

Lúpus Eritematoso Sistêmico pediátrico (LESp) como fator predisponente de outras comorbidades

Pediatric Systemic Lupus Erythematosus (PSLE) as a predisposing factor for other comorbidities

Marina Cunha Dias Scofield Muniz¹, Vanessa Coqueiro Silva¹,
Pedro Costa Campos Filho^{2*}

¹ Discentes do curso de Medicina da Faculdade Santo Agostinho de Itabuna, FASAI, Itabuna, Bahia, Brasil.

² Doutor em Biologia e Biotecnologia de Microbiologia, Biomédico, docente contratado pela Faculdade Santo Agostinho de Itabuna (FASAI) e concursado pela Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC).

* Autor correspondente: pedro.filho@itabuna.fasa.edu.br, Colegiado de Medicina, FASAI, Avenida Ibicaraí, 3270 – Nova Itabuna, Itabuna-Ba, 45600-769 – Setor COPPEXII.

Resumo

O Lúpus Eritematoso Sistêmico pediátrico (LESp) é uma doença inflamatória crônica, autoimune, de etiologia desconhecida e caracterização multissistêmica. Assim, objetiva-se compreender o LESp e o correlacionar com o desenvolvimento de complicações sistêmicas, justificando sua relevância nos âmbitos científico e acadêmico, a desígnio de oferecer uma maior abrangência de informações disponíveis, instigando assim o interesse de novos pesquisadores na área, e no âmbito social, devido ao teor informacional abarcado, possibilitando, que a população conheça acerca do tema. Trata-se, portanto, de uma revisão sistemática da literatura, de natureza básica e abordagem quali-quantitativa, durante o período de fevereiro a maio de 2022, acerca do LES e suas complicações na população pediátrica, de ambos os sexos e idade até 18 anos. A partir dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 87 artigos para leitura de texto completo. Uma vez feita a análise do material selecionado, realizou-se a tabulação dos dados, e foram encontrados 35 artigos que permitiram enunciar o perfil epidemiológico do paciente lúpico pediátrico, havendo uma prevalência no sexo feminino, e idade média de 10,8

anos e cor parda para ambos os sexos. Ademais, foi possível comprovar, compreender e elencar as patologias desenvolvidas a partir do LESp. Apesar de algumas divergências na literatura, com base nos resultados obtidos e observados, concluiu-se que o LESp está correlacionado com o desenvolvimento de complicações em basicamente todos os sistemas do corpo, a saber, a nefrite lúpica a mais prevalente, seguida de artrite e anemia, e meningite criptocócica fatal a menos recorrente, porém, todas apresentando-se como um fator de gravidade no curso da doença.

Palavras-chave: lúpus eritematoso sistêmico; pediátrico; juvenil; complicações.

Abstract

Pediatric Systemic Lupus Erythematosus (PSLE) is a chronic inflammatory disease, autoimmune, of unknown etiology and multisystemic characterization, thus aiming to understand the (PSLE) and correlate it with the development of systemic complications, justifying its relevance in the scientific and academic spheres, the plan to offer a wider range of available information, instigating the interest of new researchers in the área, and social sphere, due to the informational content covered, thus enabling the population to know about the subject. It is, therefore, a systematic review of the literature, of a basic nature and qualitative approach, during the period from February to May 2022, about the SLE and its complications in the pediatric population, of both sexes and age up to 18 years. Based on the inclusion and exclusion criteria, 88 articles were selected for full-text reading. Once the selected material was evaluated, the data were tabulated, and 36 articles were found that allowed to enunciate the epidemiological profile of pediatric lupus patients, with a prevalence in females, and mean age of 10.8 years and brown color for both sexes. In addition, it was possible to prove, understand and list the pathologies developed from the PSLE. Despite some divergences in the literature, based on the results obtained and observed, it was concluded that the PSLE is correlated with the development of complications in basically all systems of the body, namely, lupus nephritis the most prevalent, followed by arthritis and anemia, and fatal cryptococcal meningitis the least recurrent, however, presenting itself as a severity factor in the course of the disease.

Keywords: systemic lupus erythematosus; pediatric; youth; complications.

Introdução

O Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES) corresponde a uma doença inflamatória crônica, de origem autoimune, e atuação multissistêmica. Conforme a Sociedade Brasileira de Reumatologia (SBR), o seu desenvolvimento pode ocorrer de forma gradual (meses) ou rápido (semanas), com exacerbações durante seu curso. Nesse mesmo íterim, pode-se inferir que o LES possui um quadro clínico variado, apresentando sintomas inespecíficos, como febre e astenia, e específicos, como artralgia e pericardite (SBR, 2019).

No que tange à classificação do LES em adulto ou pediátrico, a idade em que o quadro clínico se inicia é de extrema relevância. Com isso, define-se Lúpus Eritematoso Sistêmico pediátrico (LESp), também conhecido como juvenil (LESj), quando o quadro clínico ocorre antes de 18 anos (ROCHA, 2010; SBP, 2017).

Epidemiologicamente o LESp corresponde a 10-30% dos casos registrados de Lúpus, com estimativa mundial de 3,3 a 9,7 afetados para cada 100.000 crianças e adolescentes, possuindo média de idade de 10,8 anos (raro antes dos 5 e depois dos 15). Além disso, apresenta predomínio no sexo feminino, e acomete majoritariamente a raça negra e parda (HILÁRIO, 2008; SBP, 2017; COSTA, 2020; BORTOLINI, 2020).

A etiologia do LESp ainda é pouco elucidada, porém estudos já evidenciam a importância da genética, com registros de prevalência associada a gêmeos monozigóticos (24%) e a parentes de 1º grau (10%), além de alguns fatores predisponentes, como os ambientais, endócrinos, a suscetibilidade do indivíduo e a epigenética (SBP, 2017; BORTOLINI, 2020).

Quanto a fisiopatologia, sua origem autoimune decorre da produção de anticorpos antinucleares (ANA), a partir do aumento de citocinas próinflamatórias (interferon gama e fatores intracelulares), associada ao aumento da formação e deposição de imunocomplexos. Com isso, ativa-se o sistema imunológico e leva a neutrofilia, leucocitose e apoptose precoce acentuada, incentivando assim, um efeito de feedback positivo e consequente inflamação crônica. Essa resposta imunocelular costuma apresentar-se acentuada na pediatria (SBP, 2017; BORTOLINI, M.F., 2020).

A partir dessa análise, nota-se que as reações do LESp tendem a ser mais intensas, proporcionando efeitos sistêmicos mais severos e precoces, com um quadro clínico específico já no momento diagnóstico, como define BORTOLINI. Deste modo, obtém-se uma morbimortalidade, aproximadamente, duas vezes maior do que no LES em adultos, devido comprometimentos renais, exacerbações frequentes e infecções associadas (SBP, 2017; COSTA, 2020; BORTOLINI, 2020).

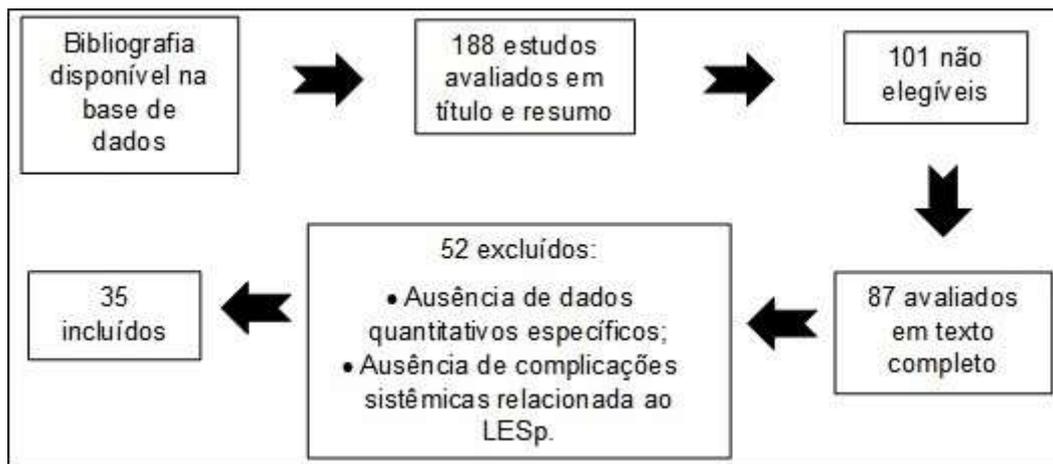
Destarte, uma vez evidenciado o curso grave da doença, o presente trabalho tem como objetivo correlacionar o desenvolvimento de patologias sistêmicas com o LESp, bem como seus riscos e particularidades, justificando-se na necessidade de melhorar a produção científica e acadêmica, instigando assim, o interesse de novos pesquisadores pela área, e oferecer no âmbito social, uma maior abrangência de informações disponíveis, para que a população conheça acerca do tema.

Material e Métodos

O presente trabalho trata-se de uma revisão sistemática da literatura, de natureza básica e abordagem quali-quantitativa acerca do LESp, com recorte temporal de fevereiro a maio de 2022.

Para coleta de dados foram realizadas pesquisas no Google Acadêmico com os seguintes descritores: “Lúpus Eritematoso Sistêmico Juvenil” associado a “complicações” e “Lúpus Eritematoso Sistêmico Pediátrico” associado a “complicações”, sem restrição de idiomas ou data de publicação. Nessa busca inicial encontrou-se 188 trabalhos, sendo 179 correspondentes ao primeiro descritor e nove ao segundo, os quais foram analisados em título e resumo, e triados, retirando assim, obras repetidas ou não disponíveis para leitura na íntegra, Monografias/Dissertações/Teses e partes desses documentos em meio eletrônico (disquetes, CD-ROM, DVD e e-books), e parte/capítulo de obra, culminando na exclusão de 101 trabalhos.

Destes encontrados, selecionou-se 87 trabalhos para leitura em texto completo, e realizamos uma nova triagem, desta vez com os seguintes critérios de exclusão: ausência de dados quantitativos específicos ou detalhamento de complicações sistêmicas relacionada ao LESp. Outrora, como critérios de inclusão, foram considerados elegíveis somente artigos que analisaram as características demográficas, clínicas e laboratoriais de crianças de ambos os sexos, portadoras de LES até a idade de 18 anos ao momento do diagnóstico, além da presença de uma ou mais complicações dessa patologia. Assim, foram excluídos 52 artigos, obtendo uma amostra final total de 35 (Fluxograma 1).



Fluxograma 1: Processo de seleção dos estudos elegíveis

Resultados e Discussão

Uma vez encontrada a amostra final de 35 trabalhos, que comprovaram a existência de complicações em pacientes pediátricos associadas ao LES, foi realizada a análise e tabulação dos dados.

No que tange a natureza do estudo, identificou-se 21 (57,14%) estudos de coorte, sendo 12 do tipo retrospectivo, 7 transversais, 1 histórico e 1 prospectivo, ambos os quatro com número de pacientes variando de 5 a 852 e média de idade de 12,85 anos. Ademais, ainda foram encontrados 7 (20%) revisões de literatura, 6 (17,14%) relatos de caso, com número de pacientes variando de 1 a 11 e média de idade de 12,82 anos, e 1 (2,85%) caso-controle envolvendo 54 pacientes com média de idade 12,65 anos.

Outrossim, ainda foi possível inferir o recorte temporal, datando-se o mais antigo em 1979 e o mais recente em 2022. Quanto a localização, dentre os estados brasileiros, houve destaque para São Paulo, porém com registros também na Amazônia, Pernambuco, Minas Gerais, Rio Grande do Sul, e Paraná. Para mais, também foram elencados trabalhos publicados em outros países, tais como Portugal, Turquia e Inglaterra/Reino Unido (Quadro 1).

Quadro 1 – Local, tipo de estudo, número e idade dos pacientes dos trabalhos sobre Lúpus eritematoso sistêmico pediátrico/juvenil.

AUTOR	CIDADE	ÉPOCA DO ESTUDO	TIPO DO ESTUDO	Nº DE PACIENTES	IDADE
Albuquerque-Netto, A. et al 2013	São Paulo	Jan./1983-Dez./2010	Relato de caso	1	11 anos
Almeida, R. et.al, 2009	São Paulo	1983-2007	Coorte retrospectivo	5	7-16 anos
Amaral, B. et al, 2014	Londres	Jan./1979-Abr./2012	Coorte retrospectivo	608	13-17 anos + controle
Barbosa, C. et.al, 2006	São Paulo	2005-2006	Coorte retrospectivo	64	9,6 anos
Beresford, M. et al, 2005	Liverpool	1995 - 2003	Coorte retrospectivo	29	12 anos
Bortolini M.; Pereira V., 2020	Curitiba	Jan./2005-Jan./2020	Coorte retrospectivo	614	_____
Campos, L. et.al, 2013	São Paulo	Jan./1983-Dez./2010	Relato de caso	2	10,45 anos
Casagrande L. et.al, 2015	Porto Alegre	Jan./2007-Jun./2014	Coorte retrospectivo	28	2-16 anos
Cavalcante, E., 2016	São Paulo	Jan./2012-Dez./2013	Coorte transversal	24	10-18 anos
Cavalcante, E. et al, 2014	São Paulo	Jan./1983-Jun./2011	Relato de caso	1	10 anos
Çiftçi, E. et al, 2004	Ankara (Turquia)	1993 - 2002	Coorte retrospectivo	5	12-16 anos
Corrêa F., 2017	São José do Rio Preto	1998-2017	Revisão de literatura	Sem pacientes	_____
Costa, M. et.al, 2020	Recife	Ago./2019-Jul./2020	Coorte Transversal	47	15 anos
Facó, M. et.al, 2005	São Paulo	Jan./1994-Dez./2003	Coorte histórica	18	13,8 anos
Falcão, C. et.al, 2000	Recife	_____	Revisão de literatura	Sem pacientes	_____
Fernandes, E. et.al, 2010	São Paulo	2007-2008	Caso-controle	54	7,3-18 anos
Fraga, M. et.al, 2011	São Paulo	1994-2009	Coorte retrospectivo	117	10,4 anos
Frittoli, R. et al, 2016	São Paulo	_____	Coorte retrospectivo	41	14,5 anos
Gormezano, N., 2017	São Paulo	Nov./2012-Out./2014	Coorte retrospectivo	362	<18 anos
Guariento, A.	São Paulo	Mai/2012-	Coorte	30	14,5 anos
Kim, J. et.al, 2007	São Paulo	Jan./1994-Dez./2005	Coorte retrospectivo	14	10,5 anos
Mafra, M. et.al, 2008	Amazonas	2006-2008	Relato de caso	1	15 anos
Sacchetti, S.; Marini, R.; Terrieri, M., 2008 (SBR)	Não específica	Não relatado	Revisão de Literatura	Sem pacientes	_____
Marques, V., 2017	São Paulo	Nov./2012–Out./2014	Coorte retrospectivo	852	15-17 anos

NEVES, P. et al, 2007	São Paulo	Jan./1994- Dez./2005	Relato de caso	11	16,5 anos
PINHEIRO, S. et.al, 2019	Minas Gerais	2018	Revisão de literatura	Sem pacientes	_____
ROCHA M., 2010	Portugal	1980-2010	Revisão de literatura	Sem pacientes	_____
SACILOTTO, N. et al, 2010	São Paulo	2010	Relato de caso	1	14 anos
SANTOS F., 2020	Belo Horizonte	Ago./2013- Out./2015	Coorte transversal	39	14,58 anos
SANTOS, M. et al, 2010	São Paulo	Out./2004 – Dez./2006	Coorte transversal	36	11,2 anos
SATO, J. et al, 2015	São Paulo	1992 - 2012	Coorte prospectivo	37	11 anos
Schur, P.; Wallace, D., 2022	Não específica	Não relatado	Revisão de Literatura	Sem pacientes	_____
Silva, C.; Hílaro, M., 2020	Não específica	Não relatado	Revisão de Literatura	Sem pacientes	_____
Terreri, M. et.al, 2008	São Paulo	Não específica	Coorte transversal	18	13,5 anos
Veiga C., 2015	São Paulo	Ago./2011Abr./2013	Coorte transversal	40	14,1 anos

Epidemiologicamente, a idade média de acometimento é 10,8 anos, em associação, a SBP define que a ocorrência abaixo dos 5 anos e acima dos 15 são raros, além de haver predomínio em meninas na escala de 4:1, quando prépuberal, e 9:1, após esse período (BARTOLINI e PEREIRA, 2020).

No viés sociodemográfico os registros, apesar de escassos no Brasil, apontam uma prevalência de baixa condição socioeconômica, atingindo, principalmente, as classes C e D. Correlacionado a isso, observa-se frequência elevada de crianças e adolescentes pardos sendo afetados, em uma porcentagem de 48,9%. (HILÁRIO et.al, 2008; SBP, 2017; BARTOLINI e PEREIRA, 2020; COSTA et.al, 2020).

Dentre as complicações mais prevalentes, ressaltam-se as doenças dos sistemas urinário, neuropsíquico, muscular, hematológico, cardiovascular, pulmonar e imunológico. Dessa forma, elas foram divididas no quadro 2 a partir de suas prevalências e colocadas em ordem decrescente, com destaque para a Nefrite Lúpica (mais prevalente) e Meningite Criptocócica Fatal (menos prevalente). Além disso, objetivando melhor instrução terapêutica e diagnóstica aos pacientes com LESp, as doenças foram classificadas em: muito frequentes, quando apresentam índices que podem chegar acima dos 70%; frequentes, dos

70 aos 50%; moderadamente frequentes, dos 50 os 30% e pouco frequentes, abaixo dos 30%.

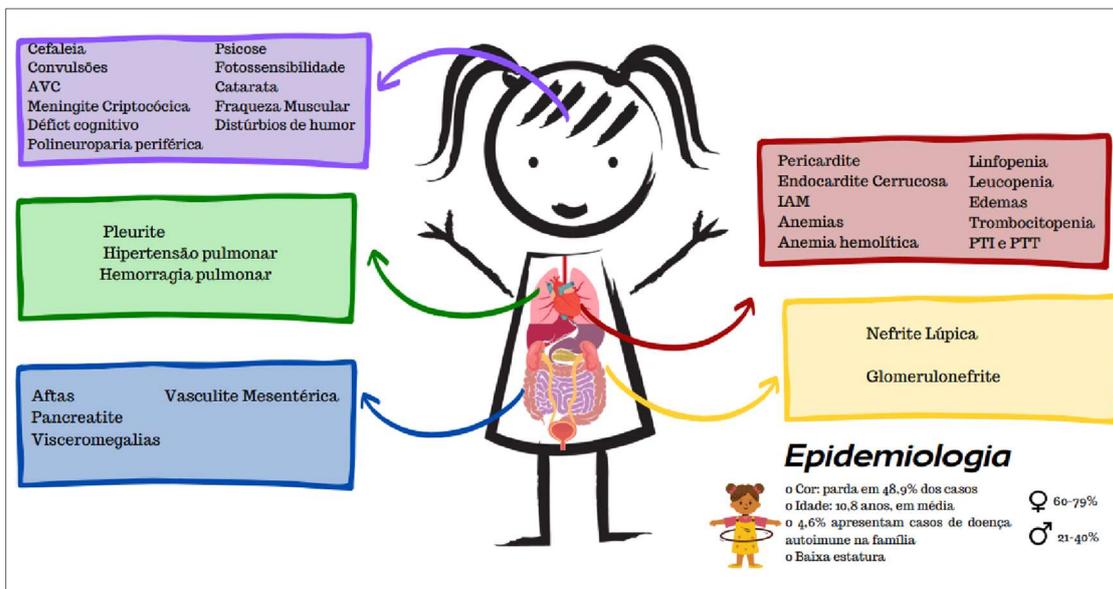
Quadro 2: Prevalência das complicações do LESp em ordem decrescente

COMPLICAÇÕES	% EM PACIENTES COM LESp	AUTOR	CLASSIFICAÇÃO
Nefrite Lúpica	70%-100%	Casagrande, L. et.al, 2015	Muito frequente
Septicemia por infecção	94%	Facó, M. et.al, 2005	
Artrite	88%	Sacchetti, S.; Marini, R.; Terreri, M., 2008 (SBR)	
Anemia	50-80%	Corrêa, F., 2017	
Linfopenia	20-80%	Corrêa, F., 2017	
Fraqueza Muscular	70%	Schur, P.; Wallace, D., 2022	Frequente
Cefaleia	70%	Barbosa C. et.al, 2006	
Glomerulonefrite	61,3%	Bortolini, M; Pereira, V., 2020	
Leucopenia	20-60%	Corrêa, F., 2017	
Endocardite Verrucosa	15-60%	Falcão, C. et.al, 2000	
Pleurite	50%	Sacchetti, S.; Marini, R.; Terreri, M., 2008 (SBR)	Moderadamente frequente
Convulsão	50%	Barbosa C. et.al, 2006	
Fotossensibilidade	50%	Sacchetti, S.; Marini, R.; Terreri, M., 2008 (SBR)	
Distúrbios de Humor	50%	Barbosa C. et.al, 2006	
Déficit Cognitivo	30-50%	Santos F, 2020	
Hepatomegalia	20-50%	Guariento, A. et.al, 2015	
Esplenomegalia	20-50%	Guariento, A. et.al, 2015	
Alopecia	49,2%	Bortolini, M.; Pereira, V., 2020	
Artralgia	46,8%	Costa, M. et.al, 2020	
Edema	44,6%	Costa, M. et.al, 2020	

Eritema Malar	42,5%	Costa, M. et.al, 2020	
Serosite	42,5%	Veiga C., 2015	
Pericardite	40%	Falcão, C. et.al, 2000	
Trombocitopenia	8-32%	Corrêa, F., 2017	
Aftas	33,3%	Bortolini, M.; Pereira, V., 2020	
Alterações oftalmológicas	20,5%	Fraga, M. et.al, 2011	Pouco frequente
Pancreatite (PA)	10-20%	Gormezano, N, et.al, 2017	
Hipertensão Pulmonar	14%	Falcão, C. et.al, 2000	
Infecção por Herpes Zóster	12,5%	Costa, M. et.al, 2020	
Púrpura trombocitopênica imunológica (PTI)	11%	Kim, J. et.al, 2007	
Psicose	10,8%	Bortolini, M.; Pereira, V., 2020	
SAM associada a PA	1-9%	Gormezano, N. et.al, 2017	
IAM	1-8%	Falcão, C. et.al, 2000	
Vasculite Mesentérica	5%	Albuquerque-Netto, A. et al 2013	
Hemorragia Pulmonar	2,5%	Veiga, C., 2015	
Polineuropatia periférica	2,2%	Almeida, R. et.al, 2009	
Meningite Criptocócica Fatal	0,05%	Cavalcante, E. et al, 2014	

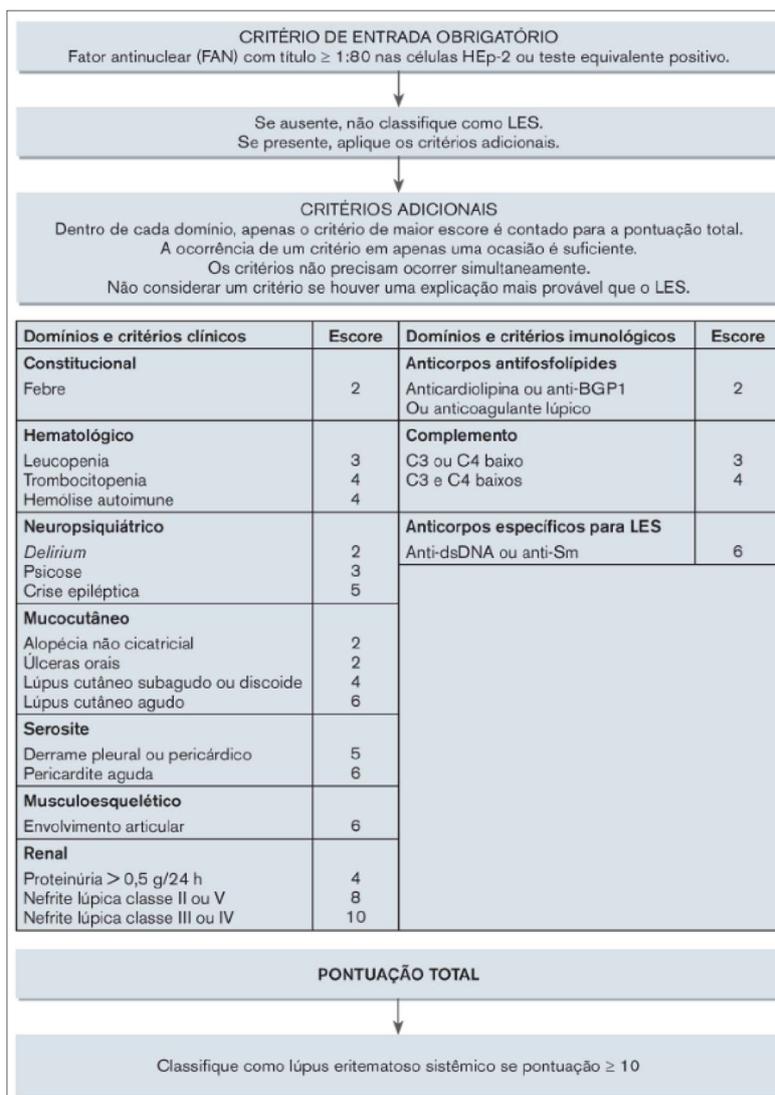
Portanto, pode-se analisar que as pesquisas apresentaram um predomínio de complicações renais, cardíacas, neurológicas e psiquiátricas, pulmonares e do trato gastrointestinal. Apresentando-se, majoritariamente em meninas, com 10,8 anos de idade, com raça parda em 48,9% dos casos registrados, de baixa estatura e com correlação ambiental e genética. Esse resumo pode ser analisado na figura 1, que apresenta as principais patologias de cada sistema mencionado durante a discussão dos resultados e demonstradas através no quadro 2, assim como a epidemiologia abordada (HILÁRIO, 2008; COSTA, 2020).

Figura 1: Representação Lúpus Eritematoso Sistêmico Pediátrico e suas comorbidades em cada sistema do corpo humano.



Durante exposição dos resultados, notou-se que os autores apresentaram divergências em seus resultados e discussões, principalmente acerca das manifestações neuropsíquicas. A SBR cita que o acometimento neurológico acaba sendo o mais afetado, inclusive adentrando como critério diagnóstico pelo *American College Rheumatology* (ACR) (Quadro 3). Contudo os estudos apontaram que os sintomas neurológicos como convulsão e cefaleia, apesar de o primeiro atuar como critério diagnóstico, não são mais predominantes do que os distúrbios psiquiátricos. Enfatizando-se os quadros de distúrbios de humor, principalmente a depressão, e distúrbios cognitivos como o fator linguístico e o desenvolvimento escolar. (BARBOSA et.al, 2006; TERRERI et.al, 2006; SANTOS et.al, 2010; SBP,2017; SBR 2017).

Quadro 3: Critérios diagnósticos do LES pela American College of Rheumatology (ACR)



Fonte: Livro da Sociedade Brasileira de Reumatologia, SHINJO e MOREIRA, 2021.

Além desses acometimentos apontados acerca do sistema neuropsíquico, Almeida et.al (2009) defende a presença da Polineuropatia Periférica em seu estudo de Coorte Retrospectivo, com 5.049 pacientes, uma incidência de 2,2% dos pacientes apresentando essa complicação. O autor contesta, a partir de tal índice, a maioria dos autores, incluindo a SBP, que não consideram o surgimento dessa complicação nos quadros relacionados ao Lúpus pediátrico. (SBP, 2017)

Dessa forma, Rocha et.al (2010) define em seu estudo que a maioria das correlações neurológicas ocorrem devido ao aumento significativo dos anticorpos antifosfolípidos (AAF), e que estão maiores no LESp do que no LES adulto, e de maneira variada, atingindo tanto a área psíquica, no viés de comportamentos e

emoções, quanto a área funcional neurológica, justificando com isso, os acometimentos atípicos em relação ao esperado pelo ACR, em seu protocolo diagnóstico para LES.

No que tange o sistema renal, a principal complicação observada consiste na Nefrite Lúpica (NL) citada em 5 estudos acerca das complicações lúpicas e apresentando uma prevalência entre 70% e 100% nos pacientes com LESp. Diante disso, os autores definem que a realização da biópsia renal durante o processo diagnóstico, nas crianças e adolescentes com suspeita de Lúpus, corresponde um passo imprescindível, considerando taxas alarmantes de alterações anatomohistológicas severas (grau III e IV) em 40% dos pacientes biopsiados durante essa etapa. Convergindo com essa premissa, em 2012, a ACR trouxe a indicação pela biópsia renal, visando melhor prognóstico nos pacientes afetados pelo LESp. Além da NL, se destaca, também, as lesões decorrentes da glomerulonefrite, que apresentou frequência de 61,3%. (ROCHA et.al, 2010; CASAGRANDE et.al, 2015; SBP, 2017; PINHEIRO et.al, 2019; BORTOLINI e PEREIRA, 2020)

Em relação ao sistema gastrointestinal, destaca-se a Pancreatite (PA) como principal doença apontada. Nos estudos de Gormezano (2017) a frequência da PA em pacientes com LESp mostrou-se consideravelmente maior do que nos pacientes com LES adulto. Associado a isso, a autora relata que os pacientes pediátricos apresentavam quadro clínico mais frequente, com febre (92% vs 50%) , vômitos (85% vs 45%), dor abdominal (85% vs 55%) , envolvimento mucocutâneo (85% vs 30%), alopecia, Síndrome de Ativação Macrofágica (85% vs 30%) e aumento da amilase (100% vs 85%), além do quadro clínico a autora observou, também, uma mortalidade presente na população pediátrica (37%), enquanto nos pacientes adultos não houve registro de óbito em decorrência da PA associada ao LES.

Uma das justificativas para a elevação de inflamações agudas e seu pior prognóstico estaria na produção de ANA produzidos em maior escala no LESp, acarretando estado acentuado de imunossupressão. Outra complicação associada ao estado descrito é a septicemia por infecção, descrita pelos autores com prevalência de 94% e de desfecho, geralmente, fatal. (FACÓ et.al, 2005; SILVA e HILÁRIO, 2020).

Apesar da constatação de aumento dos anticorpos e da maior predisposição a infecções adjacentes, estudos que relacionaram pacientes pediátricos com LESp e pacientes pediátricos com HIV, como o produzido por SACILOTTO, não conseguiram identificar uma relação direta entre ambas as doenças, portanto não há registro entre ambas as situações em coinfeção. (SACILOTTO, 2010).

Ainda no que tange os efeitos imunossupressores, Gormezano (2017) relatou a relação da Síndrome da Ativação Macrofágica (SAM) relacionada à Pancreatite, a hipertrigliceridemia e a um aumento geral dos níveis das séries brancas sanguíneas, correspondendo a uma síndrome hematológica. Nesse viés, a autora aborda que a patogênese da SAM não se encontra completamente estabelecida quando relacionada ao Lúpus, porém já se sabe que está relacionada a ativação dos linfócitos T e macrófagos, que resultam em aumento da secreção de citocinas pró-inflamatórias. Dessa forma, a autora enfatiza que a correlação entre a SAM e a PA, recentemente elucidada, tende a indicar que o Pâncreas seria o seu principal órgão-alvo, de maneira que a inflamação desencadeada pelas citocinas, atuaria concomitante com a ativação dos macrófagos.

Além da SAM, as complicações hematológicas são frequentes no LESp, com destaque para as anemias, em uma frequência variando de 50 a 80%, sendo a anemia do tipo hemolítica a considerada de menor frequência, acometendo de 6 a 10% dos pacientes pediátricos, de maneira a permanecer com maior predomínio registrado no LESp, do que nos adultos. Além disso a Anemia Hemolítica foi registrada, geralmente, associada a coagulopatias de hemostasia primária, como a Púrpura Trombocitopenica Imune (PTI). (KIM et.al, 2007; CAMPOS et.al, 2012; SBP, 2017)

Dessa forma, a PTI e a Púrpura Trombocitopênica Trombótica (PTT), apesar de origens diferentes com fator imunológico e formação de trombos, respectivamente, possuem fisiopatologia idêntica, ocorrendo devido extravasamento sanguíneo pelos capilares, decorrente de uma hemostasia primária inadequada, com o quadro clínico que se caracteriza pela presença de atelectasias e púrpuras. (KIM et.al, 2007; CAMPOS et.al, 2012)

Para além disso, Veiga (2015) constatou que pacientes com LESp apresentam um notório comprometimento do sistema respiratório e pulmonar. O autor realizou essa comprovação por meio do acompanhamento de 62 pacientes que possuíram seu diagnóstico antes dos 18 anos, dos quais ele observou o âmbito clínica e proporcionou exames complementares (espirometria, pletismografia e avaliação da DLCO) e de imagem (tomografia). Dessa forma, os dados apresentaram que os pacientes tinham tanto comprometimento na função pulmonar (47,5%), quanto alterações na tomografia (73,3%) – geralmente por micronódulos.

Nesse viés, para além dos comprometimentos funcionais, destacam-se a pleurite, hipertensão pulmonar e serosite, sendo essa última caracterizada por afetar tanto o sistema respiratório quanto o cardiovascular, por meio de uma inflamação na camada serosa presente nas pleuras e no pericárdio, e se manifestando, principalmente, com dor torácica. (Falcão et.al, 2000; SBR, 2017).

Dessa forma, em relação ao Sistema Cardiovascular, a principal complicação corresponde à Pericardite. Essa complicação possui uma fisiopatologia definida pelo acúmulo de líquido exsudativo na cavidade pericárdica, desencadeando dor torácica. Além da Pericardite, os autores citam também a serosite, com estado inflamatório pulmonar e cardíaco concomitantes, e a miocardite com apresentação inflamatória do miocárdio (FALCÃO et al., 2000)

Outrossim, Hilário et.al (2008) cita acerca dos níveis elevados do Homocisteína. Os autores realizaram um estudo de Coorte Retrospectivo com 18 crianças, das quais realizaram a dosagem da homocisteína em duas dosagens, com uma diferença entre eles de 1,5 anos. A partir desses testes, foi comprovado uma prevalência de 47% de aumento da homocisteína nas dosagens isoladas, e 28% dos pacientes apresentaram um aumento gradual e mantido. Dessa forma, levantou-se a questão do risco cardiológico dos aumentos da homocisteína para o paciente, principalmente no caso do LESp, devido ao diagnóstico ocorrer antes dos 18 anos de idade, o que acarretaria um maior período de exposição.

Associada a esse estudo acerca da homocisteína, o infarto agudo do miocárdio (IAM) apresenta-se em uma prevalência de 1-8% dos pacientes pediátricos com lúpus, apresentada por Falcão et al. (2000) e reiterada por

Bartolini e Pereira (2020) em seu estudo comparativo entre LES em adultos e LESp.

Outro sistema afetado, conforme as pesquisas, consiste no oftalmológico que se apresenta principalmente através de catarata, glaucoma e presença de papiledema em fundoscopia. Apesar de 50% dos pacientes analisados terem hipertensão, apenas 25% dos hipertensos possuíam lesões compatíveis com a elevação da pressão arterial. Porém os autores conseguiram relacionar, ao coletar a história clínica dos pacientes, que todos que apresentavam alterações faziam uso concomitante de glicocorticoides. Com isso, o resultado principal do artigo foi que as alterações oftalmológicas nos pacientes com LESp progrediam devido o tratamento por longo prazo de exposição aos corticoides. Além disso, houve relação também com o uso prolongado de hidroxiquina (FRAGA et.al, 2011).

Relacionado ao uso prolongado dos glicocorticoides algumas das complicações pediátricas são justificadas, por alguns autores, pela predominância dessa exposição. Isso aconteceria devido a exposição exacerbada desses pacientes aos fármacos em questão. Os autores citam que funções musculares, articulares, funcionais e estruturais acabariam sendo prejudicadas com o tempo. O que é evidenciado em outros artigos, que associam uma baixa estatura aos pacientes que faziam uso da droga. Ainda não existem, contudo, estudos que comprovem tais afirmações, porém demais artigos também levantam a hipótese dos efeitos dos corticoides (ROCHA et.al, 2010; COSTA et.al, 2020).

No que tange ao sistema osteomuscular, a SBR (2017) enfatiza a prevalência da artrite, em 88% dos casos. Além dessa complicação, os estudos referem diminuição da densidade mineral óssea nos pacientes pediátricos com Lúpus em relação às crianças de grupo controle analisadas. Os autores apresentam déficits a nível da coluna lombar, fêmur total e no corpo total. Tais comprometimentos surgiram mesmo em detrimento ao uso profilático de vitamina D e Cálcio por todos os participantes lúpicos, e estavam associadas a níveis reduzidos de paratormônio (PTH), propeptídeo do pró-colágeno tipo 1 (P1PN) e telopeptídeo C terminal do colágeno tipo 1 (CTX) (CAVALCANTE et.al, 2016; SBP, 2017; BARTOLINI e PEREIRA,2020).

A osteonecrose, apresentou-se inconclusiva em relação à sua prevalência no LESp. Essa incerteza foi observada através de estudos realizados nos pacientes lúpicos que evidenciaram radiografias faciais com alterações leves, configurando os graus 0 e 1 da osteonecrose, em 26 dos 28 pacientes analisados em contrapartida aos 2 pacientes restantes apresentaram alterações moderadas nos côndilos mandibulares, correspondente ao grau 3. (FERNANDES, 2009)

Ademais, a nível dermatológico, foram registrados por Bartolini e Pereira (2020), rash malar, equimoses, petéquias e alopecia, presentes majoritariamente no LESp em detrimento do LES, contudo no que se refere a importância diagnóstica e epidemiológica, a SBP define que esses achados isolados falam mais em favor do Lúpus Cutâneo.

Conclusão

Com base nos resultados obtidos e observados, conclui-se que o Lúpus Eritematoso Sistêmico Pediátrico está correlacionado com o desenvolvimento de complicações na maioria dos sistemas do corpo (renal, cardíaco, respiratório, neuropsíquico, gastrointestinal, dermatológico e hematológico), apresentandose como um fator de gravidade no curso da doença.

Nesse mesmo interim, ainda é possível compreender que o sistema imunológico da criança e do adolescente apresente uma acentuada gravidade durante a progressão da doença, e um ponto apresentado, em todos os artigos consiste no aumento dos anticorpos para diagnóstico laboratorial na pediatria, em comparação com a população adulta.

Contudo, os estudos ainda são incertos, e a Sociedade Brasileira de Pediatria não entra em acordo com a maioria dos artigos publicados.

Referências

ALBUQUERQUE-NETTO, Adão F. et al. **Vasculite mesentérica em paciente com lúpus eritematoso sistêmico juvenil**. Revista Brasileira de Reumatologia, São Paulo, vol. 53, n.2, p. 219–222, 2013. Disponível em: <https://old.scielo.br/pdf/rbr/v53n2/v53n2a11.pdf>. Acesso em: 8 fev. 2022.

ALMEIDA, Roberta Tavares et al. **Polineuropatia periférica em pacientes com lúpus eritematoso sistêmico juvenil**. Revista Brasileira de Reumatologia, São Paulo, n. vol. 49, n. 4, p. 362-374, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/Bh8LRHcdpwYkY6gtL9Dqnxp/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 19 mar. 2022

AMARAL, Beatriz et al. **A comparison of the outcome of adolescent and adult-onset systemic lupus erythematosus**. Rheumatology, Londres, vol. 53, p.1130-1135, 2014. Disponível em: <https://academic.oup.com/rheumatology/article/53/6/1130/1826405>. Acesso em: 28 mar. 2022.

BARBOSA, Cássia Maria Passarelli Lupoli et al. **Manifestações Neuropsiquiátricas em Crianças e Adolescentes com Lúpus Eritematoso Sistêmico Juvenil: Associação com Anticorpos Antifosfolípide?** Revista Brasileira de Reumatologia, São Paulo, vol. 46, n.5, p. 329-333, set/out, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/HWsYWdJhwqMyFQwgjmT43nF/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 8 fev. 2022.

BERESFORD, M.W et al. **Cardio-pulmonary involvement in juvenile systemic lúpus erythematosus**. Lupus, Liverpool, vol.14, n.2, p.152–158, 2005. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1191/0961203305lu2073oa>. Acesso em: 28 mar. 2022.

BORTOLINI, Maria Fernanda Ferraz; PEREIRA, Vitória Peres. **“Lúpus eritematoso sistêmico e lúpus eritematoso sistêmico juvenil: diferenças no perfil clínico e sorológico”**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina) – Faculdade Evangélica Mackenzie do Paraná, Curitiba, 2020. Disponível em: <https://dspace.mackenzie.br/bitstream/handle/10899/28632/30%20-%20MARIA%20FERNANDA%20FERRAZ%20BORTOLINI%20E%20VIT%c3%93RIA%20PERES%20PEREIRA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 28 mar. 2022.

BRAGA, Josefina Aparecida Pellegrini et al. **Púrpura Trombocitopênica Imunológica como Manifestação Inicial de Lúpus Eritematoso Sistêmico Juvenil**. Revista Brasileira de Reumatologia, São Paulo, vol. 43, n.6, p. 392-396, nov./dez., 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/KWffHnyfB7LDNz58YJFBykm/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 8 fev. 2022.

CAMPOS, Lucia M. A. et al. **Púrpura trombocitopênica trombótica na apresentação de pacientes com lúpus eritematoso sistêmico juvenil**. Revista Brasileira de Reumatologia, São Paulo, vol.53, n.1, p.120–126, 2013.

Disponível

em:

<https://www.scielo.br/j/rbr/a/ZqTDtqrS8ZJHJqW6GJnWn4v/?format=pdf&lang=pt>
. Acesso em: 17 mar. 2022.

CASAGRANDE, Luciana Cartelli et al. **Achados clínicos no diagnóstico de lúpus eritematoso sistêmico juvenil e desenvolvimento de nefrite lúpica nesses pacientes pediátricos acompanhados no Hospital de Clínicas de Porto Alegre.** Clinical and Biomedical Research, Porto Alegre, vol. 35, p.2967, 2015. Disponível em:

<https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/140135/000985174.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 17 mar. 2022.

CAVALCANTE, Erica Gomes do Nascimento. **Avaliação de parâmetros do metabolismo ósseo e da saúde oral em pacientes com lúpus eritematoso sistêmico juvenil.** Tese (Doutorado em Ciências) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016. Disponível em:

<https://teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5141/tde-06092016-143839/publico/EricaGomesdoNascimentoCavalcanteVersaoCorrigida.pdf>.

Acesso em: 28 mar. 2022.

CAVALCANTE, Erica G. et al. **Meningite criptocócica fatal em paciente com lúpus eritematoso sistêmico juvenil.** Revista Brasileira de Reumatologia, São Paulo, vol.54, n.2, p.155–1158, 2014. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbr/a/Hwj9rqTkd5dJQv4vmbQjpkS/?format=pdf&lang=pt>.

Acesso em: 17 mar. 2022.

ÇİFTÇİ, E. et al. **Pulmonary involvement in childhood-onset systemic lupus erythematosus: a report of five cases.** Rheumatology, Ankara-Turquia, n.5, p.587–591, 2004. Disponível em:

<https://academic.oup.com/rheumatology/article/43/5/587/1788487>. Acesso em:

28 mar. 2022.

CORRÊA, Fabrícia Vasconcelos. **Alterações leucocitárias em pacientes com lúpus eritematoso sistêmico (LES).** Trabalho de Conclusão de Curso (título de pós-graduação em Hematologia clínica e laboratorial) – Academia de Ciências e Tecnologia, São José do Rio Preto, 2017. Disponível em:

http://www.ciencianews.com.br/arquivos/ACET/IMAGENS/bibliotecadigital/hematologia/serie_branca/Alteracoes_reacionais_de_leucocitos/11Alteracoes-leucocitarias-em-pacientes-com-lupus-eritematoso.pdf. Acesso em:

8 fev. 2022.

COSTA, Luciana Parente; Domiciano, Diogo Souza; Pereira, Rosa Maria Rodrigues. **Características demográficas, clínicas, laboratoriais e**

GITELMAN-KLEIN, Marisa. **Systemic lupus erythematosus (SLE) in children: Treatment, complications, and prognosis**. UP TO DATE, 2019. Disponível em: https://www.uptodate.com/contents/systemic-lupus-erythematosus-sle-inchildren-treatment-complications-and-prognosis?search=complica%C3%A7%C3%B5es%20do%20lupus%20eritematoso%20pedi%C3%A1trico&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=de-fault&display_rank=1#H75093712. Acesso em: 20 mar. 2022.

GORMEZANO, Natali Weniger Spelling. **Síndrome de ativação macrofágica: diferenças clínicas e laboratoriais entre pacientes com lúpus eritematoso sistêmico juvenil versus adulto**. Tese (Doutorado em Ciências) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5140/tde-08112017-153743/publico/NataliWenigerSpellingGormezano.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2022.

GUARIENTO, Andressa et al. **Biometria do fígado e do baço em pacientes com lúpus eritematoso sistêmico de início pediátrico**. Revista Brasileira de Reumatologia, São Paulo, v. 55, n. 4, p. 346-351, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/STtcQXSmLrthFdmMTYvSz8j/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 mar. 2022.

KIM, Jochebed Kyoung et al. **Púrpura Trombocitopênica e Anemia Hemolítica Auto-Imune em Pacientes Internados com Lúpus Eritematoso Sistêmico Juvenil**. Revista Brasileira de Reumatologia, São Paulo, v. 47, n. 1, p. 10-15, jan/fev, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/C7nVfyGSxN6cnpMvHpxrfWm/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 8 fev. 2022.

MAFRA, Mayara de Oliveira et al. **Criptococose Disseminada em Lúpus Eritematoso Sistêmico Juvenil**. Revista Brasileira de Reumatologia, Amazonas, v. 48, n. 6, p. 373-378, nov/dez, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/9tCsQKFTF7nnkxFLZ4J9vXS/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 28 mar. 2022.

MARQUES, Victor Leonardo Saraiva. **Pancreatite em pacientes com lúpus eritematoso sistêmico juvenil**. Tese (Doutorado em Ciências) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5141/tde-14032018-102453/publico/VictorLeonardoSaraivaMarques.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2022.

NEVES, Paula da Silva et al. **Herpes Zoster em Pacientes com Lúpus Eritematoso Sistêmico Juvenil**. Revista Brasileira de Reumatologia, São Paulo,

v. 47, n. 2, p. 135-139, mar/abr, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/PqWfWs3FVB9FLdK6kMbjWvJ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 17 mar. 2022.

PEDIATRIA, Sociedade Brasileira D. **Tratado de Pediatria**, Volume 2. 4. ed. Barueri, SP: Manole, 2017. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520455876/>. Acesso em: 05 mar. 2022.

PINHEIRO, Sergio Veloso Brant et al. **Nefrite lúpica em pediatria**. Brazilian Journal of Nephrology, Minas Gerais, v. 41, n. 2, p. 252-265, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbn/a/dVTqbsT7YPd683VSHRvvvXg/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 8 fev. 2022.

REIFF, Andreas. **Childhood quality of life in the changing landscape of pediatric rheumatology**. Jornal de Pediatria, Rio de Janeiro, v. 84, n. 4, p. 285-288, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jped/a/5JWskn8RPq3RKqtC689s5GK/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 17 mar. 2022.

ROCHA, Magda Filipa Barros. **Lúpus eritematoso sistêmico juvenil: aspectos clínicos e de prognóstico**. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina) – Faculdade de Medicina, Universidade do Porto, Portugal, 2010. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/53564/2/Lpus%20eritematoso%20sistmico%20juvenil%20%20aspectos%20clnicos%20e%20de%20prognstico.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2022.

SACCHETTI, Silvana B; MARINI, Roberto; TERRERI, Maria Teresa. **Lúpus eritematoso sistêmico juvenil**. Sociedade Brasileira de Reumatologia, 2008. Disponível em: https://www.spsp.org.br/2008/11/05/lupus_eritematoso_sistemico_juvenil/. Acesso em: 8 fev. 2022.

SACILOTTO, Nathália de Carvalho; YAMASHIRO, Cintia Yukimi; NISHIMOTO, Teresa Maria Isaac. **Lúpus eritematoso sistêmico juvenil em adolescente com síndrome da imunodeficiência adquirida**. Revista Brasileira de Reumatologia, São Paulo, v. 50, n. 4, p. 467-471, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/yPQkdfKNwL7BhXwFB9q4sBb/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 28 mar. 2022.

SANTOS, Flávia Patrícia Sena Teixeira. **Distúrbio cognitivo e imagens neurofuncionais no lúpus eritematoso sistêmico de início na infância**. Tese (Doutorado em Medicina Molecular) – Programa de Pós-graduação em Medicina Molecular, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020.

Disponível

em:

<https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/35036/1/Dist%c3%barbio%20Cognitivo%20e%20Imagens%20Neurofuncionais%20no%20LESJ%2025%2001%202021.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2022.

SANTOS, Maria Carolina et al. **Comprometimento da habilidade verbal no lúpus eritematoso sistêmico juvenil**. Revista Brasileira de Reumatologia, São Paulo, v. 50, n. 4, p. 362-374, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/c4qdS5VYkbc86TnWdQkwxZx/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 19 mar. 2022.

SATO, J. O; Corrente, J. E.; MAGALHÃES, Saad. **Chronic active disease pattern predicts early damage in juvenile systemic lupus erythematosus**. LUPUS, São Paulo, p. 1-8, 2015. Disponível em: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0961203315599449?url_ver=Z39.882-003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed. Acesso em: 28 mar. 2022.

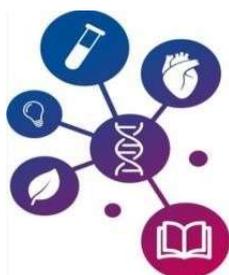
SCHUR, Peter H; WALLACE, Daniel J. **Arthritis and other musculoskeletal manifestations of systemic lupus erythematosus**. UP TO DATE, 2022. Disponível em: <https://www.medilib.ir/uptodate/show/4673>. Acesso em: 19 mar. 2022.

SILVA, Clovis Artur Almeida; HÍLARIO, Maria Odete Esteves. **Auto anticorpos na prática da reumatologia pediátrica**. Departamento Científico de Reumatologia (2019-2021) - Sociedade Brasileira de Pediatria, n.7, abril, 2020. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/22477c-DC_Auto_anticorpos_na_pratica_da_reumato_ped.pdf. Acesso em: 28 mar. 2022.

SILVA, Heitor Augusto de Magalhães et al. **Lúpus Eritematoso Sistêmico: uma revisão atualizada da fisiopatologia ao tratamento**. Brazilian Journal of Health Review, Curitiba, v.4, n.6, p. 24074-2408, nov./dez. 2021. Disponível em: <https://brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/39175/pdf>. Acesso em: 19 mar. 2022.

TERRERI, Maria Teresa R. A. et al. **Hiperhomocisteinemia em crianças e adolescentes com lúpus eritematoso sistêmico: avaliação evolutiva**. Acta Reumatológica Portuguesa, São Paulo, vol. 33, p.57-62, 2008. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Roseli-Sarni/publication/5507242_Hyperhomocysteinemia_in_children_and_adolescents_with_Systemic_Lupus_Erythematosus_Evolutive/links/5fb7ad9b299bf104cf5fec2a/Hyperhomocysteinemia-in-children-and-adolescents-with-Systemic-LupusErythematosus-Evolutive.pdf. Acesso em: 28 mar. 2022.

VEIGA, Claudine Sarmiento. **Avaliação pulmonar funcional, tomográfica e de escores de gravidade de crianças e adolescentes com lúpus eritematoso sistêmico juvenil (LESJ)**. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5141/tde-12082015155924/publico/ClaudineSarmientodaVeiga.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2022.



Avaliação do uso correto de dispositivos inalatórios por profissionais de saúde de uma rede hospitalar do SUS na cidade de Itabuna-ba

Evaluation of the correct use of inhaled devices by healthcare professionals of a SUS hospital network in the city of Itabuna-BA

Jenifer Luz dos Santos^{1*}, Felipe José Borges Cortez Rufino ¹, Maria Clara Pena Ferraz¹, Nathan Santos Barboza¹, Stephânia Silva Margotto¹

¹. Faculdade Santo Agostinho de Itabuna, FASAI, Itabuna, Bahia, Brasil.

* Autor correspondente: Jenifer Luz dos Santos, Acadêmica de Medicina - jenifersantosluz@hotmail.com, Faculdade Santo Agostinho, Avenida Ibicaraí, 3270, Nova Itabuna, Itabuna-BA, 45600-769.

Resumo

A inadequada utilização de dispositivos inalatórios (DI), juntamente com erros no diagnóstico e tratamento das patologias respiratórias são os principais motivos que levam as afecções respiratórias a serem consideradas problema de saúde pública. Diante disso, este estudo tem por objetivo apresentar a análise da técnica e conhecimento do uso de DIs do SUS por profissionais do Hospital de Base Luís Eduardo Magalhães em Itabuna- BA. Para isso, foi realizada pesquisa de campo para avaliar a técnica utilizada pelos profissionais de saúde desse Hospital, a partir de um checklist adaptado do trabalho de Maciel (2009), onde foram avaliadas a pré-técnica e a efetividade do seu desenvolvimento no momento de uso do DI. A amostra foi composta por 50 participantes, onde 98% afirmaram que conheciam o Aerolin[□], entretanto, apenas 16% agitavam o medicamento, ação necessária para a sua eficácia. Com relação ao uso do Clenil[□] e Alenia[□] em que o enxágue após o uso é preconizado, apenas 21,7% dos participantes relataram essa necessidade após uso do Clenil e 29% após o uso do Alenia[□]. A elevada prevalência do uso incorreto dos DIs na amostra comprova o impacto negativo no controle das doenças