

Bases fisiopatológicas da Síndrome de West: Revisão de literatura

Pathophysiological basis of West Syndrome: Literature review

Bases fisiopatológicas del Síndrome de West: Revisión de la literatura

Recebido: 12/04/2024 | Revisado: 19/04/2024 | Aceitado: 19/04/2024 | Publicado: 22/04/2024

Vinícius Thomaz Pignatari

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-5404-2281>
Faculdade Santa Marcelina, Brasil
E-mail: vinipignatari09@gmail.com

Giovanna Arjona Lamussi Silva

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-5860-2421>
Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Brasil
E-mail: gilamussi@hotmail.com

Luiza Lopes Cagliari

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-1025-850X>
Universidade de Uberaba, Brasil
E-mail: luiza.cagliari@hotmail.com

Maria Eduarda Valotto

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-5135-5519>
Centro Universitário Cesumar, Brasil
E-mail: mariaeduardavalotto@gmail.com

Júlia Couto de Carvalho

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-9233-6456>
Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Brasil
E-mail: coutocjulia@gmail.com

Priscila Gomes Silva Serpa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4874-5434>
Universidade Ceuma, Brasil
E-mail: priscilagomess91@outlook.com

Guilherme Kazama Tsujigushi

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-7359-2383>
Faculdade Santa Marcelina, Brasil
E-mail: bagswelled@gmail.com

Resumo

A Síndrome de West se trata de uma encefalopatia epiléptica composta por uma tríade: espasmos musculares, predominantemente em clusters, atraso no desenvolvimento neuropsicomotor e hipsarrítmia observada no eletroencefalograma. A fisiopatologia ainda não é compreendida por completo. Os métodos diagnósticos mais utilizados atualmente são o EEG, que é realizado em todos os casos, tomografia computadorizada e ultrassonografia transfontanelar. Os estudos sobre a terapêutica medicamentosa preferencial são inconclusivos, sugerindo múltiplas opções de tratamento e dosagem. A falta de conhecimento de Síndrome de West por parte da equipe médica da atenção primária à saúde, cursa com diagnóstico tardio, o que atrasa o tratamento, culminando no atraso do desenvolvimento neuropsicomotor que pode ser irreversível. O presente artigo tem como objetivo analisar as características intrínsecas da doença, assim como fisiopatologia, quadro clínico, avanços diagnósticos e terapêuticos. A metodologia consiste em uma revisão de literatura integrativa. Portanto, o desenvolvimento de pesquisas sobre a fisiopatologia da doença para determinar novas terapêuticas é imprescindível, levando a buscar a melhora do prognóstico restrito e da qualidade de vida garantindo melhor sobrevida dos pacientes com síndrome de west.

Palavras-chave: Espasmos infantis; Transtornos do neurodesenvolvimento; Epilepsia.

Abstract

West Syndrome is an epileptic encephalopathy composed of a triad: muscle spasms, predominantly in clusters, delay in neuropsychomotor development and hypsarrhythmia observed on the electroencephalogram. The pathophysiology is not yet fully understood. The most commonly used diagnostic methods today are EEG, which is performed in all cases, computed tomography and transfontanellar ultrasound. Studies on preferred drug therapy are inconclusive, suggesting multiple treatment and dosage options. The lack of knowledge of West Syndrome on the part of the primary health care medical team leads to late diagnosis, which delays treatment, culminating in delayed neuropsychomotor development that may be irreversible. This article aims to analyze the intrinsic characteristics of the disease, as well as pathophysiology, clinical picture, diagnostic and therapeutic advances. The methodology consists of an integrative literature review. Therefore, the development of research on the pathophysiology of the

disease to determine new therapies is essential, leading to the search for improving the restricted prognosis and quality of life, guaranteeing better survival of patients with West syndrome.

Keywords: Spasm; Neurodevelopmental disorders; Epilepsy.

Resumen

El síndrome de West es una encefalopatía epiléptica compuesta por una tríada: espasmos musculares, predominantemente en racimos, retraso en el desarrollo neuropsicomotor e hipsarritmia observada en el electroencefalograma. La fisiopatología aún no se comprende completamente. Los métodos diagnósticos más utilizados en la actualidad son el EEG, que se realiza en todos los casos, la tomografía computarizada y la ecografía transfontanelar. Los estudios sobre la terapia con medicamentos preferidos no son concluyentes y sugieren múltiples opciones de tratamiento y dosificación. El desconocimiento del Síndrome de West por parte del equipo médico de atención primaria de salud provoca un diagnóstico tardío, lo que retrasa el tratamiento, culminando en un retraso en el desarrollo neuropsicomotor que puede ser irreversible. Este artículo tiene como objetivo analizar las características intrínsecas de la enfermedad, así como su fisiopatología, cuadro clínico, avances diagnósticos y terapéuticos. La metodología consiste en una revisión integradora de la literatura. Por lo tanto, es fundamental el desarrollo de investigaciones sobre la fisiopatología de la enfermedad para determinar nuevas terapias, que conduzcan a la búsqueda de mejorar el pronóstico restringido y la calidad de vida, garantizando una mejor supervivencia de los pacientes con síndrome de West.

Palabras clave: Espasmos infantiles; Transtornos del neurodesarrollo; Epilepsia.

1. Introdução

Epilepsia é caracterizada por crises convulsivas não provocadas, recorrentes, havendo no mínimo duas crises em um intervalo de 24 horas. Geralmente associadas a afecções do sistema nervoso central, como exemplo lesões estruturais, alterações genéticas, metabólicas, doenças infecciosas e autoimunes. Em alguns casos a causa não é passível de detecção pelos meios de diagnóstico disponíveis atualmente (Liberalesso, 2018).

As crises podem ter início focal, ocorrendo ou não perda da percepção, ou podem ser generalizadas. As primeiras são associadas a uma descarga elétrica epileptogênica iniciada em uma região do cérebro, já nas segundas há um rápido recrutamento de neurônios em ambos os hemisférios cerebrais. Podem ocorrer manifestações motoras ou não motoras (Liberalesso, 2018; Anne-Lise Poulat et al., 2014).

A Síndrome de West se trata de uma encefalopatia epiléptica composta por uma tríade: espasmos musculares, predominantemente em clusters, atraso no desenvolvimento neuropsicomotor e hipsarritmia observada no eletroencefalograma. A patologia pode ser classificada de duas formas, sendo a primeira a criptogenética, em que o paciente não apresenta lesão de sistema nervoso central prévia ou comorbidades, já a segunda é a forma sintomática, na qual já há lesão neurológica prévia associada. A incidência se dá majoritariamente em crianças do sexo masculino de 5 a 8 meses. O prognóstico é restrito e o tratamento precoce é de extrema importância. Embora o surgimento de técnicas modernas de diagnóstico por imagem e avanços em genética médica tenham melhorado nossa compreensão da síndrome, o seguimento continua sendo dificultoso e geralmente com atuação multidisciplinar (Silva et al., 2023).

O presente artigo tem como objetivo analisar as características intrínsecas da doença, assim como fisiopatologia, quadro clínico, avanços diagnósticos e terapêuticos.

2. Metodologia

O presente trabalho consiste em uma revisão de literatura integrativa que viabiliza a sistematização e análise das publicações com o intuito de aperfeiçoar o conhecimento a respeito do assunto (Neto et al., 2016). Através da metodologia integrativa é possível realizar um resumo dos trabalhos publicados nas bases de dados com objetivo de proporcionar a aplicabilidade em resultados para estudos futuros (Souza, et al. 2010).

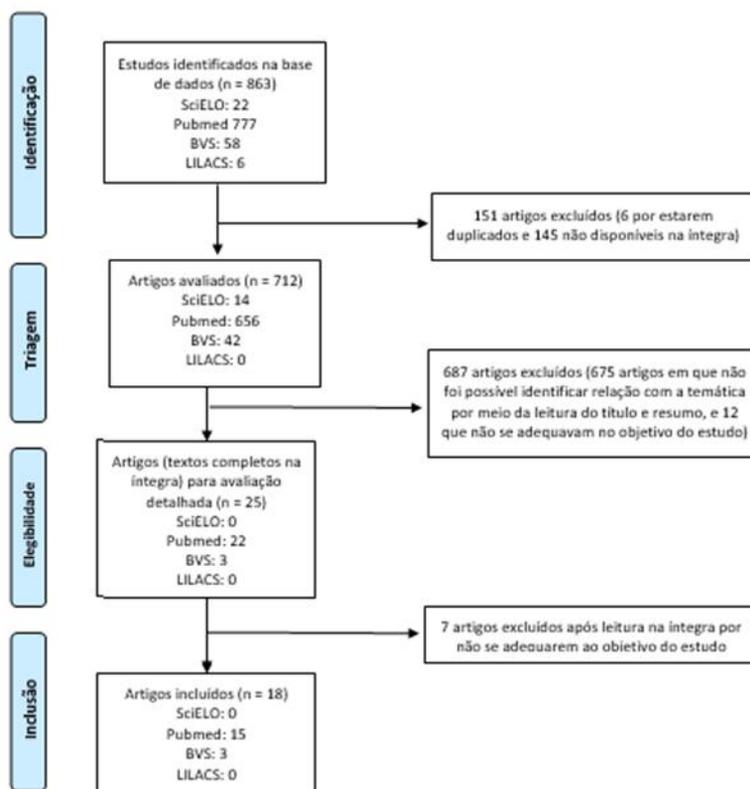
O referencial proposto por Bardin (1977) foi utilizado nesse estudo, ao qual determina sua realização em seis etapas:

1. Identificação do tema e seleção da hipótese ou questão de pesquisa; 2. Estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão

de estudos, amostragens e busca na literatura; 3. Definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados e categorização dos estudos; 4. Avaliação dos estudos incluídos na revisão; 5. Interpretação dos resultados; 6. Apresentação da revisão e síntese do conhecimento (Souza et al., 2010).

Foram realizadas pesquisas nas bases de dados Pubmed, LILACS, BVS, SciELO e análise de material didático sobre a temática de neuropediatria, mais especificamente Síndrome de West. Foram utilizados os descritores: west syndrome; epilepsy; electroencephalogram; neuropsychomotor development; síndrome de west.

Figura 1 – Fluxograma do processo de seleção do artigo.



Fonte: Autoria própria.

Os critérios de inclusão são: artigos em português e inglês; publicados no período de 2000 a 2023, disponíveis de forma gratuita e que abordam as temáticas propostas no presente trabalho, estudos do tipo revisão e metanálise disponibilizados na íntegra. Os critérios de exclusão são: artigos duplicados, na forma de resumo, que não se relacionam com a proposta e que não atendem aos demais critérios de inclusão.

Os resultados foram divididos em categorias abordando: fisiopatologia; etiologia; diagnóstico; tratamento e prognóstico.

O Quadro 1, a seguir, apresenta o resultado das filtragens realizadas e, que se constituem no "corpus" da pesquisa, ou seja, o material selecionado para se analisado ou discutido para se desvelar o que se encontra na literatura científica específica sobre o assunto, constituindo-se então em um material que possibilita ao leitor ter mais conhecimento sobre o estado atual dos estudos realizados conforme os critérios de seleção.

Quadro 1 – Artigos selecionados.

Título do artigo	Periódico	País de publicação	Idioma	Ano
Síndrome de West: etiología, opciones terapéuticas, evolución clínica y factores pronósticos	REV NEUROL 2011;52:81-89	Espanha	Espanhol	2011
Síndrome de West: etiología, fisiopatología, aspectos clínicos y pronósticos	Revista Cubana de Pediatria	Cuba	Espanhol	2002
Síndrome de West criptogénico: perfil clínico, respuesta al tratamiento y factores pronósticos	Anales de Pediatria	Espanha	Espanhol	2018
Síndrome de West. Análisis, factores etiológicos y opciones terapéuticas	REV NEUROL 2003;37:345-352	Espanha	Espanhol	2003
Equoterapia como recurso terapêutico no tratamento de crianças autistas	Multítemas	Brasil	Português	2016
Adrenocorticotropic Hormone Versus Prednisolone in the Treatment of Infantile Spasms Post Vigabatrin Failure	Journal of Child Neurology	Estados Unidos	Inglês	2014
Benefícios da equoterapia em crianças com deficiência intelectual e múltipla	Revista De Extensão Do Instituto Federal Catarinense	Brasil	Português	2015
Síndrome de West: uma abordagem diagnóstica, evolução clínica e revisão	Brazilian Journal of Health Review	Brasil	Português	2023
A proposed diagnostic approach for infantile spasms based on a spectrum of variable aetiology	European Journal of Paediatric	Inglaterra	Inglês	2014
Características clínicas e do neurodesenvolvimento da Síndrome de West	Anais da Universidade de São Paulo	Brasil	Português	2020
Epileptic spasms: Experience with a high-dose oral corticosteroid protocol	Journal of Pediatrics and Child Health	Estados Unidos	Inglês	2012
West syndrome: a comprehensive review	Neurological Sciences	Estados Unidos	Inglês	2020
Infantile spasms (West syndrome): update and resources for pediatricians and providers to share with parents	BMC Pediatrics	Estados Unidos	Inglês	2012
West Syndrome and the new classification of epilepsy	The Lancet Neurology	Estados Unidos	Inglês	2022
Long-term outcomes in patients with West syndrome: An outpatient clinical study	European Journal of Epilepsy	Estados Unidos	Inglês	2015
Canabidiol para o tratamento de pacientes com Síndrome de West e epilepsia	Research Society and Development	Brasil	Português	2020
O efeito do uso do Canabidiol em crianças com Epilepsia Refratária	Brazilian Journal of Health Review	Brasil	Português	2022
Síndrome de west em neonatos: avaliação neurológica	Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação	Portugal	Português	2023

Fonte: Autoria própria.

3. Resultados e Discussão

3.1 Fisiopatologia

A fisiopatologia da Síndrome de West ainda não é compreendida por completo.

O excesso de hormônio liberador de ACTH é levantado como fator causal importante na fisiopatologia dos espasmos infantis. As diversas etiologias estruturais, metabólicas e genéticas de crises epiléticas sugerem que há uma via comum atuante durante a maturação do Sistema Nervoso Central. Com isso, ocorre ativação dos genes do hormônio liberador de corticotropina (CRH) que expressam neurônios no núcleo central da amígdala, estimulando a liberação do CRH do núcleo paraventricular hipotalâmico para o sistema hipotálamo-hipófise-adrenal. A partir disso, o ACTH é estimulado na glândula pituitária para ativar a secreção de glicocorticoides pelas glândulas suprarrenais (Jones et al., 2023; Pozo Alonso et al., 2002).

Com a hiperpolarização e potencialização da transmissão glutamatérgica, ocorre a supressão de CRH aumentando a

excitabilidade neuronal límbica. Esse processo acarreta convulsões e morte neuronal no hipocampo. Os receptores de CRH são mais abundantes durante a infância justificando o efeito exacerbado durante essa fase do desenvolvimento. O ACTH exerce efeito de feedback negativo através da regulação do CRH pelo núcleo central da amígdala via receptores de melanocortina. Os glicocorticoides reduzem a expressão do CRH no núcleo periventricular do hipotálamo via feedback negativo, porém não atuam através de receptores de melanocortina para reduzir os níveis desse hormônio no núcleo central da amígdala (Jones et al., 2023; Pozo Alonso et al., 2002).

3.2 Etiologia

A etiologia é variável e compreende condições hereditárias e ambientais. As crianças acometidas com Síndrome de West foram classificadas em sintomáticos e criptogênicos, dependendo se etiologia conhecida ou não. Os pacientes sintomáticos apresentam lesões cerebrais focais ou multifocais de início pré-natal, perinatal ou pós-natal, anormalidades cromossômicas ou mutações de um único gene, com ou sem malformação cerebral e, raramente, erros inatos do metabolismo. Já os criptogênicos não possuem uma etiologia conhecida, no entanto cursam com atrasos de desenvolvimento prévios (Calderón Romero et al., 2018; Igor Costa Santos et al., 2023).

Dentre os casos sintomáticos, podemos ainda classificar as causas como pré, peri ou pós-natais. Parcela majoritária dos estudos revela que 20 a 30% dos casos são decorrentes de fatores pré-natais, 15% a 56% perinatais e 8% a 14% pós-natais. As causas pré-natais incluem malformações corticais e diversas genéticas, mas também são responsáveis por até metade das etiologias sintomáticas. Os eventos perinatais incluem acidentes vasculares encefálicos e encefalopatia hipóxico-isquêmica (EHI) (Campistol Plana et al., 2003; Arce Portillo et al., 2011).

3.3 Diagnóstico

O diagnóstico de SW é fácil de realizar tendo todos os parâmetros da tríade clássica, porém em alguns casos, o quadro clínico pode ser confundido com cólicas, irritabilidade, distúrbios do sono, doença do refluxo gastroesofágico caracterizado por: movimentos de hiperextensão da cabeça e pescoço, embora às vezes a parte superior participe do tronco, mas nunca das extremidades, também são feitos de tipo e intensidade variáveis, que podem ser acentuadas durante e imediatamente após as refeições e cessa quando ele está dormindo. Além disso, crianças com outros problemas distúrbios neurológicos subjacentes são especialmente difíceis de avaliar neste sentido (Güveli et al., 2015; Souza et al., 2020).

Os métodos diagnósticos mais utilizados atualmente são o EEG, que é realizado em todos os casos, tomografia computadorizada e ultrassonografia transfontanelar. O EEG é caracterizado por uma marcada desorganização da atividade de base, ondas lentas, irregularidades de tensão muito alta e pequenas explosões de picos, polyspikes e ondas multifocais, que podem ser seguidas por períodos de atenuação de tensão. Esse tipo de achado pode ser unilateral e/ou alternado e é denominado hipsarritmia (Pavone et al., 2020; Silva et al., 2023).

Existem casos atípicos de início precoce, como em meninas com Síndrome de Aicardi (agenesia do corpo caloso e lacunas retinianas), outros casos podem não apresentar a tríade sintomática completa. No início os espasmos bebês podem ser confundidos com anomalias funcionais, como cólicas abdominais, sobressaltos ou síndrome Sandifer, mioclonia benigna, hiperreflexia, refluxo gastroesofágicos e soluços; mas a anormalidade no EEG exclui a possibilidade. Pode confundida com mioclonia benigna da lactação, que São caracterizadas por convulsões muito semelhantes, mas os pacientes não apresentam deterioração e o EEG é normal quando acordado e sonhar (Knight et al., 2022; Silva et al., 2023).

3.4 Tratamento

Os estudos sobre a terapêutica medicamentosa preferencial são inconclusivos, sugerindo múltiplas opções de

tratamento e dosagem. No entanto, a Vigabatrina (VGB) tem sido apontada como droga de escolha para os espasmos infantis, sendo a mais indicada atualmente. Como alternativas, o uso de imunoglobulina endovenosa e vitamina B6 associada ao ácido valpróico (Jones et al., 2014).

Além da terapia medicamentosa, o tratamento fisioterápico é interessante com a finalidade de tratar ou reduzir as sequelas, evitando assim, demais problemas físicos. Tem objetivo de garantir melhora do equilíbrio do tronco, da cabeça, normalização do tônus muscular e desenvolvimento neuropsicomotor adequado para a faixa etária. A hidroterapia também é vista como recurso fisioterapêutico para reduzir a espasticidade. Portanto, é fundamental a participação de uma equipe multidisciplinar no tratamento e no auxílio dos familiares. (Grubits Freire et al., 2016).

A equoterapia é uma terapêutica indicada às pessoas com deficiências sensoriomotoras, como por exemplo: paralisia cerebral, déficits sensoriais, síndromes neurológicas e genéticas, acidente vascular encefálico, lesão raquimedular, entre outras. Essa abordagem é uma boa alternativa para a Síndrome de West já que auxilia na melhora do equilíbrio, coordenação motora e força muscular (Haeser Martignago et al., 2015; Grubits Freire et al., 2016).

O canabidiol é visto como um tratamento potencial para a epilepsia pediátrica. O objetivo principal do tratamento é o controle das crises com o mínimo de efeitos colaterais possíveis permitindo o desenvolvimento neuropsicomotor. A aplicação do canabidiol cursa com efeitos antiepilépticos, reduzindo a frequência de convulsões e melhorando a qualidade de vida de crianças afetadas por epilepsias refratárias (Garcia et al., 2020; Teixeira et al., 2022).

Crianças com encefalopatias epiléticas resistentes a terapia padrão, quando tratadas com CBD apresentarem redução na frequência das crises convulsivas e melhorias nos padrões de sono, humor e atenção. Os principais eventos adversos relatados em mais de 10% dos pacientes pesquisados e tratados com CBD foram sonolência, diminuição do apetite, diarreia, fadiga e convulsão (Garcia et al., 2020; Teixeira et al., 2022).

Para crianças com SW refratárias, o tratamento cirúrgico precisa ser considerado (Ware et al., 2012).

3.5 Prognóstico

A falta de conhecimento de Síndrome de West por parte da equipe médica da atenção primária à saúde, cursa com diagnóstico tardio, o que atrasa o tratamento e como consequência, esses pacientes desenvolvem atraso do desenvolvimento neuropsicomotor irreversível. É por isso que o importante conhecimento da fisiopatologia desta síndrome e de sua etiologia, uma vez que aqueles com etiologia idiopática têm prognóstico favorável e aqueles com etiologia sintomática prognóstico desfavorável, bem como casos criptogênicos onde o atraso no início do tratamento pode estar associado a um pior prognóstico do ponto de vista cognitivo (Wheless et al., 2012).

A Síndrome de West é considerada uma patologia de mau prognóstico. A maioria desses pacientes desenvolve epilepsia. deficiência crônica, retardo mental, deficiências cognitivas e problemas comportamentais, paralisia cerebral e outras deficiências de desenvolvimento neurológico. O retardo mental ocorre na maioria dos casos aproximadamente 90% e está frequentemente associada a atrasos e distúrbios motores de comportamento e traços autistas. A mortalidade é de aproximadamente 5%. 55 a 60% das crianças e mais tarde pode desenvolver outros tipos de epilepsia, como Síndrome de Lennox Gastaut e epilepsias com convulsões parciais complexas (Anne-Lise Poulat et al., 2014).

O prognóstico da SW idiopática é favorável com desaparecimento dos episódios e desenvolvimento neuropsicomotor adequado. Aproximadamente 2 em cada 5 crianças desenvolvem mesma taxa que crianças saudáveis. Nos casos criptogênicos, o atraso no início do tratamento pode estar associado com pior prognóstico do ponto de vista cognitivo. Crianças com SW sintomática apresentam pior prognóstico (Souza et al., 2020).

Em pacientes nos quais foi descrita diminuição do metabolismo da glicose em ambas as regiões temporais utilizando PET-CT, apresentou prognóstico desfavorável em longo prazo e a maioria manifestou sinais de autismo (Silva et al., 2023).

O prognóstico varia dependendo da etiologia e a precocidade ou não do tratamento, mas mesmo após uma resposta inicial ao tratamento, a recorrência ocorre em 30% dos casos dentro de 6 meses seguintes. Os espasmos tendem a diminuir após 5 anos de idade, mas foram registradas recorrências mais tarde. Em 75% das crianças há sequelas motoras, sensoriais ou mentais, e a epilepsia é resistente a medicação em 50-60% dos casos. Também tem sido afirmado que o prognóstico de crianças com SW e Síndrome de Down parece ser melhor do que o de crianças com SW na população em geral (Souza et al., 2020; Silva et al., 2023).

4. Considerações Finais

Após a realização dessa revisão, conclui-se que o desenvolvimento de mais pesquisas sobre a fisiopatologia da doença para determinar novas terapêuticas é imprescindível para buscar a melhora do prognóstico restrito e da qualidade de vida dos pacientes com síndrome de west.

Em relação às limitações encontradas ao se realizar esta revisão, podem ser citadas as dificuldades em lidar com trabalhos duplicados, a pouca quantidade de trabalhos que abordem o tema e, principalmente, dificuldade para encontrar artigos completos disponibilizados de forma gratuita. É necessário que futuros pesquisadores se atentem a essas limitações com o objetivo de aumentar a busca em base de dados.

Como uma das principais temáticas relacionadas à síndrome de west, a fisiopatologia se vê como fator chave de foco para futuras pesquisas já que com o conhecimento adquirido a partir de como decorre a doença seria um avanço exponencial na busca de novos métodos diagnósticos e terapêuticos. Assim, no futuro possivelmente haja uma melhora no prognóstico e sobrevida desses pacientes.

Referências

- Anne-Lise Poulat, G. L., Sanlaville, D., Blanchard, G., Lion-François, L., Christelle Rougeot, Vincent des Portes, & Ville, D. (2014). A proposed diagnostic approach for infantile spasms based on a spectrum of variable aetiology. *European Journal of Paediatric Neurology*, 18(2), 176–182. <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2013.11.005>
- Arce Portillo, E., Rufo Campos, M., Muñoz Cabello, B., Blanco Martínez, B., Madruga Garrido, M., Ruiz del Portal, L., & Candau Fernández-Mensaque, R. (2011). Síndrome de West: etiología, opciones terapéuticas, evolución clínica y factores pronósticos. *Revista de Neurología*, 52(02), 81. <https://doi.org/10.33588/rn.5202.2010392>
- Calderón Romero, M., Arce Portillo, E., López Lobato, M., Muñoz Cabello, B., Blanco Martínez, B., Madruga Garrido, M., & Alonso Luego, O. (2018). Síndrome de West criptogénico: perfil clínico, respuesta al tratamiento y factores pronósticos [Cryptogenic West syndrome: Clinical profile, response to treatment and prognostic factors]. *Anales de pediatría*, 89(3), 176–182. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2017.10.012>
- Campistol Plana, J., & García Cazorla, À. (2003). Síndrome de West. Análisis, factores etiológicos y opciones terapéuticas. *Revista de Neurología*, 37(04), 345. <https://doi.org/10.33588/rn.3704.2003181>
- Garcia, T. R., Cruz, M. C. A., Silva, G. de O. A., Cardoso, E. F., & Arruda, J. T. (2020). Canabidiol para o tratamento de pacientes com Síndrome de West e epilepsia. *Research, Society and Development*, 9(9), e420997267. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i9.7267>
- Grubits Freire, H. B., de Andrade, P. R., & Motti, G. S. (2016). Equoterapia como recurso terapêutico no tratamento de crianças autistas. *Multitemas*, (32). <https://www.multitemas.ucdb.br/multitemas/article/view/709>
- Güveli, B. T., Çokar, Ö., Dörtcan, N., Benbir, G., Demirbilek, V., & Dervent, A. (2015). Long-term outcomes in patients with West syndrome: An outpatient clinical study. *Seizure - European Journal of Epilepsy*, 25, 68–71. <https://doi.org/10.1016/j.seizure.2015.01.001>
- Haeser Martignago, F., de Oliveira Pinho, G. K., Baumer, J. M., Chirilli, M. J., Cony Quinteiro, S., Freitas Paniz, V. L., & da Silva Granez, M. V. (2015). Benefícios da equoterapia em crianças com deficiência intelectual e múltipla. Extensão Tecnológica: *Revista De Extensão Do Instituto Federal Catarinense*, (3), 75–82. <https://publicacoes.ifc.edu.br/index.php/RevExt/article/view/99>
- Igor Costa Santos, Bernardo Machado Bernardes, Madalena, L., Elisa, A., & Eduarda, M. (2023). Síndrome de west em neonatos: avaliação neurológica. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências E Educação*, 9(9), 846–858. <https://doi.org/10.51891/rease.v9i9.11230>
- Jones, K., O. Carter Snead, Boyd, J., & Go, C. (2014). Adrenocorticotrophic Hormone Versus Prednisolone in the Treatment of Infantile Spasms Post Vigabatrin Failure. *Journal of Child Neurology*, 30(5), 595–600. <https://doi.org/10.1177/0883073814533148>
- Knight, E. M. P., & Wyllie, E. (2022). West Syndrome and the new classification of epilepsy. *The Lancet Neurology*, 21(8), 689. [https://doi.org/10.1016/s1474-4422\(22\)00267-8](https://doi.org/10.1016/s1474-4422(22)00267-8)

- Liberalesso, P. (2018). Síndromes epilépticas na infância. Uma abordagem prática. 8(0), 56–63. <https://doi.org/10.25060/residpediatr-2018.v8s1-10>
- Neto, J. M. R., & Marques, D. K. A., Fernandes, M. G. M., & Nóbrega, M. M. L. (2016). Análise de teorias de enfermagem de Meleis: revisão integrativa. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 69 (1). 162-168.
- Pavone, P., Polizzi, A., Marino, S. D., Corsello, G., Falsaperla, R., Marino, S., & Ruggieri, M. (2020). West syndrome: a comprehensive review. *Neurological Sciences*, 41(12), 3547–3562. <https://doi.org/10.1007/s10072-020-04600-5>
- Pozo Alonso, A. J., Pozo Lauzán, D., & Pozo Alonso, D. (2002). Síndrome de West: etiología, fisiopatología, aspectos clínicos y pronósticos. *Revista Cubana de Pediatría*, 74(2), 151–161. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-75312002000200009
- Silva, J. F., Borges, T. M., Guimarães, D. V., Ferro, L. C. de C., Albuquerque, É. F. de, Leal, B. M., Rodrigues, A. F. P., Ribeiro, G. G. C., Bitencourt, A. M., Braga, Y. C., Pinheiro, M. M., Fleury, C. L., Barbosa, R. P., & Oliveira, M. P. (2023). Síndrome de West: uma abordagem diagnóstica, evolução clínica e revisão. *Brazilian Journal of Health Review*, 6(5), 21567–21575. <https://doi.org/10.34119/bjhrv6n5-186>
- Souza, J. R., Ribeiro, C. da C., & Lamônica, D. A. C. (2020). Características clínicas e do neurodesenvolvimento da Síndrome de West. *In Anais. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo*.
- Souza, M. T., Silva, M. D., & Carvalho, R. (2010). Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Revista Einstein*, 8 (1),102-106
- Teixeira, C. C. C., Inácio, G. B., Lima, J. L., Freitas, A. J. O., Costa, M. I. V. da, Dias, L. H. R., & Nardy, M. J. M. (2022). O efeito do uso do Canabidiol em crianças com Epilepsia Refratária. *Brazilian Journal of Development*, 8(7), 54307–54327. <https://doi.org/10.34117/bjdv8n7-347>
- Ware, T. L., Mackay, M. T., Harvey, A. S., & Freeman, J. L. (2012). Epileptic spasms: Experience with a high-dose oral corticosteroid protocol. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 48(11), 985–989. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1754.2012.02582.x>
- Wheless, J. W., Gibson, P. A., Rosbeck, K. L., Hardin, M., O'Dell, C., Whittemore, V., & Pellock, J. M. (2012). Infantile spasms (West syndrome): update and resources for pediatricians and providers to share with parents. *BMC Pediatrics*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/1471-2431-12-108>