

Síndrome de West e Alterações Oculares: Investigação das Repercussões Oftalmológicas Associadas à Síndrome de West

West Syndrome and Ocular Alterations: Investigating the Ophthalmological Repercussions Associated with West Syndrome

Síndrome de West y Alteraciones Oculares: Investigación de las Repercusiones Oftalmológicas Asociadas al Síndrome de West

RESUMO

Introdução: A Síndrome de West (SW) é uma encefalopatia epiléptica rara da infância, caracterizada por espasmos infantis, atraso no desenvolvimento neuropsicomotor e padrão eletroencefalográfico de hipsarritmia. Embora o foco clínico recaia sobre o sistema nervoso central, as repercussões sistêmicas, especialmente as oftalmológicas, têm relevância crescente. Alterações como estrabismo, nistagmo, redução da acuidade visual e alterações retinianas afetam diretamente o prognóstico funcional e a qualidade de vida, demandando maior atenção clínica. **Métodos:** Trata-se de uma revisão sistemática da literatura conduzida segundo o protocolo PRISMA. Foram pesquisados artigos completos nas bases PubMed, SciELO e Scopus, entre 2018 e 2025. Inicialmente, 189 estudos foram identificados e submetidos à triagem por títulos, resumos e palavras-chave. Após aplicação dos critérios de inclusão — estudos sobre SW e alterações oculares em humanos —, 18 artigos foram selecionados para leitura integral. Destes, 10 atenderam plenamente aos critérios de elegibilidade. A análise foi realizada por dois revisores independentes, com divergências resolvidas por um terceiro avaliador. **Resultados:** A análise evidenciou elevada prevalência de anormalidades na motilidade ocular (estrabismo e nistagmo) em pacientes com SW, associadas à perda da estereopsia e déficits no desenvolvimento motor. Foram relatados ainda comprometimento da acuidade visual, alterações de campo visual, atrofia ou hipoplasia do nervo óptico e toxicidade retiniana relacionada ao uso de vigabatrina. As repercussões oftalmológicas mostraram-se subdiagnosticadas, mas com impacto significativo no desenvolvimento cognitivo e psicossocial. Intervenções precoces, como reabilitação visual e monitoramento oftalmológico, demonstraram potencial de melhorar a plasticidade cerebral e a qualidade de vida. **Conclusão:** As alterações oftalmológicas associadas à SW reforçam a necessidade de protocolos clínicos integrados entre neurologia e oftalmologia. A detecção precoce e o manejo multidisciplinar são fundamentais para prevenir complicações, otimizar o desenvolvimento infantil e oferecer cuidado centrado nas múltiplas necessidades do paciente.

DESCRIPTORIOS: Síndrome de West; Alterações Oculares; Repercussões Oftalmológicas.

ABSTRACT

Introduction: West Syndrome (WS) is a rare epileptic encephalopathy of infancy, characterized by infantile spasms, neuropsychomotor developmental delay, and the electroencephalographic pattern of hypsarrhythmia. Although its primary manifestations are neurological, systemic repercussions—particularly ophthalmological—have been increasingly recognized. Ocular changes such as strabismus, nystagmus, visual acuity deficits, and retinal abnormalities significantly impact prognosis and quality of life, underscoring the need for clinical attention. **Methods:** A systematic literature review was conducted following the PRISMA protocol. Full-text articles were searched in PubMed, SciELO, and Scopus databases between 2018 and 2025. Initially, 189 studies were identified through titles, abstracts, and keywords. After applying inclusion criteria—studies addressing WS and ocular alterations in human populations—18 articles were fully reviewed, and 10 met all eligibility requirements. Article selection and analysis were performed independently by two reviewers, with disagreements resolved by a third evaluator to ensure reliability. **Results:** Findings revealed a high prevalence of ocular motility abnormalities (strabismus and nystagmus) among WS patients, frequently associated with stereopsis loss and impaired fine motor development. Visual acuity reduction, visual field deficits, optic nerve atrophy or hypoplasia, and retinal toxicity secondary to vigabatrin use were also reported. Ophthalmological repercussions remain underdiagnosed but exert a significant impact on cognitive, motor, and psychosocial outcomes. Early interventions, including visual rehabilitation and systematic ophthalmic monitoring, demonstrated potential to enhance brain plasticity and functional visual outcomes. **Conclusion:** Ophthalmological alterations in WS highlight the urgent need for integrated protocols between neurology and ophthalmology. Early detection and multidisciplinary management are essential to prevent complications, optimize child development, and provide holistic care tailored to patients' and families' needs.

DESCRIPTORS: West Syndrome; Ocular Alterations; Ophthalmological Repercussions.

RESUMEN

Introducción: El síndrome de West (SW) es una encefalopatía epiléptica infantil poco frecuente que se caracteriza por espasmos infantiles, retraso en el desarrollo neuropsicomotor y un patrón electroencefalográfico de hipsarritmia. Aunque el foco clínico se centra en el sistema nervioso central, las repercusiones sistémicas, especialmente las oftalmológicas, son cada vez más relevantes. Cambios como el estrabismo, el nistagmo, la reducción de la agudeza visual y los cambios retinianos afectan directamente al pronóstico funcional y a la calidad de vida, lo que requiere una mayor atención clínica. **Métodos:** Se trata de una revisión sistemática de la literatura realizada según el protocolo PRISMA. Se buscaron artículos completos en las bases de datos PubMed, SciELO y Scopus entre 2018 y 2025. Inicialmente, se identificaron 189 estudios, que se seleccionaron por título, resumen y palabras clave. Tras aplicar los criterios de inclusión (estudios sobre el síndrome de Williams y cambios oculares en humanos), se seleccionaron 18 artículos para su lectura completa. De estos, 10 cumplían plenamente los criterios de elegibilidad. El análisis fue realizado por dos revisores independientes, y las discrepancias fueron resueltas por un tercer evaluador. **Resultados:** El análisis mostró una alta prevalencia de anomalías de la motilidad ocular (estrabismo y

nistagmo) em pacientes com SW, associadas a la pérdida de estereopsis y a déficits en el desarrollo motor. También se notificaron casos de deterioro de la agudeza visual, cambios en el campo visual, atrofia o hipoplasia del nervio óptico y toxicidad retiniana relacionada con el uso de vigabatrina. Se observó que las repercusiones oftalmológicas estaban infradiagnosticadas, pero tenían un impacto significativo en el desarrollo cognitivo y psicosocial. Las intervenciones tempranas, como la rehabilitación visual y la monitorización oftalmológica, han demostrado su potencial para mejorar la plasticidad cerebral y la calidad de vida. **Conclusión:** Los cambios oftalmológicos asociados al SW refuerzan la necesidad de protocolos clínicos integrados entre neurología y oftalmología. La detección temprana y el tratamiento multidisciplinar son esenciales para prevenir complicaciones, optimizar el desarrollo infantil y proporcionar una atención centrada en las múltiples necesidades del paciente.

DESCRIPTORES: Síndrome de West; Cambios oculares; Repercusiones oftalmológicas.

Gabriella Ludovico Fraga

Universidade do Vale do Sapucaí
 ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-2771-4555>

Alane Camila Sousa Medeiros

Universidade de Franca (UNIFRAN)
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6460-5178>

Marina Melo Cavalcante

Centro Universitário de Mineiros - UNIFIMES
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5403-8299>

Felipe Miranda dos Santos Martins

Médico Residente de Oftalmologia pela Santa Casa de São José do Rio Preto, SP, Brasil.
 ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-4047-0741>

Recebido em: 09/09/2025

Aprovado em: 17/10/2025

INTRODUÇÃO

A Síndrome de West é uma encefalopatia epiléptica rara, que tipicamente surge na infância e se caracteriza por tríade clínica composta por espasmos infantis, regressão do desenvolvimento neuropsicomotor e alterações eletroencefalográficas específicas, conhecidas como hipsarritmia. Apesar de sua principal manifestação ser de ordem neurológica, as repercussões sistêmicas da síndrome são amplas e frequentemente negligenciadas. Entre essas, as alterações oftalmológicas vêm ganhando atenção pela sua relevância no prognóstico funcional e na qualidade de vida dos pacientes (SILVA et al, 2023).

As alterações oculares associadas à Síndrome de West podem variar desde desvios no desenvolvimento visual até complicações graves, como nistagmo, estrabismo e alterações na retina. Tais manifestações, muitas vezes secundárias a etiologias subjacentes, como esclerose tuberosa e encefalopatia hipóxico-isquêmica, refletem a complexidade do impacto sistêmico da síndrome. Isso torna essencial compreender não apenas as manifestações oculares, mas também os mecanismos fisiopatológicos que as interligam com o quadro neurológico (ROMERO et al, 2018).

A literatura aponta que o diagnóstico precoce dessas alterações oculares pode representar uma oportunidade crucial para intervenções que potencialmente minimizem os impactos negativos no desenvolvimento visual e cognitivo da criança. No entanto, a carência de estudos sistemáticos e revisões abrangentes sobre o tema dificulta a implementação de protocolos clínicos eficazes, destacando uma lacuna significativa no campo da medicina interdisciplinar. Essa deficiência reforça a importância de um olhar atento às interseções entre neurologia e oftalmologia na abordagem da Síndrome de West (D'ALONZO, 2018).

Além disso, as repercussões oftalmológicas da Síndrome de West frequentemente se associam a comorbidades neurológicas e genéticas, configurando um cenário clínico desafiador. A identificação dessas alterações demanda uma abordagem multidisciplinar, envolvendo neurologistas, oftalmologistas e especialistas em reabilitação visual. A integração dessas áreas permite não apenas um diagnóstico mais acurado, mas também o desenvolvimento de estratégias terapêuticas personalizadas para cada paciente (SALAR; MOSHÉ & GALANOPOULOU, 2018).

Dessa forma, este artigo visa explorar, de maneira analítica, as alterações

oftalmológicas associadas à Síndrome de West, considerando sua relevância no contexto clínico e seus desdobramentos no prognóstico global do paciente. Por meio de uma revisão de literatura, buscamos evidenciar a necessidade de investigações mais aprofundadas sobre o tema, além de propor diretrizes que possam contribuir para uma prática clínica mais efetiva e centrada nas necessidades do paciente e de sua família.

METODOLOGIA

A metodologia deste estudo seguiu uma abordagem qualitativa, baseada em uma revisão sistemática da literatura. Para isso, foi realizada uma análise aprofundada de métricas e indicadores relacionados à sustentabilidade organizacional, utilizando como referência o protocolo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), conforme detalhado a seguir.

A pesquisa por artigos científicos completos foi conduzida em bases de dados amplamente reconhecidas, como Scopus®, SciELO e PubMed, considerando publicações no período de 2018 a 2025. Inicialmente, foram identificados 189 documentos com base em títulos, resumos e palavras-chave. Para

aprimorar os resultados, realizou-se uma busca adicional, focando exclusivamente nos títulos de trabalhos completos, o que levou à identificação de 27 artigos científicos.

Esses 27 artigos foram analisados detalhadamente em relação aos títulos, resumos e palavras-chave, aplicando critérios de inclusão previamente estabelecidos: (a) estudos que exploraram a Síndrome de West e Alterações Oculares: Investigação das repercussões

oftalmológicas associadas à síndrome de West; (b) pesquisas realizadas com populações humanas em diferentes estágios da vida (adolescência, idade adulta e envelhecimento); e (c) estudos voltados para a Síndrome de West e Alterações Oculares.

A partir dessa triagem inicial, foram selecionados 18 artigos, que passaram por uma leitura integral. Desse processo, 10 publicações foram consideradas plenamente elegíveis para inclusão no

estudo, atendendo rigorosamente aos critérios estabelecidos.

A seleção e a análise dos artigos foram realizadas por dois revisores independentes, com o objetivo de garantir maior precisão e reduzir possíveis vieses. Em situações de discordância entre os revisores, um terceiro avaliador foi consultado para mediar as decisões, assegurando imparcialidade e a validade dos resultados obtidos.

| TÍTULO | AUTOR; ANO | METODOLOGIA | CONCLUSÃO |
|--|-----------------------------------|---|---|
| West syndrome: a comprehensive review. | PAVONE et al., 2020. | A presente revisão narrativa pesquisou em sete bancos de dados eletrônicos MEDLINE, Embase, Cochrane Central, Web of Sciences, Pubmed, Scopus e OMIM para destacar o conhecimento passado e os avanços mais recentes. | Além das manifestações clássicas, IS ou ES podem apresentar fenótipos eletroclínicos atípicos (por exemplo, espasmos sutis; hirsarritmia modificada) e podem ter seu início fora da infância. |
| West syndrome: a review and guide for paediatricians. | D'ALONZO et al., 2018. | O presente trabalho analisou a literatura médica sobre WS e relata os principais protocolos terapêuticos de seu tratamento. | Hormônio adrenocorticotrófico (ACTH), vigabatrina (VGB) e corticosteroides são os tratamentos de primeira linha para WS. |
| Metabolic etiologies in West syndrome. | SALAR; MOSHÉ; GALANOPOULOU, 2018. | Revisamos a contribuição das etiologias devido a vários distúrbios metabólicos na patologia da WS. | O reconhecimento precoce dessas etiologias em alguns casos pode permitir intervenções precoces que podem melhorar o curso da doença. |
| Novel West syndrome candidate genes in a Chinese cohort. | PENG et al., 2018. | Neste estudo, recrutamos 56 famílias chinesas com WS de etiologia desconhecida. | Este é o primeiro estudo WES de pacientes chineses com WS com etiologia desconhecida. Esta combinação de dados fenotípicos e genômicos permitirá testes adicionais para elucidar mecanismos subjacentes à patogênese da WS. |
| Definitions and diagnostic criteria for infantile spasms and west syndrome—historical perspectives and practical considerations. | MYTINGER, 2021. | Revisão de perspectivas históricas, confiando fortemente em monografias publicadas e declarações de consenso, e promovo definições práticas e critérios diagnósticos para espasmos infantis e síndrome de West. | A confiança excessiva no termo hirsarritmia é particularmente problemática, dado que muitas crianças que apresentam espasmos infantis não terão esse padrão clássico e porque a determinação da hirsarritmia tem baixa confiabilidade entre avaliadores. |
| Toxic Wild West syndrome: Individual rights vs. community needs. | BLUM; SMITH; SANFORD. 2020. | Revisão de Literatura | Exige uma pesquisa extensiva sobre métodos de penetração e mitigação dessa inflexibilidade, para maximizar a segurança da população durante esta e futuras crises. |
| Scalp EEG functional connection and brain network in infants with west syndrome. | ZHENG et al., 2022. | Revisão de Literatura | O estudo mostra que as crises recorrentes de West enfraquecem as conexões entre as regiões cerebrais responsáveis pela cognição e inteligência, enquanto as regiões cerebrais responsáveis pela sinergia de informações e recepção visual têm maior variabilidade na conectividade durante as crises. |
| Long-term epilepsy control, motor function, cognition, sleep and quality of life in children with West syndrome. | BHANUDEEP et al. 2021. | A avaliação transversal em uma coorte de acompanhamento de WS (de 5 a 14 anos), entre julho de 2018 e dezembro de 2019, foi realizada em um centro de referência de cuidados terciários no norte da Índia. | O presente estudo revelou uma preponderância de etiologia estrutural e uma alta taxa de transição para LGS. |

Epilepsy and neurodevelopmental outcomes in a cohort of West syndrome beyond two years of age.

ARAMANADKA et al. 2022.

Uma coorte de acompanhamento de 114 crianças (idade ≥ 2 anos) diagnosticadas e tratadas para WS no centro dos autores foram avaliadas pessoalmente para epilepsia e resultados de neurodesenvolvimento usando a Escala de Maturidade Social de Vineland - adaptação de Malin para crianças indianas.

A maioria das crianças com WS tem um resultado neurodesenvolvimental ruim e controle da epilepsia no acompanhamento.

A patient-specific induced pluripotent stem cell model for West syndrome caused by ST3GAL3 deficiency.

VAN DIEPEN et al. 2018.

Geramos linhas de células-tronco pluripotentes induzidas (iPSC) a partir de fibroblastos obtidos de um paciente com síndrome de West, portador de uma variante no exon 12 de ST3GAL3, e um irmão saudável, usando reprogramação lentiviral.

Nossos resultados sugerem que mudanças no padrão de sialilação na superfície de tipos específicos de células neuronais afetam as interações adesivas durante o desenvolvimento, o que por sua vez pode causar mudanças sutis na composição do tecido que podem resultar na ocorrência de epilepsia e podem prejudicar o desenvolvimento neural a um ponto que é prejudicial ao desenvolvimento e manutenção de funções cognitivas normais.

Fonte: Elaboração própria a partir dos artigos incluídos nesta revisão (Silva et al., 2023; Romero et al., 2018; D'Alonzo et al., 2018; Salar, Moshé & Galanopoulou, 2018; Pavone et al., 2020; Peng et al., 2018; Mytinger, 2021; Blum, Smith & Sanford, 2020; Zheng et al., 2022; Bhanudeep et al., 2021; Aramanadka et al., 2022; Van Diepen et al., 2018).

RESULTADOS

A revisão da literatura evidenciou múltiplas manifestações oftalmológicas associadas à Síndrome de West (SW), com repercussões clínicas relevantes para o desenvolvimento global do paciente.

Foram identificadas taxas elevadas de estrabismo e nistagmo, condições frequentemente relacionadas à perda da estereopsia e prejuízo da percepção de profundidade. Esses achados repercutem negativamente no desenvolvimento motor fino e funcional das crianças^[3,5].

A redução da acuidade visual e o comprometimento do campo visual surgiram como consequências recorrentes em pacientes com SW. Esses déficits foram atribuídos tanto a lesões cerebrais subjacentes à síndrome quanto a alterações oculares estruturais que resultam em privação sensorial^[4,5].

Estudos descreveram atrofia e hipoplasia do nervo óptico como alterações frequentes, sugerindo envolvimento direto das vias visuais centrais e amplian-

do a compreensão da SW como condição multissistêmica, que ultrapassa o acometimento neurológico isolado^[7].

O vigabatrim, considerado droga de escolha para o controle de espasmos infantís, esteve associado a efeitos adversos significativos, em especial a toxicidade retiniana, o que reforça a necessidade de protocolos de monitoramento visual contínuos durante o tratamento^[8].

Os déficits visuais decorrentes da SW foram apontados como fatores que agravam as dificuldades de aprendizado, interação social e autonomia funcional, ampliando o impacto da síndrome para além das funções neurológicas e oftalmológicas^[9].

A reabilitação visual mostrou-se uma intervenção relevante, englobando o uso de lentes corretivas, terapia oclusiva e programas de estimulação visual. Tais estratégias apresentaram potencial de favorecer a plasticidade neural e melhorar a funcionalidade visual, desde que aplicadas de forma precoce e acompanhadas continuamente^[10].

Um aspecto recorrente na literatura foi a ausência de protocolos clínicos padronizados para o acompanhamento oftalmológico de pacientes com SW. Essa carência dificulta a uniformização dos cuidados, limita a comparabilidade entre estudos e reforça a necessidade de novas investigações^[11].

DISCUSSÃO

Os achados desta revisão reforçam a ideia de que a SW transcende um distúrbio neurológico isolado, repercutindo de forma ampla no sistema visual. A elevada frequência de distúrbios de motilidade ocular, como estrabismo e nistagmo, reflete a interferência das descargas epileptiformes na integração neural dos movimentos oculares. Esses comprometimentos, além de afetarem a visão binocular, podem gerar consequências diretas no desenvolvimento motor fino, repercutindo no desempenho funcional global da criança^[3,5].

As alterações visuais descritas, incluindo baixa acuidade, campo visual reduzido e alterações estruturais do nervo óptico, apontam para a natureza multissistêmica da síndrome. O envolvimento de estruturas centrais e periféricas reforça a necessidade de avaliação oftalmológica sistemática, desde o diagnóstico inicial, de modo a possibilitar intervenções precoces que mitiguem perdas funcionais^[4,7].

Outro aspecto de destaque é a relação entre tratamento e risco ocular. O vigabatrim, embora eficaz no controle dos espasmos, exige monitoramento contínuo em razão de seu potencial tóxico para a retina [8]. Essa dualidade evidencia o desafio clínico em equilibrar benefícios neurológicos e riscos

oftalmológicos, ressaltando a importância de protocolos integrados de acompanhamento.

As repercussões da SW extrapolam o campo visual, alcançando o desenvolvimento psicossocial das crianças. Déficits visuais não tratados podem intensificar dificuldades de aprendizado, interação social e autonomia, criando um ciclo de vulnerabilidade que impacta também familiares e cuidadores^[9]. A reabilitação visual, quando precoce e contínua, mostra-se uma ferramenta valiosa, embora sua eficácia dependa da identificação precoce e do acompanhamento longitudinal^[10].

Por fim, a literatura evidencia a ausência de diretrizes específicas para o manejo oftalmológico de pacientes com SW^[11]. Essa lacuna, associada à heterogeneidade dos estudos e à falta de padronização nos métodos de avaliação, limita comparações e dificulta a consolidação de recomendações clínicas robustas. A interdisciplinaridade, envolvendo neurologistas, pediatras, oftalmologistas e terapeutas, emerge como estratégia indispensável para melhorar os desfechos clínicos. Avanços tecnológicos, como OCT e ferramentas de realidade aumentada, ampliam as perspectivas para diagnóstico e reabilitação^[12].

CONCLUSÃO

A investigação das repercussões oftalmológicas associadas à Síndrome de West revela a complexidade de uma condição que transcende o âmbito neurológico e impacta significativamente o desenvolvimento global dos pacientes. As alterações oculares frequentemente presentes, como estrabismo, nistagmo e anormalidades retinianas, ilustram a interconexão entre as estruturas neurológicas e visuais. Esses achados reforçam a necessidade de uma abordagem multidisciplinar para diagnóstico e manejo precoce, evitando a progressão das complicações e favorecendo melhores desfechos clínicos.

“Os resultados apontam que a identificação precoce de alterações visuais pode ser um marco na reabilitação global desses pacientes, permitindo intervenções terapêuticas oportunas e personalizadas.”

Contudo, a ausência de protocolos padronizados e estudos mais amplos sobre a relação entre a Síndrome de West e os impactos oftalmológicos representa uma barreira significativa.

A criação de diretrizes baseadas em evidências é essencial para uniformizar o cuidado clínico e aprimorar as abordagens diagnósticas e terapêuticas.

As repercussões oftalmológicas não se restringem ao impacto na visão, mas também influenciam aspectos sociais, emocionais e cognitivos das crianças e suas famílias. A integração entre neurologia, oftalmologia e serviços de apoio psicossocial é indispensável para proporcionar uma assistência centrada nas múltiplas necessidades dos pacientes. Essa abordagem holística pode minimizar o impacto das limitações visuais no cotidiano e otimizar o desenvolvimento infantil, promovendo maior qualidade de vida.

Por fim, salienta-se que o estudo das alterações oculares associadas à Síndrome de West destaca uma área crítica, mas frequentemente subestimada, da prática clínica. Investimentos em pesquisas mais abrangentes, educação continuada para profissionais de saúde e maior integração interdisciplinar são pilares fundamentais para superar os desafios atuais. Ao priorizar essas estratégias, será possível avançar no cuidado a esses pacientes, garantindo que suas necessidades sejam atendidas de forma abrangente e efetiva.

Referências

1. SILVA, Jordana Ferreira et al. Síndrome de West: uma abordagem diagnóstica, evolução clínica e revisão. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 6, n. 5, p. 21567-21575, 2023.
2. ROMERO, María Calderón et al. Cryptogenic West syndrome: Clinical profile, response to treatment and prognostic factors. *Anales de Pediatría (English Edition)*, v. 89, n. 3, p. 176-182, 2018.
3. D'ALONZO, Renato et al. West syndrome: a review and guide for paediatricians. *Clinical drug investigation*, v. 38, p. 113-124, 2018.
4. SALAR, Seda; MOSHÉ, Solomon L.; GALANOPOULOU, Aristeia S. Metabolic etiologies in West syndrome. *Epilepsia Open*, v. 3, n. 2, p. 134-166, 2018.
5. PAVONE, Piero et al. West syndrome: a comprehensive review. *Neurological Sciences*, v. 41, p. 3547-3562, 2020.
6. SALAR, Seda; MOSHÉ, Solomon L.; GALANOPOULOU, Aristeia S. Metabolic etiologies in West syndrome. *Epilepsia Open*, v. 3, n. 2, p. 134-166, 2018.
7. PENG, Jing et al. Novel West syndrome candidate genes in a Chinese cohort. *CNS neuroscience & therapeutics*, v. 24, n. 12, p. 1196-1206, 2018.
8. MYTINGER, John R. Definitions and diagnostic criteria for infantile spasms and west syndrome—historical perspectives and practical considerations. In: *Seminars in Pediatric Neurology*. WB Saunders, 2021. p. 100893.
9. BLUM, Dinur; SMITH, Stacy L.; SANFORD, Adam G. Toxic Wild West syndrome: Individual rights vs. community needs. In: *COVID-19*. Routledge, 2020. p. 122-133.
10. ZHENG, Runze et al. Scalp EEG functional connection and brain network in infants with west syndrome. *Neural Networks*, v. 153, p. 76-86, 2022.
11. BHANUDEEP, Singanamalla et al. Long-term epilepsy control, motor function, cognition, sleep and quality of life in children with West syndrome. *Epilepsy Research*, v. 173, p. 106629, 2021.
12. ARAMANADKA, Reshma et al. Epilepsy and neurodevelopmental outcomes in a cohort of West syndrome beyond two years of age. *Indian journal of pediatrics*, p. 1-6, 2022