

INFLUÊNCIA DA FOTOSENSIBILIDADE NO DESENVOLVIMENTO DE CRISES EPILÉPTICAS MIOCLÔNICAS JUVENIL**INFLUENCE OF PHOTOSENSITIVITY ON THE DEVELOPMENT OF JUVENILE MYOCLONIC EPILEPTIC SEIZURES****INFLUENCIA DE LA FOTOSENSIBILIDAD EN EL DESARROLLO DE CONVULSIONES EPILÉPTICAS MIOCLÔNICAS JUVENILES**

Ilana Maria Maia Santos¹, Maria Cristina Nunes Madeira Reis¹, Ana Caroline Maia Santos¹, Antônio de Pádua Rocha Nóbrega Neto¹, Manoel Aguiar Fenelon Junior¹, Daniela Machado Bezerra¹

e463393

<https://doi.org/10.47820/recima21.v4i6.3393>

PUBLICADO: 06/2023

RESUMO

Introdução: A epilepsia é uma desordem neurológica desencadeada pela hiperexcitação, causando crises convulsivas, podendo ter fatores genéticos conhecidos ou desconhecidos. Dentre as formas de epilepsias reflexas temos a mioclônica juvenil, a qual atinge a população jovem com crises mioclônicas e tônico-clônica, sendo geradas pela fotossensibilidade desses pacientes. **Objetivo:** estabelecer a relação entre a fotossensibilidade como fator causador da epilepsia mioclônica juvenil, sob a justificativa que essa patologia afeta de forma marcante a vida dos portadores dessa síndrome. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão bibliográfica sistemática, de caráter descritivo e abordagem quantitativa. **Resultados:** a partir da aplicação da metodologia, foram encontradas 17 produções científicas, das quais foram lidas na íntegra e elaborada uma tabela. **Discussão:** A fotossensibilidade tem íntima relação com o desenvolvimento da epilepsia mioclônica juvenil, devido às respostas fotoparoxísticas, se portar como um fator desencadeante, além da íntima relação da Epilepsia Mioclônica Juvenil (EMJ) com o ciclo sono vigília, despertar e diversos genes que contribuem para seu surgimento e consequentemente redução na qualidade de vida dos portadores. **Considerações finais:** É notório que para o surgimento da EMJ, a conectividade funcional alterada das redes de excitação pode contribuir para a compreensão da mioclonia após o despertar, enquanto o aumento da conectividade do tálamo posterior pode explicar a fotossensibilidade.

PALAVRAS-CHAVE: Epilepsia. Epilepsia mioclônica juvenil. Fotossensibilidade.

ABSTRACT

Introduction: Epilepsy is a neurological disorder triggered by hyperarousal, causing seizures, and may have known or unknown genetic factors. Among the forms of reflex epilepsies we have the juvenile myoclonic, which affects the young population with myoclonic and tonic-clonic seizures, being generated by the photosensitivity of these patients. **Objective:** to establish the relationship between photosensitivity as a causative factor of juvenile myoclonic epilepsy, under the justification that this pathology markedly affects the lives of patients with this syndrome. **Methodology:** This is a systematic bibliographic review, of a descriptive nature and a quantitative approach. **Results:** from the application of the methodology, 17 scientific productions were found, of which a table was read in full and elaborated. **Discussion:** Photosensitivity is closely related to the development of juvenile myoclonic epilepsy, due to photoparoxysmal responses, behaving as a triggering factor, in addition to the intimate relationship of Juvenile Myoclonic Epilepsy (JME) with the sleep-wake cycle, awakening and several genes that contribute to its emergence and consequently reduction in the quality of life of carriers. **Final considerations:** It is notorious that for the onset of JME, the altered functional connectivity of excitation networks may contribute to the understanding of myoclonus after awakening, while increased connectivity of the posterior thalamus may explain photosensitivity.

KEYWORDS: Epilepsy. Juvenile myoclonic epilepsy. Photosensitivity.

RESUMEN

Introducción: La epilepsia es un trastorno neurológico desencadenado por hiperexcitación, causante de convulsiones, y puede tener factores genéticos conocidos o desconocidos. Entre las formas de epilepsias reflejas tenemos la mioclónica juvenil, que afecta a la población joven con convulsiones

¹ IESVAP - Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

INFLUÊNCIA DA FOTOSSENSIBILIDADE NO DESENVOLVIMENTO DE CRISES EPILÉPTICAS MIOCLÔNICAS JUVENIL
Ilana Maria Maia Santos, Maria Cristina Nunes Madeira Reis, Ana Caroline Maia Santos,
Antônio de Pádua Rocha Nóbrega Neto, Manoel Aguiar Fenelon Junior, Daniela Machado Bezerra

mioclônicas y tónico-clónicas, siendo generada por la fotosensibilidad de estos pacientes. Objetivo: establecer la relación entre la fotosensibilidad como factor causal de la epilepsia mioclónica juvenil, bajo la justificación de que esta patología afecta marcadamente la vida de los pacientes con este síndrome. Metodología: Se trata de una revisión bibliográfica sistemática, de carácter descriptivo y cuantitativo. Resultados: a partir de la aplicación de la metodología, se encontraron 17 producciones científicas, de las cuales se leyó y elaboró una tabla completa. Discusión: La fotosensibilidad está estrechamente relacionada con el desarrollo de epilepsia mioclónica juvenil, debido a las respuestas fotoparoxísticas, comportándose como factor desencadenante, además de la íntima relación de la Epilepsia Mioclónica Juvenil (EMJ) con el ciclo sueño-vigilia, despertar y varios genes que contribuyen a su aparición y consecuentemente a la reducción de la calidad de vida de los portadores. Consideraciones finales: Es notorio que para el inicio de JME, la conectividad funcional alterada de las redes de excitación puede contribuir a la comprensión del mioclono después del despertar, mientras que el aumento de la conectividad del tálamo posterior puede explicar la fotosensibilidad.

PALABRAS CLAVE: Epilepsia. Epilepsia mioclónica juvenil. Fotosensibilidad.

INTRODUÇÃO

O termo epilepsia se aplica a uma desordem neurológica caracterizada pela predisposição de gerar crises convulsivas, podendo ter como etiologia fatores genéticos, estruturais, metabólicos ou causas desconhecidas. A epilepsia é confirmada pela presença de pelo menos duas crises epilépticas não provocadas (refere-se a convulsões sem etiologia conhecida ou por quadro de lesão cerebral preexistente) com mais de 24 horas de intervalo entre as crises ou uma crise não provocada e uma probabilidade de outra acontecer ou quando o paciente tem diagnóstico de síndrome da epilepsia (FISHER *et al.*, 2014).

Segundo Engel, a classificação base das crises convulsivas são as de início focal, de início generalizado ou de início desconhecido, contudo, também existem especificações apresentadas como manifestações motora ou não motora. Dentre os tipos de crises epilépticas, existem as crises reflexas que são crises desencadeadas por estímulos sensoriais externos específicos ou por processos cognitivos internos (KOEPP *et al.*, 2016).

Nesse sentido, o termo epilepsia reflexa é usado para crises desencadeadas mediante estímulos ou eventos específicos, podendo ser desencadeada por barulhos, luz ou movimentos voluntários provocando crises miocloniais comprovadas no Eletroencefalograma.

Entre os estímulos sensitivos que podem provocar crises epilépticas reflexas há um predomínio pelo sistema visual. Dentre eles, a fotossensibilidade. A fotossensibilidade é descrita por Covanis como uma sensibilidade anormal do cérebro em resposta à estimulação luminosa intermitente ou a padrões, precipitando crises epilépticas ou paroxismos epileptiformes no EEG.

A fotossensibilidade apresenta-se como um fenômeno prevalente em adolescentes entre a faixa etária de 10 a 15 anos, está predominantemente associada a epilepsia mioclônica juvenil.

Segundo Katyayan (2021), a epilepsia mioclônica juvenil é uma das epilepsias genéticas/idiopáticas generalizadas (EIGs) mais comuns. Ela é caracterizada por crises mioclônicas em 97% dos pacientes, crises tônico-clônicas generalizadas (GTCSs) em 58%, crises de ausência em 9% ou todas as 3 crises tipos em 21%. As crises mioclônicas têm como apresentação convulsões logo



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

INFLUÊNCIA DA FOTOSSENSIBILIDADE NO DESENVOLVIMENTO DE CRISES EPILÉPTICAS MIOCLÔNICAS JUVENIL
Ilana Maria Maia Santos, Maria Cristina Nunes Madeira Reis, Ana Caroline Maia Santos,
Antônio de Pádua Rocha Nóbrega Neto, Manoel Aguiar Fenelon Junior, Daniela Machado Bezerra

após o despertar do sono do adolescente. Elas podem ser sutis ou graves, podendo apenas deixar um objeto cair ou até mesmo o paciente apresentar uma queda da própria altura.

A fisiopatologia da epilepsia mioclônica juvenil (EMJ) não é completamente compreendida. Sabe-se que existem componentes idiopáticos e hereditários responsáveis pelas crises, tendo como principal suspeita um mecanismo multifatorial. Dentre esses componentes, podemos citar os genes CACNB4, EFHC1, GABRA1 que carregam uma possível associações com EMJ. Além disso, existem alguns relatos de defeitos estruturais, embora a ressonância magnética (RM) do cérebro não seja notável em casos clássicos de epilepsia mioclônica juvenil.

A apresentação do quadro, na maioria dos pacientes, começa entre 12 e 18 anos, tendo como média de início em torno de 15 anos. Conforme mencionada anteriormente, a epilepsia mioclônica juvenil é caracterizada em sua maioria pelo aparecimento de crises mioclônicas que, de forma errônea, podem ser confundidas com espasmos, ansiedade ou nervosismo o que retarda tanto o diagnóstico quanto o tramando do paciente, prejudicando a sua qualidade de vida. Dessa forma, fica evidente a necessidade de uma avaliação assídua por meio da história fornecida pela família e pelo paciente, pela realização do eletroencefalograma (EEG) noturno e um exame de imagem, se cabível, na tentativa de fechar diagnóstico de epilepsia mioclônica juvenil. Tendo com fator importante também, a exclusão de alguns diagnósticos diferenciais como: epilepsia de ausência infantil ou juvenil, mioclonia palpebral com ausências, epilepsia mioclônica progressiva, epilepsia occipital fotossensível, epilepsia com crises de grande mal ao acordar, mioclonia hipnogógica (empurrão hípico) e crises não epiléticas (AMRUTKAR *et al*; 2022).

A motivação desse trabalho surgiu devido a relevância desse tema na literatura científica diante das arestas deixadas pela medicina no que se refere a epilepsia mioclônica juvenil, buscando, por sua vez, unir de forma compendiosa os estudos mais relevantes dos últimos 5 anos relacionados a essa patologia.

O objetivo geral do presente artigo foi a realização de uma revisão bibliográfica estabelecendo uma relação entre a fotossensibilidade como fator causador da epilepsia mioclônica juvenil, sob a justificativa que essa patologia afeta de forma marcante a vida dos portadores dessa síndrome, diante disso, faz-se necessário a realização de um diagnóstico precoce e de uma medida terapêutica rápida na tentativa de manutenção da qualidade de vida desses pacientes. Os objetivos específicos foram estabelecer a relação da fotossensibilidade e da epilepsia mioclônica juvenil para que assim tenhamos o melhor manejo da patologia e conhecer os impactos socioambientais da fotossensibilidade nos portadores de epilepsia mioclônica juvenil.

2- MÉTODO

Trata-se de uma revisão bibliográfica sistemática, de caráter descritivo e abordagem quantitativa a qual utiliza métodos sistemáticos e explícitos para recuperar, selecionar e avaliar os resultados de estudos relevantes, além de reunir, sistematizar os dados dos estudos primários e unidades de análise.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

INFLUÊNCIA DA FOTOSENSIBILIDADE NO DESENVOLVIMENTO DE CRISES EPILÉPTICAS MIOCLÔNICAS JUVENIL
Ilana Maria Maia Santos, Maria Cristina Nunes Madeira Reis, Ana Caroline Maia Santos,
Antônio de Pádua Rocha Nóbrega Neto, Manoel Aguiar Fenelon Junior, Daniela Machado Bezerra

O meio de obtenção dos dados escolhidos foi feito a busca na literatura, por meio das seguintes bases de dados Biblioteca Eletrônica Científica Online (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) Brasil, e MEDLINE (acesso via PubMed), com o período de busca entre setembro e outubro de 2022. Para a pesquisa das referências foram utilizados os descritores “Fotosensibilidade” “Epilepsia Mioclônica juvenil”, “Epilepsia Fotossensível”, provenientes do sistema de Descritores em ciências da saúde (DeCS), utilizando o descritor booleano *AND* para melhor auxiliar o rastreamento, manejo e combinação dos artigos. Além disso, foram empregados como critérios de inclusão artigos que relataram estudos prospectivos, retrospectivos, de caso-controle ou ensaios clínicos que investigaram a relação entre a fotosensibilidade e as crises epiléticas mioclônicas juvenis, artigos que investigaram pacientes com epilepsia mioclônica juvenil que apresentaram crises epiléticas fotosensíveis. Artigos que relataram a exposição dos pacientes à luz estroboscópica e outros estímulos visuais, como televisão e jogos eletrônicos, como fatores de risco para crises epiléticas mioclônicas juvenis publicados no período dos últimos 5 anos, com textos completos em língua inglesa e portuguesa. E os de exclusão são artigos que investigam pacientes com outras formas de epilepsia e que não incluem uma amostra exclusiva de pacientes com epilepsia mioclônica juvenil, artigos científicos dispostos de forma repetida, em outras línguas, com textos não disponíveis e fora do recorte temporal, mais de 5 anos de publicação.

3- RESULTADOS

A priori, foram encontradas 17 produções científicas quando se utilizou a associação de 3 descritores. Após a busca, realizou-se a leitura dos resumos, sendo selecionados os que tinham mais relevância ao abordar a temática em questão e que não estavam de forma duplicada nas bases de dados reduzindo ainda mais o círculo de estudos. Posteriormente foram selecionados e lidos na íntegra 15 os quais obedeciam aos descritores empregados em forma de trio, bem como os objetivos de pesquisa. Ademais, foram pesquisados os descritores de forma independente, do qual os números de artigos encontrados estão dispostos no quadro 01.

Quadro 01- Distribuição quantitativa dos Descritores Isolados

DESCRITORES	BVS	PUBMED	SCIELO	TOTAL
Epilepsia Fotosensível	199	356	1	556
Epilepsia Mioclônica Juvenil	351	299	2	652
Fotosensibilidade	721	20.808	2	21531

Perante a máxima quantidade de publicações encontradas com os descritores de forma independente, foi realizado uma nova pesquisa com a associação dos descritores em dupla utilizando-se o operador booleano “*AND*” para melhor sintetização. Conforme exposta no Quadro 0.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

INFLUÊNCIA DA FOTOSSENSIBILIDADE NO DESENVOLVIMENTO DE CRISES EPILÉPTICAS MIOCLÔNICAS JUVENIL
Ilana Maria Maia Santos, Maria Cristina Nunes Madeira Reis, Ana Caroline Maia Santos,
Antônio de Pádua Rocha Nóbrega Neto, Manoel Aguiar Fenelon Junior, Daniela Machado Bezerra

Quadro 02- Distribuição quantitativa da busca com os descritores associados em dupla

DESCRITORES	BVS	PubMed	SCIELO	TOTAL
Fotossensibilidade <i>AND</i> Epilepsia Fotossensível	199	88	1	288
Epilepsia mioclônica juvenil <i>AND</i> epilepsia fotossensível	9	444	0	453
Epilepsia mioclônica juvenil <i>AND</i> Fotossensibilidade	13	21	0	34

Optou-se pela associação dos descritores em trio devido a extensa quantidade produções científicas encontrada. Os resultados constam no Quadro 03.

Quadro 03- Distribuição Quantitativa da busca com descritores associados em trio

DESCRITORES	BVS	PUBMED	SCIELO	TOTAL
Fotossensibilidade <i>AND</i> Epilepsia Fotossensível <i>AND</i> Epilepsia Mioclônica Juvenil	8	9	0	17

Dessa forma, a partir da análise das referências utilizadas, foi possível a elaboração de uma tabela onde estão expostos o autor, tipo de estudo, metodologia utilizada, resultados e desfechos para melhor correlação, comparação e síntese dentre os estudos.

Quadro 04- Material selecionado para o estudo

AUTOR	TIPO DE ESTUDO	METODOLOGIA	RESULTADOS E DESFECHO
ÖZÇELIK, Emel Ur <i>et al.</i>	Relato de Caso	Este trabalho relata a realização de exames em pacientes com Epilepsia mioclônica Juvenil fotossensíveis e não fotossensíveis, comparando os com controles saudáveis usando	Conclui-se que na Epilepsia Mioclônica Juvenil, a conectividade funcional alterada das redes de excitação pode contribuir para a compreensão da mioclonia após o despertar, enquanto o aumento da conectividade do tálamo



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

INFLUÊNCIA DA FOTOSSENSIBILIDADE NO DESENVOLVIMENTO DE CRISES EPILÉPTICAS MIOCLÔNICAS JUVENIL
 Ilana Maria Maia Santos, Maria Cristina Nunes Madeira Reis, Ana Caroline Maia Santos,
 Antônio de Pádua Rocha Nóbrega Neto, Manoel Aguiar Fenelon Junior, Daniela Machado Bezerra

		ressonância magnética funcional em estado de repouso (rs-fMRI).	posterior pode explicar a fotossensibilidade.
Uchida Carina., <i>et al.</i>	Relato de caso e Revisão Bibliográfica	Este trabalho, relata os dados de 22 pacientes com Epilepsia Mioclônica Juvenil com Sensibilidade ao fechamento ocular, foram comparados com os de 20 pacientes com EMJ sem quaisquer traços de reflexo sendo acompanhados e a frequência das crises foi avaliada por meio de um diário.	Os Resultados mostraram que a sensibilidade ao fechamento ocular está relacionado a um pior resultado em relação ao controle de todos os tipos de convulsão, persistência de mioclônia palpebral e maior frequência de mioclônia de membros, bem como ao número total de convulsões tônico-clônicas e/ou convulsões mioclônico-tônico-clônicas.
Zhu, Lina., <i>et al.</i>	Revisão Bibliográfica	Este estudo relata uma nova mutação heterozigótica <i>CHD2</i> (c.4318C>T, pArg1440*). Suas principais manifestações clínicas incluem atraso no desenvolvimento, epilepsia mioclônica e hipotireoidismo. Em seguida, revisamos um total de 144 indivíduos portadores de <i>CHD2</i> variantes com encefalopatia epiléptica.	Como resultado, tem-se que entre os nove membros da família CHD, as variantes patogênicas <i>CHD2</i> só levam a um fenótipo restrito ao cérebro quando interrompidas em humanos, o que indica um papel único para esse gene no neurodesenvolvimento.
Pémille de Clément <i>et al.</i>	Estudo Retrospectivo	Analisamos retrospectivamente 7.683 EEGs de pacientes encaminhados para um EEG de rotina no Departamento de Fisiologia Clínica do hospital Lariboisière, principalmente do pronto-socorro e do departamento de neurologia, não especificamente envolvidos em epilepsia. Todos os EEGs foram realizados com um protocolo padronizado.	Nossos resultados confirmam que as respostas ao IPS são raras em pacientes adultos e especialmente na Resposta fótica, resposta fotomioclônica e resposta fotoparoxística. Além disso, todos os pacientes com resposta fotoparoxística tinham história prévia conhecida de epilepsia.
Wang, Xiaoli, <i>et al.</i>	Revisão Bibliográfica	Neste estudo, objetivamos caracterizar as características	O estudo demonstra que a sensibilidade à fixação está associada



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

INFLUÊNCIA DA FOTOSENSIBILIDADE NO DESENVOLVIMENTO DE CRISES EPILÉPTICAS MIOCLÔNICAS JUVENIL
Ilana Maria Maia Santos, Maria Cristina Nunes Madeira Reis, Ana Caroline Maia Santos,
Antônio de Pádua Rocha Nóbrega Neto, Manoel Aguiar Fenelon Junior, Daniela Machado Bezerra

		eletroclínicas da FOS e avaliar ainda mais o nível de comprometimento da consciência e das funções corticais associadas à Sensibilidade de fixação em pacientes com Epilepsias idiopáticas generalizadas.	a convulsões clínicas e comprometimento cognitivo transitório em várias síndromes epilepsias idiopáticas generalizadas diferentes.
Rathore, Chaturbhuj, <i>et al.</i>	Estudo correlacional de corte transversal	Estudar prospectivamente a prevalência da resposta fotoparoxística (PPR) e seus determinantes em pacientes com epilepsia. A amostra foi constituída de pacientes que foram encaminhados para EEG de vários serviços, principalmente para a confirmação do diagnóstico de epilepsia.	Nossos resultados mostram que a ocorrência de Resposta fotoparoxística depende da síndrome epiléptica subjacente e do status do tratamento no momento do EEG. A resposta fotoparoxística é observada em 0,5% dos pacientes com epilepsia focal, 10% dos pacientes não selecionados com GGE e em 22% dos pacientes com epilepsia mioclônica juvenil não tratada.
Crippa, Milena, <i>et al.</i>	Estudo de caso	Realizamos uma caracterização completa dos genes candidatos a doenças relacionados a Epilepsia Mioclônica Juvenil, epilepsia occipital infantil fotossensível autolimitada e enxaqueca com aura.	Em conclusão, o estudo fornece novas evidências de que <i>CSMD1</i> , <i>STIM2</i> e <i>RGS7BP</i> podem ser candidatos a contribuir para Epilepsia mioclônica juvenil (EMJ), Epilepsia occipital infantil fotossensível autolimitada (pCOE), e Enxaqueca com Aura (MA), pois a (EMJ) é herdada como um traço multifatorial, e pode compartilhar determinantes genéticos com epilepsia occipital infantil fotossensível autolimitada (pCOE), com sobreposição fenotípica entre essas duas síndromes epilépticas. Há também uma suscetibilidade genética compartilhada entre essas síndromes epilépticas e a enxaqueca com aura (MA).



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

INFLUÊNCIA DA FOTOSSENSIBILIDADE NO DESENVOLVIMENTO DE CRISES EPILÉPTICAS MIOCLÔNICAS JUVENIL
 Ilana Maria Maia Santos, Maria Cristina Nunes Madeira Reis, Ana Caroline Maia Santos,
 Antônio de Pádua Rocha Nóbrega Neto, Manoel Aguiar Fenelon Junior, Daniela Machado Bezerra

NAVA, E, <i>et al.</i>	Estudo de caso	Descrevemos uma menina de nove anos apresentando crises de ausência com revirar ou tremular os olhos associados a movimentos de mão. A sequência cronológica de eventos com base em um episódio documentado por vídeo-EEG de nosso paciente aumenta a controvérsia em torno da hipótese de crises epiléticas “auto-induzidas” na epilepsia do girassol.	Com base em nossas observações, o tratamento com etossuximida e lamotrigina pode oferecer uma alternativa ao ácido valpróico, particularmente para meninas e mulheres jovens em idade fértil, para as quais o ácido valpróico é contraindicado. Curiosamente, a combinação desses dois medicamentos anticonvulsivantes levou à resolução da CSWS, além de controlar as crises de ausência.
GIULIANO, L, <i>et al.</i>	estudo transversal	Análise de dados de 10 sujeitos com diagnóstico de EMA e de 10 controles saudáveis. Tanto para pacientes quanto para controles, foram analisados tempos de sinal eletroencefalográfico sem artefatos de 4 segundos registrados, durante o estado de repouso, tarefas de olhos abertos e olhos fechados. As redes de estado de repouso no EEG foram calculadas usando a análise de componentes independentes (ICA) LORETA.	Usando LORETA ICA, os pacientes durante o estado de repouso mostraram diferenças significativas em relação aos controles com uma redução da atividade alfa fisiológica sobre o lobo occipital e da atividade beta fisiológica sobre o lobo frontal. Conclui-se que as atividades anormais do córtex occipital e frontal parecem estar relacionadas com a sensibilidade visual e mioclonia palpebral observadas em pacientes com EMA.
TURCO, E, C, <i>et al.</i>	Revisão sistemática	Foi realizada uma pesquisa bibliográfica no PubMed para relatórios publicados até abril de 2017, usando os seguintes termos de pesquisa: “ <i>reflex myoclonic</i> ”, “ <i>tap apreensão</i> ” e “convulsões induzidas por toque”, ambos auto-estatais e em combinação com “epilepsia na infância”. Artigos com convulsões devido a distúrbios metabólicos hereditários ou malformações	Conclui-se que a convulsão por toque ocorre em crianças com neurodesenvolvimento motor e mental normal e é caracterizada por curta duração, remissão espontânea e bom prognóstico. Essa condição deve ser levada ao conhecimento dos médicos porque uma identificação clínica correta evitaria investigações extensas e medicamentos anticonvulsivantes, e os pais poderiam ser tranquilizados quanto à ausência de



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

INFLUÊNCIA DA FOTOSSENSIBILIDADE NO DESENVOLVIMENTO DE CRISES EPILÉPTICAS MIOCLÔNICAS JUVENIL
Ilana Maria Maia Santos, Maria Cristina Nunes Madeira Reis, Ana Caroline Maia Santos,
Antônio de Pádua Rocha Nóbrega Neto, Manoel Aguiar Fenelon Junior, Daniela Machado Bezerra

		cerebrais e resumos de reuniões foram excluídos.	comprometimento neurológico de longo prazo.
XU, L, <i>et al.</i>	Revisão sistemática	Revisão sistemática com o objetivo de resumir a interação entre JME e sono, revelar as características do sono JME, encorajar os médicos a focar em JME e dormir, aumentar a taxa de diagnóstico positivo, orientar o tratamento, melhorar o prognóstico e melhorar a qualidade de vida diária dos pacientes com EMJ.	Conclui-se que a maioria dos medicamentos antiepilépticos tem um impacto específico no sono; o efeito do VPA sódico no sono em pacientes com EMJ ainda é controverso. Além disso, faltam estudos sobre o efeito de outras drogas (como levetiracetam, lamotrigina e topiramato) na qualidade e arquitetura do sono na EMJ. Os distúrbios do sono podem causar comprometimento da função diurna e a qualidade de vida é diminuída em vários graus, levando a um mau controle da epilepsia e causando epilepsia refratária, afetando assim o prognóstico dos pacientes.
NASSER, M, <i>et al.</i>	Relato de caso	Vimos uma mulher de 22 anos com epilepsia mioclônica juvenil que começou aos 15 anos com espasmos mioclônicos fotossensíveis e convulsões tônico-clônicas bilaterais. Ela exigiu avaliação de sua capacidade de dirigir.	Mais estudos são necessários para avaliar se a eficácia é consistente com estímulos repetidos, especialmente no cenário de maior epileptogenicidade, como privação de sono ou retirada de medicamentos anticonvulsivantes.
OLGUN, H, Y, <i>et al.</i>	Estudo transversal	Um total de 44 pacientes com diagnóstico de PSE de acordo com a classificação internacional foram incluídos neste estudo retrospectivo e transversal. A idade, sexo, síndrome, características clínicas e EEG dos pacientes e resposta ao tratamento foram investigados.	Conforme observado na literatura, nossos dados mostram que a PSE tem faixa etária definida e apresentação clínica, bom prognóstico, mas requer escolha correta da medicação para tratamento. Acredita-se que uma boa descrição desses tipos de epilepsia reduzirá as taxas de diagnósticos e maus-tratos.
DAIDA, <i>et al.</i>	Estudo de caso	Estudo descritivo de um caso de uma menina de 10 anos que apresentou mioclonia palpebral,	Nesse trabalho foi descrito o primeiro caso de EMA com piscamento palpebral induzido pelo fechamento



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

INFLUÊNCIA DA FOTOSSENSIBILIDADE NO DESENVOLVIMENTO DE CRISES EPILÉPTICAS MIOCLÔNICAS JUVENIL
Ilana Maria Maia Santos, Maria Cristina Nunes Madeira Reis, Ana Caroline Maia Santos,
Antônio de Pádua Rocha Nóbrega Neto, Manoel Aguiar Fenelon Junior, Daniela Machado Bezerra

		paroxismos induzidos pelo fechamento ocular e fotossensibilidade, compatível com o diagnóstico de EMA	dos olhos, aparecendo como um aglomerado de ENM localizado no músculo orbicular dos olhos. Este caso sugere que a ENM intermitente durante o fechamento do olho pode ser observada em alguns pacientes com EMA.
FAIÇAL IBRAHIM, <i>et al.</i>	Revisão sistemática	Este artigo revisará a doença de Lafora, uma PME autossômica recessiva caracterizada por convulsões mioclônicas e fotossensíveis intratáveis, ataques de queda, ataxia, apraxia, cegueira cortical e demência rapidamente progressiva. Seu diagnóstico requer a presença dos corpos de Lafora patognomônicos (inclusões anormais de glicogênio) na biópsia tecidual, além da exclusão de outras formas de PMEs	Conclui-se que os mecanismos subjacentes à patogênese da doença de Lafora são cruciais para o desenvolvimento de estratégias de tratamento adequadas. A doença de Lafora continua sendo uma condição incapacitante e potencialmente letal que certamente se beneficiaria de pesquisas mais aprofundadas e avanços na terapia da epilepsia.

4- DISCUSSÃO

As epilepsias fotossensíveis compreendem um amplo grupo de epilepsias nas quais as convulsões são provocadas por estimulação luminosa ou padrão, a fotossensibilidade é definida como a presença de resposta fotoparoxística (PPR) à estimulação fótica intermitente (IPS), variando de espículas occipitais localizadas ou descargas de espícula-onda (Grau I) a descargas generalizadas de espícula ou onda poliespícula (Grau IV).

A PPR grau IV é considerada a mais significativa e tem a maior associação com a epilepsia clínica. A PPR é prevalente na epilepsia mioclônica juvenil tanto a tratada como não tratada, tendo como uma das principais razões para a maior prevalência de PPR em adolescentes é que a maioria dos pacientes tem epilepsia iniciada durante a segunda década de vida e é provável que seja submetida a EEG nessa época. Rathore *et al.*, (2020)

O estudo de Olgun *et al.*, (2022) ao investigar as características eletroclínicas e prognósticas de pacientes com epilepsia fotossensível, por meio das respostas fotoparoxísticas, mostra que essa análise permite identificar fatores que podem influenciar o desfecho clínico, como a gravidade das respostas fotossensíveis e a resposta ao tratamento.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

INFLUÊNCIA DA FOTOSENSIBILIDADE NO DESENVOLVIMENTO DE CRISES EPILÉPTICAS MIOCLÔNICAS JUVENIL
Ilana Maria Maia Santos, Maria Cristina Nunes Madeira Reis, Ana Caroline Maia Santos,
Antônio de Pádua Rocha Nóbrega Neto, Manoel Aguiar Fenelon Junior, Daniela Machado Bezerra

Na revisão de Pémille (2021), a fotoestimulação intermitente (IPS), procedimento utilizado no eletroencefalograma para detectar pessoas fotossensíveis, sendo um tipo de IPS anormal as respostas fotoparoxísticas, caracterizadas por picos incidência das diferentes respostas ao IPS e condições médicas associadas em uma coorte de picos ou descargas epileptiformes generalizadas são respostas IPS anormais. PPR tem prevalência na população jovem, mais especificadamente durante o final da adolescência. Está associada a epilepsia em mais de 85% de casos com maior prevalência encontrada em pacientes com epilepsia mioclônica juvenil (EMJ). No entanto, o IPS, sendo um procedimento não invasivo e de fácil execução, é particularmente relevante em pacientes com epilepsia. Ajuda a classificar a síndrome epiléptica em casos de primeiras crises não provocadas, quando todo o fenótipo ainda não está presente, particularmente epilepsias mioclônicas juvenis, e IPS pode, portanto, levar ao diagnóstico precoce.

Nesse sentido, a momentos que predisõem o aparecimento de crises epilépticas em pacientes portadores de epilepsia mioclônica juvenil, uma das mais prevalentes é relação com o clico de sono-vigília, principalmente na transição do sono para vigília, devido a excitabilidade cortical medida pela estimulação magnética transcraniana está aumentada no início da manhã. Associada a isso, como a luz do dia após o despertar pode ter um efeito nas convulsões, se deve a diferenças nas conectividades funcionais das redes neurais visuais e nas redes de excitação entre os pacientes com EMJ e sem a doença. Consoante UR ÖZÇELIK *et al.*, (2021). Outro ponto importante a ser abordado, além da maior associação das crises ao despertar, no estudo realizado por Xu *et al.* (2017), aborda os padrões de sono anormais observados em pacientes com EMJ, bem como as interações que a maioria dos medicamentos antiepilépticos tem um impacto específico no sono como o valproato de sódio, levetiracetam, lamotrigina e topiramato alteram a arquitetura do sono na EMJ.

O estudo de Uchida realizado em 2018, determinou o endofenótipo de traços reflexos em 133 pacientes com EMJ, do qual a sensibilidade ao fechamento ocular é um fenômeno que caracteriza o aparecimento não acidental de anormalidades epilépticas transitórias após o fechamento do olho por 1 a 4 segundos no ECCG-mioclonia palpebral, tendo a pior relação do prognostico em 2013, foi definido 3 tipos de EMJ de acordo com ritimicidade das pálpebras tem a ver com a duração maior da epilepsia, sensibilidade ao fechamento ocular devido a propensão do aumento das convulsões pelo despertar após a privação do sono e durante a alimentação. Provavelmente, a sincinesia de movimentos associados entre os nervos cranianos e os fusos alongados dos músculos orais pode sincronizar os co-movimentos orais e palpebrais.

O estudo de Giuliano *et al.*, (2019) através da análise de pacientes com diagnóstico de mioclonia palpebral com ausência, realizou cálculos das redes de estado de repouso do ECG, fornecendo evidências de anormalidades na sensibilidade visual em pacientes com mioclônia palpebral associada a ausências, utilizando análise de conectividade eletrocortical e análise quantitativa não linear do sinal de EEG. Essas alterações sugerem uma possível disfunção nos mecanismos de processamento visual. Essa descoberta pode indicar que os pacientes com mioclonia palpebral com ausências podem ter uma



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

INFLUÊNCIA DA FOTOSSENSIBILIDADE NO DESENVOLVIMENTO DE CRISES EPILÉPTICAS MIOCLÔNICAS JUVENIL
Ilana Maria Maia Santos, Maria Cristina Nunes Madeira Reis, Ana Caroline Maia Santos,
Antônio de Pádua Rocha Nóbrega Neto, Manoel Aguiar Fenelon Junior, Daniela Machado Bezerra

capacidade alterada de processar informações visuais, o que pode contribuir para os sintomas característicos da mioclonia palpebral com ausências.

A sensibilidade de fixação (FOS) é provocada pela supressão da visão central e da fixação e é caracterizada por descargas epileptiformes contínuas que ocorrem logo após o fechamento dos olhos e persistem enquanto os olhos estão fechados, desaparecendo apenas quando os olhos estão abertos, podendo coexistir com fotossensibilidade, crises tônico-clônica generalizada (GTCS), foram desencadeados por luzes piscantes em um deles, sugerindo que a fotossensibilidade pode se desenvolver ao longo do tempo e variar em diferentes idades no mesmo paciente.

Foi levantada a hipótese de que pacientes com FOS e fotossensibilidade podem ter hiperexcitabilidade occipital mais “completa” envolvendo as vias visuais magnocelulares (principalmente para fotossensibilidade) e parvocelulares (principalmente para FOS), pois ambas as vias participam da geração de PPR e FOS. Estudos recentes identificaram *CHD2* como um gene de epilepsia fotossensível em pacientes com epilepsia generalizada idiopática fotossensível. Outro estudo também mostrou que *CHD2* mutação genética está relacionada com o fenômeno FOS em “epilepsia mioclônica” com crises de sensibilidade visual. Wang, *et al.* (2018) demonstraram prejuízos cognitivos transitórios durante a FOS, manifestando descargas prolongadas e generalizadas de espícula-onda em alguns pacientes que tinham uma linha de base normal da função cognitiva. Estudos de ressonância magnética funcional revelaram que os córtices pré-frontal e parietal desempenham um papel importante na função cognitiva e interferências na conectividade funcional no lobo frontal, causam o comprometimento cognitivo transitório.

À vista disso, epilepsia mioclônica juvenil é herdada como um traço multifatorial tendo uma ligação fisiopatológica com a enxaqueca com aura Crippa, (2020), associou os genes responsáveis pela etiopatogênese da epilepsia. Os genes envolvidos são o *CSMD1* que tem um papel amplo nos fenótipos de doenças do neurodesenvolvimento, localizado em 8q23, já associado a um fenótipo semelhante de epilepsia mioclônica familiar benigna do adulto. Além disso, uma duplicação parcial de *CSMD1* foi associada a convulsões mioclônicas, atraso no desenvolvimento e autismo em uma criança, e deleções isoladas de *CSMD1* contribuíram para o fenótipo da epilepsia. O gene *STIM2*, assim como o *STIM1*, codifica para um sensor de proteína para cálcio luminal que modula a atividade dos canais de membrana, regulando assim os canais e sensores condutores de cálcio. Conseqüentemente, a expressão de *STIM1* e *STIM2* é bastante aumentada em amostras de hipocampo de um paciente com epilepsia do lobo temporal. O *RGS7BP* é um gene sensível à dosagem (pLI = 1), altamente expresso no cérebro, que codifica uma proteína de membrana que se liga e regula todos os membros da subfamília R7 de reguladores da sinalização da proteína G, incluindo a proteína RGS7, formando um complexo envolvido na regulação do desenvolvimento e função do sistema nervoso. Outro gene que afeta o sistema nervoso foi descrito por Zhu, lina (2022) o qual pontua sobre uma classe de genes, os *CHD2* que tem papel no neurodesenvolvimento, podendo causar convulsões miotônico clônicas, mioclônias palpebrais e fotossensibilidade, que pode variar desde a infância até adultos.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

INFLUÊNCIA DA FOTOSSENSIBILIDADE NO DESENVOLVIMENTO DE CRISES EPILÉPTICAS MIOCLÔNICAS JUVENIL
Ilana Maria Maia Santos, Maria Cristina Nunes Madeira Reis, Ana Caroline Maia Santos,
Antônio de Pádua Rocha Nóbrega Neto, Manoel Aguiar Fenelon Junior, Daniela Machado Bezerra

No estudo de Turco *et al.*, (2018), os autores abordam as características clínicas, eletroencefalográficas e os desafios no diagnóstico e manejo da epilepsia, justamente por se tratar de uma doença com vários genes associados, além de causar inúmeros problemas no neurodesenvolvimento e qualidade de vida reduzida, pois a risco de o paciente ter crises epiléticas em situações ameaçadoras a vida. Conforme Nasser *et al.*, (2022) foi feito um relato de caso de uma mulher de 22 anos com epilepsia mioclônica juvenil que começou aos 15 anos com espasmos mioclônicos fotossensíveis e convulsões tônico-clônicas bilaterais, abordando os riscos potenciais associados à condução diante da possibilidade de ocorrerem crises epiléticas durante a condução, o que pode levar a acidentes e colocar em perigo a vida do paciente e de outras pessoas na estrada.

Por fim, o artigo de Nava *et al.*, (2021) apresentam um estudo de caso de epilepsia do girassol com uma apresentação atípica caracterizada por padrões de ondas contínuas de espigas durante o sono de ondas lentas no EEG. O trabalho fez observações pertinentes sobre o tratamento etossuximida e lamotrigina pode oferecer uma alternativa ao ácido valpróico, particularmente para meninas e mulheres jovens em idade fértil, para as quais o ácido valpróico é contraindicado. O caso destaca a importância da identificação e interpretação corretas dos achados eletroencefalográficos para um diagnóstico preciso e tratamento adequado, achados esses que são identificados por padrões de ondas contínuas de espigas durante o sono de ondas lentas. Os padrões de ondas contínuas de espigas são marcados por atividade epilética contínua, representada por espículas e ondas rápidas, durante o sono de ondas lentas. Esses padrões são distintos e podem auxiliar no diagnóstico dessa forma atípica de epilepsia do girassol.

Esses estudos, em conjunto, fornecem uma visão abrangente das características clínicas, eletroencefalográficas e prognósticas de diferentes formas de epilepsia, além de abordar a relação entre a epilepsia e fatores como sensibilidade visual, sono e segurança ao dirigir. As descobertas desses estudos podem contribuir para uma melhor compreensão dessas condições e auxiliar na prática clínica e no manejo adequado dos pacientes.

5- CONSIDERAÇÕES

A epilepsia mioclônica juvenil é um tema de grande relevância, uma vez que, é definida como uma síndrome heterogênea de epilepsia, conhecida por começar em períodos próximos a puberdade, faixa etária variável de 10 a 15 anos, a qual compreende cerca de 10% dos tipos de epilepsia observadas em coortes. Nessa síndrome, os espasmos mioclônicos dos membros, principalmente os superiores, ocorrem primariamente após o despertar e geralmente o paciente não perde a consciência, sendo isso sua principal característica. Estudos indicam que um terço desses pacientes apresentam fotossensibilidade e esta pode servir de gatilho para as crises, o que justifica a importância desse estudo (UCHIDA *et al.*, 2018; PEMILLE *et al.*, 2021).

A fotossensibilidade é um fator desencadeante comum em alguns casos de epilepsia mioclônica juvenil (EMJ), sendo descrito na literatura como fator predisponente do início precoce das crises convulsivas. Além da fotossensibilidade, outros fatores desencadeantes podem contribuir para o



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

INFLUÊNCIA DA FOTOSSENSIBILIDADE NO DESENVOLVIMENTO DE CRISES EPILÉPTICAS MIOCLÔNICAS JUVENIL
Ilana Maria Maia Santos, Maria Cristina Nunes Madeira Reis, Ana Caroline Maia Santos,
Antônio de Pádua Rocha Nóbrega Neto, Manoel Aguiar Fenelon Junior, Daniela Machado Bezerra

surgimento de crises em pacientes com EMJ, como privação de sono, estresse emocional, consumo excessivo de álcool ou drogas ilícitas e falta de adesão à medicação prescrita. É importante que os pacientes evitem os estímulos visuais desencadeantes e adotem estratégias de manejo adequadas para minimizar o risco de crises.

Portanto, durante os estudos feitos, ficou evidente que na Epilepsia Mioclônica Juvenil, a conectividade funcional alterada das redes de excitação pode contribuir para a compreensão da mioclonia após o despertar, enquanto o aumento da conectividade do tálamo posterior pode explicar a fotossensibilidade.

Embora a EMJ seja uma condição neurológica bem estabelecida, ainda há limitações para avaliar a relação entre a fotossensibilidade como fator no cenário de maior epileptogenicidade na população juvenil. A identificação de pacientes com EMJ que são fotossensíveis pode ser útil para ajustar o tratamento e prevenir crises epiléticas. Além disso, aconselhamento sobre medidas preventivas para evitar estímulos fotossensíveis pode ser útil para melhorar a qualidade de vida dos pacientes com EMJ. Mais pesquisas são necessárias para esclarecer a relação entre EMJ e fotossensibilidade e para desenvolver estratégias de tratamento mais eficazes para essa população de pacientes.

Ademais, é importante que os médicos estejam cientes dos fatores de risco para a EMJ, incluindo a fotossensibilidade, para que possam fazer um diagnóstico precoce e oferecer o tratamento mais adequado.

REFERÊNCIAS

AMRUTKAR, C.; RIEL-ROMERO, R. M. Juvenile Myoclonic Epilepsy. 2022 Aug 8. In: **StatPearls** [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan–. PMID: 30725794.

BAUER, P. R. *et al.* The topographical distribution of epileptic spikes in juvenile myoclonic epilepsy with and without photosensitivity. **Clinical Neurophysiology**, v. 128, n. 1, p. 176-182, 2017. disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1388245716306496?via%3Dihub>. Acesso em: 27 de nov.embro de 2022.

BECKER, S.; KUNZE, C.; VANCEA, M. Community energy and social entrepreneurship: Addressing purpose, organisation and embeddedness of renewable energy projects. **Journal of Cleaner Production**, v. 147, p. 25–36, 2017.

BERG, A. T. B. *et al.* Revised terminology and concepts for organization of seizures and epilepsies: Report of the ILAE Commission on Classification and Terminology, 2005–2009. **Epilepsia**, v. 51, n. 4, p. 676–685, 2010.

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é -o eu não é.** 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013, p. 107.

CRIPPA, M.; MALATESTA, P.; BONATI, M. T.; TRAPASSO, F.; FORTUNATO, F.; ANNESI, G.; LARIZZA, L.; LABATE, A.; FINELLI, P.; PERROTTI, N.; GAMBARDELLA, A. A familial t(4;8) translocation segregates with epilepsy and migraine with aura. **Ann Clin Transl Neurol.**, v. 7, n. 5, p. 855-859, May. 2020. doi: 10.1002/acn3.51040. Epub 2020 Apr 21. PMID: 32315120; PMCID: PMC7261755.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

INFLUÊNCIA DA FOTOSENSIBILIDADE NO DESENVOLVIMENTO DE CRISES EPILÉPTICAS MIOCLÔNICAS JUVENIL
Ilana Maria Maia Santos, Maria Cristina Nunes Madeira Reis, Ana Caroline Maia Santos,
Antônio de Pádua Rocha Nóbrega Neto, Manoel Aguiar Fenelon Junior, Daniela Machado Bezerra

DE PÉMILLE, C. V.; REKIK, S.; AMIEL, H.; MEPIEL, E.; RICHARD, A.; MASMOUDI, S.; KUBIS, N.; LOZERON, P. Contribution of intermittent photic stimulation to routine EEG. **Neurophysiol Clin.**, v. 51, n. 6, p. 549-553, dec. 2021. doi: 10.1016/j.neucli.2021.10.003. Epub 2021 Nov 7. PMID: 34758911.

FERREIRA, L. C. Sustentabilidade: uma abordagem histórica da sustentabilidade. *In.*: BRASIL. **Encontros e Caminhos**: Formação de Educadoras (es) Ambientais e Coletivos Educadores. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005. Disponível em: https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos10/31_cons%20teor%20bacha.pdf. Acesso em: 14 nov. 2020.

FISHER, R. S. *et al.* ILAE official report: a practical clinical definition of epilepsy. **Epilepsia**, 2014.

GIULIANO, L., *et al.* Abnormal visual sensitivity in eyelid myoclonia with absences: Evidence from electrocortical connectivity and non-linear quantitative analysis of EEG signal. **Seizure**, v. 69, p. 118-124, july, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.seizure.2019.04.007>. Acesso em: 27 de nov.embro de 2022.

IBRAHIM, F.; MURR, N. Lafora Disease. 2022 Jul 18. *In.*: **StatPearls** [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023. PMID: 29489177.

IPIRANGA, Ana Silva Rocha; GODOY, Arilda Schmidt. Relatório Brundtland. **RAM, Rev. Adm. Mackenzie** (Online), São Paulo, v. 12, n. 3, jun. 2011. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-69712011000300002&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 14 nov. 2020.

KATYAYAN, A.; DIAZ-MEDINA, G. Epilepsy: Epileptic Syndromes and Treatment. **Neurol Clin.**, v. 39, n. 3, p. 779-795, aug. 2021. doi: 10.1016/j.ncl.2021.04.002. PMID: 34215386.

KOEPP, M. J.; CACIAGLI, L.; PRESSLER, R. M.; LEHNERTZ, K.; BENICZKY, S. Reflex seizures, traits, and epilepsies: from physiology to pathology. **Lancet Neurol.**, v. 15, n. 1, p. 92-105, jan. 2016. doi: 10.1016/S1474-4422(15)00219-7. Epub 2015 Nov 28. PMID: 26627365.

NASSER, M. *et al.* Pearls & Oy-sters: Driving Safety in Photosensitive Genetic Generalized Epilepsy. **Neurology**, v. 97, n. 10, 7 sep. 2022. Disponível em: <https://n.neurology.org/content/neurology/97/10/e1057.full.pdf>. Acesso em: 27 de nov.embro de 2022.

NAVA, E.; MORI, Andrea Capone; STRIANO, Mori, Pasquale; RAMANTANI, Striano, Georgia Ramantani. Atypical presentation of sunflower epilepsy featuring an EEG pattern of continuous spike waves during slow-wave sleep. **Epileptic Disorders**, v. 23, n. 6, p. 927-932, 2021. doi:10.1684/epd.2021.1353.

OLGUN, H. Y. *et al.* **Electroclinical and prognostic characteristics of epilepsy patients with photosensitivity.** [S. l.: s. n.], 2022. Disponível em: <https://elitmed.hu/en/publications/clinical-neuroscience/electroclinical-and-prognostic-characteristics-of-epilepsy-patients-with-photosensitivity>. Acesso em: 27 nov. 2022.

RATHORE, C.; PRAKASH, S.; MAKWANA, P. Prevalence of photoparoxysmal response in patients with epilepsy: Effect of the underlying syndrome and treatment status. **Seizure**, v. 82, p. 39-43, nov. 2020. doi: 10.1016/j.seizure.2020.09.006. Epub 2020 Sep 18. PMID: 32979604.

ROCHA, Thelma; GOLDSCHMIDT, Andrea (Coords). **Gestão dos Stakeholders**: como gerenciar o relacionamento e a comunicação entre as empresas e seus públicos de interesse. São Paulo: Saraiva, 2010. p. 1.

SANTOS, F. M. A positive theory of social entrepreneurship. **Journal of Business Ethics**, v. 111, p. 335-351, 2012.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

INFLUÊNCIA DA FOTOSENSIBILIDADE NO DESENVOLVIMENTO DE CRISES EPILÉPTICAS MIOCLÔNICAS JUVENIL
Ilana Maria Maia Santos, Maria Cristina Nunes Madeira Reis, Ana Caroline Maia Santos,
Antônio de Pádua Rocha Nóbrega Neto, Manoel Aguiar Fenelon Junior, Daniela Machado Bezerra

TURCO, E. C. *et al.* Tap seizures in infancy: A critical review. **Seizure**, v. 59, p. 11-15, July. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.seizure.2018.04.013>. Acesso em: 27 nov. 2022.

UCHIDA, C. G. P.; DE CARVALHO, K. C.; GUARANHA, M. S. B.; GUILHOTO, L. M. F. F.; DE ARAÚJO FILHO, G. M.; YACUBIAN, E. M. T. Prognosis of Juvenile myoclonic epilepsy with eye-closure sensitivity. **Seizure**, v. 62, p. 17-25, Nov. 2018. doi: 10.1016/j.seizure.2018.09.006. Epub 2018 Sep 17. PMID: 30248569.

UR ÖZÇELİK, E.; KURT, E.; ŞIRIN, N. G.; ERYÜREK, K.; ULAŞOĞLU YILDIZ, Ç.; HARI, E.; AY, U.; BEBEK, N.; DEMIRALP, T.; BAYKAN, B. Functional connectivity disturbances of ascending reticular activating system and posterior thalamus in juvenile myoclonic epilepsy in relation with photosensitivity: A resting-state fMRI study. **Epilepsy Res**, v. 171, p. 106569, Mar. 2021. doi: 10.1016/j.eplesyres.2021.106569. Epub 2021 Feb 3. PMID: 33582535.

WANG, X.; ZHANG, Y.; ZHANG, W.; SHEN, C.; JIN, L.; CHEN, B.; JIANG, Z.; TAO, J. X.; LIU, Y. The electroclinical features of idiopathic generalized epilepsy patients presenting with fixation-off sensitivity. **Epileptic Disord**, v. 20, n. 6, p. 479-489, 1 Dec. 2018. doi: 10.1684/epd.2018.1021. PMID: 30530446.

XU, L. *et al.* Juvenile myoclonic epilepsy and sleep. **Epilepsy & Behavior**, v. 80, p. 326-330, Mar. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2017.11.008>. Acesso em: 27 de nov. embro de 2022.

ZHU, L.; PENG, F.; DENG, Z.; FENG, Z.; MA, X. A Novel Variant of the CHD2 Gene Associated With Developmental Delay and Myoclonic Epilepsy. **Front Genet**, v. 11, n. 13, p. 761178, Feb. 2022. doi: 10.3389/fgene.2022.761178. PMID: 35222528; PMCID: PMC8873980.