



**ESCOLA BAHIANA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA E SAÚDE HUMANA**

VERENA LOUREIRO GALVÃO

**FUNÇÃO DA MÃO E ATIVIDADES DA VIDA DIÁRIA EM PESSOAS COM E
SEM ARTROPATIA DE JACCOUD ASSOCIADA AO LÚPUS ERITEMATOSO
SISTÊMICO**

TESE DE DOUTORADO

Salvador-Bahia

2020

VERENA LOUREIRO GALVÃO

FUNÇÃO DA MÃO E ATIVIDADES DA VIDA DIÁRIA EM PESSOAS COM E SEM ARTROPATIA DE JACCOUD ASSOCIADA AO LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO

Tese apresentada ao curso de Pós-Graduação em Medicina e Saúde Humana da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Medicina e Saúde Humana.

Orientador: Prof. Dr. Mittermayer Barreto Santiago

Salvador-Bahia

2020

Ficha Catalográfica elaborada pelo Sistema Integrado de Bibliotecas

Rxxxx Galvão, Verena Loureiro
Função da mão e atividades da vida diária em pessoas com e sem
Artropatia de Jaccoud associada ao Lúpus Eritematoso Sistêmico:
Estudo Transversal/Verena Loureiro Galvão._2020.
xxf.

Orientador: Mittermayer Barreto Santiago

Doutor em Medicina e Saúde Humana

Inclui bibliografia

1.Artropatia de Jaccoud Lúpus Eritematoso Sistêmico 2. Função
da mão 3.Atividades da Vida Diária.

CDU:xxxxx

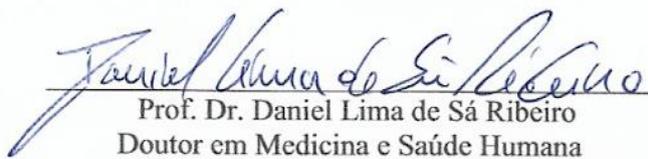
VERENA LOUREIRO GALVÃO

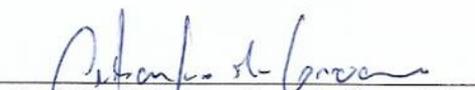
“FUNÇÃO DA MÃO E ATIVIDADES DA VIDA DIÁRIA EM PESSOAS COM E SEM ARTROPATIA DE JACCOUD ASSOCIADA AO LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO”

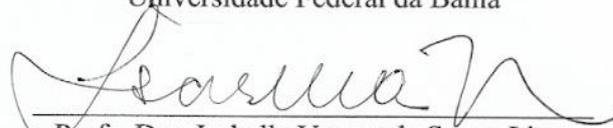
Tese apresentada à Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, como requisito parcial para a obtenção do Título de Doutora em Medicina e Saúde Humana.

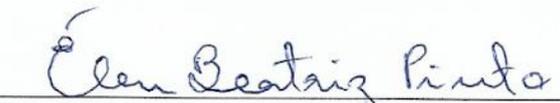
Salvador, 14 de agosto de 2020.

BANCA EXAMINADORA


Prof. Dr. Daniel Lima de Sá Ribeiro
Doutor em Medicina e Saúde Humana
Hospital Santa Izabel


Prof. Dr. Cristiano Sena da Conceição
Doutor em Medicina e Saúde Humana
Universidade Federal da Bahia


Profa. Dra. Isabella Vargas de Souza Lima
Doutora em Medicina e Saúde Humana
Universidade Federal da Bahia


Profa. Dra. Elen Beatriz Carneiro Pinto
Doutora em Ciências da Saúde
Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública


Profa. Dra. Kátia Nunes Sá
Doutora em Medicina e Saúde Humana
Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública

RESUMO

O envolvimento articular é a manifestação clínica mais frequente do lúpus eritematoso sistêmico (LES). A artropatia de Jaccoud (AJ), embora menos frequente, é uma artrite deformante, "reversível", que pode ocorrer em cerca de 5% desses pacientes. **Objetivo:** Comparar a função, a força de preensão palmar e atividades da vida diária (AVD) das mãos em pacientes com ou sem AJ associada ao LES. **Material e Métodos:** Estudo transversal realizado em pacientes com ou sem AJ associada ao LES, agrupados considerando sexo e idade. Foram aplicados os questionários HANDHAQ, HAQ e MHQ, e realizada a avaliação da amplitude de movimento articular e a força de preensão bilateral. O projeto foi aprovado pelo CEP. CAAE: 10654918.9.0000.5628. **Resultados:** Foram incluídos no estudo 56 pacientes com LES, todos do sexo feminino. Os domínios do HANDHAQ e do MHQ entre os grupos dos pacientes com e sem AJ associada ao LES apresentaram diferenças numéricas entre os grupos, porém a comparação não obteve diferença significativa. A força de preensão da mão direita apresentou uma média de 2,25 (\pm 3,57) KgF e a mão esquerda de 4,29 (\pm 6,76) KgF no grupo dos pacientes com AJ e no grupo sem AJ de 8,14 (\pm 8,53) KgF e 10,25 (\pm 7,90) KgF, respectivamente ($p=0,001$ e $p=0,001$). **Conclusão:** Pacientes com ou sem AJ associada ao LES apresentam disfunção e redução do desempenho relacionado às AVD das mãos, mas sem diferença entre os grupos. A força de preensão palmar em pacientes com LES foi reduzida bilateralmente no grupo de pacientes com AJ.

Palavras-chave: Artropatia de Jaccoud. Lúpus eritematoso sistêmico. Função de mão.

ABSTRACT

The involvement of the joints is the major clinical manifestation of the systemic lupus erythematosus (SLE). Jaccoud's arthropathy (JA), despite being less frequent, is a "reversible" deforming arthritis and can occur in up to 5% of these patients. **Objective:** Compare function, handgrip strength and daily activities (DA) of hands in patients with or without AJ associated with SLE. **Material and Methods:** A cross-sectional study performed on patients with or without JA associated to SLE, who were grouped considering gender and age. The questionnaires HandHAQ, HAQ, and MHQ were applied, and an assessment of the joint range of motion and bilateral grip pressure. The project was approved by the ethics committees, document number 10654918.9.0000.5628. **Results:** There were 56 patients with SLE included in the study, all of the female gender. The mean age of the group of patients with JA and SLE was of 47.79 (\pm 12.18) years and the SLE group was of 45.46 (\pm 12.91) years. The HandHAQ and MHQ domains among the group of patients with or without JA associated to SLE presented numerical differences between the groups, however, the comparison did not present a significant difference. Mean value of grip pressure in the right hand was 2.25 (\pm 3.57) KgF and in the left hand was 4.29 (\pm 6.76) KgF in the group of patients with JA whereas in the group without JA was 8.14 (\pm 8.53) KgF and 10.25 (\pm 7.90) KgF, respectively ($p=0.001$ and $p=0.001$). **Conclusion:** Patients with or without JA associated to SLE present hand dysfunction and reduced DA on hands but without difference between the two groups. The handgrip strength is bilaterally reduced in the JA group.

Key words: Jaccoud's arthropathy. Systemic lupus erythematosus. Hand function.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Caracterização dos 56 pacientes com e sem AJ associada ao LES assistidos no Ambulatório de lúpus de um Hospital de Salvador, Bahia	25
Tabela 2 - Índice de Incapacidade Funcional e avaliação da função da mão em pacientes com e sem AJ associada ao LES assistidos no Ambulatório de lúpus de um Hospital de Salvador, Bahia.	27
Tabela 3 - Pontuação dos domínios do MHQ em pacientes com e sem artropatia de Jaccoud associada ao lúpus eritematoso sistêmico do Ambulatório de lúpus de um Hospital de Salvador, Bahia.	28
Tabela 4 – Angulação das articulações e força de preensão* das mãos comparando-se a mão dominante com a mão não dominante em pacientes com LES e AJ	30

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AJ	Artropatia de Jaccoud
Anti DNA	Autoanticorpos dirigidos contra DNA nativo
AntiCCP	Anticorpos contra peptídeos citrulinados cíclicos
Anti-RA33	Anticorpo anti-proteína A2 do complexo heterogêneo de ribonucleoproteína nuclear
Anti-RNP	Autoanticorpos anti-ribonucleoproteína
Anti-SSA	Autoanticorpos contra o antígeno SSA/Ro
Anti-SSB	Autoanticorpos contra o antígeno SSB/La
AR	Artrite reumatoide
AVD	Atividade de vida diária
CIF	Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde
FM	Força muscular
FR	Febre Reumática
HANDHAQ	Índice de incapacidade funcional avaliado pelo HAQ
HAQ	<i>Health Assessment Questionnaire</i>
HAQ DI	Índice de incapacidade funcional avaliado pelo HAQ
HIV	Vírus da imunodeficiência humana
IF	Articulação interfalangeana
IFD	Articulação interfalangeana distal
IFP	Articulação interfalangeana proximal
IIF	Índice de incapacidade funcional
IL-22	Interleucina 22
IL-10	Interleucina 10
IL-2	Interleucina 2
IL-21	Interleucina 21
IL-6	Interleucina 6
LES	Lúpus eritematoso sistêmico
MCF	Articulação metacarpofalangeana
MHQ	<i>Michigan Hand Outcomes Questionnaire</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde

PCR	Proteína C-reativa
Rhupus	Sobreposição entre AR e LES
RNM	Ressonância nuclear magnética
SATM	Sociedade Americana de Terapeutas de Mão
Síndrome <i>sicca</i>	Ceratoconjuntivite Seca
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

Introdução	11
Objetivos	13
Revisão de literatura	14
O comprometimento da mão no LES e a sua influência nas atividades da vida diária	14
Artropatia de Jaccoud no LES	15
a) Epidemiologia	15
b) Aspectos clínicos da AJ no LES	17
c) Critérios de classificação da AJ	18
d) Avaliação da função da mão por meio de questionários em pacientes com LES	18
e) Avaliação física das mãos	20
Material e métodos	22
Resultados	25
Discussão	31
Limitações e perspectivas	34
Conclusões	35
Referencias	36
Apêndice A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	44
Anexos	
Anexo A - Parecer Consubstanciado do CEP	45
Anexo B - Artigo publicado	49
Anexo C - Artigo submetido para publicação	61

INTRODUÇÃO

O lúpus eritematoso sistêmico (LES) é uma doença crônica e inflamatória, de caráter autoimune, caracterizada por uma apresentação clínica multissistêmica (1,2). O espectro clínico das manifestações articulares no LES é bastante variado, mas, devido a outras manifestações potencialmente graves, dificilmente estas se tornam queixa dominante (3). O comprometimento articular ocorre entre 70% a 90% dos pacientes (4,5) e pode variar de uma simples artralgia até uma alteração articular denominada de artropatia de Jaccoud (AJ).

Segundo Ignaczak *et al.*, (6), a AJ foi descrita pela primeira vez em 1869, em pacientes com febre reumática (FR), e foi posteriormente observada em pacientes com LES (4,7-13) e em diferentes doenças do tecido conjuntivo (11,14-19). A AJ foi descrita também em outras doenças não-reumatológicas, como: neoplasia (20,21), síndrome da hiper mobilidade (22,23), doenças pulmonares crônicas (24), doença intestinal inflamatória (25), doença de Caroli (26), Borreliose (27), infecção por HIV (28), micoses fungoide (29), sarcoidose (30), síndrome KID (keratitis, ichthyosis, deafness) (31), eczema crônico (32) e linfadenopatia angioimunoblástica (33). E, até mesmo na ausência de doença associada, numa forma curiosa vista no idoso e denominada de AJ da senescência (34).

A prevalência de AJ em pacientes com LES é de, aproximadamente 5% (3). Num estudo realizado no Brasil (35), em 2008, foi encontrada uma prevalência de 3.47% em pacientes com AJ em uma amostra de 606 pacientes com o diagnóstico de LES. Em outro estudo, com o intuito de descrever as diferentes manifestações articulares em 147 pacientes com LES, a prevalência de AJ foi de 2,8% (3). A maioria dos estudos sobre AJ é restrita à descrição de casos isolados ou séries de casos, associados com a FR ou LES (10,25,36). A AJ ocorre predominantemente nas articulações metacarpofalangeanas (MCF) e interfalangeanas proximais (IFP), apresentando desvio ulnar e subluxações tipo "dedos em pescoço de cisne", "casa de botão", "Z do polegar" similar à artrite reumatoide (AR), porém, apresentam características redutíveis (37,38).

A mão é o componente mais ativo do membro superior e o seu comprometimento resulta em uma diminuição da independência pessoal (39). As deformidades articulares vistas na AJ podem ser resultado das forças compressivas dos músculos, associada à frouxidão ligamentar (40). Por sua vez, a deformidade articular leva à diminuição da amplitude de movimento e mobilidade, isto permite a mudança da tensão e a força produzida pelos músculos, que resulta em atrofia e na diminuição da sua força (41-43). As deformidades articulares presentes na AJ podem ser graves o suficiente para levar a uma perda considerável da função articular, bem como à qualidade de vida (44).

Estudos que abordam a função de mão e atividade de vida diária (AVD) em pacientes com LES são escassos (45-48) e não diferenciam o paciente de LES com ou sem AJ. A função da mão necessita de uma avaliação mais criteriosa, tendo em vista que as patologias do aparelho locomotor podem resultar em alterações articulares permanentes. Desta forma, sintomas clínicos como a dor e a mobilidade reduzida podem ser indicativos de disfunção articular. Na prática clínica, questionários de avaliação da função, avaliação dos ângulos e mensuração da força muscular são simples, de baixo custo, fácil realização e auxiliam no conhecimento da influência destas alterações nas AVD para melhorar o entendimento sobre a evolução clínica da patologia. As deformidades articulares presentes na AJ podem ser graves o suficiente para levar a uma perda considerável da função articular, bem como à qualidade de vida (43). Desta forma, torna-se importante conhecer a perspectiva do paciente sobre sua AVD, assim como o impacto das deformidades nas mãos para exercer a função articular de forma satisfatória.

OBJETIVOS

GERAL

Comparar a função, a força de preensão palmar e AVD das mãos em pacientes com ou sem AJ associada ao LES.

ESPECÍFICOS

- Avaliar a força de preensão palmar em pacientes com LES;
- Descrever o grau de deformidade articular das mãos de pacientes com AJ associada ao LES;
- Avaliar se a dominância interfere no grau de deformidade articular das mãos.

REVISÃO DE LITERATURA

O COMPROMETIMENTO DA MÃO NO LES E A SUA INFLUÊNCIA NAS ATIVIDADES DA VIDA DIÁRIA

O envolvimento musculoesquelético é uma das mais frequentes e precoces manifestações do LES (49-51), sendo as articulações das mãos frequentemente acometidas (11,49,50). O grau de comprometimento pode variar desde poliartralgias migratórias e simétricas, artrites das articulações IFP e MCF, com rigidez matinal e tenossinovites. Todavia, o movimento articular, em regra, encontra-se preservado (49) apesar da presença de pequenas incapacidades funcionais em alguns casos (11). O estudo das mãos em pacientes com LES vem despertando interesse na literatura. Johnsson *et al.* (46), em 2008, realizaram um estudo sobre a função das mãos nessa condição e observaram que a fadiga, a dor, a menor flexibilidade articular, as deficiências tendinosas e a redução da força de pinça levam à dificuldade de execução das AVD. Assim, os pacientes com LES apresentam como resultado, uma diminuição temporária ou permanente das habilidades domésticas e laborais, que refletem na sua vida econômica e psicológica.

A função e desempenho da mão no LES têm sido estudados por meio da avaliação da força de preensão (48,52), da força de pinça (46,52), testes de coordenação motora simples (45), e questionários (45,48,53). A comparação destes componentes relacionados à função da mão em pacientes com LES com outras patologias que também acometam as mãos, como AR, assim como a população saudável se faz necessária, uma vez que não há um ponto de corte específico e também, para um melhor entendimento das questões relacionadas ao desempenho das AVD que são relatadas pelos pacientes. Os pacientes com LES podem apresentar dificuldades relacionadas ao trabalho, seguidos de tarefas domésticas assim como dificuldades no autocuidado (45), que podem ser semelhantes aos níveis de incapacidade funcional presente em pacientes com AR (48). O comprometimento articular da mão no LES apresenta desde artralgia a deformidades severas (3,52,54), o que pode

apresentar uma dificuldade na descrição do grau de comprometimento das mãos nesses pacientes. Sabe-se que a força de preensão palmar e a força de pinça apresentam piores resultados nos pacientes com LES e artrite erosiva das mãos (52) e que o nível de incapacidade funcional da mão relatado pelos pacientes é semelhante quando são comparados pacientes com LES e AR (48).

Um estudo piloto realizado pelo nosso grupo comparou a amplitude de movimento e a força de preensão palmar em pessoas com ou sem AJ associado LES, do qual participaram 67 mulheres (32 com AJ). Aquelas com AJ apresentaram redução da força de preensão e hiper mobilidade articular, quando comparados com aquelas sem AJ. Quanto à força de preensão, o grupo sem AJ apresentou aproximadamente o dobro da força do grupo com AJ. A preensão palmar é um movimento essencial para as funções manuais, imprescindíveis para a realização de AVD e laborais (55).

ARTROPATIA DE JACCOUD NO LES

a) Epidemiologia

Como citado acima, a manifestação clínica mais frequente no LES é o envolvimento articular, que varia de artralguas, artrites sem deformidades, artrite tipo AJ e ainda artrite erosiva, denotando uma sobreposição com AR, uma condição conhecida como "rhusus" (56-58). Além disso, a própria doença e/ou o uso dos medicamentos, tais como corticosteroides, predispõem ao surgimento da necrose asséptica ou de infecções articulares. Em 1975, Bywaters (59) enfatizou a existência da AJ nos pacientes com LES, embora Zvaifler (60) tinha descrito anteriormente as deformidades clássicas da AJ nos pacientes com LES. Embora a prevalência da AJ no LES seja entre 2 a 5%, em uma série precedente de 50 casos de LES, a deformidade em "pescoço de cisne" foi observado em 38% dos pacientes. Isto pode ser atribuído a uma polarização na seleção destes pacientes em um centro terciário de atendimento reumatológico (49).

Em um estudo conduzido por Esdaile *et al.*, (61), a AJ foi vista em 6/45 casos de LES (13%), não tendo nenhuma diferença com relação ao sexo, idade do início da doença, presença de síndrome Sjögren ou de alterações laboratoriais tais como a presença de células LE e positividade de anticorpos anti-DNA ou fator reumatoide, quando comparados a pacientes sem AJ, mas os pacientes com AJ tiveram a doença com duração mais longa, e uma duração mais longa nas articulações afetadas. Alarcon-Segóvia *et al.*, (62) estudaram 858 pacientes com LES, onde 41 tiveram artrite deformante das mãos, definidas como qualquer desvio da linha central, reversível ou não. Estes autores observaram que o grupo com deformidades articulares tiveram uma duração mais curta do tempo da doença, e uma frequência mais elevada do fator reumatoide, dos anticorpos anti-DNA e "dos sintomas secos".

Para avaliar se os pacientes com LES e AJ apresentaram uma reação inflamatória crônica mesmo no período sem atividade aparente da doença, caracterizada pelo aumento na proteína C-reativa (PCR) por ELISA, Spronk *et al.*, (7), estudaram 72 pacientes com LES, onde sete tiveram AJ e demonstraram que os níveis de PCR eram mais elevados no grupo com AJ do que naqueles sem AJ ($p < 0,02$). Neste mesmo estudo, os pacientes com AJ tiveram a doença com duração mais longa, duração mais longa da artrite e uma maior positividade do fator reumatoide. De outro modo, não havia nenhuma diferença significativa entre os grupos no que diz respeito a outras manifestações clínicas ou laboratoriais, tais como a "síndrome seca", o *rash* malar, os distúrbios hematológicos e renal e a presença dos anticorpos anti-SSA e anti-DNA. As deformidades das mãos no LES foram associadas com a presença de anticorpos anti-U1-RNP em um estudo de 51 casos, mas os autores não apresentaram nenhuma justificativa para este achado. De outro modo, Paredes *et al.*, (15), em uma série de 23 pacientes com síndrome de sobreposição, não observaram nenhuma diferença entre os vários parâmetros laboratoriais nos subgrupos com e sem a AJ. A alta prevalência dos anticorpos anti-SSA - particularmente com especificidade para o peptídeo 52KD -, assim como para o anti-SSB, foram observados em um grupo de 13 pacientes com artropatia deformantedas mãos, quando comparado com aqueles pacientes com LES sem deformidade articular (63).

Em uma série de 939 pacientes com LES publicada sob a forma de *abstract*, Molina *et al.* (64), descreveram uma prevalência da AJ de 4.3%. Curiosamente, encontraram uma associação com a frequência mais baixa da doença renal, sugerindo que os pacientes com AJ têm um curso mais benigno. Houve uma associação com anticorpos anti-SSA, como observada em outros estudos. Em um estudo de 176 pacientes com LES, oito casos de AJ foram identificados. Neste estudo, uma associação foi encontrada entre a presença de AJ e trombose, perda fetal e anticorpos antifosfolipídicos (65), embora sem explanação plausível para esta conexão.

Takeishi *et al.* (66), em uma série de 340 pacientes com LES atendidos em uma instituição no Japão entre 1985 e 1999, identificaram 15 casos da AJ (4,4%), baseados nos critérios propostos por Villiaumey *et al.* (67). A idade média dos pacientes com AJ no momento do diagnóstico era significativamente mais elevada do que aquela dos pacientes sem AJ. O tempo médio entre o início das manifestações articulares e as deformidades típicas da AJ foi de 10,2 anos. Dos 15 pacientes com AJ, 11 foram avaliados para a possibilidade de presença da síndrome de Sjögren, circunstância esta que foi identificada em 10 deles e os anticorpos anti-SSA foram detectados em sete dos 10 testados. Em outro estudo, anticorpos anti-CCP e anti-RA33 foram identificados em 2/10 casos e 6/10 casos, respectivamente, de artrite erosiva do LES e em nenhum caso de AJ (68).

b) Aspectos clínicos da AJ no LES

Uma vez que as deformidades articulares vistas na AJ lembram bastante aquelas da AR, é de primordial importância a identificação dessa condição para que sejam evitados diagnóstico e tratamento inadequados. Assim, as deformidades mais comuns da AJ são vistas nas mãos, como o desvio ulnar, o pescoço de cisne, o “z” do polegar, embora outras articulações possam ser envolvidas, como os joelhos, ombros e articulações dos pés (44). A deformidade da AJ inicialmente reversível passivamente, com a evolução pode tornar-se fixa e impactar diretamente na função das mãos destes pacientes e, conseqüentemente na sua qualidade de vida. O fator

biomecânico da evolução da doença pode ser decorrente de um avançado grau de fibrose das partes moles como bainha de tendões e cápsulas, além da atrofia muscular e contratura pelo desuso (35).

c) Critérios de classificação da AJ

A primeira classificação de AJ foi realizada por Bywaters (69) se referindo a pacientes com FR. Esses critérios incluíam a história de FR, deformidades reversíveis, ausência de erosões à telerradiografia e negatividade do fator reumatoide. Murphy e Staple (70) desenvolveram critérios para diagnóstico da AJem 1973, sem associar a uma patologia específica, assim como Villiaumey et al. (67), em 1986. Ao que se refere à AJ no LES, Alarcon-Segovia *et al.*, (62), propuseram a definição de “artropatia deformante de mãos” considerando apenas a presença de desvio do eixo das articulações MCFs quando avaliadas por um goniômetro.

Spronk *et al.*, (7), em 1992, desenvolveram um “índice de diagnóstico” para AJ consistindo de sintomas clínicos e diferentes níveis das deformidades, sendo a AJ considerada presente com uma contagem acima de cinco pontos. Mais recentemente, Santiago (71) propôs os seguintes critérios de classificação para AJ: deformidades articulares típicas reversíveis, histórico de inflamação articular nas articulações deformadas, independentemente de sua intensidade ou etiologia, ausência de deformidades articulares em outros membros saudáveis da mesma família; e ausência de erosão articular nas radiografias, independentemente do achado de erosões na ressonância magnética ou no exame de ultrassom.

d) Avaliação da função da mão por meio de questionários em pacientes com LES

Entre os conceitos relacionados à Classificação Internacional de Funcionalidade(CIF), os pacientes com LES identificaram disfunções relacionadas as articulações dos dedos e das mãos (72). Uma forma de investigar a percepção do paciente sobre

variáveis relativas ao seu cotidiano pode ser por meio da aplicação de questionários estruturados, de forma a identificar dados subjetivos que tem importância clínica, uma vez que indicam a presença das deformidades típicas, assim como a presença de limitações que impactam diretamente nas atividades diárias do paciente. Dentre os questionários utilizados em pacientes com LES, o *Health Assessment Questionnaire* (HAQ) tem sido bastante utilizado (46,52,73-76), por ser de fácil acesso e abordar diferentes domínios e funções do corpo humano.

O HAQ é um instrumento validado e frequentemente utilizado para medir a incapacidade física dos indivíduos, foi traduzido em várias línguas, incluindo uma versão adaptada para a língua portuguesa. É baseado em um modelo hierárquico de aumento gradual das exigências da capacidade funcional e considera o efeito da disfunção em quatro domínios: 1 – incapacidade, 2 – limitação e desconforto, 3 – efeito do tratamento e 4 – custo clínico. Os dois primeiros domínios podem ser usados isoladamente. Pode ser utilizado apenas o primeiro domínio, denominado Índice de Incapacidade do HAQ (HAQ DI), composto por oito categorias: 1 – vestir-se e arrumar-se; 2 – levantar-se; 3 – alimentar-se; 4 – caminhar, 5 – higiene; 6 – alcance; 7 – preensão; 8 – atividades diárias comuns. Para cada uma dessas 8 categorias, os pacientes relatam as dificuldades no desempenho de duas ou três atividades específicas. A escala do instrumento varia de 0 a 3 pontos: 0 – sem dificuldade; 1 – com alguma dificuldade; 2 – com muita dificuldade; 3 – incapaz de fazer. O maior resultado em cada um dos 8 componentes é somado para atingir o total que varia de 0 a 24. Este resultado é dividido por 8 para atingir o resultado contínuo entre 0 e 3.

O questionário *Michigan Hand Outcomes Questionnaire* (MHQ) foi desenvolvido a partir de questionários existentes e pelas queixas dos pacientes com disfunção crônica da mão. Pode ser utilizado em várias patologias que acometem a função da mão, dentre elas, a AR. Foi validado para a língua portuguesa em 2014 por Meireles *et al.*, (77).

e) Avaliação física das mãos

As forças compressivas dos músculos associada à frouxidão ligamentar podem ser a causa das deformidades articulares na AJ (40). O dano articular leva à diminuição da amplitude de movimento e mobilidade, isto permite a mudança da tensão e a força produzida pelos músculos, que resulta em atrofia e na diminuição da força de preensão palmar (41-43). A avaliação da amplitude de movimento articular deve ser realizada para identificar as limitações presentes, assim como colabora para que seja acompanhada de modo quantitativo a progressão da doença, que pode se apresentar com limitações e restrições do movimento. As amplitudes articulares avaliadas devem ser mensuradas de acordo com protocolos pré-estabelecidos para reduzir a possibilidade de viés de aferição.

O desvio ulnar do punho deve ser avaliado com o fulcro do goniômetro situado no meio da face dorsal do punho, no tubérculo de lister do rádio. O alinhamento do braço fixo deve ser o antebraço e o braço móvel em linha média dorsal com o terceiro metacárpico (78). Já o desvio ulnar dos dedos, o fulcro do movimento precisa estar situado no tendão da musculatura extensora da mão, na região da cabeça do terceiro metacarpo. A segunda parte do exame articular consiste na aferição das articulações IFP e IFD bilateralmente, assim como mensurar a flexão e a extensão das articulações IFP e interfalangeanas distais (IFD) dos II, III, IV e V quirodáctilos; flexão, extensão, desvios radial e ulnar do punho a 0º; flexão, extensão, abdução e adução da articulação MCF a 0º. O fulcro do movimento estar situado no centro de cada articulação, o braço fixo, alinhado com a falange proximale média, respectivamente, e o braço móvel acompanhava a falange média e a falange distal de cada quirodáctilo avaliado (40,79,80). Para avaliar a articulação interfalangeana (IF) do I quirodáctilo. O antebraço em precisa estar em supinação total, punho com desvios ulnar e radial, flexão e extensão a 0º. A articulação carpometacarpica em 0º de flexão, extensão, abdução, adução e oposição. A articulação MCF em 0º de flexão e extensão (40,80,81).

A quantificação da força muscular pode melhorar o entendimento do controle sensório-motor e a evolução clínica dos movimentos para um maior conhecimento diagnóstico e terapêutico. A preensão palmar é um movimento essencial para as funções manuais, imprescindíveis para a realização de AVD e laborais. Permanecem lacunas sobre o quanto a AJ reduz a capacidade funcional para o trabalho (55). O dinamômetro de mão é um bom recurso para avaliação da força muscular da mão em mulheres com LES e pode ser realizada com boa confiabilidade (82). A mensuração da força muscular deve ser realizada na posição recomendada pela Sociedade Americana de Terapeutas de Mão (SATM) (78). Assim como ser testada por um dinamômetro hidráulico analógico por ser considerado um instrumento validado, confiável e padrão ouro na literatura (83). O paciente precisa estar sentado em uma cadeira sem braços onde o ângulo dos quadris e joelhos esteja próximo a 90º e os pés com apoio no chão. O ombro precisa estar em adução, uma flexão de 90º do cotovelo, antebraços em posição neutra. Recomenda-se a extensão de punho de 0º-30º e 0º-15º de adução do membro superior avaliado. Após o posicionamento correto, o paciente deve pressionar o dinamômetro com o máximo esforço isométrico máximo, e manter por cerca de três segundos, três vezes consecutivas com um intervalo de trinta segundos entre cada preensão (78,84,85).

MATERIAL E MÉTODOS

Estudo observacional, do tipo corte transversal. Realizado com pacientes com diagnóstico de LES segundo os critérios do Colégio Americano de Reumatologia (86). A definição da AJ foi baseada em critérios previamente propostos por Santiago e citados acima (71). Os pacientes foram recrutados no ambulatório de lúpus do Serviço de Reumatologia do Hospital Universitário Professor Edgard Santos, no período compreendido entre junho de 2019 e fevereiro de 2020. Os pacientes com AJ associada ao LES foram convidados a participar do estudo, assim como o mesmo número de pacientes com LES, mas sem AJ. Os pacientes foram agrupados considerando sexo e idade, com aqueles que não apresentaram a AJ, sendo este o grupo de controle.

Foram excluídos os pacientes com dificuldade de compreensão relacionada aos instrumentos de avaliação descritos abaixo, grávidas, pacientes com superposição de doenças difusas do tecido conjuntivo, especialmente doenças que podem afetar as funções da mão como esclerodermia, aqueles com AJ severa, ou seja, com deformidades não redutíveis (87), assim como aqueles com história de trauma de extremidades superiores, aqueles com atividade de doença articular de mão, ou seja, presença sinais de artrite ativa no momento da avaliação.

A seleção das pacientes ocorreu por meio de amostragem por conveniência. O tamanho da amostra foi calculado em 27 pacientes, com base na suposição dos estudos de Johnsson et al.(46) e os de Yentur et al. (48) calculado pelo teste de Cohen, com significância estatística de 5% ($p=0,05$) em teste de hipótese bicaudal e 80% de poder estatístico.

Estrutura da coleta de dados

A coleta de dados foi de fonte primária, que incluiu os dados sociodemográficos, como sexo e idade, realizada em uma sala previamente reservada para esse fim.

Os instrumentos utilizados para avaliação foram: dinamômetro hidráulico analógico manual JAMAR®; o goniômetro de dedos da marca Inches® e o goniômetro universal da marca Carci®.

Avaliação física das mãos

As amplitudes articulares avaliadas foram desvio ulnar do punho, o desvio ulnar dos dedos e das articulações IFP e IFD bilateralmente. Por medida de segurança, e para garantir a confiabilidade estatística, foram descritos os ângulos complementares para a extensão, uma vez que o sinal negativo, comumente designado para descrever a extensão, não foi utilizado.

Em seguida, foi realizada a mensuração da força de preensão palmar, que foi realizada na posição recomendada pela SATM (78). Os pacientes foram orientados em relação aos posicionamentos e objetos que podem influenciar na avaliação, como por exemplo, relógios, anéis, pulseiras eram retirados. Todas as avaliações foram realizadas pelo mesmo examinador. O teste foi realizado três vezes e permaneceu o maior valor.

Instrumentos de avaliação

Foram aplicados dois questionários, o *Michigan Health Questionnaire* (MHQ) (77) e o primeiro domínio do *Health Assessment Questionnaire* (HAQ) (53,74,88). Utilizou-se também o HANDHAQ. Esses dois questionários foram auto preenchidos pelos pacientes para evitar sugestões de preenchimento.

O MHQ é um questionário que avalia a dor, função e aparência das mãos de pacientes. Possui 37 questões e avalia seis domínios: Função da mão geral, atividades de vida diária, o desempenho no trabalho, dor, deformidades e satisfação do paciente com a função da mão.

O primeiro domínio do HAQ (HAQ DI) tem como interpretação: 0 - não necessita assistência; de 0 a 1 representa dificuldade média a moderada ou utiliza estratégias especiais para o desempenho de atividades habituais; de 1 a 2 representa disfunção moderada a severa ou usualmente necessita ajuda de outra pessoa; de 2 a 3 representa disfunção severa a muito severa até incapacidade ou necessidade de estratégia especial e de outra pessoa. É considerado um instrumento genérico, uma vez que avalia dimensões que não são específicas de uma só doença (46,74-76). O HANDHAQ, que é uma variante do HAQ, consiste na soma das questões 2, 5, 6, 7, 15, 16 e 17 do HAQ. O total soma pode ser entre 0 e 21 e destina-se a refletir dificuldades na realização de atividades diárias devido a problemas na mão (46,52).

Análise estatística

O banco de dados foi construído no programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS Chicago – IL, versão 19). A análise estatística foi realizada utilizando-se o programa GraphPad Prism 7.05. Alguns resultados foram expressos em média e desvio padrão. Associação entre variáveis qualitativas foi estudada pelo teste de qui quadrado ou exato de Fisher, quando indicado. O teste t Student ou Mann-Whitney foram utilizados para comparar proporções e a diferença entre as médias, após testar a normalidade das variáveis quantitativas. Tal normalidade foi testada pelo teste D'Agostino-Pearson. Para todos os testes estatísticos considerou-se significativo o valor de $p < 0,05$.

Aspectos éticos do estudo

Esse estudo teve como premissa básica os aspectos éticos contidos na resolução 466/12 do Conselho Nacional de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do Ministério da Saúde e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Católica do Salvador, antes de seu início. Todos os pacientes fizeram a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). CAAE: 10654918.9.0000.5628

RESULTADOS

Foram incluídos no estudo 56 pacientes com LES, todos do sexo feminino, destes, 28 pacientes com AJ e 28 sem AJ, pareados quanto à idade. A média de idade do grupo dos pacientes com AJ e LES foi 47,79 (\pm 12,18) anos e do grupo LES foi de 45,46 (\pm 12,91) anos. O tempo de diagnóstico do LES foi de 20,77 (\pm 7,62) anos no grupo dos pacientes com AJ e 15,50 (\pm 8,22) anos no grupo sem AJ ($p=0,02$). Todos os pacientes com AJ apresentaram dominância destra enquanto no grupo sem AJ, 26 (92,86%) apresentaram dominância destra. As deformidades articulares mais frequentemente encontradas nos pacientes com AJ foram o pescoço de cisne e o desvio ulnar, observados em 20 (71,42%) pacientes. Quando comparadas a força de preensão palmar entre os grupos, a mão direita (D) apresentou uma média de 2,25 (\pm 3,57) KgF e a mão esquerda (E) de 4,29 (\pm 6,76) KgF no grupo com AJ e no grupo sem AJ de 8,14 (\pm 8,53) KgF e 10,25 (\pm 7,90) KgF, respectivamente ($p=0,001$ e $p=0,001$).

(tabela 1).

Tabela 1 – Caracterização dos 56 pacientes com e sem AJ associada ao LES assistidos no Ambulatório de lúpus de um Hospital de Salvador, Bahia.

Variáveis	Grupo AJ n (%)	Grupo sem AJ n (%)	Valor de p
Sexo			
Feminino	28 (100)	28 (100)	
Dominância			
Destro	28 (100)	26 (92,86)	0,491
Sinistro	0 (0)	02 (7,14)	
Tipo de deformidade			
Desvio ulnar			

Sim	20 (71,42)		
Pescoço de cisne			
Sim	20 (71,42)		
Subluxação do polegar			
Sim	13 (46,43)		
Deformidade em <i>Boutonnière</i>			
Sim	09 (32,14)		
	m (DP)	m (DP)	Valor de p
Idade (anos; média [m] e desvio padrão [DP])	47,79 (12,18)	45,46 (12,91)	0,48
Tempo de doença (anos; média [m] e desvio padrão [DP])	20,77 (7,62)	15,50 (8,22)	0,02
Força de preensão palmar*			
Mão D (KgF; média [m] e desvio padrão [DP])	2,25 (3,57)	4,29 (6,76)	0,001
Mão E (KgF; média [m] e desvio padrão [DP])	8,14 (8,53)	10,25 (7,90)	0,001

Abreviaturas: AJ=artropatia de Jaccoud; LES=lúpus eritematoso sistêmico; D=direito; E=esquerdo; m=média; (DP)=Desvio padrão.

*Força de preensão palmar avaliada em KgF

Na tabela 2 está evidenciada a distribuição entre os grupos da pontuação do HAQ DI. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas nos diferentes domínios entre os grupos, exceto para o domínio "alcance", em que foi

observada uma mediana de 1,5 (1,00-2,00) para o grupo de AJ e 1,0 (1,00-1,00) para o grupo sem AJ e valor de p foi *borderline* (0,051). Em relação ao valor final do HAQ DI, foi observada uma mediana de 1,12 (0,78-1,31) no grupo AJ, que representa disfunção moderada a severa ou “usualmente necessita ajuda de outra pessoa”; e 1,0 (0,66-1,25) no grupo sem AJ, que representa dificuldade média a moderada ou “utiliza estratégias especiais para o desempenho de atividades habituais”. O HANDHAQ apresentou escores medianos de 5,0 (2,25-7,00) no grupo com AJ e 4,0 (2,00-6,00) no grupo sem AJ.

Tabela 2 - Índice de Incapacidade Funcional e avaliação da função da mão em pacientes com e sem AJ associada ao LES assistidos no Ambulatório de Lúpus de um Hospital de Salvador, Bahia.

Variável	Grupo AJ med (Q1-Q3)	Grupo sem AJ med (Q1-Q3)	Valor de p
Domínios do HAQ			
1 - Vestir-se e arrumar-se	1,0 (0,00-1,75)	1,0 (0,00-1,00)	0,448
2 - Levantar-se	1,0 (0,25-1,75)	1,0 (1,00-1,00)	0,699
3 - Alimentar-se	1,0 (0,00-1,75)	1,0 (0,00-1,00)	0,096
4 - Caminhar	1,0 (0,25-1,00)	1,0 (1,00-1,00)	0,831
5 - Higiene	1,0 (0,00-1,00)	1,0 (0,00-1,00)	0,698
6 - Alcance	1,5 (1,00-2,00)	1,0 (1,00-1,00)	0,051
7 - Preensão	1,0 (1,00-2,00)	1,0 (1,00-2,00)	0,770
8 - Atividades Diárias Comuns	1,0 (1,00-1,75)	1,0 (1,00-1,75)	0,850
HAQ DI (escore total)	1,12 (0,78-1,31)	1,0 (0,66-1,25)	0,365
HANDHAQ	5,0 (2,25-7,00)	4,0 (2,00-6,00)	0,208

Abreviaturas: AJ=artropatia de Jaccoud; LES= lúpus eritematoso sistêmico; HAQ= *Health Assessment Questionnaire*; HAQ DI= índice de incapacidade funcional avaliado pelo HAQ; HANDHAQ=questionário de avaliação da função da mão; med=mediana; (Q1-Q3)=intervalo interquartil.

A tabela 3 mostra os domínios do MHQ entre os grupos dos pacientes com e sem AJ associada ao LES. A comparação não obteve diferença significativa, seja global, seja quando comparados os domínios individuais do MHQ, como demonstram os valores para cada constructo, a exceção do domínio “Aparência e deformidade das mãos”, que apresentou no domínio para mão D mediana 50,0 (25,00-62,50) no grupo AJ e 65,6 (50,00-92,19) no grupo sem AJ ($p=0,004$) e, mediana de 46,9 (31,25-67,19) no grupo AJ e 71,9 (50,00-92,19) no grupo sem AJ para a mão E ($p=0,002$).

Tabela 3 - Pontuação dos domínios do MHQ em pacientes com e sem artropatia de Jaccoud associada ao lúpus eritematoso sistêmico do Ambulatório de lúpus de um Hospital de Salvador, Bahia.

Variável	Grupo AJ med (Q1-Q3)	Grupo sem AJ med (Q1-Q3)	Valor de p
Função da mão geral			
Mão D	57,5 (45,00-75,00)	57,5 (46,25-70,00)	0,875
Mão E	52,5 (41,25-73,75)	62,5 (50,00-72,50)	0,291
Atividades de Vida Diária			
Mão D	77,5 (57,50-100)	80,0 (75,00-93,75)	0,655
Mão E	75,0 (55,00-88,75)	85,0 (57,50-95,00)	0,356
Ambas as mãos	82,1 (50,00-95,53)	82,1 (67,86-92,86)	0,699
Desempenho no	42,5 (17,5-58,75)	50,0 (30,00-75,00)	0,107

trabalho**Dor**

Mão D	42,5 (31,25-60,00)	40,0 (0,00-50,00)	0,116
Mão E	35,0 (13,75-58,75)	42,5 (0,00-57,50)	0,685

**Aparência e
deformidade das mãos**

Mão D	50,0 (25,00-62,50)	65,6 (50,00-92,19)	0,004
Mão E	46,9 (31,25-67,19)	71,9 (50,00-92,19)	0,002

**Satisfação com a função
das mãos**

Mão D	50,0 (25,00-78,12)	62,5 (26,04-86,46)	0,412
Mão E	47,9 (21,87-75,00)	64,6 (34,37-90,62)	0,094

Abreviaturas: AJ=artropatia de Jaccoud; LES=lúpus eritematoso sistêmico; *Michigan Hand Outcomes Questionnaire*; med=mediana; (Q1-Q3)=intervalo interquartil; D=direita; E=esquerda.

Nos pacientes com AJ (todos destros), quando comparadas às médias das angulações de extensão das articulações IFP e de flexão das IFD do segundo ao quinto quirodáctilos, de maneira simétrica e pareada, entre as mãos, não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes nos seus valores em relação ao papel da dominância no grau de deformidade articular das mãos (tabela 4).

Tabela 4 - Angulação das articulações e força de preensão* das mãos comparando-se a mão dominante com a mão não dominante em pacientes com LES e AJ

Número de pacientes n=28	Mão Direita (dominante) med (Q1-Q3)	Mão Esquerda med (Q1-Q3)	Valor de p
Força de preensão	0,0 (0,00-4,00)	0,0 (0,00-6,00)	0,132
Desvio Ulnar de Punho	10,0 (0,00-10,00)	10,0 (0,00-10,00)	0,233
Desvio Ulnar de Dedos	10,0 (0,00-20,00)	10,0 (0,00-10,00)	0,468
IFP 5º	198,0 (170,00-210,00)	200,0 (180,00-210,00)	0,601
IFD 5º	170,0 (160,00-170,00)	170,0 (152,50 -180,00)	0,054
IFP 4º	190,0 (182,50-200,00)	200,0 (190,00-200,00)	0,055
IFD 4º	190,0 (180,00-200,00)	175,0 (170,00-180,00)	0,210
IFP 3º	180,0 (162,50-180,00)	190,0(187,00-200,00)	0,576
IFD 3º	170,0 (170,00-180,00)	170,0 (170,00-180,00)	0,944
IFP 2º	185,0 (180,00-193,75)	190,0 (190,00-180,00)	0,190
IFD 2º	180,0 (166,25-180,00)	178,0 (160,00-180,00)	0,376
IF 1º	195,0 (180,00-210,00)	202,5 (180,00-210,00)	0,084

Abreviaturas: med=mediana; (Q1-Q3)=intervalo interquartil; IFP=articulação interfalangeana proximal; IFD=articulação interfalangeana distal; IF=interfalangeana; LES=lúpus eritematoso sistêmico; AJ=artropatia de Jaccoud.

*Força muscular avaliada em KgF e ângulos avaliados em graus (º)

DISCUSSÃO

Os pacientes com LES apresentam disfunção e redução do desempenho das mãos para a realização das AVD. Ao observar o escore do HAQ-DI, foi encontrada uma diferença relacionada a classificação da disfunção, onde o grupo com AJ apresentou dificuldade média a moderada enquanto o grupo sem AJ apresentou uma disfunção moderada a severa. O grupo com AJ apresentou redução de força de preensão quando comparado ao grupo sem AJ, porém não houve diferença quanto às AVD.

Os problemas nas mãos são achados comuns entre os pacientes com LES quando comparados aos controles saudáveis (4,45). Um estudo que comparou a função de mãos baseando-se em testes de força de preensão e desempenho das mãos entre pacientes com AR, LES e controles hígidos encontrou melhores resultados entre os pacientes com LES quando comparados a AR, porém os achados do grupo com LES foram piores do que nos indivíduos saudáveis (48). Outros estudos corroboram que as pessoas com LES possuem uma força de preensão das mãos significativamente reduzida (45,46,52), semelhante aos resultados do presente estudo, o qual evidencia a redução da força de preensão no grupo com AJ. Esses achados concordam com os observados em estudo preliminar realizado pelo nosso grupo (55). Curiosamente, quando a preensão de mãos foi avaliada por meio do HAQ DI não foram encontradas diferenças entre os grupos. Vale salientar que, neste caso, há que se considerar os aspectos subjetivos de um questionário auto aplicado, como o HAQ DI, fato que pode justificar a aparente discrepância.

A força muscular dos pacientes com AJ pode ser alterada quando o tecido mole se encurta devido à adaptação que ocorre com o tempo. Com a perda da flexibilidade normal, há uma alteração na relação comprimento-tensão do músculo que leva à diminuição da capacidade de produção do pico de tensão, o que irá desencadear fraqueza com retração. Caso haja presença de dor resultante do estiramento do músculo, tecido conjuntivo periarticular, ou periósteo, este será outro fator que irá influenciar na diminuição da força muscular (89). Durante o curso evolutivo do LES, as articulações estão envolvidas no processo da doença até mesmo sem a presença

de achados objetivos de artrite (90). Isso pode decorrer da natureza transitória e evanescente do envolvimento articular e irá causar um alto grau de subjetividade para o entendimento do padrão de capacidade funcional do indivíduo (54).

Existem poucos estudos na literatura que avaliaram o desempenho das atividades manuais em pacientes com LES (45,46,52,92), e no caso da AJ, mesmo com deformidades geralmente redutíveis, em teoria, espera-se que tal condição possa estar associada a uma maior limitação nas AVD.

O HAQ é um instrumento frequentemente utilizado para avaliar a capacidade funcional em pacientes em diferentes condições clínicas (46,53,75,76), porém ele avalia o paciente em um aspecto mais amplo da doença e é considerado útil em estudos epidemiológicos. Para se estudar as AVD no que se refere às mãos os dois questionários HANDHAQ e MHQ são bastante utilizados. Curiosamente, diferente do que imaginávamos, não houve diferença estatisticamente significativa quando comparamos pacientes com AJ com aqueles sem AJ, sugerindo que a presença de tais deformidades não modificaria o desempenho dos pacientes nas suas AVD. Porém, deve ser enfatizado que os pacientes com AJ rotuladas como “severa” ou “mutilante” não foram incluídos no estudo (54,87). Nessas variantes, o paciente apresenta deformidades fixas, não redutíveis à movimentação passiva que se devea fibrose de partes moles, atrofia muscular e desuso das articulações envolvidas(91). Tais variantes da AJ certamente representariam um comprometimento na capacidade funcional e na qualidade de vida do paciente.

Adicionalmente, os achados negativos da relação da AJ com AVD devem ser interpretados com muita cautela, pois embora o número de pacientes com AJ da presente série seja grande para em estudo de centro único, tende a ser pequeno quando se busca diferenças estatísticas convincentes. De maneira similar, num outro estudo sobre função da mão e AVD em 71 pacientes com LES, dentre os quais 4,2% com AJ, não houve distinção entre aqueles com ou sem AJ, revelando que o número de pacientes com AJ foi muito pequeno para se tirar qualquer conclusão (45).

Outro ponto relevante na interpretação dos resultados refere-se às dificuldades quanto ao entendimento dos questionários auto aplicados devido aos aspectos culturais e a percepção da doença, encontrados na população avaliada. O viés de memória também pode ter sido um fator importante, uma vez que no MHQ existem perguntas sobre ocorrências no último mês referente a cada mão acometida. Entretanto, vale ressaltar que foram encontradas diferenças estatisticamente significantes quanto à aparência e deformidade das mãos através do questionário MHQ, que pode indicar que o acometimento das mãos é notado pelo paciente com AJ.

Não existem estudos prévios sobre a influência da dominância da mão sobre as deformidades articulares em pacientes com LES e AJ. O interesse em se fazer esse tipo de investigação reside na necessidade de orientar o paciente com LES e AJ em evitar ou não atividades que sobrecarreguem as articulações das mãos. Nesse contexto, existem alguns estudos sobre o papel da dominância de mão em outras condições reumatológicas. Assim, Goodson *et al.*, (93), ao estudarem pacientes com AR ou osteoartrite, observaram que nesses pacientes a dominância da mão não teve efeito significativo na força de preensão. Um estudo realizado em 1980 que incluiu 20 pacientes com AR revelou que o grau de alterações radiográficas vistas à radiografia simples na mão dominante foi maior do que a não dominante (94). Nesta mesma direção, um estudo recente que utilizou um método mais sensível de avaliação de dano estrutural em articulações de pacientes com AR (tomografia computadorizada de alta resolução) não observou diferença quanto à dominância da mão (95). A tenossinovite é uma característica marcante da AJ, com um possível papel no desencadeamento de deformidades e aumento a tendência para ruptura espontânea de tendões da mão (96), e, portanto, uma maior carga de trabalho no braço dominante, era esperada estar associada a maior deformidade articular em pacientes com AJ. No entanto, as conclusões deste estudo sugerem que não é esse o caso. Os resultados obtidos com os 28 pacientes incluídos no presente trabalho, corroboram aqueles encontrados com a inclusão de um número menor de pacientes (97).

LIMITAÇÕES E PERSPECTIVAS

Limitações

1. Embora se tratando da maior série de casos de LES com AJ, o estudo utiliza uma amostra de conveniência oriunda de um hospital de referência e os seus achados não podem ser extrapolados para toda a população de LES, determinando um viés de seleção.
2. Os investigadores que avaliaram os exames conheciam a doença estudada.
3. Trata-se de uma avaliação de mão com um questionário que inclui informações subjetivas e de aplicabilidade ampla, não validado para pacientes com AJ e LES.

Perspectivas

1. Este estudo abre uma perspectiva para identificação e avaliação da capacidade funcional das mãos dos pacientes com AJ e LES num grupo maior de pacientes e oriundos de centros diferentes.
2. A pesquisa realizada adiciona pontos importantes à literatura existente sobre esse assunto e estimula que outros estudos sejam realizados avaliando aspectos que trazem impacto na qualidade de vida dos pacientes com AJ

CONCLUSÃO

1. Pacientes com ou sem AJ associada ao LES apresentam disfunção e redução do desempenho relacionado às AVD das mãos, mas sem diferença entre os grupos
2. As AVD das mãos em pacientes com LES não são diferentes quando comparados aqueles com e sem AJ. Porém deve ser lembrado que aqueles com formas mais avançadas da AJ não foram incluídos no estudo.
3. A força de preensão palmar em pacientes com LES.
4. A força de preensão encontra-se reduzida bilateralmente no grupo de pacientes com AJ.
5. O grau de deformidade articular não foi diferente em relação à dominância da mão dos pacientes com AJ

REFERÊNCIAS

1. Grossman JM. Lupus arthritis. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2009;23(4):495-506.
2. Sierra-Jimenez G, Sanchez-Ortiz A, Aceves-Avila FJ, Hernandez-Rios G, Durán-Barragán S, Ramos-Remus C. Tendinous and ligamentous derangements in systemic lupus erythematosus. *J Rheumatol*. 2008;35(11):2187-91.
3. Caznoch CJ, Esmanhotto L, Silva MB, Skare TL. Padrão de comprometimento articular em pacientes com lúpus eritematoso sistêmico e sua associação com presença de fator reumatóide e hiperelasticidade. *Rev Bras Reumatol*. 2006;46(4):261-5.
4. Gómez-León Mandujano A, Amezcua-Guerra LM. [Cardiovascular manifestations of systemic lupus erythematosus]. *Arch Cardiol Mex*. 1971;78(4):421-30.
5. van Vugt RM, Derksen RH, Kater L, Bijlsma JW. Deforming arthropathy or lupus and rhus hands in systemic lupus erythematosus. *Ann Rheum Dis*. 1998;57(9):540-4.
6. Ignaczak T, Espinoza LR, Kantor OS, Osterland K. Jaccoud Arthritis. *Arch Intern Med*. 1975 Apr 1;135(4):577.
7. Spronk PE, ter Borg EJ, Kallenberg CG. Patients with systemic lupus erythematosus and Jaccoud's arthropathy: a clinical subset with an increased C reactive protein response? *Ann Rheum Dis*. 1992;51(3):358-61.
8. Reilly PA, Evison G, McHugh NJ, Maddison PJ. Arthropathy of hands and feet in systemic lupus erythematosus. *J Rheumatol*. 1990;17(6):777-84.
9. Babini SM, Cocco JA, de la Sota M, Babini JC, Arturi A, Marcos JC, et al. Tendinous laxity and Jaccoud's syndrome in patients with systemic lupus erythematosus. Possible role of secondary hyperparathyroidism. *J Rheumatol*. 1989;16(4):494-8.
10. Manthorpe R, Bendixen G, Schioler H, Viderbaek A. Jaccoud's syndrome. A nosographic entity associated with systemic lupus erythematosus. *J Rheumatol*. 1980;7(2):169-77.
11. Aptekar RG, Lawless OJ, Decker JL. Deforming non-erosive arthritis of the hand in systemic lupus erythematosus. *Clin Orthop Relat Res*. 1974;(100):120-4.
12. De La Sota M, Maldonado Cocco JA. Jaccoud's arthropathy in knees in systemic lupus erythematosus. *Clin Rheumatol*. 1989;8(3):416-7.
13. de la Sola M, García-Morteo O, Maldonado-Cocco JA. Jaccoud's arthropathy

- of the knees in systemic lupus erythematosus. *Arthritis Rheum.* 1985;28(7):825-7.
14. Ballard M, Meyer O, Adle-Biassette H, Grossin M. Jaccoud's arthropathy with vasculitis and primary Sjögren's syndrome. A new entity. *Clin Exp Rheumatol.* 2006;24(2 Suppl 41):S102-3.
 15. Paredes JG, Lazaro MA, Citera G, Da Representacao S, Maldonado Cocco JA. Jaccoud's arthropathy of the hands in overlap syndrome. *Clin Rheumatol.* 1997;16(1):65-9.
 16. Pastershank SP, Resnick D. "Hook" erosions in Jaccoud's arthropathy. *J Can Assoc Radiol.* 1980;31(3):174-5.
 17. Grahame R, Mitchell a B, Scott JT. Chronic post-rheumatic fever (Jaccoud's) arthropathy. *Ann Rheum Dis.* 1970;29(6):622-5.
 18. Bradley JD, Pinals RS. Jaccoud's arthropathy in scleroderma. *Clin Exp Rheumatol.* 1984;2(4):337-40.
 19. Bradley JD. Jaccoud's arthropathy in adult dermatomyositis. *Clin Exp Rheumatol.* 1986;4(3):273-6.
 20. Johnson JJ, Leonard-Segal A, Nashel DJ. Jaccoud's-type arthropathy: an association with malignancy. *J Rheumatol.* 1989;16(9):1278-80.
 21. Tsai JJ, Tsai WJ, Yen JH, Chen JR, Lin SF, Liu HW. Malignant pheochromocytoma associated with Jaccoud's-type arthropathy, Raynaud's phenomenon, positive antinuclear antibody and rheumatoid factor. *Gaoxiong Yi Xue Ke Xue Za Zhi.* 1994;10(9):518-21.
 22. Gumà M, Olivé A, Roca J, Forcada J, Duró JC, Holgado S, et al. Association of systemic lupus erythematosus and hypermobility. *Ann Rheum Dis.* 2002;61(11):1024-6.
 23. Whittaker R, Griffiths H. Jaccoud's arthropathy and hypermobility syndrome. *J Rheumatol.* 1993;20(9):1636.
 24. Panichewa S, Chitrabamrung S, Vatanasuk M. Hand deformities in a patient with chronic lung disease; Jaccoud's arthropathy. *Clin Rheumatol.* 1983;2(1):65-9.
 25. Maher JM, Strosberg JM, Rowley RF, Farber M. Jaccoud's arthropathy and inflammatory bowel disease. *J Rheumatol.* 1992;19(10):1637-9.
 26. Ben Miled-M'Rad K, M'Rad S, Kchir M, Belkhoja C, Bahri B, Hendaoui L, et al. [Caroli's disease and Jaccoud's arthropathy]. *Ann Gastroenterol Hepatol (Paris).* 1993;29(3):107-9.
 27. Gerster HJ. C. PO. Jaccoud's Arthropathy in Acrodermatitis Chronica Atrophicans. *Br J Rheumatol.* 1998;37(1):341-350.

28. Weeratunge CN, Roldan J, Anstead GM. Jaccoud arthropathy: a rarity in the spectrum of HIV-associated arthropathy. *Am J Med Sci.* 2004;328(6):351-3.
29. Khellaf M, Chaouat D, Ancelle G, Rascovski S, Binet O, Beltzer-Garely E. Association d'un mycosis fongóide et d'un syndrome de Jaccoud. *La Rev Médecine Interne.* 1995;16(12):923-5.
30. Sukenik S, Hendler N, Yerushalmi B, Buskila D, Liberman N. Jaccoud's-type arthropathy: an association with sarcoidosis. *J Rheumatol.* 1991;18(6):915-7.
31. Leventhal LJ, Straka PC, Schumacher HR. Jaccoud arthropathy and acroosteolysis in KID syndrome. *J Rheumatol.* 1989;16(9):1274-7.
32. Kane D. Jaccoud's arthropathy secondary to severe chronic eczema of the palms. *Rheumatology.* 1997;36(12):1339-40.
33. Conrozier T, Balblanc JC, Chapard R, Biron P, Mathieu P, Vignon E. Jaccoud's arthritis and angioimmunoblastic lymphadenopathy. Vol. 57, *Revue du rhumatisme et des maladies osteo-articulaires. Rev Rhum Mal Osteoartic.*;1990. p. 423-5.
34. Arlet J-B, Pouchot J. The senescent form of Jaccoud arthropathy. *J Clin Rheumatol.* 2009 Apr;15(3):151.
35. Santiago MB, Galvão V. Jaccoud arthropathy in systemic lupus erythematosus: analysis of clinical characteristics and review of the literature. *Medicine (Baltimore).* 2008;87(1):37-44.
36. Martínez D. Jaccoud's arthropathy revisited. *Bol Asoc Med P R.* 2008;100(3):51-3.
37. Martini A, Ravelli A, Viola S, Burgio RG. Systemic lupus erythematosus with jaccoud's arthropathy mimicking juvenile rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum.* 1987;30(9):1062-4.
38. Malaviya AN, Misra R, Banerjee S, Kumar A, Tiwari SC, Bhuyan UN, et al. Systemic lupus erythematosus in North Indian Asians. *Rheumatol Int.* 1986;6(3):97-101.
39. Araújo MP De, Araújo PMP De, Caporrino FA, Faloppa F, Albertoni WM. Estudo populacional das forças das pinças polpa-a-polpa, trípole e lateral. *Rev bras ortop.* 2002;37.
40. Magee D. Antebraço, Punho e Mão. In: *Avaliação musculoesquelética.* 4th ed. São Paulo: Manole; 2005. p. 353-421.
41. Srikesavan C, Shay B, Robinson D, Szturm T. Task-oriented training with computer gaming in people with rheumatoid arthritis or osteoarthritis of the hand: study protocol of a randomized controlled pilot trial. *Trials.* 2013;14(1):69.
42. Chiara T, Dario D, Niccolò P, Andrea DS, Davide C, Stefano B, et al. MRI

- pattern of arthritis in systemic lupus erythematosus: a comparative study with rheumatoid arthritis and healthy subjects. *Skeletal Radiol.* 2015;44(2):261-6.
43. Mosca M, Tani C, Carli L, Vagnani S, Possemato N, Delle Sedie A, et al. The role of imaging in the evaluation of joint involvement in 102 consecutive patients with systemic lupus erythematosus. *Autoimmun Rev.* 2015;14(1):10-5.
 44. Ribeiro DS, Santiago M. Imaging of Jaccoud's arthropathy in systemic lupus erythematosus: not only hands but also knees and feet. *Rheumatol Int.* 2012 Feb;32(2):567-8.
 45. Malcus Johnsson P, Sandqvist G, Nilsson J-Å, Bengtsson AA, Sturfelt G, Nived O. Hand function and performance of daily activities in systemic lupus erythematosus: a clinical study. *Lupus.* 2015;24(8):827-34.
 46. Johnsson PM, Sandqvist G, Bengtsson A, Nived O. Hand function and performance of daily activities in systemic lupus erythematosus. *Arthritis Rheum.* 2008;59(10):1432-8.
 47. Malcus Johnsson P, Sandqvist G, Sturesson A-L, Gulfe A, Kopylov P, Tägil M, et al. Individualized outcome measures of daily activities are sensitive tools for evaluating hand surgery in rheumatic diseases. *Rheumatology.* 2012;51(12):2246-51.
 48. Bağlan Yentür S, Tuna Z, Mete O, Gökkurt A, Tore NG, Küçük H, et al. Hand functions in systemic lupus erythematosus: a comparative study with rheumatoid arthritis patients and healthy subjects. *Turkish J Med Sci.* 2018;48(4):840-4.
 49. Bleifeld CJ, Inglis AE. The hand in systemic lupus erythematosus. *J bone Jt Surg.* 1974 Sep;56(6):1207-15.
 50. Cronin ME. Musculoskeletal manifestations of systemic lupus erythematosus. *Rheum Dis Clin North Am.* 1988;14(1):99-116.
 51. Weissman BN, Rappoport AS, Sosman JL, Schur PH. Radiographic Findings in the Hands in Patients with Systemic Lupus Erythematosus. *Radiology.* 1978 Feb;126(2):313-7.
 52. Lhakum P, Kasitanon N, Sivasomboon C, Wangkaew S, Louthrenoo W. Deforming Arthropathy in Thai Patients With Systemic Lupus Erythematosus. *JCR J Clin Rheumatol.* 2016;22(1):1-7.
 53. Piga M, Congia M, Gabba A, Figus F, Floris A, Mathieu A, et al. Musculoskeletal manifestations as determinants of quality of life impairment in patients with systemic lupus erythematosus. *Lupus.* 2018;27(2):190-8.
 54. Santiago MB, Galvão V, Ribeiro DS, Santos WD, da Hora PR, Mota AP, et al. Severe Jaccoud's arthropathy in systemic lupus erythematosus. *Rheumatol Int.* 2015;35(10):1773-7.
 55. De Jesus Souza CR, Galvão VL. Avaliação funcional da mão em pessoas com

- e sem Artropatia de Jaccoud associada ao Lúpus. *Rev Pesqui em Fisioter.* 2017;7(3):427-34.
56. Fernandez A, Quintana G, Matteson EL, Restrepo JF, Rondon F, Sanchez A, et al. Lupus arthropathy: historical evolution from deforming arthritis to rhus. *Clin Rheumatol.* 2004;23(6):523-6.
 57. Fernández A, Quintana G, Rondón F, Restrepo JF, Sánchez A, Iglesias A, et al. Lupus arthropathy: a case series of patients with rhus. *Clin Rheumatol.* 2006;25(2):164-7.
 58. Gabba A, Piga M, Vacca A, Porru G, Garau P, Cauli A, et al. Joint and tendon involvement in systemic lupus erythematosus: an ultrasound study of hands and wrists in 108 patients. *Rheumatology.* 2012;51(12):2278-85.
 59. Bywaters EG. Symmetrical joint involvement. *Ann Rheum Dis.* 1975;34(4):376-376.
 60. Zvaifler NJ. Rheumatoid synovitis. An extravascular immune complex disease. *Arthritis Rheum.* 1974;17(3):297-305.
 61. Esdaile JM, Danoff D, Rosenthal L, Gutkowski A. Deforming arthritis in systemic lupus erythematosus. *Ann Rheum Dis.* 1981;40(2):124-6.
 62. Alarcón-Segovia D, Abud-Mendoza C, Diaz-Jouanen E, Iglesias A, De losReyes V, Hernández-Ortiz J. Deforming arthropathy of the hands in systemic lupus erythematosus. *J Rheumatol.* 1988;15(1):65-9.
 63. Franceschini F, Cretti L, Quinzanini M, Rizzini FL, Cattaneo R. Deforming arthropathy of the hands in systemic lupus erythematosus is associated with antibodies to SSA/Ro and to SSB/La. *Lupus.* 1994 Oct;3(5):419-22.
 64. Molina JF, Molina J, Gutierrez S, Uribe O, Garcia C RR. Deforming Arthropathy of the hands(Jaccoud`s) in systemic lupus erythematosus(SLE) An independent subset of SLE? *Arthritis Rheum.* 1995;38(S):347.
 65. Twigg HL, Smith BF. Jaccoud's Arthritis. *Radiology.* 1963;80(3):417-21.
 66. Takeishi M, Mimori A, Suzuki T. Clinical and immunological features of systemic lupus erythematosus complicated by Jaccoud's arthropathy. *Mod Rheumatol.* 2001;11(1):47-51.
 67. Villiaumey J, Arlet J, Avouac B. Diagnostic criteria and new etiologic events in the arthropathy of Jaccoud: A report of 10 cases. *Clin Rheum Pr.* 1986;4:156-75.
 68. Mediawake R. Use of anti-citrullinated peptide and anti-RA33 antibodies in distinguishing erosive arthritis in patients with systemic lupus erythematosus and rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis.* 2001;60(1):67-8.
 69. Bywaters EGL. The relation between heart and joint disease including "rheumatoid heart disease" and chronic post rheumatic arthritis (type Jaccoud).

- Br Heart J. 1950;12(2):101-31.
70. Murphy WA, Staple TW. Jaccoud's arthropathy reviewed. *Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med.* 1973;118(2):300-7.
 71. Santiago MB. Jaccoud's arthropathy: Proper classification criteria and treatment are still needed. *Rheumatol Int.* 2013;33(11):2953-4.
 72. Bauernfeind B, Aringer M, Prodinge B, Kirchberger I, Machold K, Smolen J, et al. Identification of relevant concepts of functioning in daily life in people with systemic lupus erythematosus: A patient Delphi exercise. *Arthritis Rheum.* 2009;61(1):21-8.
 73. Piga M, Saba L, Gabba A, Congia M, Balestrieri A, Mathieu A, et al. Ultrasonographic assessment of bone erosions in the different subtypes of systemic lupus erythematosus arthritis: comparison with computed tomography. *Arthritis Res Ther.* 2016;18(1):222.
 74. Brodin N, Lohela-Karlsson M, Swärdh E, Opava CH. Cost-effectiveness of a one-year coaching program for healthy physical activity in early rheumatoid arthritis. *Disabil Rehabil.* 2015;37(9).
 75. Jiang X, Sandberg MEC, Saevarsdottir S, Klareskog L, Alfredsson L, Bengtsson C. Higher education is associated with a better rheumatoid arthritis outcome concerning for pain and function but not disease activity: results from the EIRA cohort and Swedish rheumatology register. *Arthritis Res Ther.* 2015;17(1):317.
 76. Sandberg ME, Wedren S, Klareskog L, Lundberg IE, Opava CH, Alfredsson L, et al. Patients with regular physical activity before onset of rheumatoid arthritis present with milder disease. *Ann Rheum Dis.* 2014;73(8).
 77. Meireles SM, Natour J, Batista DA, Lopes M, Skare TL. Cross-cultural adaptation and validation of the Michigan Hand Outcomes Questionnaire (MHQ) for Brazil: validation study. *Sao Paulo Med J.* 2014;132(6):339-47.
 78. Fess E. Grip strength. In: Casanova J, editor. *Clinical Assessment Recommendations.* 2nd ed. Chicago: American Society of Hand Therapists; 1992. p. 41-5.
 79. Magee D. *Orthopedic Physical Assessment.* 3rd ed. Saunders W, editor. Philadelphia; 1997.
 80. Marques AP. *Manual de Goniometria.* 2003. 96 p.
 81. Bellace J V, Healy D, Besser MP, Byron T, Hohman L. Validity of the Dexter Evaluation System's Jamar dynamometer attachment for assessment of hand grip strength in a normal population. *J Hand Ther.* 2000;13(1):46-51.
 82. Stockton K a, Wrigley T V, Mengersen K a, Kandiah D a, Paratz JD, Bennell KL. Test-retest reliability of hand-held dynamometry and functional tests in systemic lupus erythematosus. *Lupus.* 2011;20(2):144-50.

83. Reis MM, Maria P, Arantes M. Medida da força de preensão manual - validade e confiabilidade do dinamômetro saehan. 2011;1818(22):176-81.
84. Nascimento MF, Benassi R, Caboclo FD, Salvador ACS GL. Valores de referência de força de preensão manual em ambos os gêneros e diferentes grupos etários. Um estudo de revisão. EFDesportes. 2010;
85. Stephens JL, Pratt N, Michlovitz S. The reliability and validity of the Tekdyne hand dynamometer: Part II. J Hand Ther. 1996;9(1):18-26.
86. Hochberg MC. Updating the American college of rheumatology revised criteria for the classification of systemic lupus erythematosus. Arthritis Rheum. 1997;40(9):1725-1725.
87. Santiago MB, Machicado V, Ribeiro DS. "Mutilans-type" Jaccoud Arthropathy. J Rheumatol. 2015;42(4):725-6.
88. Björk M, Dahlström Ö, Wetterö J, Sjöwall C. Quality of life and acquired organ damage are intimately related to activity limitations in patients with systemic lupus erythematosus. BMC Musculoskelet Disord. 2015;16(1):188.
89. Kisner C, Colby LA. Exercícios terapêuticos Fundamentos e Técnicas. 5th ed. Ribeiro LB, editor. São Paulo: Manole; 2015. 1056 p.
90. Quintana R, Pons-Estel G, Roberts K, Sacnún M, Berbotto G, Garcia MA, et al. Jaccoud's arthropathy in SLE: findings from a Latin American multiethnic population. Lupus Sci Med. 2019;6(1):e000343.
91. Santiago MB. Jaccoud's arthropathy. Best Pract Res Clin Rheumatol. 2011;25(5):715-25.
92. Johnsson PM, Eberhardt K. Hand deformities are important signs of disease severity in patients with early rheumatoid arthritis. Rheumatology. 2009 Nov 1;48(11):1398-401.
93. Goodson A, McGregor AH, Douglas J, Taylor P. Direct, quantitative clinical assessment of hand function: Usefulness and reproducibility. Man Ther. 2007;12(2):144-52.
94. Owsianik WDJ, Kundi A, Whitehead JN, Kraag GR, Goldsmith C. Radiological articular involvement in the dominant hand in rheumatoid arthritis. Ann Rheum Dis. 1980;39(5):508-10.
95. Scharmga A, Geusens P, Peters M, van den Bergh J, Loeffen D, Schoonbrood T, et al. Structural damage and inflammation on radiographs or magnetic resonance imaging are associated with cortical interruptions on high-resolution peripheral quantitative computed tomography: a study in finger joints of patients with rheumatoid arthritis and h. Scand J Rheumatol. 2018;47(6):431-9.
96. Alves EM, Macieira JC, Borba E, Chiuchetta F a, Santiago MB. Spontaneous tendon rupture in systemic lupus erythematosus: association with Jaccoud's

arthropathy. *Lupus*. 2010;19(3):247-54.

97. Loureiro Galvão V, Ferreira Vasconcelos dos Santos D, Santiago MB. The Influence of Hand Dominance on the Degree of Deformities in Patients With Systemic Lupus Erythematosus and Jaccoud Arthropathy. [published online ahead of print, 2020 Apr 23] *J Clin Rheumatol*..

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Prezado participante,

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa **FUNÇÃO DA MÃO E ATIVIDADES DA VIDA DIÁRIA EM PACIENTES COM LUPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO: ESTUDO TRANSVERSAL** desenvolvida por **Verena Loureiro Galvão**, fisioterapeuta, CREFITO7/ nº38375F, aluna do Doutorado em Medicina e Saúde pública da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, sob orientação do Professor Dr. **Mittermayer Barreto Santiago**, Médico CRM nº 6580 . Trata-se de um estudo que tem como objetivos: Avaliar a função de mão e atividade de vida diária em pacientes com lúpus eritematoso sistêmico (LES). Além disso, avaliar se a mão dominante influencia na função de mão e atividade de vida diária em pacientes com LES; Avaliar se existem diferenças relacionadas a função de mão e atividade de vida diária entre pacientes com e sem Artropatia de Jaccoud (AJ) associada ao LES. Os benefícios que podemos obter com este estudo são: conhecer a função de mão e atividade de vida diária em pacientes com lúpus eritematoso sistêmico, descrever se existem diferenças funcionais entre as mãos de pessoas com LES e LES/AJ, ter melhores parâmetros para conhecer a atividade de vida diária e a progressão das deformidades decorrentes da AJ, podendo proteger as articulações das mãos de lesões com orientações de cuidado diário. Os riscos efetivos são considerados mínimos, uma vez que a avaliação clínica já é realizada no ambulatório, porém pode existir desconforto durante o preenchimento dos questionários. Se isso ocorrer, o preenchimento do questionário poderá ser realizado em duas etapas. A sua participação é totalmente voluntária, sem custos para ele e que, se houver qualquer custo decorrente dessa participação, será de responsabilidade dos pesquisadores. A qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, você poderá solicitar do pesquisador informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa. Os pesquisadores se comprometem a prestar os esclarecimentos necessários assim como encaminhar, após a conclusão do estudo, cópia do relatório final da pesquisa e de se colocarem à disposição para a apresentação oral. A sua participação consistirá em responder perguntas de um roteiro de entrevista/questionário à pesquisa. Haverá também uma avaliação física de suas mãos. Ao final da pesquisa, todo material será mantido em arquivo, por pelo menos 05 anos, conforme Resolução 466/12 e orientações do CEP/UCSAL. Em atendimento à Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, este projeto foi submetido à apreciação do CEP e os resultados obtidos serão utilizados pra fins científicos, sendo resguardados o sigilo das informações e a confidencialidade dos dados. Este termo é redigido em duas vias, sendo uma para o participante e outra para o pesquisador. Todas as páginas deverão ser rubricadas pelo participante da pesquisa e pelo pesquisador responsável, com ambas as assinaturas na última página. Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UCSAL. O Comitê de Ética é a instância que tem por objetivo defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. Dessa forma o comitê tem o papel de avaliar e monitorar o andamento do projeto de modo que a pesquisa respeite os princípios éticos de proteção aos direitos humanos, da dignidade, da autonomia, da não maleficência, da confidencialidade e da privacidade.

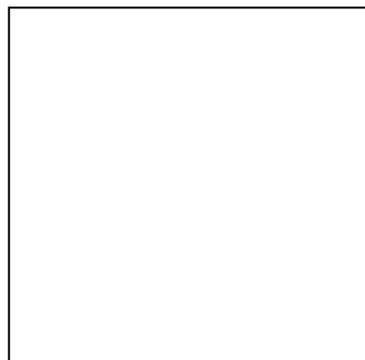
ENDEREÇO DO CEP: **Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Católica do Salvador – CEP/UCSAL** Atendimento: Segunda à sexta: 8h às 12h. Endereço: Av. Cardeal da Silva, n. 205 - Federação - Salvador/BA - CEP: 40231-902. Tel: (71) 3203-8913 | E-mail: cep@ucsal.br

ENDEREÇO DA PESQUISADORA: Av. Prof. Pinto de Aguiar, 2589 - Pituvaçu, Salvador - BA, UCSAL Campus Pituvaçu 41740-090. Tel (71)981545965 / E-mail: verena.galvao@pro.ucsal.br

Salvador, ____ de _____ de 20 ____.

Assinatura do Participante

Assinatura do pesquisador
(Carimbo ou Nome Legível)



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: FUNÇÃO DA MÃO E ATIVIDADES DA VIDA DIÁRIA EM PACIENTES COM LES:
ESTUDO TRANSVERSAL

Pesquisador: Verena Loureiro Galvão

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 10654918.9.0000.5628

Instituição Proponente: Universidade Católica do Salvador

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.313.287

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo transversal que aborda a avaliação a função de mão e atividade de vida diária em pacientes com Lúpus eritematoso sistêmico (LES). Os participantes do estudo serão pacientes acima de dezoito anos acompanhados regularmente pelo ambulatório de LES (Clínica particular de Serviços especializados em Reumatologia). No que diz respeito aos materiais e métodos, a pesquisadora refere que serão utilizadas fichas de avaliação dos participantes do estudo quanto ao perfil sócio demográfico; também serão utilizados dois questionários: o Health Assessment Questionnaire (HAQ) que é "um instrumento de avaliação de capacidade funcional para avaliar o impacto funcional da doença nos pacientes" e o questionário Michigan Hand Outcomes (MHO) para "avaliação e monitoramento do estado de saúde em pacientes com doenças que incapacitam as atividades cotidianas realizadas pelas suas mãos." A pesquisadora relata que também realizará um "teste simples de função de mão" que consiste na observação do desempenho das mãos do participante durante a execução de três tarefas. A aplicação dos questionários e o teste simples de função de mãos será realizado em um local reservado para esta finalidade. A análise dos dados será através de testes estatísticos.

Endereço: PROFESSOR PINTO DE AGUIAR - 2589

Bairro: PITUAÇU

CEP: 41.740-000

UF: BA

Município: SALVADOR

Telefone: (71)3203-8913

Fax: (71)3203-8975

E-mail: cep@ucsal.br

Continuação do Parecer: 3.313.267

Objetivo da Pesquisa:

Geral:

Avaliar a função de mão e atividade de vida diária em pacientes com lúpus eritematoso sistêmico (LES).

Específicos

Avaliar se a dominância influencia na função de mão e atividade de vida diária em pacientes com LES.

Verificar se existem diferenças relacionadas a função de mão e atividade de vida diária entre pacientes com e sem Artropatia de Jaccoud (AJ) associada ao LES.

Avaliar se a dominância influencia na função de mão e atividade de vida diária em pacientes com AJ associada ao LES.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

A respeito dos riscos, nas informações básicas sobre o projeto, a pesquisadora informa que: "Os riscos efetivos são considerados mínimos, uma vez que a avaliação clínica já é realizada no ambulatório, porém pode existir desconforto durante o preenchimento dos questionários. Se isso ocorrer, o preenchimento do questionário poderá ser realizado em duas etapas."

A pesquisadora relata os seguintes benefícios: "Conhecer a função de mão e atividade de vida diária em pacientes com lúpus eritematoso sistêmico, descrever se existe diferenças funcionais entre as mãos de pessoas com LES e LES/AJ, ter melhores parâmetros para conhecer a atividade de vida diária e a progressão das deformidades decorrentes da AJ, podendo proteger as articulações das mãos de lesões com orientações de cuidado diário."

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto apresenta a fundamentação teórica e a metodologia compatíveis com o tema. Além disso, tem relevância científica pela possibilidade de melhor instrumentalizar a abordagem fisioterápica junto aos pacientes portadores do Lúpus eritematoso sistêmico, conforme consta no projeto pela identificação das deformidades físicas e das limitações que podem impactar negativamente na capacidade funcional desses pacientes e, portanto, na sua qualidade de vida em

Endereço: PROFESSOR PINTO DE AGUIAR - 2529
Bairro: PITUAÇU CEP: 41.740-000
UF: BA Município: SALVADOR
Telefone: (71)3203-8913 Fax: (71)3203-8675 E-mail: cap@ucsal.br

Continuação do Parecer: 3.0303.2019

relação a execução das suas atividades diárias.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

A pesquisadora apresenta os seguintes termos: a folha de rosto devidamente preenchida; O termo de anuência para a realização do estudo assinado pelo diretor técnico de uma Clínica particular de Serviços especializados em Reumatologia; A ficha de avaliação do paciente; O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que será apresentado aos participantes do estudo. Além disso, também foram apresentados o questionário Michigan Hand Outcomes (MHQ); o Health Assessment Questionnaire (HAQ); o cronograma e orçamento que se encontram adequados. Os termos estão de acordo com a Resolução 466/12 do CNS.

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto atende as prerrogativas da Resolução 466/12.

Considerações Finais a critério do CEP:

Em concordância com o parecer do relator, fica deliberado que o projeto está aprovado considerando que a pesquisadora cumpriu com a pendência emitida no parecer consubstanciado anterior.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PE_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_1258303.edf	16/04/2019 18:38:26		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle.doc	16/04/2019 18:38:09	Verena Loureiro Galvão	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	brochura.docx	31/03/2019 19:13:25	Verena Loureiro Galvão	Aceito
Outros	HAQ.doc	31/03/2019 19:12:18	Verena Loureiro Galvão	Aceito
Outros	MHQ.doc	31/03/2019 19:11:32	Verena Loureiro Galvão	Aceito

Endereço: PROFESSOR PINTO DE AGUIAR - 2589
Bairro: PITUACU CEP: 41.740-000
UF: BA Município: SALVADOR
Telefone: (71)3203-8913 Fax: (71)3203-8975 E-mail: cep@ucsal.br

Continuação do Parecer: 3.213.287

Outros	ficha.doc	31/03/2019 19:10:45	Verena Loureiro Galvão	Aceito
Orçamento	orcamento.doc	31/03/2019 19:09:42	Verena Loureiro Galvão	Aceito
Cronograma	cronograma.doc	31/03/2019 19:09:15	Verena Loureiro Galvão	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	INFRAESTRUTURA.jpg	25/02/2019 17:55:14	Verena Loureiro Galvão	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_VERENA.pdf	16/11/2018 15:14:12	Verena Loureiro Galvão	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SALVADOR, 08 de Maio de 2019

Assinado por:

ANDERSON ABBEUSEN FREIRE DE CARVALHO
(Coordenador(a))

Endereço: PROFESSOR RINTO DE AGUIAR - 2582

Bairro: PITUAJÁ CEP: 41.740-000

UF: BA Município: SALVADOR

Telefone: (71)3203-8913 Fax: (71)3203-8975 E-mail: cnp@ucsal.br

The Influence of Hand Dominance on the Degree of Deformities in Patients With Systemic Lupus Erythematosus and Jaccoud Arthropathy.

Loureiro Galvão, Verena; Ferreira Vasconcelos Dos Santos, Daiane; Santiago, Mittermayer B.

J Clin Rheumatol; 2020 Apr 23.

Artigo em Inglês | MEDLINE | ID: mdl-32332272

1 **The Influence of Hand Dominance on the Degree of Deformities in Patients**
2 **with Systemic Lupus Erythematosus and Jaccoud's Arthropathy**

3 Short running title: Influence of hand dominance in JA

4

5 Verena Loureiro Galvão^{1,2}, Daiane Ferreira Vasconcelos dos Santos², Mittermayer

6 B. Santiago^{1,3,4}

7

8 ¹ Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, Salvador, Brazil

9 ² Universidade Católica do Salvador

10 ³ Serviços Especializados em Reumatologia Bahia, Salvador, Brazil

11 ⁴ Serviço de Reumatologia Professor Albino Novais-HUPES, Salvador Brazil

12

13 **Correspondence:** Mittermayer B Santiago. Serviços Especializados em
14 Reumatologia da Bahia. Rua Conde Filho 117, Graça, Salvador, Bahia, Brazil. CEP
15 40150-150, Telephone (fax): (71) 30229886. mbsantiago2014@gmail.com.

16 **Acknowledgements**

17 M.B. S. is currently receiving a scholarship from Conselho Nacional de

18 Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

19 We would like to thank Editage (www.editage.com) for English language editing.

20 **Author's contributions**

21 Verena Loureiro Galvão: designing of the work, collection the data, writing the draft

22 Daiane Ferreira Vasconcelos dos Santos: analysis of data, contribution with the draft

23 Mittermayer B. Santiago: interpretation of the data, final revision of the draft

24 **Disclosures:** None

25 **ABSTRACT**

26 **Background/ Objective:** Joint deformities in Jaccoud's arthropathy (JA), associated
27 with systemic lupus erythematosus (SLE), can lead to a reduction in articular function
28 and an impaired quality of life. There is controversy in the literature as to whether
29 hand dominance contributes to deformities observed in rheumatoid arthritis and
30 other forms of rheumatism. The purpose of this study was to assess whether hand
31 dominance has any influence on the degree of deformity or joint range-of-motion in
32 patients with JA associated with SLE. **Methods:** This was a pilot cross-sectional
33 study of 22 female patients (mean age of 46.18 ± 12.61 years) with both SLE and
34 JA. Each patient's hand-grip and hand and wrist joint range-of-motion were
35 assessed by the same examiner. The Wilcoxon test was used to compare the
36 median values of the angles and muscular strength found between the sides.

37 **Results:** All the study participants were right-side dominant. The median muscle
38 strength of the right and left hand was 13.25 kilogram-force (KgF) (range: 7.00-
39 18.00) and 10.50 KgF (range: 7.50-17.25), respectively. Both the fingers of the right
40 and left hands had a median ulnar drift of 10.00° ; however, their range differed (right:
41 4.50° - 20.00° ; left: 0.00° - 15.50°). No statistically significant differences were found in
42 the extension angulation of the proximal interphalangeal joints or the flexion of the
43 distal interphalangeal joints of the second to fifth fingers, between the dominant and
44 nondominant hands. **Conclusions:** Hand dominance does not seem to influence the
45 degree of JA deformities in patients with SLE.

46

47 **Keywords:** Hand dominance; Jaccoud's arthropathy; systemic lupus erythematosus;
48 Joint deformities; Joint range-of-motion

49

50 INTRODUCTION

51 Systemic lupus erythematosus (SLE) is an autoimmune disease with diverse clinical
52 and immunological anomalies. Approximately 4 to 8% of patients diagnosed with
53 SLE also present with Jaccoud's arthropathy (JA), which is characterized by
54 reducible joint deformities, such as swan neck, thumb subluxation, ulnar deviation,
55 'boutonniere', and hallux valgus, without evidence of bone erosion on X-ray. Such
56 deformities may lead to a reduction in joint function and a deterioration in the
57 patient's quality of life. [1]

58 Laxity of ligaments and joint capsules, mild synovitis, tenosynovitis, and deviation of
59 the tendon from its axis all contribute to the classical deformities observed in JA.
60 Joint hypermobility, the presence of autoantibodies, and higher levels of some
61 cytokines have all been proposed as causative factors; however, the primary
62 mechanisms responsible for these abnormalities have not yet been confirmed. [2]

63 A recent study of patients with unilateral symptoms of common clinical conditions of
64 the hand, such as carpal tunnel syndrome, De Quervain's tenosynovitis,
65 epicondylitis, trigger finger, and osteoarthritis revealed that, with the exception of
66 epicondylitis, the extremity used with greatest frequency (dominant hand), had the
67 same proportion of these complications as the nondominant extremity. [3]

68 It is not known if daily activities, and thus an excess articular load in the dominant
69 hand, could lead to a greater articular deformity in JA patients. Accordingly, this
70 study's main objective was to assess whether hand dominance has an influence on
71 the degree of deformity and joint range in JA patients with SLE.

72

73

MATERIAL AND METHODS

74 This was a pilot cross-sectional study performed in an outpatient clinic for lupus in
75 Bahia, Brazil. Patients who fulfilled the classification criteria for SLE, proposed by the
76 American College for Rheumatology, [4] and for JA, in accordance with the criteria
77 previously proposed by Santiago, [5] were selected to participate in this study.
78 Each patient's hand-grip and hand and wrist joint range-of-motion were assessed by
79 the same examiner using the following instruments: JAMAR® analogical hydraulic
80 hand dynamometer; Inches® finger goniometer, and the Carci® universal
81 goniometer. Testing was performed in a quiet room, with ambient light. Prior to the
82 assessment, the tests were demonstrated and all of the patients' questions were
83 answered. Written informed consent was received from all of the study participants.
84 The study was approved by the research ethics committee of our institution.
85 Muscular strength was evaluated as recommended by the American Society for
86 Hand Therapists (ASHT), [8] using the Jamar analogical hydraulic hand
87 dynamometer, as it is considered the gold standard. [7,8] The patients sat on a
88 plastic armless chair with the hips and knees at an angle of approximately 90°, with
89 the feet resting on the ground. The patient was instructed to perform a shoulder
90 adduction, 90° flexion of the elbow and forearms in a neutral position. The wrist was
91 positioned at an extension of 0°-30° and adduction of 0°-15°. The patient was
92 instructed to squeeze the dynamometer with maximum isometric effort, maintaining for
93 approximately three seconds; this was repeated three consecutive times with a 30
94 second rest interval. The right hand was assessed first in all the patients; the highest
95 value was used for each side.
96 The joints' range-of-motion were assessed as follows: a) Ulnar drift of the wrists
97 using the fulcrum of the goniometer placed on the center of the wrist (Lister's

98 tubercle); b) Ulnar drift of the metacarpophalangeal (MCP) joints with the fulcrum
99 located on the tendon of the hand extensors, in the region of the head of the third
100 metacarpal; c) Extension of the proximal interphalangeal joints (PIP) and flexion of
101 the distal interphalangeal joints (DIP) of the II, III, IV and V fingers; and d) Flexion,
102 extension of the interphalangeal joint of the thumb. To guarantee statistical reliability,
103 complementary angles for extension were described, once the negative signal,
104 commonly designed to describe the extension, was not used.

105 The collected data was input to the *IBM Statistical Package for the Social Science*
106 *SPSS* version 21 software. Descriptive data were presented as mean and standard
107 deviation, continuous variables as median and interquartile range of 25 and 75%,
108 and categorical variables as frequency and percentages. The Wilcoxon test was
109 used to compare the medians of the values of the angles and muscular strength
110 found between the sides. A $p \leq 0.05$ value was considered statistically significant.

111

112 **RESULTS**

113 The hands of 22 female patients (mean age 46.18 ± 12.61 years) were assessed; all
114 were right hand dominant. The mean age of SLE diagnosis was 15.41 ± 7.50 years.
115 Regarding their occupation, 12 (54.5%) patients reported routine activities requiring
116 heavy manual skills, and 10 (45.5%) reported light activity (Table 1).

117 The median muscle strength of the right and left hand was 13.25 kilogram-force
118 (KgF) (range: 7.00-18.00) and 10.50 KgF (range: 7.50-17.25), respectively. The
119 median value for ulnar drift of the wrists was 10.00° (range $0.00^\circ - 10.50^\circ$). Both the
120 fingers of the right and left hands had a median ulnar drift of 10.00° ; however, their
121 range differed (right: 4.50° - 20.00° ; left: 0.00° - 15.50°). No statistically significant
122 differences were found in these values (Table 2).

123 The extension and flexion angles of the second through fifth fingers are also
124 presented in Table 2. When comparing the medians of the extension of the PIP joints
125 and flexion of the DIP joints of the second through the fifth fingers, in a symmetric
126 and paired way between the dominant and non-dominant hands, no statistically
127 significant differences were found. The interphalangeal joints angulations of the first
128 fingers were also not statistically different between sides.

129

130 **DISCUSSION**

131 The deformities seen in JA, although generally slight, may reach extreme
132 proportions, and are described as severe or mutilating JA. [9] In these cases, the
133 deformities may not be reducible, due to intense fibrosis in the juxta-articular soft-
134 tissue. The mechanisms responsible for the development of JA, either in SLE or
135 other conditions, such as rheumatic fever, are not yet clear. However, the presence
136 of synovitis, not as exuberant as in rheumatoid arthritis (RA); tenosynovitis; and a
137 gradual laxity of the ligaments and articular capsules have been confirmed. These
138 lead to classical deformities, such as ulnar deviation, swan neck fingers, and Z-
139 thumb, similar to RA, although not in a fixed way as such deformities tend to be
140 corrected with passive movement.

141 There are only a few studies in the literature assessing the performance of manual
142 activities in patients with SLE, [10] but considering the presence of JA, even with
143 generally reducible deformities, it is speculated that such conditions may be
144 associated with a greater limitation of daily activities. Previously, using the SF-36
145 questionnaire, we demonstrated that JA is associated with a decreased quality of
146 life.[1]

147 A populational study developed in Finland on the frequency of musculoskeletal
148 disorders, such as rotator cuff, bicipital tendinitis, epicondylitis, and carpal tunnel
149 syndrome (CTS), revealed more prevalence in the dominant arm, suggesting that
150 physical overload could contribute to these complications. [11] Conversely, Lutsky *et*
151 *al.*, [3] studying patients with osteoarthritis, tendinitis, and CTS, did not find any
152 difference in frequency between the dominant and non-dominant arms.

153 There are no prior studies evaluating the influence of hand dominance on joint
154 deformities in patients with SLE, especially those with JA. These types of
155 investigations are important for guiding patients with SLE and JA towards avoiding
156 activities that overburden hand joints or potentially cause progression of joint
157 deformities. In this context, there are studies concerning the impact of hand
158 dominance on other rheumatologic conditions. Accordingly, Goodson *et al.*, [12]
159 studying patients with RA or osteoarthritis, observed that hand dominance did not
160 have any significant effect on hand-grip strength. A study of 20 RA patients,
161 performed in 1980 using plain radiographs, revealed that the degree of radiographic
162 alterations on the dominant hand were greater than on the nondominant arm, despite
163 a lack of difference in hand-grip strength. [13] Conversely, a recent study of RA
164 patients, using a more sensitive means of assessing structural joint damage (high
165 resolution computerized tomography), did not observe any difference in relation to
166 hand dominance. [14]

167 Tenosynovitis is a marked feature of JA, with a possible role in triggering deformities
168 and increasing the tendency for spontaneous tendon rupture; [15] therefore, hand
169 dominance, and thus a greater workload on the dominant arm, was expected to be
170 associated with greater joint deformity in patients with JA. However, the findings of
171 this study suggest that it is not the case.

172 There is no specific treatment for JA. Non-hormonal anti-inflammatory medications,
173 low doses of corticosteroids, methotrexate, and antimalarial drugs may have some
174 role in controlling joint pain and inflammation; however, they do not prevent
175 progression of the deformities. Physical therapists generally indicate orthotic
176 devices, but they have no proven benefit. Furthermore, based on our findings, their
177 use does not seem to offer special protection for the dominant arm.

178 There is a limitation in our study. Even though this is one of the largest studies of JA
179 in a single center, the sample size is still small, precluding a definitive conclusion.

180 Further studies evaluating the impact of hand dominance of joint deformities,
181 incorporating a larger population size, are required.

182 In this study hand dominance did not influence the degree of JA deformities in
183 patients with SLE. A thorough understanding of the factors exacerbating joint
184 dysfunction is imperative to ensuring optimal outcomes and quality of life in this
185 group of patients.

186

187 REFERENCES

- 188 1. Santiago MB, Galvão V. Jaccoud arthropathy in systemic lupus
189 erythematosus: Analysis of clinical characteristics and review of the literature.
190 *Medicine (Baltimore)*.2008;87(1).
- 191 2. Santiago MB. Miscellaneous non-inflammatory musculoskeletal conditions.
192 Jaccoud's arthropathy. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2011 Oct;25(5):715-25.
- 193 3. Lutsky K, Kim N, Medina J, Maltenfort M, Beredjikian PK. Hand Dominance
194 and Common Hand Conditions. *Orthopedics* 2016;39(3):e444–8.
- 195 4. Petri M, Orbai A-M, Alarcón GS, Gordon C, Merrill JT, Fortin PR, et al.
196 Derivation and validation of the Systemic Lupus International Collaborating Clinics

197 classification criteria for systemic lupus erythematosus. *Arthritis Rheum*
198 2012;64(8):2677–86.

199 5. Santiago MB. Jaccoud's arthropathy: proper classification criteria and
200 treatment are still needed. *Rheumatol Int* 2013;33(11):2953–4.

201 6. Fess E. Grip strength. In: Casanova J. *Clinical assessment recommendations*.
202 2nd ed Chicago: American Society of Hand Therapists; 1992. p. 41–5.

203 7. Bellace J V, Healy D, Besser MP, Byron T, Hohman L. Validity of the Dexter
204 Evaluation System's Jamar dynamometer attachment for assessment of hand grip
205 strength in a normal population. *J Hand Ther*. 13(1):46–51.

206 8. Stephens JL, Pratt N, Michlovitz S. The reliability and validity of the Tekdyne
207 hand dynamometer: Part II. *J Hand Ther*. 9(1):18–26.

208 9. SANTIAGO MB, MACHICADO V, RIBEIRO DS. "Mutilans-type" Jaccoud
209 Arthropathy. *J Rheumatol* 2015;42(4):725–6.

210 10. Lhakum P, Kasitanon N, Sivasomboon C, Wangkaew S, Louthrenoo W.
211 Deforming Arthropathy in Thai Patients With Systemic Lupus Erythematosus. *J Clin*
212 *Rheumatol* 2016;22(1):1–7.

213 11. Shiri R, Varonen H, Heliövaara M, Viikari-Juntura E. Hand dominance in upper
214 extremity musculoskeletal disorders. *J Rheumatol* 2007;34(5):1076–82.

215 12. Goodson A, McGregor AH, Douglas J, Taylor P. Direct, quantitative clinical
216 assessment of hand function: Usefulness and reproducibility. *Man Ther*
217 2007;12(2):144–52.

218 13. Owsianik WDJ, Kundi A, Whitehead JN, Kraag GR, Goldsmith C. Radiological
219 articular involvement in the dominant hand in rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis*
220 1980;39(5):508–10.

- 221 14. Scharmga A, Geusens P, Peters M, van den Bergh J, Loeffen D,
222 Schoonbrood T, et al. Structural damage and inflammation on radiographs or
223 magnetic resonance imaging are associated with cortical interruptions on high-
224 resolution peripheral quantitative computed tomography: a study in finger joints of
225 patients with rheumatoid arthritis and healthy subjects. *Scand J Rheumatol*
226 2018;47(8):431–9.
- 227 15. Alves EM, Macieira JC, Borba E, Chiuchetta FA, Santiago MB. Spontaneous
228 tendon rupture in systemic lupus erythematosus: association with Jaccoud's
229 arthropathy. *Lupus*. 2010 Mar;19(3):247-54.
- 230
- 231

TABLE 1. Characterization of the sample of patients with Jaccoud's arthropathy associated with Systemic Lupus Erythematosus

Variable	n=22
Age (years)	46.18 ± 12.61
Time of diagnosis (years)	15.41 ± 7.50
Dominance	
Right hand	22 (100%)
Occupation	
Light manual activity	10 (45.5%)
Heavy manual skills	12 (54.5%)

TABLE 2. Characteristics of the hand-grip strength and angulation of the hands in patients with Systemic Lupus Erythematosus and Jaccoud's arthropathy.

Variable	Med (Q1-Q3)	p value
RH strength	13.25 (7.00 - 18.00)	.328
LH strength	10.50 (7.50 - 17.25)	
Ulnar drift of the R wrist	10.00 (0.00 - 10.50)	.979
Ulnar drift of the L wrist	10.00 (0.00 - 11.00)	
Ulnar drift of the R fingers	10.00 (4.50 - 20.00)	.332
Ulnar drift of the L fingers	10.00 (0.00 - 15.50)	
PIP 5° R	190.00 (180.00 - 200.00)	.499
PIP 5° L	197.00 (190.00 - 200.00)	
DIP 5° R	175.00 (160.00 - 180.00)	.988
DIP 5° L	170.00 (159.00 - 180.00)	
PIP 4° R	200.00 (190.00 - 201.50)	.745
PIP 4° L	200.00 (190.00 - 205.50)	
DIP 4° R	180.00 (166.00 - 190.00)	.383
DIP 4° L	180.00 (180.00 - 185.00)	
PIP 3° R	193.00 (189.00 - 210.00)	.721
PIP 3° L	200.00 (190.00 - 210.00)	
DIP 3° R	175.00 (167.50 - 180.00)	.234
DIP 3° L	180.00 (170.00 - 180.00)	
PIP 2° R	191.00 (180.00 - 205.50)	.258
PIP 2° L	200.00 (187.50 - 205.50)	
DIP 2° R	170.00 (155.75 - 180.00)	.859
DIP 2° L	169.00 (160.00 - 180.00)	
IP 1° R	200.00 (180.00 - 206.25)	.733
IP 1° L	195.00 (180.00 - 220.00)	

Wilcoxon test for comparison of the selected non-parametric numerical values; Med = median; Q1 = Quartile 25%; Q3 = Quartile 75%; Muscle strength assessed in KgF; Angles assessed in degrees (°); RH- Right Hand; LH = Left Hand; R = Right; L = Left; PIP = Proximal interphalangeal joints; DIP = Distal interphalangeal joints; IP = Interphalangeal joints

May 27, 2020

Prof. Sarah Ryan

Editor

Musculoskeletal Care

Dear Editor:

I wish to submit an original research paper for publication in *Musculoskeletal care* titled "GRIP STRENGTH, HAND FUNCTION AND DAILY ACTIVITIES IN PATIENTS WITH SYSTEMIC LUPUS ERYTHEMATOSUS WITH VERSUS WITHOUT JACCOUD'S ARTHROPATHY". The paper was coauthored by Verena Loureiro Galvão and Daiane Ferreira Vasconcelos dos Santos

Very few studies have investigated the daily activities and hand function of patients with SLE. This study aimed to assess and compare hand function and the degree of functional disability among patients with SLE, with or without Jaccoud's arthropathy (JA). Based on our study, we concluded that the hand function and daily activities of SLE patients with and without JA, as assessed based on standard questionnaires, were preserved; however, the grip pressure was reduced bilaterally in SLE patients with JA.

Further, we believe that this paper will be of interest to the readership of your journal because it adheres to the scope of your journal, which focuses on the musculoskeletal system and is intended for professionals in this field.

This manuscript has not been published or presented elsewhere in part or in entirety and is not under consideration by another journal. All study participants provided informed consent, and the study design was approved by the appropriate ethics review board. We have read and understood your journal's policies, and we believe that neither the manuscript nor the study violates any of these. There are no conflicts of interest to declare.

JA has been our area of interest for the last few years as you can see from some of our published papers:

Our published articles on Jaccoud's arthropathy:

- Santiago M. Jaccoud-type lupus arthropathy: practical classification criteria. *Lupus Sci Med.* 2020 May;7(1). pii: e000405. doi: 10.1136/lupus-2020-000405
- Galvão, V., dos Santos, D.F.V. & Santiago, M.B. The Influence of Hand Dominance on the Degree of Deformities in Patients with Systemic Lupus Erythematosus and Jaccoud's Arthropathy. *J Clin Rheumatol*, 2020 Apr 23. doi: 10.1097/RHU.0000000000001392. [Epub ahead of print].
- Ribeiro DS, Lins CF, Galvão V, Santos WGD, Rosa G, Machicado V, Pedreira AL, da Fonseca EP, Souza APMD, Baleeiro C, Ferreira LG, Oliveira IS, Gama da Silva JPC, Atta AM, Santiago MB. Association of CXCL13 serum level and ultrasonographic findings of joints in patients with systemic lupus erythematosus and Jaccoud's arthropathy. *Lupus*. 2018 May;27(6):939-946.

- Lins CF, de Sá Ribeiro DL, Santos WGD, et al. Sonographic Findings of Hands and Wrists in Systemic Lupus Erythematosus Patients With Jaccoud Arthropathy. *J Clin Rheumatol*. 2018;24(2):70–74.
- Santiago MB, de Sousa Braz A, Freire EA, de Lucena GR, Almeida BL, Ribeiro DS. Primary Deforming and Reversible Arthropathy: A Variant of Jaccoud Arthropathy?. *J Clin Rheumatol*. 2015;21(8):455–456.
- Santiago MB, Machicado V, Ribeiro DS. "Mutilans-type" Jaccoud Arthropathy. *J Rheumatol*. 2015;42(4):725–726.
- Santiago MB, Galvão V, Ribeiro DS, Santos WD, da Hora PR, Mota AP, Pimenta E, Oliveira I, Atta AM, Reis MG, Reis EA, Lins C. Severe Jaccoud's arthropathy in systemic lupus erythematosus. *Rheumatol Int*. 2015 Oct;35(10):1773-7.
- Santiago M, Machicado V. IMAGES IN CLINICAL MEDICINE. Jaccoud's Arthropathy. *N Engl J Med*. 2015 Jul 2;373(1):e1.
- Lins CF, Santiago MB. Ultrasound evaluation of joints in systemic lupus erythematosus: a systematic review. *Eur Radiol*. 2015 Sep;25(9):2688-92.
- Donato Alves T, Oliveira IS, Fadul LC, Santiago MB. Jaccoud's Arthropathy in Gout: An Unusual Association. *Case Rep Rheumatol*. 2014;2014:873189.
- Atta AM, Oliveira RC, Oliveira IS, Menezes MP, Santos TP, Sousa Atta ML, Santiago MB. Higher level of IL-6 in Jaccoud's arthropathy secondary to systemic lupus erythematosus: a perspective for its treatment? *Rheumatol Int*. 2015 Jan;35(1):167-70.
- Santiago MB. Jaccoud's arthropathy: proper classification criteria and treatment are still needed. *Rheumatol Int*. 2013 Nov;33(11):2953-4.
- Lima I, Ribeiro DS, Cesare A, Machado WG, Santiago MB. Typical Jaccoud's arthropathy in a patient with sarcoidosis. *Rheumatol Int*. 2013 Jun;33(6):1615-7.
- Santiago MB. Miscellaneous non-inflammatory musculoskeletal conditions. Jaccoud's arthropathy. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2011 Oct;25(5):715-25.
- Ribeiro DS, Santiago M. Imaging of Jaccoud's arthropathy in systemic lupus erythematosus: not only hands but also knees and feet. *Rheumatol Int*. 2012 Feb;32(2):567-8.
- Sá Ribeiro D, Galvão V, Luiz Fernandes J, de Araújo Neto C, D'Almeida F, Santiago M. Magnetic resonance imaging of Jaccoud's arthropathy in systemic lupus erythematosus. *Joint Bone Spine*. 2010 May;77(3):241-5.
- Alves EM, Macieira JC, Borba E, Chiuchetta FA, Santiago MB. Spontaneous tendon rupture in systemic lupus erythematosus: association with Jaccoud's arthropathy. *Lupus*. 2010 Mar;19(3):247-54.
- Santiago MB, Dourado SM, Silva NO, Motta MP, Grimaldi LS, Rios VR, Galvão V. Valvular heart disease in systemic lupus erythematosus and Jaccoud's arthropathy. *Rheumatol Int*. 2011 Jan;31(1):49-52.
- Galvão V, Atta AM, Sousa Atta ML, Motta M, Dourado S, Grimaldi L, Oliveira e Silva N, Silva de Oliveira I, Santiago MB. Profile of autoantibodies in Jaccoud's arthropathy. *Joint Bone Spine*. 2009 Jul;76(4):356-60.
- Santiago MB, Galvão V. Jaccoud arthropathy in systemic lupus erythematosus: analysis of clinical characteristics and review of the literature. *Medicine (Baltimore)*. 2008;87(1):37–44.

Thank you for your consideration. I look forward to hearing from you.Sincerely,

Mittermayer Santiago

Serviços Especializados em Reumatologia da Bahia. Rua Conde Filho 117, Graça, Salvador, Bahia, Brazil. CEP 40150-150, Telephone (fax): (71) 30229886. mbantiago2014@gmail.com

GRIP STRENGTH, HAND FUNCTION AND DAILY ACTIVITIES IN PATIENTS WITH SYSTEMIC LUPUS ERYTHEMATOSUS WITH VERSUS WITHOUT JACCOUD'S ARTHROPATHY

Verena Loureiro Galvão (1,2), Daiane Ferreira Vasconcelos dos Santos (2), Mittermayer B. Santiago (1, 3, 4)

1- Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, Salvador, Brazil

2- Universidade Católica do Salvador, Brazil

3- Serviços Especializados em Reumatologia da Bahia (SER DA BAHIA), Salvador, Brazil

4- Serviço de Reumatologia do Hospital Universtário Professor Edgard Santos (HUPES), Salvador, Brazil

Correspondence: Mittermayer B Santiago. Serviços Especializados em Reumatologia da Bahia. Rua Conde Filho 117, Graça, Salvador, Bahia, Brazil. CEP 40150-150, Telephone (fax): (71) 30229886. mbsantiago2014@gmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1299-6389>

ABSTRACT

Joint involvement is a major clinical manifestation of systemic lupus erythematosus (SLE). Jaccoud's arthropathy (JA), despite being less frequent, is a "reducible" deforming arthritis that can occur in up to 5% of SLE patients.

Objective: This study aimed to assess and compare grip strength, hand function and the degree of functional disability among patients with SLE, with or without JA.

Material and Methods: A cross-sectional study was conducted among patients with SLE, with or without JA, paired by age. The Health Assessment Questionnaire (HAQ); HandHAQ, a modified version of the HAQ; and Michigan Health Outcomes Questionnaire (MHQ) were used. The joint range of motion and bilateral grip strength were also assessed.

Results: Overall, 56 female patients with SLE (28 with and 28 without JA) were included. The HandHAQ and MHQ domains revealed no statistically significant differences between the groups. The grip strength of the right hand was 0 (0.0 - 4.0) KgF and that of the left hand was 0 (0.0 - 6.0) KgF in the SLE with JA group, while that in the SLE without JA group was 5 (1.25 - 13.75) KgF ($p=0.001$) and 7.5 (4.25 - 17.25) KgF ($p=0.001$), respectively.

Conclusion: The hand function and daily activities of SLE patients with and without JA, as assessed based on standard questionnaires, were preserved; however, the grip strength was reduced bilaterally in SLE patients with JA.

KEYWORDS: Systemic lupus erythematosus; Jaccoud's arthropathy; hand function; daily activities, grip strength.

INTRODUCTION

Systemic lupus erythematosus (SLE) can affect almost all the systems of the body, resulting in varied clinical manifestations, such as fatigue, fever, nephritis, serositis, skin changes, pain, and inflammation of the joints (98). The body structures and functions that are affected during the course of the disease can impact the quality of life in patients with SLE (46,99). There are multiple manifestations of SLE in terms of the joints (3) ranging from vague arthralgia to overt arthritis including frequent involvement of the joints of the hands (48). Approximately 5% of the patients with SLE develop a deforming arthropathy that is similar to that seen in rheumatoidarthritis (RA), including “swan neck”, “ulnar deviation”, and “z-thumb” deformities. However, this condition is “reducible” by passive mobilization and is known as Jaccoud’s arthropathy (JA) (3,35,90).

Very few studies have investigated the daily activities and hand function of patients with SLE (45-48). Further, in one such study with 71 participants in the SLE and control groups each (45), 58% of patients with SLE faced difficulty in simple motor coordination in contrast to the 8% among controls. Moreover, a 50% decline in daily activities was observed in those with SLE, with most presenting with difficulties related to work, followed by household activities, and a few reported difficulties with self-care (45). Such studies did not take in account the presence or not of JA.

The purpose of this study was to assess and compare grip strength, hand function and the degree of functional disability among patients with SLE, with or without JA.

MATERIALS AND METHODS

Patient selection

A cross-sectional observational study was conducted among patients with SLE diagnosed as per the criteria provided by the American College of Rheumatology (86), between June 2019 and February 2020. The definition of JA was based on criteria proposed previously by Santiago (71). The patients were recruited from the outpatient clinic of a university hospital. Pre-selected patients with JA were invited to take part in the study. The same number of patients with SLE, but without JA, paired by age, was selected for comparison. The selection of patients was done using convenience sampling. As there was no male with JA in our outpatient clinic, we decided to select only female for the comparison group as well. The exclusion criteria included difficulty in understanding the assessment instruments (described below); pregnancy; other connective tissue diseases, especially those that can affect hand function such as scleroderma; severe JA (non-reducible deformities)(87), because the negative influence in hand function; and a history of trauma to the upper extremities. Patients with active arthritis of the hand at the time of the assessment were also excluded. The present study was approved by the Ethics Committee of our institution (registration number: 10654918.9.0000.5628).

Assessment measures

Three questionnaires, the "Health Assessment Questionnaire" (HAQ) with its corresponding "Disability Index" (HAQ-DI) the HandHAQ, which is a variant of the HAQ (53,74,88) and the Michigan Hand Outcomes Questionnaire (MHQ) (77), were used to assess the hand function and daily activities. The same professional, with previous experience, carried out all the questionnaires and grip strength assessment. These questionnaires were self-completed by patients to avoid suggestions for completion. The measurement of the muscular strength of the hands was performed

as recommended by the American Society of Hand Therapists (78) using an analogue hydraulic dynamometer (JAMAR®), which is considered a valid, reliable, and gold-standard instrument (83). It was utilized a room without noise and with ambient light. Before starting, the subjects underwent a simulation training. Subjects were accommodated on a chair, with elbow flexed to 90 degrees, forearm and wrist in neutral position, hips and knees flexed to approximately 90 degrees, and feet supported on the floor. A maximum isometric grip maintained for about three seconds was repeated three consecutive times with a thirty-second interval between each test and started by the right hand, being considered the highest value.

Statistical analyses

The size of the study sample was calculated to be 27 patients based on previous studies by Johnsson et al. (46) and Yentür et al. (48) using Cohen's test with a statistical significance of 5% ($p=0.05$) in a two-sided hypothesis test and 80% statistical power. The statistical analyses were performed using GraphPad Prism 7.05 program. The data were tested for normality using the D'Agostino-Pearson test. The Student t-test or Mann-Whitney test was used to compare proportions and the difference between the mean values. A value of $p<0.05$ was considered significant.

RESULTS

Fifty-six female patients with SLE were included in the study, of which, 28 patients had JA and 28 did not. They were paired based on age. The average age of patients with JA and SLE was $47.79 (\pm 12.18)$ years and that of the SLE without JA group was $45.46 (\pm 12.91)$ years. The mean duration since the diagnosis of SLE was $20.77 (\pm 7.62)$ years in the SLE with JA group and $15.50 (\pm 8.22)$ years in the SLE without JA

group ($p=0.02$). The most frequent articular deformities found in the SLE with JA group were “swan neck” and “ulnar deviation” (20 patients, 71.42%; Table 1).

HAQ DI scores of the study population were described in Table 2. No statistically significant differences in the various questionnaire domains were noted among the groups, with the exception of domain “reach”, which showed a median value of 1.5 (1.00-2.00) in the SLE with JA group and 1.0 (1.00-1.00) in the SLE without JA group with borderline significance ($p=0.051$). With regard to the final HAQ DI score, a median of 1.12 (0.78-1.31) was observed in the SLE with JA group and 1.0 (0.66-1.25) in the SLE without JA group indicating moderate difficulties in the performance of daily activities and the need for special assistance. The HandHAQ scores were 5.0 (2.25-7.00) in the SLE with JA group and 4.0 (2.00-6.00) in the SLE without JA group, indicating a greater degree of hand dysfunction in those with JA, although this result was statistically insignificant.

MHQ domain scores showing no statistically significant differences among the groups, with the exception of “appearance and deformities of the hands” where the median score was 50.0 (25.00-62.50) in the SLE with JA group and 65.6 (50.00-92.19) in the SLE without JA group ($p=0.004$) for the right hand domain and 46.9 (31.25-67.19) in the SLE with JA group and 71.9 (50.00-92.19) in the SLE without JA group ($p=0.002$) for the left hand domain (Table 3).

In terms of grip strength, the median grip strength of the right hand was 0 (0.0 - 4.0) KgF and that of the left hand was 0 (0.0 - 6.0) KgF in the SLE with JA group, while that in the SLE without JA group was 5 (1.25 - 13.75) KgF ($p=0.001$) and 7.5 (4.25 - 17.25) KgF ($p=0.001$), respectively.

DISCUSSION

In this study, grip strength shows statistical difference in the groups, being reduced bilaterally in SLE patients with JA. Conversely, hand function and the degree of functional disability among SLE patients, with or without JA, did not show statistically significant difference reduced bilaterally in SLE patients with JA, however it is worth mentioning that patients with greater deformity were previously excluded from the study to avoid a major bias related to important changes in these patients. In SLE, the involvement of the joints happens during the course of the disease even without the presence of objective findings of arthritis (100). This can occur due to the transient and evanescent nature of the involvement, which is attributable for the subjective nature of the assessment of the functional capacity of affected individuals(72).

A study comparing the hand function based on grip tests in patients with RA and SLE and healthy controls found that the results among patients with SLE was better than that in those with RA, but worse than that in healthy individuals (48). In another study (45) on hand function and daily activities of 71 patients with SLE, 4.2% had JA, and there were no differences among those with or without JA; however, definitive conclusions could not be drawn due to the insufficient number of patients enrolled. In contrast, our study revealed that grip strength was lower in patients with SLE associated with JA, which seems expected in this condition wherein there is synovitis and tenosynovitis, with gradual muscular atrophy secondary to disuse and loss of alignment during articulation of the hand.

Remarkably, despite the grip strength of patients with JA being lower than that of patients without JA, there was no difference between the strengths of the right and the left hand in patients with JA, even though all of them were right-handed. This

observation is in accordance with the findings of a recent study wherein no difference was noted in the angulation of the deformities of the dominant hand with relation to that of the non-dominant hand (97).

HAQ is frequently used to assess the functional capacity in patients with different clinical conditions (46,53,75,76); however, it assesses the patient in a broader aspect of the disease and is considered useful in epidemiological studies. To study hand function in daily activities, two questionnaires, HandHAQ and MHQ, have been widely used. Interestingly, differently from what we initially expected, there were no statistically significant differences between SLE patients with and without JA with respect to any of the hand questionnaire used, suggesting that the presence of such deformities does not change the functional performance of patients in their daily lives.

This study had some limitations owing to which the findings must be interpreted with great caution. Despite enrolling a large series of patients with JA from a single center, the sample size still had insufficient statistical power. Moreover, only female patients were evaluated in this study and the findings may not be generalizable to male patients. Also, patients with more severe JA, termed as “severe” or “mutilating” JA, were not included in this study (54). Patients with these variants of JA present with fixed deformities, which are non-reducible through passive mobilization due to soft tissue fibrosis, muscular atrophy, and disuse of the joints involved (91). This leads to impairment in the functional capacity and quality of life of the patient.

In conclusion, the hand function and daily activities of SLE patients with and without JA, as assessed based on standard questionnaires, were preserved; however, the grip strength was reduced bilaterally in SLE patients with JA. Further studies including a larger population of both sexes and from different centers are needed.

Acknowledgements:

MBS is currently receiving a scholarship from Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

We would like to thank Editage (www.editage.com) for English language editing.

Conflicts of Interest

The authors have no conflict of interest that is directly relevant to the content of this manuscript.

REFERENCES

1. Grossman JM. Lupus arthritis. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2009;23(4):495-506.
2. Sierra-Jimenez G, Sanchez-Ortiz A, Aceves-Avila FJ, Hernandez-Rios G, Durán-Barragán S, Ramos-Remus C. Tendinous and ligamentous derangements in systemic lupus erythematosus. *J Rheumatol*. 2008;35(11):2187-91.
3. Caznoch CJ, Esmanhotto L, Silva MB, Skare TL. Padrão de comprometimento articular em pacientes com lúpus eritematoso sistêmico e sua associação com presença de fator reumatóide e hiperelasticidade. *Rev Bras Reumatol*. 2006;46(4):261-5.
4. Gómez-León Mandujano A, Amezcua-Guerra LM. [Cardiovascular manifestations of systemic lupus erythematosus]. *Arch Cardiol Mex*.

1971;78(4):421-30.

5. van Vugt RM, Derksen RH, Kater L, Bijlsma JW. Deforming arthropathy or lupus and rhus hands in systemic lupus erythematosus. *Ann Rheum Dis.* 1998;57(9):540-4.
6. Ignaczak T, Espinoza LR, Kantor OS, Osterland K. Jaccoud Arthritis. *Arch Intern Med.* 1975 Apr 1;135(4):577.
7. Spronk PE, ter Borg EJ, Kallenberg CG. Patients with systemic lupus erythematosus and Jaccoud's arthropathy: a clinical subset with an increased C reactive protein response? *Ann Rheum Dis.* 1992;51(3):358-61.
8. Reilly PA, Evison G, McHugh NJ, Maddison PJ. Arthropathy of hands and feet in systemic lupus erythematosus. *J Rheumatol.* 1990;17(6):777-84.
9. Babini SM, Cocco JA, de la Sota M, Babini JC, Arturi A, Marcos JC, et al. Tendinous laxity and Jaccoud's syndrome in patients with systemic lupus erythematosus. Possible role of secondary hyperparathyroidism. *J Rheumatol.* 1989;16(4):494-8.
10. Manthorpe R, Bendixen G, Schioler H, Viderbaek A. Jaccoud's syndrome. A nosographic entity associated with systemic lupus erythematosus. *J Rheumatol.* 1980;7(2):169-77.
11. Aptekar RG, Lawless OJ, Decker JL. Deforming non-erosive arthritis of the hand in systemic lupus erythematosus. *Clin Orthop Relat Res.* 1974;(100):120-4.

12. De La Sota M, Maldonado Cocco JA. Jaccoud's arthropathy in knees in systemic lupus erythematosus. *Clin Rheumatol*. 1989;8(3):416-7.
13. de la Sola M, García-Morteo O, Maldonado-Cocco JA. Jaccoud's arthropathy of the knees in systemic lupus erythematosus. *Arthritis Rheum*. 1985;28(7):825-7.
14. Ballard M, Meyer O, Adle-Biassette H, Grossin M. Jaccoud's arthropathy with vasculitis and primary Sjögren's syndrome. A new entity. *Clin Exp Rheumatol*. 2006;24(2 Suppl 41):S102-3.
15. Paredes JG, Lazaro MA, Citera G, Da Representacao S, Maldonado Cocco JA. Jaccoud's arthropathy of the hands in overlap syndrome. *Clin Rheumatol*. 1997;16(1):65-9.
16. Pastershank SP, Resnick D. "Hook" erosions in Jaccoud's arthropathy. *J Can Assoc Radiol*. 1980;31(3):174-5.
17. Grahame R, Mitchell a B, Scott JT. Chronic post-rheumatic fever (Jaccoud's) arthropathy. *Ann Rheum Dis*. 1970;29(6):622-5.
18. Bradley JD, Pinals RS. Jaccoud's arthropathy in scleroderma. *Clin Exp Rheumatol*. 1984;2(4):337-40.
19. Bradley JD. Jaccoud's arthropathy in adult dermatomyositis. *Clin Exp Rheumatol*. 1986;4(3):273-6.
20. Johnson JJ, Leonard-Segal A, Nashel DJ. Jaccoud's-s-type arthropathy: an association with malignancy. *J Rheumatol*. 1989;16(9):1278-80.

21. Tsai JJ, Tsai WJ, Yen JH, Chen JR, Lin SF, Liu HW. Malignant pheochromocytoma associated with Jaccoud's-type arthropathy, Raynaud's phenomenon, positive antinuclear antibody and rheumatoid factor. *Gaoxiong Yi Xue Ke Xue Za Zhi*. 1994;10(9):518-21.
22. Gumà M, Olivé A, Roca J, Forcada J, Duró JC, Holgado S, et al. Association of systemic lupus erythematosus and hypermobility. *Ann Rheum Dis*. 2002;61(11):1024-6.
23. Whittaker R, Griffiths H. Jaccoud's arthropathy and hypermobility syndrome. *J Rheumatol*. 1993;20(9):1636.
24. Panichewa S, Chitrabamrung S, Vatanasuk M. Hand deformities in a patient with chronic lung disease; Jaccoud's arthropathy. *Clin Rheumatol*. 1983;2(1):65-9.
25. Maher JM, Strosberg JM, Rowley RF, Farber M. Jaccoud's arthropathy and inflammatory bowel disease. *J Rheumatol*. 1992;19(10):1637-9.
26. Ben Miled-M'Rad K, M'Rad S, Kchir M, Belkhoja C, Bahri B, Hendaoui L, et al. [Caroli's disease and Jaccoud's arthropathy]. *Ann Gastroenterol Hepatol (Paris)*. 1993;29(3):107-9.
27. Gerster HJ. C. PO. Jaccoud's Arthropathy in Acrodermatitis Chronica Atrophicans. *Br J Rheumatol*. 1998;37(1):341-350.
28. Weeratunge CN, Roldan J, Anstead GM. Jaccoud arthropathy: a rarity in the spectrum of HIV-associated arthropathy. *Am J Med Sci*. 2004;328(6):351-3.

29. Khellaf M, Chaouat D, Ancelle G, Rascovski S, Binet O, Beltzer-Garely E. Association d'un mycosis fongoïde et d'un syndrome de Jaccoud. *La Rev Médecine Interne*. 1995;16(12):923-5.
30. Sukenik S, Hendler N, Yerushalmi B, Buskila D, Liberman N. Jaccoud's-type arthropathy: an association with sarcoidosis. *J Rheumatol*. 1991;18(6):915-7.
31. Leventhal LJ, Straka PC, Schumacher HR. Jaccoud arthropathy and acroosteolysis in KID syndrome. *J Rheumatol*. 1989;16(9):1274-7.
32. Kane D. Jaccoud's arthropathy secondary to severe chronic eczema of the palms. *Rheumatology*. 1997;36(12):1339-40.
33. Conrozier T, Balblanc JC, Chopard R, Biron P, Mathieu P, Vignon E. Jaccoud's arthritis and angioimmunoblastic lymphadenopathy. Vol. 57, *Revue du rhumatisme et des maladies osteo-articulaires. Rev Rhum Mal Osteoartic.*; 1990. p. 423-5.
34. Arlet J-B, Pouchot J. The senescent form of Jaccoud arthropathy. *J Clin Rheumatol*. 2009 Apr;15(3):151.
35. Santiago MB, Galvão V. Jaccoud arthropathy in systemic lupus erythematosus: analysis of clinical characteristics and review of the literature. *Medicine (Baltimore)*. 2008;87(1):37-44.
36. Martínez D. Jaccoud's arthropathy revisited. *Bol Asoc Med P R*. 2008;100(3):51-3.
37. Martini A, Ravelli A, Viola S, Burgio RG. Systemic lupus erythematosus with

- jaccoud's arthropathy mimicking juvenile rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum.* 1987;30(9):1062-4.
38. Malaviya AN, Misra R, Banerjee S, Kumar A, Tiwari SC, Bhuyan UN, et al. Systemic lupus erythematosus in North Indian Asians. *Rheumatol Int.* 1986;6(3):97-101.
39. Magee D. Antebraço, Punho e Mão. In: *Avaliação musculoesquelética*. 4th ed. São Paulo: Manole; 2005. p. 353-421.
40. Srikesavan C, Shay B, Robinson D, Szturm T. Task-oriented training with computer gaming in people with rheumatoid arthritis or osteoarthritis of the hand: study protocol of a randomized controlled pilot trial. *Trials.* 2013;14(1):69.
41. Chiara T, Dario D, Niccolò P, Andrea DS, Davide C, Stefano B, et al. MRI pattern of arthritis in systemic lupus erythematosus: a comparative study with rheumatoid arthritis and healthy subjects. *Skeletal Radiol.* 2015;44(2):261-6.
42. Mosca M, Tani C, Carli L, Vagnani S, Possemato N, Delle Sedie A, et al. The role of imaging in the evaluation of joint involvement in 102 consecutive patients with systemic lupus erythematosus. *Autoimmun Rev.* 2015;14(1):10-5.
43. Ribeiro DS, Santiago M. Imaging of Jaccoud's arthropathy in systemic lupus erythematosus: not only hands but also knees and feet. *Rheumatol Int.* 2012 Feb;32(2):567-8.
44. Araújo MP De, Araújo PMP De, Caporrino FA, Faloppa F, Albertoni WM. Estudo populacional das forças das pinças polpa-a-polpa, trípede e lateral.

- Rev bras ortop. 2002;37.
45. Malcus Johnsson P, Sandqvist G, Nilsson J-Å, Bengtsson AA, Sturfelt G, Nived O. Hand function and performance of daily activities in systemic lupus erythematosus: a clinical study. *Lupus*. 2015;24(8):827-34.
 46. Johnsson PM, Sandqvist G, Bengtsson A, Nived O. Hand function and performance of daily activities in systemic lupus erythematosus. *Arthritis Rheum*. 2008;59(10):1432-8.
 47. Malcus Johnsson P, Sandqvist G, Stureson A-L, Gulfe A, Kopylov P, Tägil M, et al. Individualized outcome measures of daily activities are sensitive tools for evaluating hand surgery in rheumatic diseases. *Rheumatology*. 2012;51(12):2246-51.
 48. Bağlan Yentür S, Tuna Z, Mete O, Gökkurt A, Tore NG, Küçük H, et al. Hand functions in systemic lupus erythematosus: a comparative study with rheumatoid arthritis patients and healthy subjects. *Turkish J Med Sci*. 2018;48(4):840-4.
 49. Bleifeld CJ, Inglis AE. The hand in systemic lupus erythematosus. *J bone Jt Surg*. 1974 Sep;56(6):1207-15.
 50. Cronin ME. Musculoskeletal manifestations of systemic lupus erythematosus. *Rheum Dis Clin North Am*. 1988;14(1):99-116.
 51. Weissman BN, Rappoport AS, Sosman JL, Schur PH. Radiographic Findings in the Hands in Patients with Systemic Lupus Erythematosus. *Radiology*. 1978 Feb;126(2):313-7.

52. Lhakum P, Kasitanon N, Sivasomboon C, Wangkaew S, Louthrenoo W. Deforming Arthropathy in Thai Patients With Systemic Lupus Erythematosus. *JCR J Clin Rheumatol*. 2016;22(1):1-7.
53. Piga M, Congia M, Gabba A, Figus F, Floris A, Mathieu A, et al. Musculoskeletal manifestations as determinants of quality of life impairment in patients with systemic lupus erythematosus. *Lupus*. 2018;27(2):190-8.
54. Santiago MB, Galvão V, Ribeiro DS, Santos WD, da Hora PR, Mota AP, et al. Severe Jaccoud's arthropathy in systemic lupus erythematosus. *Rheumatol Int*. 2015;35(10):1773-7.
55. De Jesus Souza CR, Galvão VL. Avaliação funcional da mão em pessoas com e sem Artropatia de Jaccoud associada ao Lúpus. *Rev Pesqui em Fisioter*. 2017;7(3):427-34.
56. Fernandez A, Quintana G, Matteson EL, Restrepo JF, Rondon F, Sanchez A, et al. Lupus arthropathy: historical evolution from deforming arthritis to rhus. *Clin Rheumatol*. 2004;23(6):523-6.
57. Fernández A, Quintana G, Rondón F, Restrepo JF, Sánchez A, Iglesias A, et al. Lupus arthropathy: a case series of patients with rhus. *Clin Rheumatol*. 2006;25(2):164-7.
58. Gabba A, Piga M, Vacca A, Porru G, Garau P, Cauli A, et al. Joint and tendon involvement in systemic lupus erythematosus: an ultrasound study of hands and wrists in 108 patients. *Rheumatology*. 2012;51(12):2278-85.
59. Bywaters EG. Symmetrical joint involvement. *Ann Rheum Dis*. 1975;34(4):376-

376.

60. Zvaifler NJ. Rheumatoid synovitis. An extravascular immune complex disease. *Arthritis Rheum.* 1974;17(3):297-305.
61. Esdaile JM, Danoff D, Rosenthal L, Gutkowski A. Deforming arthritis in systemic lupus erythematosus. *Ann Rheum Dis.* 1981;40(2):124-6.
62. Alarcón-Segovia D, Abud-Mendoza C, Diaz-Jouanen E, Iglesias A, De los Reyes V, Hernández-Ortiz J. Deforming arthropathy of the hands in systemic lupus erythematosus. *J Rheumatol.* 1988;15(1):65-9.
63. Franceschini F, Cretti L, Quinzanini M, Rizzini FL, Cattaneo R. Deforming arthropathy of the hands in systemic lupus erythematosus is associated with antibodies to SSA/Ro and to SSB/La. *Lupus.* 1994 Oct;3(5):419-22.
64. Molina JF, Molina J, Gutierrez S, Uribe O, Garcia C RR. Deforming Arthropathy of the hands(Jaccoud`s) in systemic lupus erythematosus(SLE) An independent subset of SLE? *Arthritis Rheum.* 1995;38(S):347.
65. Twigg HL, Smith BF. Jaccoud`s Arthritis. *Radiology.* 1963;80(3):417-21.
66. Takeishi M, Mimori A, Suzuki T. Clinical and immunological features of systemic lupus erythematosus complicated by Jaccoud`s arthropathy. *Mod Rheumatol.* 2001;11(1):47-51.
67. Villiaume J, Arlet J, Avouac B. Diagnostic criteria and new etiologic events in the arthropathy of Jaccoud: A report of 10 cases. *Clin Rheum Pr.* 1986;4:156-75.

68. Mediwake R. Use of anti-citrullinated peptide and anti-RA33 antibodies in distinguishing erosive arthritis in patients with systemic lupus erythematosus and rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis.* 2001;60(1):67-8.
69. Bywaters EGL. The relation between heart and joint disease including "rheumatoid heart disease" and chronic post rheumatic arthritis (type Jaccoud). *Br Heart J.* 1950;12(2):101-31.
70. Murphy WA, Staple TW. Jaccoud's arthropathy reviewed. *Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med.* 1973;118(2):300-7.
71. Santiago MB. Jaccoud's arthropathy: Proper classification criteria and treatment are still needed. *Rheumatol Int.* 2013;33(11):2953-4.
72. Bauernfeind B, Aringer M, Prodinge B, Kirchberger I, Machold K, Smolen J, et al. Identification of relevant concepts of functioning in daily life in people with systemic lupus erythematosus: A patient Delphi exercise. *Arthritis Rheum.* 2009;61(1):21-8.
73. Piga M, Saba L, Gabba A, Congia M, Balestrieri A, Mathieu A, et al. Ultrasonographic assessment of bone erosions in the different subtypes of systemic lupus erythematosus arthritis: comparison with computed tomography. *Arthritis Res Ther.* 2016;18(1):222.
74. Brodin N, Lohela-Karlsson M, Swärdh E, Opava CH. Cost-effectiveness of a one-year coaching program for healthy physical activity in early rheumatoid arthritis. *Disabil Rehabil.* 2015;37(9).
75. Jiang X, Sandberg MEC, Saevarsdottir S, Klareskog L, Alfredsson L,

- Bengtsson C. Higher education is associated with a better rheumatoid arthritis outcome concerning for pain and function but not disease activity: results from the EIRA cohort and Swedish rheumatology register. *Arthritis Res Ther.* 2015;17(1):317.
76. Sandberg ME, Wedren S, Klareskog L, Lundberg IE, Opava CH, Alfredsson L, et al. Patients with regular physical activity before onset of rheumatoid arthritis present with milder disease. *Ann Rheum Dis.* 2014;73(8).
77. Meireles SM, Natour J, Batista DA, Lopes M, Skare TL. Cross-cultural adaptation and validation of the Michigan Hand Outcomes Questionnaire (MHQ) for Brazil: validation study. *Sao Paulo Med J.* 2014;132(6):339-47.
78. Fess E. Grip strength. In: Casanova J, editor. *Clinical Assessment Recommendations.* 2nd ed. Chicago: American Society of Hand Therapists; 1992. p. 41-5.
79. Magee D. *Orthopedic Physical Assessment.* 3rd ed. Saunders W, editor. Philadelphia; 1997.
80. Marques AP. *Manual de Goniometria.* 2003. 96 p.
81. Bellace J V, Healy D, Besser MP, Byron T, Hohman L. Validity of the Dexter Evaluation System's Jamar dynamometer attachment for assessment of hand grip strength in a normal population. *J Hand Ther.* 2000;13(1):46-51.
82. Stockton K a, Wrigley T V, Mengersen K a, Kandiah D a, Paratz JD, Bennell KL. Test-retest reliability of hand-held dynamometry and functional tests in systemic lupus erythematosus. *Lupus.* 2011;20(2):144-50.

83. Reis MM, Maria P, Arantes M. Medida da força de preensão manual - validade e confiabilidade do dinamômetro saehan. 2011;1818(22):176-81.
84. Nascimento MF, Benassi R, Caboclo FD, Salvador ACS GL. Valores de referência de força de preensão manual em ambos os gêneros e diferentes grupos etários. Um estudo de revisão. EFDesportes. 2010;
85. Stephens JL, Pratt N, Michlovitz S. The reliability and validity of the Tekdyne hand dynamometer: Part II. J Hand Ther. 1996;9(1):18-26.
86. Hochberg MC. Updating the American college of rheumatology revised criteria for the classification of systemic lupus erythematosus. Arthritis Rheum. 1997;40(9):1725-1725.
87. Santiago MB, Machicado V, Ribeiro DS. "Mutilans-type" Jaccoud Arthropathy. J Rheumatol. 2015;42(4):725-6.
88. Björk M, Dahlström Ö, Wetterö J, Sjöwall C. Quality of life and acquired organ damage are intimately related to activity limitations in patients with systemic lupus erythematosus. BMC Musculoskelet Disord. 2015;16(1):188.
89. Kisner C, Colby LA. Exercícios terapêuticos Fundamentos e Técnicas. 5th ed. Ribeiro LB, editor. São Paulo: Manole; 2015. 1056 p.
90. Quintana R, Pons-Estel G, Roberts K, Sacnún M, Berbotto G, Garcia MA, et al. Jaccoud's arthropathy in SLE: findings from a Latin American multiethnic population. Lupus Sci Med. 2019;6(1):e000343.
91. Santiago MB. Jaccoud's arthropathy. Best Pract Res Clin Rheumatol.

2011;25(5):715-25.

92. Johnsson PM, Eberhardt K. Hand deformities are important signs of disease severity in patients with early rheumatoid arthritis. *Rheumatology*. 2009 Nov 1;48(11):1398-401.
93. Goodson A, McGregor AH, Douglas J, Taylor P. Direct, quantitative clinical assessment of hand function: Usefulness and reproducibility. *Man Ther*. 2007;12(2):144-52.
94. Owsianik WDJ, Kundi A, Whitehead JN, Kraag GR, Goldsmith C. Radiological articular involvement in the dominant hand in rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis*. 1980;39(5):508-10.
95. Scharmga A, Geusens P, Peters M, van den Bergh J, Loeffen D, Schoonbrood T, et al. Structural damage and inflammation on radiographs or magnetic resonance imaging are associated with cortical interruptions on high-resolution peripheral quantitative computed tomography: a study in finger joints of patients with rheumatoid arthritis and h. *Scand J Rheumatol*. 2018;47(6):431-9.
96. Alves EM, Macieira JC, Borba E, Chiuchetta F a, Santiago MB. Spontaneous tendon rupture in systemic lupus erythematosus: association with Jaccoud's arthropathy. *Lupus*. 2010;19(3):247-54.
97. Loureiro Galvão V, Ferreira Vasconcelos dos Santos D, Santiago MB. The Influence of Hand Dominance on the Degree of Deformities in Patients With Systemic Lupus Erythematosus and Jaccoud Arthropathy. *JCR J Clin*

Rheumatol. 2020 Apr 23;Publish Ah.

98. Murphy G, Lisnevskaja L, Isenberg D. Systemic lupus erythematosus and other autoimmune rheumatic diseases: Challenges to treatment. Lancet. 2013;382(9894):809-18.
99. Stamm T, Hieblinger R, Boström C, Mihai C, Birrell F, Thorstensson C, et al. Similar problem in the activities of daily living but different experience: A qualitative analysis in six rheumatic conditions and eight European countries. Musculoskeletal Care. 2014;12(1):22-33.
100. Tumulty PA. The clinical course of Systemic Lupus Erythematosus. J Am Med Assoc. 1954;156(10):947.

Table 1 – Characterization of the sample of patients with and without Jaccoud’s arthropathy associated to systemic lupus erythematosus

Variables	JA and SLE Group n (%)	Group without JA n (%)	p value
Gender			
Female	28 (100)	28 (100)	
Dominance			
Right-handed	28 (100)	26 (92.86)	0.491
Left-handed	0 (0)	02 (7.14)	
Type of deformity			
Ulnar deviation			
Yes	20 (71.42)		

No	08 (28.58)		
Swan neck			
Yes	20 (71.42)		
No	08 (28.58)		
Subluxation of the thumb			
Yes	13 (46.43)		
No	15 (53.57)		
Boutonnière deformities			
Yes	09 (32.14)		
No	19 (67.86)		
	m (SD)	m (SD)	p value
Age (years; mean [m] and standard deviation [SD])	47.79 (12.18)	45.46 (12.91)	0.48
Period of the disease (years, mean [m] and standard deviation [SD])	20.77 (7.62)	15.50 (8.22)	0.02

Abbreviations: JA= Jaccoud's arthropathy; SLE= Systemic lupus erythematosus; m (SD)= mean (standard deviation)

Table 2 – Index of Functional Disability and assessment of the function of the hand in patients with and without Jaccoud's arthropathy associated to systemic lupus erythematosus

Variables	JA and SLE Group med (Q1-Q3)	Group without JA med (Q1-Q3)	p value
HAQ domain			
1 - Get dressed and get ready	1,0 (0,00-1,75)	1,0 (0,00-1,00)	0,448
2 - Get up	1.0 (0.25-1.75)	1.0 (1.00-1.00)	0.699
3 - Eat	1.0 (0.00-1.75)	1.0 (0.00-1.00)	0.096
4 - Walk	1.0 (0.25-1.00)	1.0 (1.00-1.00)	0.831

5 - Hygiene	1.0 (0.00-1.00)	1.0 (0.00-1.00)	0.698
6 - Reach	1.5 (1.00-2.00)	1.0 (1.00-1.00)	0.051
7 - Grip pressure	1.0 (1.00-2.00)	1.0 (1.00-2.00)	0.770
8 -Daily activities	1.0 (1.00-1.75)	1.0 (1.00-1.75)	0.850
HAQ DI (total score)	1.12 (0.78-1.31)	1.0 (0.66-1.25)	0.365
HandHAQ	5.0 (2.25-7.00)	4.0 (2.00-6.00)	0.208

Abbreviations: JA= Jaccoud's arthropathy; SLE= Systemic lupus erythematosus; HAQ= Health Assessment Questionnaire; HAQ DI= Index of functional disability assessed by the HAQ; HandHAQ= questionnaire for assessment of the function of the hand; med=median value; (Q1-Q3) = interquartile range.

Table 3 – Score of the MHQ domains in patients with and without Jaccoud's arthropathy associated to systemic lupus erythematosus

Variable	JA and SLE Group med (Q1-Q3)	Group without JA med (Q1-Q3)	p value
General function of the hand			
R hand	57.5 (45.00-75.00)	57.5 (46.25-70.00)	0.875
L hand	52.5 (41.25-73.75)	62.5 (50.00-72.50)	0.291
Daily activities			

R hand	77.5 (57.50-100)	80.0 (75.00-93.75)	0.655
L hand	75.0 (55.00-88.75)	85.0 (57.50-95.00)	0.356
Both hands	82.1 (50.00-95.53)	82.1 (67.86-92.86)	0.699
Performance at work	42.5 (17.5-58.75)	50.0 (30.00-75.00)	0.107
Pain			
R hand	42.5 (31.25-60.00)	40.0 (0.00-50.00)	0.116
L hand	35.0 (13.75-58.75)	42.5 (0.00-57.50)	0.685
Appearance and deformity of the hands			
R hand	50.0 (25.00-62.50)	65.6 (50.00-92.19)	0.004
L hand	46.9 (31.25-67.19)	71.9 (50.00-92.19)	0.002
Satisfaction with the function of the hands			
R hand	50.0 (25.00-78.12)	62.5 (26.04-86.46)	0.412
L hand	47.9 (21.87-75.00)	64.6 (34.37-90.62)	0.094

Abbreviations: JA = Jaccoud's arthropathy; SLE= Systemic lupus erythematosus; MHQ = Michigan Hand Outcomes Questionnaire; med= median value; (Q1-Q3) = interquartile range; R hand=right hand; L hand=left hand.