausencia de otras malformaciones cerebrales asociadas. (8) En general, se puede afirmar que la asociación de la ACC a cuadros sindrómicos, genética o genéticamente determinados, constituye un factor de

pronóstico negativo (5) mientras que la agenesia del cuerpo calloso aislada es considerada una condición menos dañina. (8)

En cuanto al tratamiento de la agenesia del cuerpo calloso no existe uno específico. Basándonos en la sintomatología de este tipo de pacientes, se propone iniciar programas de Estimulación Precoz y de Rehabilitación Psicomotriz dirigidos a mejorar los posibles trastornos motores y del aprendizaje que puedan aparecer a lo largo del desarrollo.(2) El término Estimulación Precoz hace referencia a la potenciación máxima de las posibilidades físicas e intelectuales del niño mediante la estimulación regulada y continuada llevada a cabo en todas las áreas del desarrollo, pero sin forzar en ningún momento el curso lógico de la maduración del SNC.(6)

En el caso clínico que presentamos, proponemos la Terapia Vojta como una posible técnica de elección para el tratamiento rehabilitador o de estimulación precoz de esta afección.

Se trata de un método fisioterápico que se utiliza en el tratamiento de lactantes, niños, adolescentes y adultos que presentan alteraciones del sistema nervioso central, trastornos motores y posturales. Fue descrita por el neurólogo y neuropediatra checo Václav Vojta que, en la década de los 50, descubre y ordena los patrones de la “Locomoción Refleja” que comienzan a utilizarse sistemáticamente como terapia a partir de 1962. (9)

El Dr. Vojta descubrió que era posible desencadenar unas reacciones motoras repetidas (patrones de locomoción refleja) en el tronco y en las extremidades a partir de estímulos definidos y partiendo de unas posturas determinadas. Estos estímulos provocan de forma automática la activación de dos complejos movimientos:

- La reptación refleja.
- El volteo reflejo.

Ambos tienen los principios básicos de toda locomoción:

1. Enderezamiento del cuerpo en contra de la gravedad.
2. Control del equilibrio y la postura sobre los puntos de apoyo (control postural).
3. Movimiento propositivo de prensión y del paso de las extremidades.(9)

Este método actúa sobre las conexiones nerviosas de todo el cuerpo, desde la musculatura esquelética hasta los órganos internos y desde los niveles de control más sencillos del SNC hasta las funciones más complejas. De esta forma podemos observar los beneficios de esta terapia en diferentes aspectos (9):

1. Sistema esquelético:

- a. La columna se extiende y rota en cada uno de sus segmentos, mejorando su movilidad funcional.
  - b. Enderezamiento del tronco y cinturas en contra de la gravedad.
  - c. Diferenciación muscular y articular (trabajo de toda la musculatura estriada).
  - d. La cabeza puede moverse con mayor libertad.
  - e. Se produce coaptación de todas las articulaciones, de proximal a distal, reduciendo así las posturas anormales de cada una de ellas.
  - f. Las manos y los pies pueden ser utilizados con más precisión, para el apoyo y la prensión.
2. Sistema orofacial:
- a. Se facilita la succión , la deglución y la masticación.
  - b. Los ojos se mueven de forma más diferenciada y más independientemente de la cabeza.
  - c. Aumenta el tono de voz.
  - d. Facilita el lenguaje, y el habla es más inteligible.
3. Sistema respiratorio:
- a. La caja torácica se ensancha.
  - b. La respiración se hace más profunda y más constante.
  - c. Eliminación de mucosidad evitando infecciones.
4. SNV:
- a. La piel normaliza su coloración.
  - b. Mejora el ritmo de sueño y vigilia.
  - c. Se activa la regulación de las funciones vesical e intestinal.
  - d. Activación “parasimpática” para la micción (relajación del esfínter interno y contracción del músculo detrusor de la vejiga) y la digestión.
  - e. Activación “ortosimpática” para retención de orina (contracción del esfínter interno y relajación del músculo detrusor de la vejiga) y cese actividad digestiva.
5. Percepción:
- a. Mejoran las reacciones de equilibrio.
  - b. Mejora la orientación espacial.
  - c. Mejoran las sensaciones de frío, calor, el aumento o disminución de sensibilidad. Mejora la percepción del propio cuerpo.

- d. Mejora el reconocimiento táctil de la forma y estructura de los objetos (estereognosia).
  - e. Aumenta la capacidad de concentración.
6. SNC:
- a. El paciente se muestra más atento, relajado, y más vinculado al entorno.
  - b. Disminución y desaparición del dolor articular.

Por todo lo anterior, y sin olvidar la sintomatología que presentan los pacientes con ACC, el método o terapia de Vojta puede ser un tratamiento de elección para dicha patología.

A continuación, presentamos el caso de una niña con ACC completa y su evolución tras meses de tratamiento mediante esta terapia.

### **OBJETIVOS**

1. Observar la evolución neurológica de una niña diagnosticada de Agenesia del Cuerpo Caloso completa tras meses de tratamiento mediante la Terapia Vojta.
2. Valorar si la terapia Vojta considerarse una posibilidad terapéutica en la Agenesia del Cuerpo Caloso.

### **DESARROLLO DEL TEMA**

A continuación, presentamos el caso de una niña con ACC completa que ha sido tratada con la terapia Vojta durante 8 meses.

Nació a las 31 semanas + 5 días de gestación y precisó reanimación con CPAP al nacimiento. Posteriormente, permaneció ingresada en neonatos 3 meses.

Durante el ingreso, ante movilidad espontánea disminuida, hipotonía general y artrogriposis en dedos de la mano, se realizó un estudio metabólico y bioquímico en plasma, orina y LCR; sin encontrarse alteraciones que indicaran patología. Posteriormente, se realizó un estudio genético y cromosómico cuyos resultados fueron duplicación invertida asociada a delección del brazo corto del cromosoma 8 (lo cual justifica las características de la niña).

Además, se realiza una ecografía cerebral en la que se pudo observar Agenesia del Cuerpo Caloso completa. Dicho diagnóstico se confirmó con una RMN en la que se podía ver:

- Agenesia del Cuerpo Caloso completa que condiciona disposición en paralelo de los ventrículos laterales con ampliación de la comisura interhemisférica.



- Dilatación de 3er y 4º ventrículo con fosa posterior amplia.
- Marcada prominencia de surcos en región temporal y frontal en relación con atrofia.

Para observar como evoluciona nuestra paciente con el tratamiento, se le realizó dos exploraciones (antes de empezar el tratamiento y después de 8 meses) siguiendo un proceso de valoración basado en la ontogénesis postural o cinesiología del desarrollo, las reacciones posturales y los reflejos. Para llevarlas a cabo, siempre tenemos como referencia el patrón normal de desarrollo.

En la ontogénesis postural tenemos en cuenta diferentes aspectos tales como: toma de contacto con el medio, función de apoyo de la extremidad superior, función de apoyo de la extremidad inferior, prensión manual, garra plantar, volteo, mirada y boca. El patrón normal sería el que podemos observar en la figura 1. Como podemos ver, el desarrollo postural durante el primer año de vida del niño se divide en cuatro estadios que según Vojta son:

1. Estadio filogénico o de los reflejos primitivos (0-6 semanas).
2. Paso del estadio filogénico al ontogénico, o estadio de desaparición de los reflejos primitivos (7-13 semanas).
3. Estadio de preparación a la primera locomoción humana, o fase de diferenciación de la motricidad gruesa (4º-7º/8º mes).
4. Estadio de la verticalización humana y comienzo del desarrollo de la motricidad fina (8º/9º - 12º/14º mes). (10)

En cuanto a las reacciones posturales, consisten en posturas y movimientos provocados por determinados cambios de posición, las cuales se modifican según el nivel de desarrollo alcanzado; es decir, pasan por diferentes fases. Estas fases son los que llamamos hitos u objetivos del desarrollo. (11) Por tanto, cada una de ellas tendrá patrones normales y anormales (12). Fundamentalmente se evalúan 7 reacciones posturales que son:

1. Reacción de tracción. Para desencadenarla, colocamos al paciente en decúbito supino con la cabeza en la línea media. Consiste en traccionar lentamente al niño (sujeto por las manos) hasta los 45 grados sobre la horizontal. La reacción que desencadenamos evoluciona en 4 fases:
  - a. Primera fase (1ª – 6ª semana): la cabeza cuelga hacia atrás. En el periodo perinatal las piernas se flexionan en ligera abducción. A partir de este periodo, aparece una flexión inerte de miembros inferiores.

- b. Segunda fase A (7<sup>a</sup> semana – final del 3er mes): la cabeza y el tronco aparecen alineados, es decir, el cuello forma una línea recta con el tronco. Los miembros inferiores se colocan en flexión.
- c. Segunda fase B (4<sup>o</sup> – final del 6<sup>o</sup> mes): la cabeza se coloca en anteflexión máxima (la barbilla se acerca al pecho) y los MMII en flexión máxima hacia el tronco (cercanas al abdomen).
- d. Tercera fase (8<sup>o</sup> - 9<sup>o</sup> mes): durante el 7<sup>o</sup> mes, va desapareciendo la flexión de cabeza, tronco y miembros inferiores. La disminución del movimiento flexor de MMII se hace evidente en las rodillas que aparecen semiflexionadas. Por otro lado, las nalgas se convierten en el punto de apoyo.
- e. Cuarta fase (9<sup>o</sup>/10<sup>o</sup> - 14<sup>o</sup> mes): el niño se endereza manteniendo la cabeza alineada con el tronco, el movimiento de flexión de tronco se produce fundamentalmente a la altura de la charnela lumbosacra, las caderas se colocan en abducción y las rodillas aparecen en extensión relajada.

Los patrones anormales de la reacción de tracción serían los siguientes:

- a. Abducción masiva del muslo con flexión de rodillas.
- b. Extensión rígida de una o ambas piernas en abducción, pie equino y eventual rotación interna.
- c. Retraso de las fases con respecto a la edad cronológica.
- d. Fases distintas en la cabeza y los miembros inferiores.
- e. Tronco en posición de opistótonos (aparece arqueado hacia atrás)
- f. Elevación exagerada de los MMII extendidos en abducción, a partir del 8<sup>o</sup>-9<sup>o</sup> mes, y el temblor de tronco nos indica ataxia cerebelosa.
- g. Fuerza llamativamente cambiante en el cierre del puño indica, a partir del 3er trimestre, una atetosis.

2. Reacción de Landau. Se sujeta al niño por el abdomen en posición horizontal.

La reacción evoluciona en 4 fases:

- a. Primera fase (1<sup>a</sup>-6<sup>a</sup> semana): la cabeza y el tronco aparecen ligeramente flexionados y los miembros inferiores y superiores en flexión relajada.
- b. Segunda fase (7<sup>a</sup> semana – 3er mes): se produce una extensión simétrica de la nuca hasta el eje de los hombros, ligera flexión de tronco y flexión relajada de miembros superiores e inferiores.

- c. Tercera fase (se alcanza a los 6 meses): aparece una extensión de tronco hasta la charnela dorso-lumbar. Los miembros inferiores se colocan en ángulo recto y ligera abducción y los superiores en posición relajada.
- d. Cuarta fase (se alcanza a los 8 meses): al alcanzar los 7 meses de desarrollo, cede la flexión de miembros inferiores de tal manera que a los 8 meses aparece una extensión relajada. Los miembros superiores continúan en flexión relajada.

Los patrones anormales son:

- a. Posición de opistótonos.
  - b. Tronco flexionado en la zona dorso-lumbar (a partir de los 6 meses).
  - c. Miembros superiores en flexión rígida, protracción de hombro y extensión hacia delante o abducción rígida.
  - d. Mano en puño (en la tercera fase).
  - e. Miembros inferiores en extensión rígida de cadera y rodilla.
3. Reacción de suspensión axilar. El niño es mantenido por el tronco con la cabeza hacia arriba y la espalda hacia el explorador (sin tocar las escápulas del niño). La reacción evoluciona en 3 fases:
- a. Primera fase (1ª semana – final del 1er trimestre): las piernas aparecen en flexión inerte.
  - b. Segunda fase (desde el paso del 3er al 4º trimestre – 7º mes): las piernas se flexionan hacia el tronco (sinergia flexora de miembros inferiores)
  - c. Tercera fase (a partir del 8 mes): las piernas adoptan una extensión relajada y el tobillo está en flexión dorsal.

En cuanto a los patrones anormales:

- a. Stepping (asimetría): puede ser anterior (flexiona una de las extremidades) o posterior (deja un pie atrás).
  - b. Piernas en rotación interna o posición de tijera.
  - c. Mantenimiento de los equinos a partir del 8º mes o extensión de cadera en la segunda fase.
4. Reacción lateral de Vojta. Partiendo de la posición de partida en la que el niño es mantenido verticalmente por el tronco con la espalda hacia el examinador, realizamos un giro repentino del niño a la posición horizontal. La reacción se divide en 5 fases según el nivel de desarrollo:

- a. Primera fase (1ª - 10ª semana): podemos observar un movimiento de abrazo tipo Moro de ambos brazos con las manos abiertas. Se produce flexión de cadera y rodilla de la extremidad inferior de arriba con flexión dorsal de tobillo, pronación de pie y abducción de los dedos; mientras que la extremidad inferior de abajo se coloca en flexión dorsal de tobillo, supinación y flexión de los dedos del pie.
- b. Segunda fase (11ª - 20ª semana): disminuye el movimiento de abrazo tipo Moro aunque los brazos siguen yendo a abducción con las manos abiertas. Hacia el final de esta fase, las extremidades superiores se colocan en flexión relajada, las extremidades inferiores poco a poco van adoptando una posición de flexión y los dedos del pie de la extremidad inferior de arriba no se abducen.
- c. Tercera fase (4º - final del 7º mes): todas las extremidades adoptan una posición de flexión relajada, las manos aparecen abiertas o cerradas de manera relajada, los tobillos en flexión dorsal y los dedos de los pies en posición media o flexionados.
- d. Cuarta fase (8º - final del 9º mes): aparecen los brazos flexionados de manera relajada, las extremidades inferiores en extensión hacia delante (la flexión de rodilla disminuye), los tobillos en flexión dorsal y los dedos de los pies en posición media.
- e. Quinta fase (10º - 13º/14º mes): las extremidades del lado de arriba aparecen en extensión hacia el lateral y los pies aparecen en flexión dorsal.

Los patrones anormales son:

- a. Flexión rígida del brazo de arriba, con la mano en puño.
  - b. Extensión rígida del brazo de arriba, eventualmente con la mano en puño.
  - c. Flexión rígida del brazo de arriba con retracción del hombro.
  - d. Extensión con rotación interna de la pierna de arriba.
  - e. Hipotonía de tronco
  - f. Flexión retrasa de la pierna de arriba.
  - g. Retraso de cada fase con respecto a la edad cronológica.
5. Reacción de Collis-Vojta. Consiste en elevar al niño sujetándolo por el brazo y muslo del mismo lado. Evoluciona en 3 fases:

- a. Primera fase (1ª semana – 3er mes): En las primeras 6 semanas, aparece un movimiento tipo moro del brazo libre. En torno a la 7ª-8ª semana, se produce la abducción de la extremidad superior mientras que la reacción que se produce al 3er mes consiste en ligera flexión del brazo libre (la extremidad inferior libre también se coloca en flexión).
- b. Segunda fase (4º - 6º mes): el niño es capaz de colocar el antebrazo en pronación y apoyarse en la mano al final de esta segunda fase. La extremidad inferior se mantiene en flexión.
- c. Tercera fase (8º - 10º mes): a los 8 meses, la extremidad inferior libre se coloca en abducción de cadera y aparece el apoyo en el borde externo del pie. Al comienzo del 4º trimestre, el apoyo lo realiza en toda la planta del pie.

Las reacciones anormales o patológicas que podemos observar en esta reacción son las siguientes:

- a. Extensión rígida de la extremidad inferior libre con el pie en equino.
  - b. Extensión rígida del brazo libre.
  - c. A partir del 5º-6º mes se pueden observar movimientos irregulares de las partes distales de la extremidad superior e inferior libre. Se les puede designar como movimientos atetósicos provocados.
  - d. Mano en puño.
  - e. La cabeza cuelga inerte.
  - f. Apertura incompleta de la mano con inclinación ulnar.
  - g. Apoyo con la punta del pie con extensión rígida de la pierna.
6. Reacción de suspensión vertical de Peiper-Isbert. Partiendo del decúbito supino durante los cuatro o cinco primeros meses o del decúbito prono posteriormente, consiste en coger al niño por las rodillas o muslos y levantarlo rápidamente a la vertical con la cabeza hacia abajo. La reacción que podemos observar evoluciona en 4 fases:
- a. Primera fase (1ª semana – 3er mes): En las primeras 6 semanas aparece un movimiento de abrazo tipo Moro. Después, en las 6 semanas siguientes, se produce solo una abducción de las extremidades superiores con manos abiertas. El cuello está extendido y la pelvis flexionada.

- b. Segunda fase (4° - 5°/6° mes): los brazos se extienden hacia el lateral, las manos están abiertas, el cuello y tronco están extendidos hasta la charnela dorso-lumbar y la posición de flexión de pelvis disminuye.
- c. Tercera fase (7° - 9°/10°/12° mes): las extremidades superiores se extienden hacia arriba, las manos aparecen abiertas y hay una extensión simétrica del cuello y tronco hasta la charnela sacro-lumbar.
- d. Cuarta fase (aproximadamente a partir del 9° mes): el niño de forma activa intenta sujetarse en el valorador y traccionarse hacia arriba.

En cuanto a las reacciones patológicas podemos ver:

- a. Extensión rígida de los brazos, la mayoría de las veces con las manos en puño.
  - b. Elevación de los brazos extendidos y rígidos, con cierre del puño.
  - c. Tronco en opistótonos.
  - d. Ausencia de extensión de cuello.
  - e. Flexión constante de uno o ambos brazos, con cierre del puño.
  - f. Asimetría del cuello o del tronco.
  - g. Retraso con respecto a la edad cronológica.
7. Reacción de suspensión vertical de Collis. Partiendo del decúbito supino, sujetamos al niño de una rodilla o muslo y se le lleva de manera repentina a la vertical con la cabeza hacia abajo. Para la valoración de esta reacción postural no se tienen en cuenta ni la postura de la cabeza ni de los miembros superiores por lo que las respuestas o reacciones esperadas se centran en la extremidad inferior libre que evoluciona en dos fases:
- a. Primera fase (1ª semana – final 6°/7° mes): la extremidad inferior libre aparece en flexión de cadera, rodilla y tobillo.
  - b. Segunda fase (a partir del 7° mes): la pierna libre adopta una posición de extensión relajada de la rodilla manteniendo la cadera en flexión.

En cuanto a las reacciones anormales serían:

- a. Extensión rígida de la extremidad inferior libre con el pie en equino.
- b. Tendencia extensora de la pierna libre: al provocar la reacción adopta una postura en extensión para ir poco a poco a flexión.

(11)(12)

Por último, los reflejos primitivos son respuestas complejas y automáticas que están presentes desde etapas tempranas de la gestación, experimentando una evolución

significativa durante el primer año de vida. (13) Por tanto, son respuestas motoras relativamente estereotipadas desencadenadas por estímulos y que forman parte de la conducta motora normal del neonato. Estos reflejos permiten en cierta medida valorar el desarrollo general del sistema nervioso así como ayudar a evaluar la integridad del SNC (14). Los reflejos que hemos evaluado en nuestro caso son los siguientes:

1. Reflejo de Moro: juega una papel importante en la valoración de la motricidad espontanea del niño. Se desencadena manteniendo al niño en decúbito supino con la cabeza flexionada unos 45 grados y eliminando de manera brusca y brevemente el apoyo de esta, de forma que cae hacia atrás produciendo la respuesta. (15) La respuesta neonatal es una reacción de susto con apertura brusca de los brazos realizando un movimiento de abrazo, los codos y muñecas están en leve flexión y las manos abiertas. (10) Aparece hasta las 13 semanas (3-4 meses aproximadamente) (15)
2. Rooting: es el reflejo de los puntos cardinales. Al estimular la zona perioral, la boca incluso la lengua se orienta hacia el estímulo en las cuatro direcciones. (10) Está presente en casi todo el primer trimestre. A partir del 4º mes debe desaparecer.(15)
3. Reflejo de talón palmar: se provoca percutiendo el talón de la mano, abriéndola previamente de forma pasiva y manteniéndola en flexión dorsal, con el antebrazo en posición vertical. El golpe se dirige hacia el hombro pasando por el codo. Aparece una extensión fásica corta del brazo y una flexión de dedos. No es propio del periodo neonatal del niño a término pero, sin embargo, se desencadena en niños prematuros hasta la 32 semanas de gestación o en aquellos que desarrollaran espasticidad. (10)(15)
4. Reflejo de talón plantar: se provoca estando el niño en decúbito prono, con semiflexión de tobillo y rodilla y con leve rotación externa/abducción de cadera. Se percute el talón en dirección a la cadera. La respuesta es una extensión repentina, impulsiva y corta de la pierna. En las primeras 6 semanas el reflejo de talón plantar es un signo positivo de desarrollo normal. Si a los 3 meses se mantiene la intensidad neonatal, se considera un síntoma claro del desarrollo espástico.(10)
5. Reflejo suprapúbico extensor: se desencadena ejerciendo una presión “puntual” débil sobre el cartílago de la sínfisis del pubis. Aparece una extensión tónica de las piernas que se acompaña de aducción, rotación interna

y flexión plantar con abducción de dedos del pie. Puede ser mas o menos intensa, homologa o unilateral. Al mismo tiempo aparece, aunque no de forma clara, una hiperextensión de tronco y los brazos pueden reaccionar con flexión o extensión. La máxima intensidad se mantiene hasta la 4ª semana de vida. Después del 3er mes se considera patológico. (10)

6. Reflejo de presión palmar: con el bebé en decúbito supino, colocamos el índice transversal en la palma de la mano del niño, que cierra la mano. Se agota muy pronto, entre el segundo y tercer mes. (15)(16)
7. Reflejo de presión plantar: presionando el en primer espacio interóseo de la planta del pie se obtiene una respuesta flexora de los dedos. Este reflejo se encuentra en niños normales hasta el 6º-7º mes. (15)(16)
8. Reflejo de Galant: se provoca mediante la estimulación simultanea exteroceptiva y propioceptiva sobre la capa superficial de la musculatura larga autóctona. El estímulo se realiza desde el ángulo inferior de la escapula hasta la charnela dorsolumbar. El niño debe estar en suspensión ventral sobre la mano del explorador (con flexión de cabeza). La reacción consiste en una inclinación del tronco y abducción de las extremidades del lado del estímulo. La respuesta global y con intensidad neonatal se produce durante las primeras 4 semanas. A partir de la 4ª semana no aparece la reacción de las extremidades y después del 3er mes su presencia se considera un síntoma patológico. Por otro lado, su ausencia en las primeras semanas se considera una amenaza espástica y su persistencia mas allá del 3er mes indica una amenaza discinética. (10)
9. Reflejo de Rossolimo: es un reflejo de distensión muscular de los flexores de los dedos del pie, que se obtiene golpeando con nuestros dedos las superficies plantares de los dedos a nivel de la cabeza de los metatarsianos. (14) Su presencia es normal hasta los dos meses después de lo cual su persistencia indicaría compromiso piramidal. (17)
10. Reflejos osteotendinosos (ROT): se evalúan los reflejos rotuliano, aquileo, bicipital, radial y tricípital. Se observa si están presentes o no y la intensidad para saber si existe hiper o hiporreflexia.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, cuando la niña tenía 4 meses, se realizó una exploración inicial la cual corresponde con las tablas 1, 2 y 3.



Como podemos observar, la niña presenta un retraso psicomotor evidente. Además, 7 reacciones posturales resultaron patológicas, de tal manera que podríamos decir que existe una alteración de la coordinación central grave ya que:

- De 1-3 reacciones posturales anormales: se considera una alteración de la coordinación central muy leve.
- De 4-5 reacciones posturales anormales: se considera una alteración de la coordinación central leve.
- De 6-7 reacciones posturales anormales: es una alteración de la coordinación central media.
- 7 reacciones posturales anormales y alteración grave del tono añadida: alteración de la coordinación central grave. (11)

Como podemos ver, en el diagnóstico de alteración de coordinación central también tenemos en cuenta el tono muscular que evaluamos con los reflejos. La presencia de reflejos vivos o hiperreflexia así como la persistencia de los reflejos de talón palmar y plantar pueden ser indicativos de espasticidad. Dicha espasticidad, conlleva la presencia de hipertonía muscular que podemos observar en la paciente.

Por todo esto, se decide comenzar con el tratamiento.

El tratamiento utilizado, como hemos mencionado anteriormente, ha sido la Terapia Vojta. A lo largo de todo el tiempo de rehabilitación, se utilizaron diferentes posiciones. Al inicio del tratamiento, este se basaba en la utilización de la posición de la primera fase del volteo reflejo y la posición de reptación refleja.

En la reptación refleja, colocamos a la niña en la posición de partida. Para ello, la columna cervical debe estar en extensión y la cabeza en ligera rotación con apoyo en la eminencia frontal; fijándola con nuestro cuerpo. El brazo facial se coloca en flexión de hombro de entorno unos 120 grados, con apoyo en la epitroclea y el antebrazo en pronación. El brazo nuchal se deja a lo largo del cuerpo. En cuanto a las EEII, la pierna facial se deja con el pie libre en extensión mientras que la pierna nuchal se coloca en separación y rotación externa de 45 grados de cadera, flexión de rodilla de unos 40 grados y el tobillo en posición neutra, supinación e inversión. (18)

Existen numerosas zonas de estimulación en esta posición pero las que vamos a usar son fundamentalmente tres de ellas:

1. La epitroclea del brazo facial: la dirección de la estimulación será dorsal, medial y caudal.

2. El calcáneo de la pierna nual: la dirección de la estimulación es ventral, medial y craneal.
3. En la cabeza realizaremos una compresión/impactación de la columna cervical hacia caudal con extensión axial (sin provocar lordosis de la columna cervical), para activar la musculatura lateral del cuello. (18)

Las respuestas esperadas una vez realizada la estimulación de los puntos serán:

1. En el brazo facial, podemos diferenciar dos tiempos:
  - a. En el primer tiempo, tiene lugar una báscula interna de la escápula que se va hacia medial y caudal; el hombro se coloca en extensión, rotación externa y aproximación; y se produce la apertura de la mano.
  - b. En el segundo tiempo, se constituye un apoyo en la epitroclea y tiene lugar la flexión de codo. La mano se coloca en pronación, flexión dorsal, separación de metacarpianos, flexión de dedos, desviación radial y oposición del pulgar. De esta manera se constituye el puño radial.
2. Se produce un fenómeno de arrastre con enderezamiento del tronco y extensión axial.
3. En el brazo nual, también diferenciamos dos tiempos:
  - a. Durante el primer tiempo: tiene lugar un movimiento de paso hacia delante y despegue del suelo.
  - b. En el segundo tiempo, el hombro se coloca en flexión de 130 grados con rotación externa y separación. Aparece la mano desplegada en flexión dorsal, desviación radial, extensión de dedos y separación de metacarpianos.
4. En la pierna nual, se produce la extensión hasta llegar a apoyar el calcáneo. Además, el pie aparece en flexión dorsal de tobillo, varo de calcáneo, supinación, separación de metatarsianos y flexión de dedos.
5. En la pierna facial, podemos observar dos tiempos:
  - a. En el primer tiempo, se produce flexión, rotación externa y separación de cadera, flexión de rodilla, flexión dorsal de tobillo, valgo de calcáneo, pronación, separación de metatarsianos y extensión de dedos.
  - b. Durante el segundo tiempo, se llega a la flexión máxima de cadera y el pie aparece en pronosupinación neutra.
6. Tiene lugar una rotación de la cabeza hacia el lado nual.

7. En cuanto a la región orofacial, los ojos, la mandíbula, la comisura de los labios y lengua se dirigen hacia el lado nuczal.
8. La respiración se hace mas profunda, aumenta la amplitud torácica y la respiración costal; y se produce un descenso del diafragma. (18)

La posición inicial, puntos de estimulación y posición final de la reptación refleja, la podemos observar en la figura 3.

Por otro lado, para la primera fase del volteo reflejo, la posición de la que partimos es diferente. Colocamos al paciente en decúbito supino, con extensión axial y apoyo en la nuca, espaldas de las escápulas y sacro. La cabeza se sitúa en ligera rotación (de unos 30 grados) hacia el terapeuta y las extremidades las dejamos en extensión, con los brazos a lo largo del cuerpo.

En esta posición utilizaremos dos zonas de estimulación:

- El espacio intercostal 7° - 8° (donde se cruzan la línea mamilar y la línea xifoides) del lado facial: la dirección de la estimulación será Dorsal – Medial – Craneal.
- La mastoides, línea occipital superior y arco cigomático del lado nuczal: la dirección de la estimulación será Dorsal – Medial – Caudal. (18)

En cuanto a las respuestas esperadas:

1. El brazo nuczal se coloca en separación de 90 grados con rotación externa de hombro. El codo realiza flexión de 90 grados y el antebrazo una pronosupinación neutra. En cuanto a la mano del brazo nuczal, aparece flexión dorsal, desviación radial y separación de metacarpianos.
2. El brazo facial realiza una separación de 30 grados, rotación externa y aproximación horizontal. El codo aparece en flexión de unos 15 grados y la mano en la misma posición que la del brazo nuczal.
3. En cuanto a los miembros inferiores, las caderas realizan flexión y rotación externa de 90 grados y separación de 45 grados. De esta manera, forman un ángulo de 90 grados entre ellas. También realiza flexión de rodillas de 90 grados, el pie aparece en posición neutra y se produce la separación de metatarsianos.
4. La comisura, mandíbula y la musculatura de la mímica se dirige hacia el lado nuczal así como la punta de la lengua que se despliega y va hacia el mismo lado.
5. La pelvis se coloca en una posición oblicua. La secuencia que se lleva a cabo es: primero se coloca en retroversión, luego se desplaza a craneal,

posteriormente hacia medial y, por último, se produce la rotación hacia el lado nuczal. Todo esto se produce por la activación de la primera cadena abdominal. De esta manera, el centro de gravedad se desplaza al hombro nuczal y se constituye el decúbito lateral de ese lado.

6. La contracción de la segunda cadena oblicua abdominal, da lugar a la rotación de la cintura escapular hacia el lado nuczal. Esto, junto con la contracción sinérgica nuczal, provoca que el hombro facial sobrepase el tronco, el codo facial realice una extensión, el hombro nuczal quede fijado contra el suelo y se consiga el decúbito lateral. (18)

La posición inicial y final de la primera fase del volteo reflejo podemos verlas en la figura 4.

El tratamiento aplicado a nuestra paciente se basó en estas dos posturas durante varios meses. Cuando observamos que nuestra paciente consigue la estabilización del tronco y la extensión de la columna durante la primera fase del volteo, dicha posición es sustituida por la de la segunda fase del volteo reflejo de Vojta.

Para la realización de la segunda fase partiríamos del decúbito lateral inestable con apoyos en hombro y cadera. La extremidad superior que queda arriba se coloca a lo largo del cuerpo mientras que la que está apoyada sobre el plano, se coloca en flexión de hombro de 90 grados. En cuanto a las extremidades inferiores, la que queda sobre la camilla se coloca en flexión de cadera y de rodilla de unos 30-40 grados de manera que el calcáneo quede alineado con la cadera. La que queda arriba, se coloca sobre la otra extremidad.

Los puntos que estimulamos son dos fundamentalmente:

- El borde medial de la escápula del extremidad superior de arriba: la dirección de la estimulación comenzará siendo Ventral – Craneal – Lateral pero poco a poco vamos variando dicha dirección hacia medial.
- La espina iliaca antero-superior de la extremidad inferior que queda arriba: la dirección será Dorsal – Caudal – Medial. (18)

Las respuestas que observamos tras la estimulación son:

1. La extremidad superior de apoyo se coloca en flexión de codo, rotación externa del hombro y se produce la activación de la musculatura que provoca la aproximación de las escápulas.
2. En la extremidad superior descargada, el hombro se coloca en rotación externa, separación y flexión; el codo en extensión; el antebrazo en supinación; la

muñeca en flexión dorsal y desviación radial; y los dedos en extensión y separación de metacarpianos.

3. En cuanto a las extremidad inferior de apoyo, realiza extensión de rodilla y estabilización contra el plano.
4. En la extremidad inferior descargada: la cadera va a rotación externa, separación y flexión; la rodilla a flexión; el tobillo se coloca en posición neutra; y los dedos en separación. Es decir, se coloca igual que la pierna facial en la posición final de la primera fase del volteo. (18)

La posición final de esta fase corresponde con la que vemos en la figura 5.

El programa motor que activamos con las posiciones de Vojta, se mantiene activo y diferenciado en el cerebro del paciente durante un tiempo después del tratamiento. Por esta razón, se enseña a los padres de la paciente para realizar la estimulación varias veces al día, alargando de esta manera el efecto tratando de conseguir una mejoría duradera de la postura, la movilidad y la percepción.(9)

Tras 8 meses de tratamiento rehabilitador, se vuelve a realizar la exploración de la paciente (igual que la exploración inicial), la cual se presenta en las tablas 4, 5 y 6. La edad de la niña en esta segunda evaluación era de 12 meses. Como podemos ver, sigue habiendo un retraso psicomotor evidente aunque ha conseguido algunos de los hitos u objetivos del desarrollo como el volteo. En cuanto a las reacciones posturales, siguen siendo patológicas las 7 que evaluamos por lo que la alteración de la coordinación central sigue siendo grave. Por otro lado también podemos ver que tanto en los objetivos de la ontogénesis postural como en las reacciones posturales ha habido una evolución favorable desde la primera evaluación. No lleva un desarrollo psicomotor adecuado para su edad pero, con el tratamiento, hemos conseguido que vaya evolucionando y pasando a estadios o fases mas avanzadas. Por último, en cuanto a los reflejos primitivos se acercan más a la normalidad aunque siguen habiendo signos o síntomas de espasticidad.

## **CONCLUSIÓN**

En el caso que hemos presentado, hemos podido ver una evolución favorable del desarrollo psicomotor en nuestra paciente, tanto en los aspectos de la cinesiología del desarrollo u ontogénesis postural, en las reacciones posturales y en los reflejos primitivos. Dicha evolución es lenta pero esto puede ser debido al resto de alteraciones asociadas que presenta la paciente junto con la Agenesia del Cuerpo Calloso completa.

Como mencionamos al inicio, los pacientes con estas características tienen un peor pronóstico.

A pesar de todo esto, mediante nuestro tratamiento hemos conseguido que:

- Nuestra paciente evolucione a fases o estadios más avanzados y que alcance algunos de los hitos del desarrollo
- Los reflejos primitivos se acerquen más a la normalidad.

Por esta razón, aunque la evolución que hemos conseguido sea pequeña y no hayamos llegado a patrones o reacciones de normalidad, podemos concluir que la Terapia Vojta puede considerarse un método de tratamiento útil en pacientes con Agenesia del Cuerpo Calloso..

Debemos añadir, que para tratar de mejorar el pronóstico o evolución de los pacientes con esta patología, podemos asociar la Terapia Vojta a otros métodos de tratamiento o estimulación precoz (terapia combinada) y así favorecer el desarrollo tratando de conseguir una evolución más rápida y alcanzar los patrones de normalidad.

## TABLAS

	EXPLORACIÓN	COMENTARIOS
TOMA DE CONTACTO CON EL MEDIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escasa movilidad espontánea.</li> <li>• Reflejo AF presente bilateral.</li> <li>• Es capaz de responder a estímulos pero dicha respuesta es leve, lenta y transitoria</li> </ul>	Retrasada: según la tabla de Vojta estaríamos en el estadio de los reflejos primitivos, entorno a los 0-1 meses de edad.
FUNCIÓN DE APOYO DE LA ES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ascenso del centro de gravedad.</li> <li>• Hombros protraídos: ninguna posibilidad de apoyo de las extremidades superiores</li> <li>• Manos cerradas.</li> <li>• No consigue la elevación de la cabeza: la mantiene dentro de la superficie de apoyo.</li> </ul>	Retrasada: nos encontraríamos también en un estadio muy primitivo (estadio de los reflejos primitivos), entorno a los 1-1,5 meses de edad.
FUNCIÓN DE APOYO DE LA EI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las piernas aparecen en extensión aunque existe ligera flexión de rodillas</li> <li>• Pies en equino (reductible)</li> </ul>	Retrasada: estadio de desaparición de los reflejos primitivos que corresponde a una edad de 1-2 meses.
PRENSIÓN MANUAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimientos en masa tipo moro</li> <li>• No existe la coordinación mano a mano.</li> <li>• Las piernas permanecen en extensión.</li> </ul>	Retrasada: fase holoquinética del estadio de los reflejos primitivos característica de los 1-2 meses de edad.
GARRA PLANTAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hiperextensión de MMII</li> <li>• Pies en eversión</li> </ul>	Retrasada: estadio de los reflejos primitivos (en torno a los 1-1,5 meses de edad)
VOLTEO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No conseguido.</li> <li>• No inicia el paso al decúbito lateral</li> </ul>	Normal (el volteo se inicia a partir de los 4-6 meses de edad). Se encuentra al inicio de la fase de diferenciación de la motilidad gruesa.
MIRADA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacto visual difícil y momentáneo.</li> <li>• Ausencia de ojos de muñeca.</li> <li>• ROF presente aunque inconstante.</li> </ul>	Retrasada: estadio de reflejos primitivos (0-1 meses).
BOCA	Rooting +	Normal aunque a partir de los 4-6 meses debería desaparecer dicho reflejo.

*Tabla 1: Exploración inicial: El 1er año de vida del niño (tabla según V. Vojta). Ontogénesis postural.*

<b>REFLEJOS</b>	<b>EXPLORACIÓN</b>	<b>COMENTARIO</b>
MORO	++	Normal aunque aún de intensidad neonatal.
ROOTING	+	Normal pero debe empezar a desaparecer a partir del 4º mes.
TALÓN PALMAR	+	Patológico: posible desarrollo de espasticidad.
TALÓN PLANTAR	+	Patológico: síntoma de desarrollo espástico.
PRENSIÓN PALMAR	++	Normal aunque de intensidad neonatal.
PRENSIÓN PLANTAR	++	Normal aunque de intensidad neonatal.
SUPRAPÚBICO EXTENSOR	+	Patológico.
ROSSOLIMO	-	Normal.
GALANT	+	Patológico.
ROT	+++	Muy vivos: hiperreflexia.

*Tabla 2: Exploración inicial: reflejos primitivos.*



<b>REACCIONES POSTURALES</b>	<b>EXPLORACIÓN</b>	<b>COMENTARIOS</b>
TRACCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída de la cabeza hacia atrás</li> <li>• Sin reacción de las extremidades inferiores.</li> </ul>	Patológica: se encontraría en la primera fase por que lo está retrasada con respecto a su edad cronológica.
LANDAU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipotonía axial</li> <li>• Extension de codos y manos en puño</li> <li>• EEII en tijera con extensión de rodillas</li> </ul>	Patológica: aparecen patrones anormales mencionados anteriormente y además se encuentra retrasada con respecto a su edad cronológica (en torno a la primera fase ya que el tronco y la cabeza aparecen en flexión).
SUSPENSIÓN AXILAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stepping</li> <li>• Tijera en EEII</li> </ul>	Patológica: porque aparecen dos de las que consideramos reacciones anormales al colocar a la paciente en esta postura.
LATERAL DE VOJTA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrazo tipo Moro</li> <li>• Manos en puño</li> <li>• Ligera flexión de extremidades inferiores</li> </ul>	Patológica: ya que las manos aparecen el puño (reacción anormal) y además está retrasada con respecto a su edad cronológica (primera fase)
COLLIS – VOJTA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manos en puño</li> <li>• Movimiento de abrazo tipo Moro</li> </ul>	Patológica: aparece la mano en puño sin ninguna respuesta y además está retrasada con respecto a la edad cronológica (1ª fase)
SUSPENSIÓN HORIZONTAL DE PEIPER-ISBERT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de extensión de cuello y columna.</li> <li>• MMSS en cruz.</li> </ul>	Patológica ya que no realiza la extensión de cuello (reacción anormal) y retrasada (se encuentra en torno a la primera fase)
SUSPENSIÓN VERTICAL DE COLLIS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extensión de la extremidad inferior libre</li> </ul>	Patológica: aparece un patrón o reacción anormal.

*Tabla 3: Exploración inicial: reacciones posturales.*

	<b>EXPLORACIÓN</b>	<b>COMENTARIOS</b>
TOMA DE CONTACTO CON EL MEDIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movilidad espontánea.</li> <li>• Reflejo AF presente.</li> <li>• Realiza la sonrisa social (en ocasiones de júbilo)</li> <li>• Interacciona con el medio (personas, juguetes, etc.) de manera consciente.</li> <li>• Vocalización no diferenciada.</li> </ul>	Retrasada: se encuentra en un estadio de desaparición de los reflejos primitivos que corresponde a en torno 1,5-3 meses de edad (retraso evidente).
FUNCIÓN DE APOYO DE LA ES	<p>Se explora en decúbito prono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyo simétrico en ambos codos.</li> <li>• Extensión de cuello (cabeza fuera del plano de apoyo)</li> <li>• Manos cerradas aunque las abre en ocasiones de manera espontánea.</li> </ul>	Retrasada: se encuentra en un desarrollo en torno a los 3-4 meses de edad. Es un estadio muy primitivo para la edad de la paciente (estadio de desaparición de los reflejos primitivos).
FUNCIÓN DE APOYO DE LA EI	Mantiene las EEII en extensión y ligera rotación externa y separación.	Retrasada: se encuentra en el estadio de desaparición de los reflejos primitivos (en torno a los 3-4 meses de edad).
PRENSIÓN MANUAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinación mano a mano.</li> <li>• Prensión lateral conseguida (hacia el mismo lado): no cruza la línea media.</li> <li>• Sigue estando presente el reflejo de prensión palmar.</li> </ul>	Retrasada: se encontraría al inicio de la fase de diferenciación de la motilidad gruesa (en torno a los 4 meses)
GARRA PLANTAR	Extensión de MMII aunque en ocasiones realiza realiza la flexión.	Retrasada: se encontraría al final de la fase de desaparición de los reflejos primitivos (en torno al 3er mes de edad)
VOLTEO	Volteo de decúbito supino a prono. Le cuesta más conseguir el volteo al lado izquierdo que el derecho.	Normal para su edad. El volteo coordinado debe conseguirse entorno a los 8-9 meses de edad.
MIRADA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Captura foveal prolongada.</li> <li>• Seguimiento con la mirada manteniendo la cabeza en la línea media.</li> <li>• Reflejo OF presente.</li> </ul>	Normal para su edad aunque, ya que la captura foveal la realiza con visión cercana, podríamos pensar en un posible defecto de campo.
BOCA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rooting –</li> <li>• Mastica.</li> </ul>	Normal para su edad puesto que la masticación debe estar conseguida al tercer trimestre.

*Tabla 4: Exploración final: El 1er año de vida del niño (tabla según V. Vojta). Ontogénesis postural.*

<b>REFLEJOS</b>	<b>EXPLORACIÓN</b>	<b>COMENTARIO</b>
MORO	-	Normal.
ROOTING	-	Normal.
TALÓN PALMAR	-	Normal.
TALÓN PLANTAR	+ (más en el izquierdo)	Patológico: síntoma de desarrollo espástico.
PRENSIÓN PALMAR	+	Patológico.
PRENSIÓN PLANTAR	+	Patológico.
SUPRAPÚBICO EXTENSOR	-	Normal.
ROSSOLIMO	-	Normal.
GALANT	-	Normal.
ROT	+	Normal.

*Tabla 5: Exploración final: reflejos primitivos.*

<b>REACCIONES POSTURALES</b>	<b>EXPLORACIÓN</b>	<b>COMENTARIOS</b>
TRACCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flexión activa del cuello. No se coloca en anteflexión máxima sino que la flexión de cuello va disminuyendo.</li> <li>Disminuye el movimiento flexor de MMII</li> </ul>	Retrasada con respecto a su edad cronológica. Se encuentra en torno a la tercera fase (7 meses aproximadamente)
LANDAU	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cabeza en extensión a la altura de los hombros.</li> <li>Miembros superiores en extensión.</li> <li>Extensión rígida de MMII y equino de los pies.</li> </ul>	Patológica ya que aparecen patrones anormales de esta reacción postural y, además está retrasada con respecto a su edad cronológica (en torno a la segunda fase aunque con extensión de brazos y piernas).
SUSPENSIÓN AXILAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apoya las punteras (pie en equino): no hay stepping.</li> <li>En ocasiones, ligera reacción de ascenso de MMII (flexión de cadera y de rodilla).</li> </ul>	Patológica ya a que aparecen reacciones anormales para su edad como el mantenimiento de los equinos. Además está retrasada con respecto a su edad (2ª fase)
LATERAL DE VOJTA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ligera flexión de cadera y rodilla.</li> <li>Brazos en abducción.</li> </ul>	Retrasada con respecto a su edad cronológica (en torno a la segunda fase)
COLLIS – VOJTA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descenso de las manos sin apertura.</li> <li>Miembros inferiores en flexión. No desciende el pie de la EI izquierda y en la derecha empieza a descender.</li> <li>Miembros superiores en flexión de codo.</li> </ul>	Patológica ya que aparece la mano desciende para el apoyo pero la mantiene cerrada. Además está retrasada debido a que se encuentra en torno al final de la segunda fase puesto que los MMII empiezan a descender colocándose en abducción.
SUSPENSIÓN HORIZONTAL DE PEIPER-ISBERT	<ul style="list-style-type: none"> <li>MMSS en cruz con flexión de codos y manos cerradas.</li> <li>Extensión axial hasta la columna lumbar</li> </ul>	Patológica ya que mantiene las manos en puño (patrón anormal) y retrasada con respecto a la edad de la niña ya que se encuentra en torno a la 2ª fase (4º-5º/6º mes)
SUSPENSIÓN VERTICAL DE COLLIS	Tendencia a la extensión de la cadera y flexión de rodillas	Patológica ya que aparece un patrón anormal de dicha reacción postural.

Tabla 6: Exploración final: reacciones posturales.

FIGURAS

## El 1er año de vida del niño

Tabla según V. Vojta	1. Trimestre			2. Trimestre			3. Trimestre			4. Trimestre			
	Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Tomada de contacto con el medio</b>	Fase de diferenciación de la Motilidad Gruesa												
<b>Función de apoyo de la extremidad superior</b>	Fase de la verticalización y Motilidad Fina												
<b>Función de apoyo de la extremidad inferior</b>	Fase de la verticalización y Motilidad Fina												
<b>Preñión Manual</b>	Fase de la verticalización y Motilidad Fina												
<b>Garra plantar</b>	Fase de la verticalización y Motilidad Fina												
<b>Volteo</b>	Fase de la verticalización y Motilidad Fina												
<b>Mirada</b>	Fase de la verticalización y Motilidad Fina												
<b>Boca</b>	Fase de la verticalización y Motilidad Fina												

Figura 1: El 1er año de vida del niño (tabla según V. Vojta). Ontogénesis postural.

# DIE LAGERREAKTIONEN NACH VOJTA

Reacciones posturales	1. Trimestre			2. Trimestre			3. Trimestre			4. Trimestre		
	Meses			Meses			Meses			Meses		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Semanas												
<b>Reacción de Tracción</b>												
	Postura inactiva de las piernas			Desarrollo de la sinergia flexora			Desarrollo del apoyo de las piernas					
<b>Reacción de Landau</b>												
	Postura inactiva			Extensión cráneo-caudal de la columna			Flexión activa de las extremidades			Desarrollo del apoyo de las piernas		
<b>Reacción a la suspensión axilar</b>												
	Postura inactiva			Flexión activa de las piernas			Desarrollo del apoyo de las piernas					
<b>Reacción Lateral de Vojta</b>												
	Brazo hacia adelante tipo Moro Flexión de la pierna			Extensión brazo tipo Moro Desarrollo de la pierna			Sinergia flexora			Transición hacia la abducción del brazo y pierna superiores		
<b>Reacción suspensión horizontal de Collis</b>												
	Brazo hacia adelante tipo Moro Extensión lateral tipo Moro			Flexión inactiva brazo Flexión inactiva de la pierna			Pronación del antebrazo. Apoyo de la mano			Abducción de la pierna Desarrollo del apoyo de la pierna		
<b>Reacción suspensión vertical de Peiper-Isbert</b>												
	Brazo hacia adelante tipo Moro Extensión columna cervical			Extensión lateral tipo Moro Extensión columna dorsal			Preparación al apoyo de los brazos Extensión columna dorsal			Patrón de apoyo de brazos completo Extensión columna lumbar		
<b>Reacción suspensión vertical de Collis</b>												
	Postura de flexión inactiva de cadera y rodilla						Comienzo de la extensión de la rodilla			Extensión de la pierna hacia adelante		

Visions & art gmbh munich

Herausgegeben von: V. Vojta  
unter Mitarbeit von: H. Bauer,  
W. K. Ernst, M. Gehrke, P. Schulz

Internationale  
Vojta Gesellschaft e.V.

© 1997 medimont verlag gmbh - Postfach 70 12 67 - 81312 München

Fotos V. Vojta, teilweise entnommen aus: Vojta, V., Die Bewegungsstörungen im Säuglingsalter. Frühdiagnose und Frühtherapie, Stuttgart: Enke-Verlag, 1998, 5. Auflage

Figura 2: Reacciones posturales según V.Vojta.

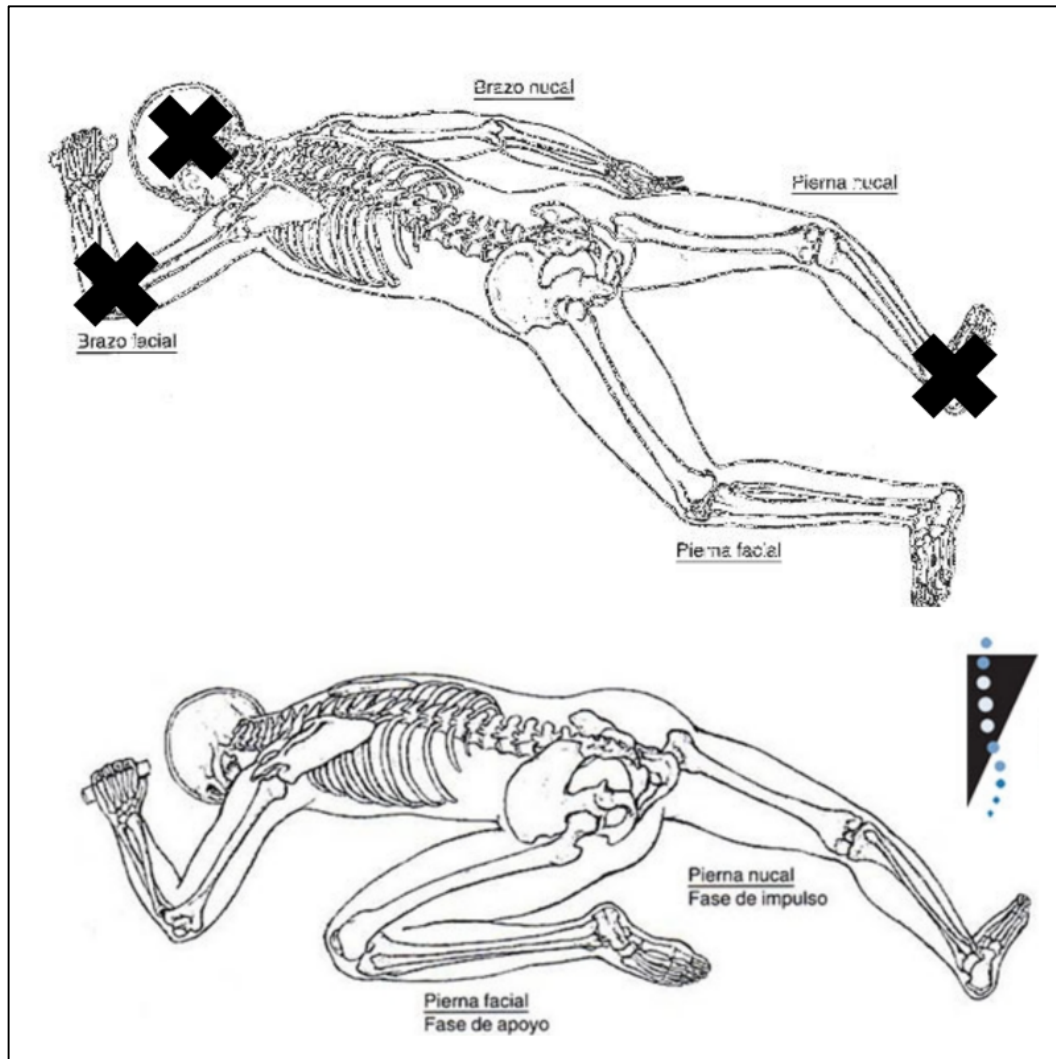


Figura 3: Posición inicial y final de la reptación refleja de Vojta + zonas de estimulación.



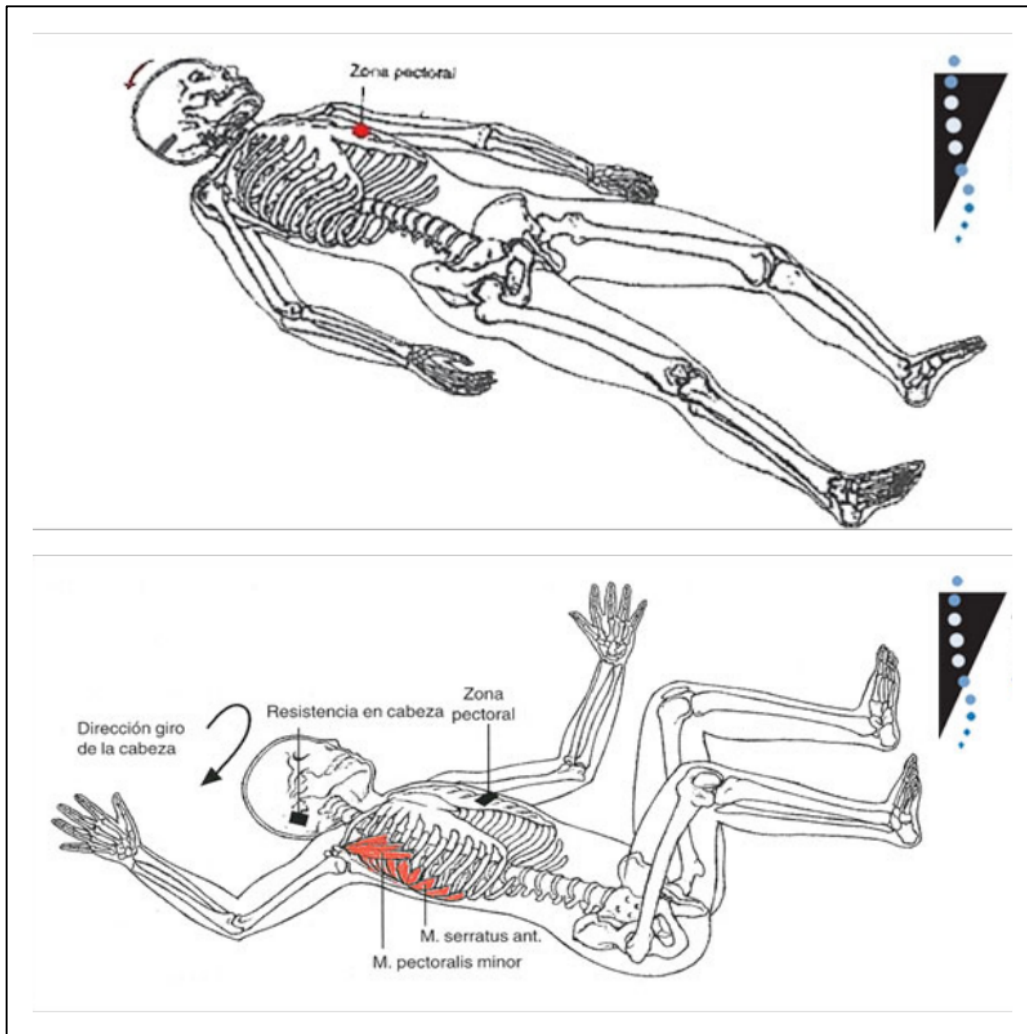


Figura 4: Posición inicial y final de la primera fase del volteo reflejo de Vojta.

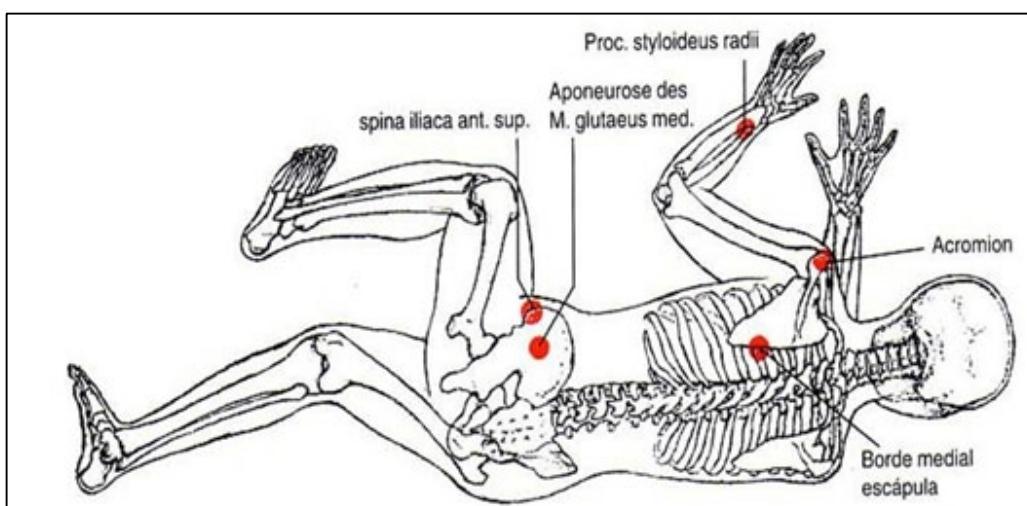


Figura 5: Posición final de la segunda fase del volteo reflejo de Vojta.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Lagares AM, Haro A, Crespo P, Ceballos V, Rodríguez R, Conejero JA. Agenesia del cuerpo caloso. Discordancia clínico-radiológica. Análisis tras 15 años de experiencia. *Rehabilitación*. 2011;45(3):208-16.
2. Hübner Guzmán ME, Ramírez Fernández R, Nazer Herrera J. Malformaciones congénitas: diagnóstico y manejo neonatal. Santiago de Chile: Editorial Universitaria; 2005.
3. Edwards TJ, Sherr EH, Barkovich AJ, Richards LJ. Clinical, genetic and imaging findings identify new causes for corpus callosum development syndromes. *Brain*. 2014;137(6):1579-613.
4. Kumar P, Burton BK, editores. *Congenital malformations: evidence-based evaluation and management*. Nueva York: McGraw-Hill Medical; 2008. 390 p.
5. Gonçalves-Ferreira T, Sousa-Guarda C, Oliviera-Monteiro JP, Carmo-Fonseca MJ, Filipe-Saraiva P, Goulão-Constâncio A. Agenesia del cuerpo caloso. *REV NEUROL*. 2003;36(8):701-6.
6. Zaldibar Barinaga B, Ruiz Torres B, Basterrechea Torrecilla JI, Bermejo de Torres-Solanot MC. Rehabilitación psicomotriz en la agenesia del cuerpo caloso. *Rehabilitación*. 1999;33(4):236-42.
7. Albinagorta Olórtégui R, Gutiérrez Ramos M, Coronel La Rosa-Sánchez C. Diagnóstico Prenatal de Agenesia del Cuerpo Callos mediante neurosonografía volumétrica-3D: una nueva alternativa para la evaluación de anomalías de la línea media. *Rev peru ginecol obstet*. 2013;59:289-93.
8. Romaniello R, Marelli S, Giorda R, Bedeschi MF, Bonaglia MC, Arrigoni F, et al. Clinical Characterization, Genetics, and Long-Term Follow-up of a Large Cohort of Patients With Agenesis of the Corpus Callosum. *J Child Neurol*. 2017;32(1):60-71.
9. Terapia Vojta [Internet]. Asociación Española Vojta. Disponible en: <http://vojta.es/principio-vojta/terapia-vojta/>
10. Vojta V. *El Descubrimiento de la Motricidad Ideal: El Desarrollo de los Patrones Motores Innatos en el Primer Año de Vida: Análisis Cinesiológico y Muscular*. España: Ediciones Morata, S.L.; 2013.
11. Principio Vojta [Internet]. Internationale Vojta Gesellschaft e.V. Disponible en: <http://www.vojta.com/es/principio-vojta/principio-vojta-2>

12. Vojta V. Alteraciones motoras cerebrales infantiles: diagnóstico y tratamiento precoz. Madrid: Ediciones Morata; 2004.
13. Alvarado Ruiz GA, Martínez Vázquez RI, Solís Chan M, Plaza García M, Gómez Ramírez D, Manduja Valdés MA, et al. Los reflejos primitivos en el diagnóstico clínico de neonatos y lactantes. Rev Cienc Clín. 2009;10(1):15-26.
14. García-Alix A, Quero J. Evaluación neurológica del recién nacido. Madrid: Ediciones Díaz de Santos; 2010.
15. Espinosa J, Arroyo Riaño MO, Martín Maroto P, Ruiz Molina D, Moreno Palacios JA. Guía Esencial De Rehabilitación Infantil. Editorial Medica Panamericana; 2010.
16. Arcas Patricio MÁ. Tratamiento fisioterápico en pediatría. Sevilla: MAD S.L; 2006.
17. Marín Agudelo A, Jaramillo Bustamante JC, Gómez Ramírez JF, Gómez Uribe LF. Manual de Pediatría Ambulatoria. Editorial Medica Panamericana; 2010.
18. Vojta V, Peters A. El Principio Vojta. Barcelona: Springer-Verlag Ibérica; 1995.

