

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ANDRIELI CAROLINE MEHL

AVALIAÇÃO ULTRASSONOGRÁFICA UNGUEAL EM PACIENTES COM ARTRITE PSORIÁSICA: HÁ CORRELAÇÃO DOS ACHADOS COM OS ESCORES CLÍNICOS?

CURITIBA

2023

ANDRIELI CAROLINE MEHL

AVALIAÇÃO ULTRASSONOGRÁFICA UNGUEAL EM PACIENTES COM ARTRITE
PSORIÁSICA: HÁ CORRELAÇÃO DOS ACHADOS COM OS ESCORES CLÍNICOS?

Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em
Medicina Interna e Ciências da Saúde Setor de Clínica
Médica, Universidade Federal do Paraná, como requisito
parcial à obtenção do título de Mestre em Clínica Médica.

Orientador: Prof. Dr. Valderílio Feijó de Azevedo

CURITIBA

2023

M498 Mehl, Andrieli Caroline

Avaliação ultrassonográfica ungueal em pacientes com artrite psoriásica: há correlação dos achados com os escores clínicos? [recurso eletrônico] / Andrieli Caroline Mehl. – Curitiba, 2023.

Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Medicina Interna e Ciências da Saúde. Setor de Ciências da Saúde. Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Valderílio Feijó de Azevedo

1. Artrite psoriásica. 2. Ultrassonografia. 3. Unhas.
I. Azevedo, Valderílio Feijó de. II. Programa de Pós-Graduação em Medicina Interna e Ciências da Saúde. Setor de Ciências da Saúde. Universidade Federal do Paraná. III. Título.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MEDICINA INTERNA E
CIÊNCIAS DA SAÚDE - 40001016013P1

ATA Nº049

**ATA DE SESSÃO PÚBLICA DE DEFESA DE MESTRADO PARA A OBTENÇÃO DO
GRAU DE MESTRA EM MEDICINA INTERNA E CIÊNCIAS DA SAÚDE**

No dia vinte de dezembro de dois mil e vinte e três às 09:00 horas, na sala Virtual do PPGMICS - UFPR: <https://tinyurl.com/2slybt62>, Veiculada pela plataforma Microsoft TEAMS, foram instaladas as atividades pertinentes ao rito de defesa de dissertação da mestranda **ANDRIELI CAROLINE MEHL**, intitulada: **"AVALIAÇÃO ULTRASSONOGRAFICA UNGUEAL EM PACIENTES COM ARTRITE PSORÍASICA: HÁ CORRELAÇÃO DOS ACHADOS COM OS ESCORES CLÍNICOS?"**, sob orientação do Prof. Dr. **VALDERILIO FEIJÓ AZEVEDO**. A Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação **MEDICINA INTERNA E CIÊNCIAS DA SAÚDE** da Universidade Federal do Paraná, foi constituída pelos seguintes Membros: **VALDERILIO FEIJÓ AZEVEDO (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)**, **MICHEL ALEXANDRE YAZBEK (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS)**, **EDUARDO DOS SANTOS PAIVA (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)**. A presidência iniciou os ritos definidos pelo Colegiado do Programa e, após esarados os pareceres dos membros do comitê examinador e da respectiva contra argumentação, ocorreu a leitura do parecer final da banca examinadora, que decidiu pela **APROVAÇÃO**. Este resultado deverá ser homologado pelo Colegiado do programa, mediante o atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca dentro dos prazos regimentais definidos pelo programa. A outorga de título de mestra está condicionada ao atendimento de todos os requisitos e prazos determinados no regimento do Programa de Pós-Graduação. Nada mais havendo a tratar a presidência deu por encerrada a sessão, da qual eu, **VALDERILIO FEIJÓ AZEVEDO**, levei a presente ata, que vai assinada por mim e pelos demais membros da Comissão Examinadora.

Curitiba, 20 de Dezembro de 2023.

Assinatura Eletrônica

23/12/2023 20:10:48.0

VALDERILIO FEIJÓ AZEVEDO

Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica

21/12/2023 11:13:30.0

MICHEL ALEXANDRE YAZBEK

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS)

Assinatura Eletrônica

21/12/2023 15:35:41.0

EDUARDO DOS SANTOS PAIVA

Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Rua General Carneiro, 181 - Prédio Central - 11º Andar - Curitiba - Paraná - Brasil
CEP 80060-150 - Tel: (41) 3365-1000 - E-mail: ppgmedicina@ufpr.br

Documento assinado eletronicamente de acordo com o disposto na legislação federal Decreto 8539 de 08 de outubro de 2015.
Gerado e autenticado pelo SIGA-UFPR, com a seguinte identificação única: 300340

**Para autenticar este documento assinatura, acesse <https://siga.ufpr.br/siga/validar/validacaoassinatura.jsp>
e informe o código 300340**

DEDICO ESSE TRABALHO AOS MEUS PAIS,
QUE SEMPRE ME APOIARAM.

AGRADECIMENTOS

Foi em um período de insegurança e isolamento social levando a um novo estilo de vida devido à pandemia da covid-19, que fazer o mestrado preencheu meus pensamentos com novas ideias, colegas nas aulas online e novos desafios. Assim, fazer esse mestrado foi uma terapia para mim.

Agradeço aos meus pais, Julio e Eliana, que sempre me apoiaram; às minhas colegas/amigas do ambulatório de espondiloartrites do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, a Dra Natália Machado e a Dra Chayanne Natielle Rossetto, que foram solícitas à minha permanência no ambulatório durante o ano da coleta dos dados e exames ultrassonográficos; à minha psicóloga, Rudinalva Alves e ao meu orientador, Dr. Valderílio Feijó Azevedo, que foram os maiores incentivadores para que eu iniciasse esse mestrado.

Uma vez iniciado o trabalho, em sua evolução recebi ajuda de pessoas muito estimadas por mim, e meu agradecimento especial é para o Dr. Eduardo dos Santos Paiva, que me auxiliou com a configuração e o manejo do aparelho de ultrassonografia do serviço de Reumatologia do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná; à Gláucia Santin que me ajudou com toda a documentação e burocracia da plataforma Brasil e ao meu namorado, Gustavo Francisco Fonseca de Oliveira, com seu incentivo moral e técnico para a escrita dessa dissertação.

Agradecimento especial aos pacientes que aceitaram participar do trabalho e ficaram ali dedicando quase uma hora de suas vidas, não somente para a construção científica desse mestrado, mas com meu crescimento pessoal. Muitos terminavam o exame agradecendo o tempo de atenção para com suas histórias de vida, mal sabendo o quanto eram enriquecedoras para mim.

Agradeço também ao governo brasileiro pelo apoio financeiro por meio da bolsa da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de pessoal de nível superior), e à Universidade Federal do Paraná por essa oportunidade de formação.

“O tempo é um tecido invisível em que se pode bordar tudo.”

Machado de Assis_

Esaú e Jacó (1904).

RESUMO

A artrite psoriásica pode envolver diversos domínios: o articular periférico, o axial, as ênteses, as dactilites, o cutâneo com ou sem envolvimento ungueal. Por ser uma doença multifacetada e frequentemente associada a comorbidades como depressão, obesidade, osteoartrite e fibromialgia, há dificuldade no acompanhamento desses pacientes, pois os escores clínicos envolvem dados subjetivos. As sondas de alta resolução na ultrassonografia permitiram avaliar estruturas mais superficiais, como as unhas e seu arcabouço ênteso-sinovial, em íntima relação com a êntese do tendão extensor distal dos dedos. Estudos ultrassonográficos ungueais variam quanto aos parâmetros e dedos pesquisados. Objetivos: descrever as alterações ultrassonográficas ungueais mais significativas e os dedos mais acometidos na artrite psoriásica, e verificar associação dos achados da ultrassonografia ungueal com escores clínicos compostos, de mínima atividade de doença e ungueais. Métodos: estudo transversal com 52 pacientes com artrite psoriásica do Hospital de Clínicas do Paraná e 50 controles. Foram analisadas 1016 unhas (517 dos pacientes com artrite psoriásica e 499 dos controles) e realizada ultrassonografia das unhas dos 10 dedos das mãos, com avaliação do aspecto trilaminar da unha, distância do leito ungueal, pesquisa de sinovite das interfalangeanas distais e do sinal de *power doppler* na matriz/leito ungueais; além da coleta independente dos dados demográficos e clínicos dos pacientes. As imagens captadas foram avaliadas de forma independente por reumatologista com expertise em ultrassonografia musculoesquelética. Foi feita a análise dos dados com o programa IBM SPSS *Statistics* v.28.0.0 com cálculo da associação entre as alterações da lâmina ungueal, distância do leito ungueal e o sinal de *power doppler* com os índices NAPSI, DAPSA e MDA; análises de correlação estimando os coeficientes de correlação de *Spearman*, além de testes de comparação entre os grupos pacientes e controles e também conforme classificação MDA e DAPSA. Foram calculados os coeficientes de concordância de *Kappa* ou de correlação intraclasse para variáveis avaliadas por dois examinadores. Valores de $p < 0,05$ indicaram significância estatística. Resultados: O sinal de doppler da matriz e leito ungueais foi mais frequente nos pacientes (44,2%) versus controles (6%), com média da pontuação (0-3) do *power doppler* diferente ($p < 0,001$). As alterações da lâmina ungueal foram mais comuns no polegar direito (44,2%), polegar esquerdo (36,5%) e segundo dedo mão direita (32,7%). O número de dedos com alteração da lâmina ungueal, entesite, paratendinite, sinovite pela escala de cinza e osteófitos em interfalangeanas distais foi maior entre os pacientes com artrite psoriásica ($p < 0,001$). *Power doppler* articular e distância do leito não foram diferentes entre os grupos. Houve correlação entre acometimento ultrassonográfico ungueal e a pontuação pelo NAPSI; entre o número de dedos ou a média de alteração da lâmina ungueal e o ASDAS-PCR ($p = 0,034$ e $p = 0,030$), e o DAPSA remissão/baixa atividade versus moderada/alta atividade e a alteração média da lâmina ungueal ($p < 0,013$). CONCLUSÕES: A ultrassonografia ungueal é um método com potencial para auxiliar na avaliação da atividade de doença dos pacientes com artrite psoriásica.

PALAVRAS-CHAVE: ARTRITE PSORIÁSICA, ULTRASSONOGRRAFIA; UNHA PSORIÁSICA

ABSTRACT

Psoriatic arthritis can involve several domains: peripheral and axial joints, entheses, dactylitis, skin with or without involvement. For being a multifaceted disease and often associated with comorbidities such as depression, obesity, osteoarthritis and fibromyalgia, there is difficulty in monitoring these patients, as clinical scores involve subjective data. With high-resolution ultrasound probes, it has become possible to assess more superficial structures such as nails and their entheso-synovial framework, in close relationship with the enthesis of the distal extensor tendon of the fingers. Nail ultrasonographic studies vary in the parameters and fingers investigated as well as in its findings. Objectives: to describe the most significant nail ultrasound changes and the most affected fingers in psoriatic arthritis, and to verify the association of nail ultrasound findings with clinical scores (NAPSI, ASDAS-PCR, MDA, DAPSA). Methods: cross-sectional study with 52 patients with psoriatic arthritis at Hospital de Clínicas do Paraná and 50 controls. 1016 nails were analyzed (517 from patients with psoriatic arthritis and 499 from controls). Ultrasonography of the nails of the 10 fingers was performed with evaluation of the trilaminar appearance, distance from the nail bed, research for synovitis of the distal interphalangeal joints and the power doppler signal in the matrix/nail bed; in addition to the independent collection of patient demographic and clinical data. The captured images were evaluated independently by a rheumatologist with expertise in musculoskeletal ultrasound. Data analysis with the IBM SPSS Statistics v.28.0.0 program and calculation of the association between nail plate changes, nail bed distance and power doppler signal versus NAPSI, DAPSA and MDA. For the analysis of the correlation between two quantitative variables, Spearman's correlation coefficients were estimated. Student's t-test and Mann-Whitney test were used to compare quantitative variables and Fisher's exact test to compare categorical variables between patients and controls. To compare groups according to the MDA or DAPSA classification, the non-parametric Mann-Whitney and Kruskal-Wallis tests were used. Kappa concordance or intraclass correlation coefficients were calculated for variables assessed by two examiners. Values of $p < 0.05$ indicated statistical significance. Values of $p < 0,05$ indicated statistical significance. Results: The matrix and nail bed Doppler signal was more frequent in patients (44.2%) versus controls (6%), with different power Doppler mean ($p < 0.001$). Changes in the nail plate were more common in the right thumb (44.2%), left thumb (36.5%) and second finger on the right hand (32.7%). The number of fingers with changes in the nail plate, enthesitis, paratendinitis, gray scale synovitis and osteophytes in the distal interphalangeal joints was higher among patients with psoriatic arthritis ($p < 0.001$). Joint power doppler and bed distance were not different between groups. There was a correlation between nail ultrasound involvement and the NAPSI score; between number of fingers or mean nail plate change and ASDAS-PCR ($p = 0.034$ and $p = 0.030$), and DAPSA remission/low activity versus moderate/high activity and mean nail plate change ($p < 0.013$). CONCLUSIONS: Nail ultrasonography is a method with the potential to help monitor disease activity in patients with psoriatic arthritis.

KEYWORDS: PSORIATIC ARTHRITIS, ULTRASSONOGRAPHY, PSORIATIC NAIL

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - PREVALÊNCIA DE ARTRITE PSORIÁSICA EM PACIENTES COM PSORÍASE	22
FIGURA 2 - CRITÉRIOS CLASSIFICATÓRIOS PARA ARTRITE PSORIÁSICA (CASPAR)	24
FIGURA 3- CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DA ARTRITE PSORIÁSICA	25
FIGURA 4- MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS DA PSORÍASE	28
FIGURA 5- ESTRUTURAS DA UNHA E O COMPLEXO ÊNTESO-SINOVIAL	30
FIGURA 6: CARACTERÍSTICAS RADIOGRÁFICAS DA ARTRITE PSORIÁSICA	33
FIGURA 7 - EXEMPLOS DE ALTERAÇÕES PSORIÁSICAS DE MATRIZ (A) E LEITO (B) UNGUEAL	37
FIGURA 8 - CLASSIFICAÇÃO DA UNHA PSORIÁSICA CONFORME NAPSI.....	38
FIGURA 9 - ANATOMIA ULTRASSONOGRÁFICA DA UNHA.....	42
FIGURA 10 - UNHA SEM E COM AUMENTO DO SINAL AO DOPPLER EM LEITO E MATRIZ.....	42
FIGURA 11-ESCALA SEMIQUANTITATIVA UNGUEAL AO POWER DOPPLER	42
FIGURA 12 - ALTERAÇÕES ULTRASSONOGRÁFICAS NAS LÂMINAS/PLACAS UNGUEAIS NA PSORÍASE	43
FIGURA 13 - MEDIÇÕES E CORTE LONGITUDINAL DA UNHA	45
FIGURA 14 – CURVA ROC PARA PRESENÇA DE ARTRITE PSORIÁSICA.....	71
FIGURA 15 - IMAGENS COM AS ALTERAÇÕES DA LÂMINA UNGUEAL SEGUNDO WORTSMAN (2004)	73
FIGURA 16 – IMAGEM DO POWER DOPPLER E CÁLCULO DO RI (ÍNDICE DE RESISTIVIDADE) DO LEITO UNGUEAL.....	75

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - ESCORE ULTRASSONOGRÁFICO MÉDIO DE CADA DEDO DOS PACIENTES DO GRUPO DA ARTRITE PSORIÁSICA	69
GRÁFICO 2 - DIAGRAMA DE DISPERSÃO DA CORRELAÇÃO ENTRE NPSI E NÚMERO DE DEDOS COM ALTERAÇÃO DA LÂMINA UNGUEAL (EC 1,2,3 OU 4) CONFORME WORTSMAN	90
GRÁFICO 3 - DIAGRAMA DE DISPERSÃO DA CORRELAÇÃO ENTRE NPSI E NÚMERO DE DEDOS COM ALTERAÇÃO DA LÂMINA UNGUEAL (EC) 3 OU 4 CONFORME WORTSMAN.....	90
GRÁFICO 4 - DIAGRAMA DE DISPERSÃO DA CORRELAÇÃO ENTRE NPSI E MÉDIA DA ALTERAÇÃO DA LÂMINA UNGUEAL CONFORME WORTSMAN (EC).....	91
GRÁFICO 5 - DIAGRAMA DE DISPERSÃO DA CORRELAÇÃO ENTRE NPSI E ESCORE MÉDIO DOS 10 DEDOS.....	91
GRÁFICO 6 - DIAGRAMA DE DISPERSÃO DA CORRELAÇÃO ENTRE ASDAS-PCR E NÚMERO DE DEDOS COM ALTERAÇÃO DA LÂMINA UNGUEAL CONFORME WORTSMAN (EC).....	92
GRÁFICO 7 - DIAGRAMA DE DISPERSÃO DA CORRELAÇÃO ENTRE ASDAS-PCR E NÚMERO DE DEDOS COM ALTERAÇÃO DA LÂMINA UNGUEAL CONFORME WORTSMAN (EC) 3 OU 4.....	93
GRÁFICO 8 - DIAGRAMA DE DISPERSÃO DA CORRELAÇÃO ENTRE ASDAS-PCR E MÉDIA DO ESCORE DE ALTERAÇÃO DA LÂMINA UNGUEAL CONFORME WORTSMAN (GS).....	93
GRÁFICO 9 - DIAGRAMA DE DISPERSÃO DA CORRELAÇÃO ENTRE ASDAS-PCR E ESCORE MÉDIO DOS 10 DEDOS.....	94
GRÁFICO 10 - DIAGRAMA DE DISPERSÃO DA CORRELAÇÃO ENTRE DAPSA E NÚMERO DEDOS COM ALTERAÇÃO DA LÂMINA UNGUEAL CONFORME WORTSMAN (EC) 3 OU 4.....	95
GRÁFICO 11 - DIAGRAMA DE DISPERSÃO DA CORRELAÇÃO ENTRE PASI E NÚMERO DEDOS COM PARATENDINITE.....	95

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - VALIDAÇÃO DO QUESTIONÁRIO DE TORONTO PSORIATIC ARTHRITIS SCREEN II (TOPAS II) NA POPULAÇÃO BRASILEIRA	34
TABELA 2 - ESTUDOS ULTRASSONOGRÁFICOS UNGUEAIS EM ARTRITE PSORIÁSICA	48
TABELA 3 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS DOS GRUPOS CONTROLE E ESTUDO.....	65
TABELA 4 ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DE VARIÁVEIS RESTRITAS AO GRUPO DE PACIENTES	66
TABELA 5 - CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DOS PARTICIPANTES COM ARTRITE PSORIÁSICA	67
TABELA 6 - DADOS DEMOGRÁFICOS E PARÂMETROS CLÍNICOS DOS PACIENTES..	67
TABELA 7 - MÉTRICAS PACIENTES COM ARTRITE PSORIÁSICA	68
TABELA 8 – ESCORE ULTRASSONOGRÁFICO DE CADA DEDO DO GRUPO PACIENTES	69
TABELA 9 – ESCORE UNGUEAL DE CADA DEDO E O ESCORE MÉDIO DOS DEDOS..	70
TABELA 10- ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DAS VARIÁVEIS QUANTITATIVAS DE ACORDO COM OS GRUPOS	72
TABELA 11 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DAS VARIÁVEIS CATEGÓRICAS DE ACORDO COM OS GRUPOS.....	76
TABELA 12 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DAS VARIÁVEIS QUANTITATIVAS DE ACORDO COM O MDA	77
TABELA 13 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DAS VARIÁVEIS CATEGÓRICAS DE ACORDO COM O MDA	78
TABELA 14 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DAS VARIÁVEIS QUANTITATIVAS DE ACORDO COM AS CLASSIFICAÇÕES DE DAPSA E VALORES DE P DOS TESTES ESTATÍSTICOS.....	78
TABELA 15 - ASSOCIAÇÃO DE DAPSA COM VARIÁVEIS CATEGÓRICAS DA ULTRASSONOGRAFIA.....	80

TABELA 16 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DAS VARIÁVEIS QUANTITATIVAS DE ACORDO COM AS 2 CLASSIFICAÇÕES DE DAPSA E VALORES DE P DOS TESTES ESTATÍSTICOS.....	81
TABELA 17 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DAS VARIÁVEIS CATEGÓRICAS DE ACORDO COM AS 2 CLASSIFICAÇÕES DE DAPSA	82
TABELA 18 - CONCORDÂNCIA DOS DOIS EXAMINADORES QUANTO A TER ALGUM DEDO COM EC 1,2,3,4, (VARIÁVEIS BINÁRIAS)	84
TABELA 19 - COEFICIENTES DE CONCORDÂNCIA DE KAPPA PARA AS VARIÁVEIS BINÁRIAS À US NOS PACIENTES COM ARTRITE PSORIÁSICA ...	84
TABELA 20- COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO INTRACLASSE (CCI) PARA AS VARIÁVEIS QUANTITATIVAS RELATIVAS À US NOS PACIENTES COM ARTRITE PSORIÁSICA	85
TABELA 21 - NPSI E OS ACHADOS ULTRASSONOGRÁFICOS UNGUEAIS.....	86
TABELA 22 - DAPSA E OS ACHADOS ULTRASSONOGRÁFICOS UNGUEAIS	87
TABELA 23 – ASDAS-PCR E OS ACHADOS ULTRASSONOGRÁFICOS UNGUEAIS.....	87
TABELA 24 - BASDAI E OS ACHADOS ULTRASSONOGRÁFICOS UNGUEAIS ...	88
TABELA 25 - BSA E OS ACHADOS ULTRASSONOGRÁFICOS UNGUEAIS.....	88
TABELA 26 – PASI E OS ACHADOS ULTRASSONOGRÁFICOS UNGUEAIS.....	89

LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

APS	- Artrite Psoriásica
CASPAR	- <i>Classification criteria for Psoriatic Arthritis</i>
MHC	- <i>Major histocompatibility complex</i> (MHC)
HLA	- <i>Human Leucocyte Antigen</i>
IL	- Interleucina
TH	- <i>T helper</i>
TYK	- Tirosino kinase
NFkB	- <i>nuclear factor kappa B</i>
HIV	- vírus da imunodeficiência humana
FAN	- Fator antinuclear
IFDs	- Interfalangeanas distais
IL	- Interleucina
VHS	- velocidade de hemossedimentação
PCR	- Proteína C reativa
ToPAS II	- Toronto Psoriatic Arthritis Screen II
BSA	- <i>Body Surface Area</i>
PASI	- <i>Psoriasis Area and Severity Index</i>
SPARCC	- <i>Spondyloarthritis Research Consortium of Canada</i>
LEI	- <i>Leeds Enthesitis Index</i>
DAPSA	- <i>Psoriasis Area and Severity Index</i>
MDA	- <i>Minimal Disease Activity</i>
EVA	- Escore visual analógico
BASDAI-	- <i>Bath Ankylosing Spondylitis Activity Index</i>
ASDAS	- <i>Ankylosing Spondylitis Disease Activity Score</i>
NAPSI	- <i>Nail Psoriasis Severity Index</i>
NAPSI _m	- <i>Nail Psoriasis Severity Index</i> modificado
EULAR	- <i>European Alliance of Associations for Rheumatology</i>
US	- Ultrassonografia
EC	- Escala de Cinza

PD - *Power Doppler*

OMERACT - *Outcome Measures in Rheumatology*

GRAPPA - *Group for Research and Assessment of Psoriasis and Psoriatic Arthritis*

DIP - *Distância interplacas*

DPVFD - *Distância entre a placa ventral e a borda óssea da falange distal*

DMARDs - *Drogas modificadoras de doença*

QD - *Quirodáctilo*

Pso - *Psoríase*

CAAE - *Certificado de Apresentação de Apreciação Ética*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	19
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	21
2.1 EPIDEMIOLOGIA DA PSORÍASE E ARTRITE PSORIÁSICA	21
2.2 MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS DA ARTRITE PSORIÁSICA.....	24
2.2.1 Artrite periférica e acometimento axial	25
2.2.2 Entesite.....	26
2.2.3 Dactilite.....	26
2.3 MANIFESTAÇÕES EXTRA-ARTICULARES DA DOENÇA PSORIÁSICA	27
2.3.1 Cutâneo	27
2.3.2 Psoríase ungueal.....	29
2.3.3 Ocular	30
2.3.4 Intestinal.....	31
2.3.5 Oral	32
2.4 EXAMES COMPLEMENTARES PARA ARTRITE PSORIÁSICA	32
2.5 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL.....	34
2.6 COMO ACOMPANHAR ATIVIDADE DE DOENÇA NA ARTRITE PSORIÁSICA?..	36
2.7 ULTRASSONOGRAFIA E A REUMATOLOGIA	39
2.8 O PAPEL DA ULTRASSONOGRAFIA NA PSORÍASE E ARTRITE PSORIÁSICA...	40
2.9 A ULTRASSONOGRAFIA UNGUEAL.....	41
3 MATERIAL E MÉTODOS	62
3.1 TIPO DE ESTUDO	62
3.2 POPULAÇÃO DO ESTUDO	62
3.3 CRITERIOS DE ELEGIBILIDADE.....	62
3.4 RECRUTAMENTO DOS PARTICIPANTES	62
3.5 COLETA DE DADOS	63
3.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA	64
4 RESULTADOS/ANÁLISE DOS DADOS.....	65
4.1 ANÁLISE DOS ESCORES.....	70
4.1.1 Comparação dos grupos em relação aos escores	70
4.1.2 Determinação de um ponto de corte para o escore médio (Curva ROC).....	71
4.2 ANÁLISE DE VARIÁVEIS RELATIVAS À ULTRASSONOGRAFIA.....	72

4.2.1	Comparação dos grupos em relação a variáveis quantitativas.....	72
4.2.2	Comparação dos grupos em relação a variáveis categóricas	75
4.3	ANÁLISE DA ASSOCIAÇÃO ENTRE VARIÁVEIS RELATIVAS À DOENÇA E VARIÁVEIS RELATIVAS AO US (RESTRITA A PACIENTES).....	76
4.3.1	Associação de MDA com variáveis do US	76
4.3.2	Associação de DAPSA com variáveis quantitativas do US.....	78
4.3.3	Associação de DAPSA com variáveis categóricas do US (restrita a pacientes)	80
4.3.4	Associação categorias DAPSA(remissão/baixa atividade)X(moderada/alta atividade) com variáveis ultrassonográficas	81
4.4	ANÁLISE DA CONCORDÂNCIA DOS DOIS EXAMINADORES CONSIDERANDO-SE TODOS OS 102 PARTICIPANTES DO ESTUDO (PACIENTES E CONTROLES).....	83
4.4.1	Concordância dos dois examinadores quanto a ter algum dedo com EC 1,2,3,4, PD > 0, entesite, paratendinite, sinovite escala de cinza > 0, osteófito (variáveis binárias).....	83
4.4.2	Confiabilidade (concordância) dos dois examinadores quanto a variáveis quantitativas relativas ao US, considerando-se todos os 102 participantes do estudo (pacientes e controles)	85
4.5	CORRELAÇÃO ENTRE VARIÁVEIS CLÍNICAS QUANTITATIVAS E VARIÁVEIS QUANTITATIVAS DA ULTRASSONOGRAFIA (RESTRITA A PACIENTES).....	86
5	DISCUSSÃO.....	96
6	CONCLUSÃO.....	100
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	101
	APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	106
	APÊNDICE B – RESULTADOS DA LÂMINA UNGUEAL.....	109
	APÊNDICE C- RESULTADOS DO POWER DOPPLER.....	111
	APÊNDICE D – RESULTADOS DAS ANÁLISES DE CONCORDÂNCIA.....	116
	ANEXO A- PSORIASIS AREA AND SEVERITY INDEX (PASI)	118
	ANEXO B – LEEDS ENTHESITIS INDEX (LEI)	119
	ANEXO C – DISEASE ACTIVITY OF PSORIATIC ARTHRITIS SCORE (DAPSA)	120
	ANEXO D – MINIMAL DISEASE ACTIVITY (MDA)	121
	ANEXO E – <i>BASDAI</i>	122
	ANEXO F - ANKYLOSING SPONDYLITIS DISEASE ACTIVITY SCORE (ASDAS).....	123

1 INTRODUÇÃO

A psoríase é uma doença cutânea inflamatória crônica multifatorial que afeta de 1,3 a 2,2% da população mundial. O prognóstico depende tanto da extensão e da gravidade deste envolvimento cutâneo quanto da existência de artrite psoriásica (APs) (ALWAN; NESTLE, 2015). A APs pertence ao grupo das espondiloartrites e está presente em 7 a 30 % dos pacientes com psoríase. (RITCHLIN; COLBERT; GLADMAN, 2017; VILLANI et al., 2015). Conforme as manifestações clínicas, a APs se divide em cinco domínios principais: cutâneo e ungueal, artrite periférica, doença axial, dactilite e entesite. (HUYNH; KAVANAUGH, 2014; RITCHLIN; COLBERT; GLADMAN, 2017). Pacientes com acometimento ungueal têm maior predisposição ao desenvolvimento de artrite, inclusive de interfalangeanas distais (IFDs) (COATES; FRANSEN; HELLIWELL, 2010; HUYNH; KAVANAUGH, 2014; RITCHLIN; COLBERT; GLADMAN, 2017; VILLANI et al., 2015). Por ser uma doença multifatorial, a definição de atividade de doença - usada para acompanhamento dos pacientes e decisão sobre mudança ou manutenção de tratamento - com escores baseados em dados clínicos e laboratoriais, é complexa e não precisa (COATES; FRANSEN; HELLIWELL, 2010; MEASE, 2011a).

A base para o início do acometimento musculoesquelético na APs ocorre no complexo ênteso-sinovial, presente em diversas topografias anatômicas (ARBAULT et al., 2016a; RITCHLIN; COLBERT; GLADMAN, 2017). Nas IFDs há íntima relação entre os tendões extensores dos dedos, as projeções cápsulo-ligamentares inseridas nas falanges distais e a base da unha, sendo que a entesite nessa localidade se traduz como onicopatía. O exame de ultrassom (US) é uma importante modalidade de investigação diagnóstica para o reumatologista e está cada vez mais aplicável na prática clínica. Há evidência de bons resultados na APs sobretudo na pesquisa de sinovite, tenossinovite e entesite, que por vezes se apresentam sem manifestações clínicas evidentes (ARBAULT et al., 2016a; BACKHAUS et al., 2001a; KAELEY et al., 2012; SEDIE; RIENTE, 2015). A avaliação ungueal pode ser realizada com ultrassonografia de alta frequência, no modo B, para detalhamento de estruturas como o padrão trilaminar habitual das unhas, avaliação da matriz e leito ungueais. A técnica de *power doppler* (PD) identifica alterações da microvascularização e pode ser utilizada na matriz e leito ungueais com intuito de quantificar a presença de inflamação em locais de êntese. A presença de alterações ultrassonográficas pode preceder as manifestações clínicas ungueais e articulares na APs (ARBAULT et al., 2016a; CUNHA; QURESHI; REGINATO, 2017; GUTIERREZ-MANJARREZ et al., 2018; MONDAL et al., 2018a). Também maiores escores na US ungueal

estariam presentes entre os pacientes com artrite psoriásica ativa. A avaliação ultrassonográfica ungueal dos pacientes com artrite psoriásica como um exame para auxiliar a melhor definir a atividade de doença, em conjunto com escores clínicos já validados, pode auxiliar na tomada de decisões terapêuticas nesta doença multifacetada. Ainda há que se definir validade para tal, assim como quais dedos e parâmetros ultrassonográficos ungueais a se considerar. Nosso estudo visa descrever quais as alterações ultrassonográficas mais significativas, os dedos mais acometidos e as associações dos achados do US ungueal com escores clínicos (NAPSI, ASDAS-PCR, MDA, DAPSA).

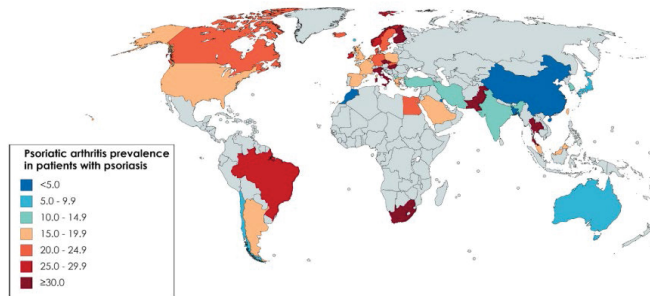
2 REVISÃO DE LITERATURA

A artrite psoriásica (APS) é uma doença imunomediada que compartilha características genéticas e clínicas com outras artropatias do grupo das espondiloartrites. A prevalência da artrite psoriásica está intimamente relacionada à da psoríase, uma vez que estudos baseados nos critérios classificatórios CASPAR (*Classification criteria for Psoriatic Arthritis*) indicaram que artrite psoriásica ocorre em até 30 % dos pacientes com psoríase. (ALINAGHI et al., 2019; VILLANI et al., 2015).

2.1 EPIDEMIOLOGIA DA PSORÍASE E ARTRITE PSORIÁSICA

A prevalência de psoríase varia com etnia, localização no globo e critérios usados para classificação. Foram descritas prevalências entre 0,6 a 6,5% na Europa e em 3,15% da população norte americana, sendo mais prevalente nas etnias mais ao norte da Europa. É rara na população nativa/indígena sul-americana e menos comum entre os asiáticos. A artrite psoriásica acomete homens e mulheres igualmente e sua prevalência segue a da psoríase, uma vez que estão interligadas. Então é mais frequente entre europeus, com valores de 0,02% a 0,42% da população, e 0,25% nos Estados Unidos da América, sendo menos prevalente nos asiáticos e africanos, conforme FIGURA 1 (ALINAGHI et al., 2019; CHANDRAN; RAYCHAUDHURI, 2010; DARREN D. O'RIELLY et al., 2012; GELFAND et al., 2005; KURD; GELFAND, 2009; VILLANI et al., 2015). No Brasil, Rosseto et al (2021) detectaram uma prevalência muito abaixo da global (0,024%) em estudo com pacientes consultados pelo Sistema Único de Saúde entre 2008 e 2021. Existem diversos fatores que podem explicar uma prevalência mais baixa no Brasil, dentre eles as diferenças genéticas entre as populações (visto que o país possui uma população predominantemente não caucasiana), e o erro de diagnóstico com subnotificações para APs.

FIGURA 1: PREVALÊNCIA DE ARTRITE PSORIÁSICA EM PACIENTES COM PSORÍASE



FONTE: Alinaghi (2019).

Em coorte canadense de seguimento de 8 anos em pacientes com psoríase, a incidência anual de artrite psoriásica foi de 2,7% (EDER et al., 2016) e em estudo brasileiro entre 2008 e 2021 a incidência de consultas no SUS devido a APs foi crescente nos últimos anos, com 8.982 novos atendimentos no ano de 2020 (ROSSETTO et al, 2021). Segundo revisão sistemática e metanálise de Alinaghi et al (2019), a incidência de artrite psoriásica entre pessoas com psoríase varia de 0,7 a 2,7 para 100 pessoas-ano. Essa incidência pode variar com o local de onde os pacientes são alocados (perfil genético da população, centros terciários de tratamento onde se concentram casos de psoríase moderada a grave, critérios usados para avaliação articular e das ênteses - se imagem pode ser usada ou não nos casos com exame físico duvidoso).

A taxa de concordância de psoríase entre gêmeos monozigóticos varia de 62 a 70%. A hereditariedade para psoríase é estimada entre 60 e 90%. O risco de ocorrência em familiares de pessoas com psoríase varia de 4 a 10. Para a artrite psoriásica a hereditariedade é maior, o risco de recorrência na família varia entre 30 e 55 vezes. A prevalência de psoríase é 19 vezes maior entre parentes de primeiro grau de indivíduos com artrite psoriásica, comparado com a população em geral (MOLL; WRIGHT, 1973; RAHMAN; ELDER, 2005).

A forma de hereditariedade é complexa, e os estudos com associação genética mostraram vários alelos com diferentes polimorfismos e interações envolvidos. Cada combinação de alelos ou mutações influencia não só no maior ou menor risco de aparecimento da doença como também no fenótipo dela. Para psoríase é bem documentada a forte associação com MHC I do cromossomo 6 (POSRS1) e HLA Cw6. Foi identificado que HLAC e receptor da interleucina 23 (IL23 R) estão muito mais associados a psoríase sem artrite, e interleucina (IL) 12B com artrite psoriásica. HLACw6 em pacientes com psoríase está associada a início precoce de psoríase, psoríase gutata ou ativações após infecções estreptocócicas, mas é um alelo protetor para desenvolvimento de artrite psoriásica. Para APs, a presença de HLACw6 em associação com HLADRB1 resulta em uma artrite menos grave. O HLAB27 é um fator de risco

para APs em pacientes com psoríase e maior risco de doença axial em paciente com artrite psoriásica, enquanto HLAB38 e HLAB39 levam a um maior risco para artrite periférica (CHANDRAN; RAYCHAUDHURI, 2010; DARREN D. O'RIELLY et al., 2012; RAHMAN; ELDER, 2005).

Os diversos loci envolvidos com hereditariedade da psoríase e APs, que explicam parte da hereditariedade dessas doenças, estão envolvidos com importantes vias da patogênese da psoríase: a função de barreira da pele (LCE3B, LCE3C), vias T-helper (TH) 17 (IL12B, IL23A, IL23R, TRAF3IP2, tirosinoquinase (TYK) tipo2, imunidade inata (*nuclear factor kappa B* (NFkB) e via de sinalização de interferon(IFN) - TNFAIP3, TNIP1, NFKBIA, REL, TYK2, IFIH1, IL23RA-, e das beta-defensinas), via TH2 (IL4, IL13), e imunidade adaptativa envolvendo células T CD8 (ERAP1, ZAP70) (DARREN D. O'RIELLY et al., 2012).

Assim como outras doenças imunomediadas, para desenvolvimento da psoríase e da artrite psoriásica há combinação de fatores genéticos e os ambientais, que agem na epigenética e influenciam no gatilho necessário para abertura do quadro da psoríase e artrite psoriásica. Tabagismo, infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV), microtrauma, estresse e obesidade são alguns desses fatores ambientais conhecidos com importância diferente para psoríase e artrite psoriásica; medicações como betabloqueadores, lítio e antimaláricos para psoríase; e faringite por estreptococo, especificamente para psoríase gutata (BOEHNCKE; SCHÖN, 2015; CHANDRAN; RAYCHAUDHURI, 2010; DARREN D. O'RIELLY et al., 2012).

Psoríase de couro cabeludo, psoríase ungueal, inguinal ou da linha interglútea, ou acometimento mais extenso da pele são fatores de maior risco para desenvolvimento da artrite psoriásica (EDER et al., 2016; WILSON et al., 2009). Outros fatores de risco descritos para a artrite psoriásica são presença de uveíte, baixo nível de escolaridade (EDER et al., 2016), e obesidade (LOVE et al., 2012). Sobre baixo nível de escolaridade, a relação estaria na maior prevalência de trabalhadores braçais nesse grupo e a íntima correlação entre impacto/microtraumas e entesites nos indivíduos predispostos às espondiloartrites, ou seja, na própria fisiopatologia desse grupo de doenças. A patogênese de associação com a obesidade não é totalmente conhecida, mas se sabe que na obesidade há maior produção de citocinas inflamatórias, como interleucinas 1, 6 e 8 e fator de necrose tumoral alfa, e o fator de necrose tumoral alfa está envolvido na patogênese da psoríase. Também há relatos de melhora da psoríase com perda de peso, mostrando que o perfil inflamatório da obesidade e da psoríase

estão associados positivamente (BOEHNCKE; SCHÖN, 2015; COHEN A et al., 2008; LOVE et al., 2012).

As manifestações de psoríase precedem a artrite em média em 10 anos, mas em 15% dos casos a artrite psoriásica precede a psoríase ou ambas iniciam simultaneamente. (RITCHLIN; COLBERT; GLADMAN, 2017; VILLANI et al., 2015).

2.2 MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS DA ARTRITE PSORIÁSICA

Os critérios classificatórios CASPAR, conforme FIGURA 2, são usados para estudos e podem auxiliar na identificação dos pacientes, mas há critérios diagnósticos para esta nem as outras espondiloartrites (TAYLOR et al., 2006).

FIGURA 2: CRITÉRIOS CLASSIFICATÓRIOS PARA ARTRITE PSORIÁSICA (CASPAR)

Para preencher os critérios CASPAR para APs, o paciente deve ter doença inflamatória articular (periférica, axial ou entesítica) e atingir três ou mais pontos, baseados nas categorias a seguir

1. Evidência de psoríase	
Atual	2 pontos
História pessoal	1 ponto
História familiar	1 ponto
2. Distrofia ungueal psoriásica	
Depressões puntiformes, onicólise, hiperqueratose	1 ponto
3. Fator reumatoide negativo	
	1 ponto
4. Dactilite	
Inflamação atual de um dedo em sua totalidade	1 ponto
História de dactilite	1 ponto
5. Evidência radiológica de neoformação óssea justa-articular	
Ossificação bem definida próxima às margens articulares à radiografia simples de mãos e pés	1 ponto

Sensibilidade 91%; Especificidade 99%.

FONTE: Goldenstein-Schainberg (2012) apud Taylor (2006).

Na artrite psoriásica 5 domínios podem estar envolvidos. Além dos acometimentos articular axial e periférico supracitados, pacientes podem ter entesite, dactilite e psoríase cutânea/ungueal. No contexto da doença psoriásica, além do acometimento cutâneo e musculoesquelético, pode haver inflamação ocular e intestinal. Cada paciente apresenta um

conjunto diferente de sintomas, relacionados a maior ou menor acometimento de cada um desses domínios.

Moll & Wright descreveram 5 subtipos clínicos principais do acometimento musculoesquelético, conforme representado por Ritchlin (2017) na FIGURA 3.

FIGURA 3- CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DA ARTRITE PSORIÁSICA



FONTE: Ritchlin(2017).

LEGENDA: A- Subtipo de artrite de interfalangeanas distais com onicólise adjacente. B - Subtipo oligoarticular. C - Subtipo poliarticular. D - Artrite mutilante com telescopagem dos dígitos e envolvimento diferencial dos dígitos adjacentes. E - Subtipo espondilite. F- Entesite de tendão de Aquiles (seta). G - Dactilite dos háluces.

2.2.1 Artrite periférica e acometimento axial

O subtipo oligoarticular acomete 4 ou menos articulações, mais comumente de forma assimétrica. O subtipo poliarticular acomete 5 ou mais articulações e tende a ser de forma mais simétrica, lembrando o padrão da artrite reumatoide. O subtipo distal, com acometimento de interfalangeanas distais (IFDs) das mãos ou pés, pode estar associado a outros subtipos. A artrite mutilante provoca marcante reabsorção óssea e osteólise e tem como característica os dedos em telescópio com grave deformidade; é a forma mais rara e tem sido menos frequente com tratamentos mais efetivos, que reduzem essa forma de evolução da doença. A forma axial, em que há acometimento da coluna e das sacroilíacas com clínica das espondiloartrites axiais (dor lombar inflamatória, rigidez matinal, dor axial noturna em 50% dos casos) apresenta maior associação com HLAB27 (RITCHLIN; COLBERT; GLADMAN, 2017).

2.2.2 Entesite

A entesite é observada em 30 a 50% dos pacientes sendo a queixa mais comum o acometimento da fâscia plantar e do tendão de Aquiles, mas os achados subclínicos mais frequentes são no tendão patelar. Outras ênteses podem ser acometidas como nas cristas ilíacas, nos epicôndilos e inserção dos músculos supraespinhosos (KEHL; CORR; WEISMAN, 2016).

2.2.3 Dactilite

A dactilite ou “dedo em salsicha” acomete 40 a 50% dos pacientes com artrite psoriásica. Não é uma alteração patognomônica porque pode ocorrer na tuberculose, sífilis e gota, entre outros, mas é típica da artrite psoriásica e marcadora de doença mais grave, com poliartrite, erosão óssea e neoformação óssea e mais achados ultrassonográficos de sinovite e erosão óssea. Pode acometer os dedos dos pés ou das mãos (BROCKBANK et al., 2005; DUBASH S et al., 2021; MCGONAGLE et al., 2019).

Brockbank et al (2005) verificaram maior frequência da dactilite em pés (78%) do que em mãos (34%), com predominância no lado direito. Na dactilite há um processo inflamatório intenso e difuso em que há tenossinovite dos tendões flexores, peritendinite difusa e edema de partes moles ao redor. Também pode haver sinovite, edema e erosão óssea adjacentes. Há uma forma aguda (dor, edema e eritema) e crônica (edema sem inflamação) (BROCKBANK et al., 2005; MCGONAGLE et al., 2019).

2.3 MANIFESTAÇÕES EXTRA-ARTICULARES DA DOENÇA PSORIÁSICA

Além do acometimento do sistema musculoesquelético, outras manifestações imunomediadas podem estar associadas à doença psoriásica, como acometimento cutâneo, ocular e intestinal.

2.3.1 Cutâneo

A psoríase em placas ou vulgar é o subtipo clínico mais frequente em adultos, acometendo aproximadamente 90% dos pacientes. A psoríase gutata caracteriza-se pelo surgimento abrupto e generalizado de pápulas eritematosas pequenas, distribuídas especialmente no tronco e extremidades proximais dos membros. Ocorre preferencialmente em crianças e adolescentes, onde 70% destes pacientes evoluirão para a forma de psoríase vulgar.

A psoríase invertida caracteriza-se por lesões menos descamativas em áreas flexurais, ocorrendo em 2 a 6% dos pacientes. Os subtipos pustular (lesões palmoplantares) e eritrodérmico (disseminado com áreas extensas de acometimento) representam as formas mais graves da doença. Alguns pacientes desenvolvem lesões cutâneas de psoríase em áreas de trauma, reação conhecida como fenômeno de *Koebner* (BOEHNCKE; SCHÖN, 2015; SAMPAIO SAP, 2008) (FIGURA 4).

FIGURA 4 – MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS DA PSORÍASE



FONTE: Boehncke (2015).

LEGENDA: Placas típicas de psoríase vulgar com escamas prateadas – espalhadas (A), numular-em forma de moedas (B), em áreas maiores da pele – as geográficas (C), ou afetando a maior parte da superfície corpórea - a eritrodérmica (D). Acometimento do couro cabeludo (E), em mãos associada a artrite da interfalangeana do polegar (F); psoríase ungueal com pitting e manchas de óleo (G) até completa distrofia (H). Psoríase invertida nas áreas intertriginosas e usualmente sem escamas (I). Psoríase pustular da forma generalizada (J,K) ou localizada (L, palmoplantar e M, tipo acrodermatite contínua supurativa). Em crianças, o início da psoríase gutata pode ser após infecção estreptocócica da trato respiratório superior (N) e afetar qualquer lugar do corpo (O, P, Q).

2.3.2 Psoríase ungueal

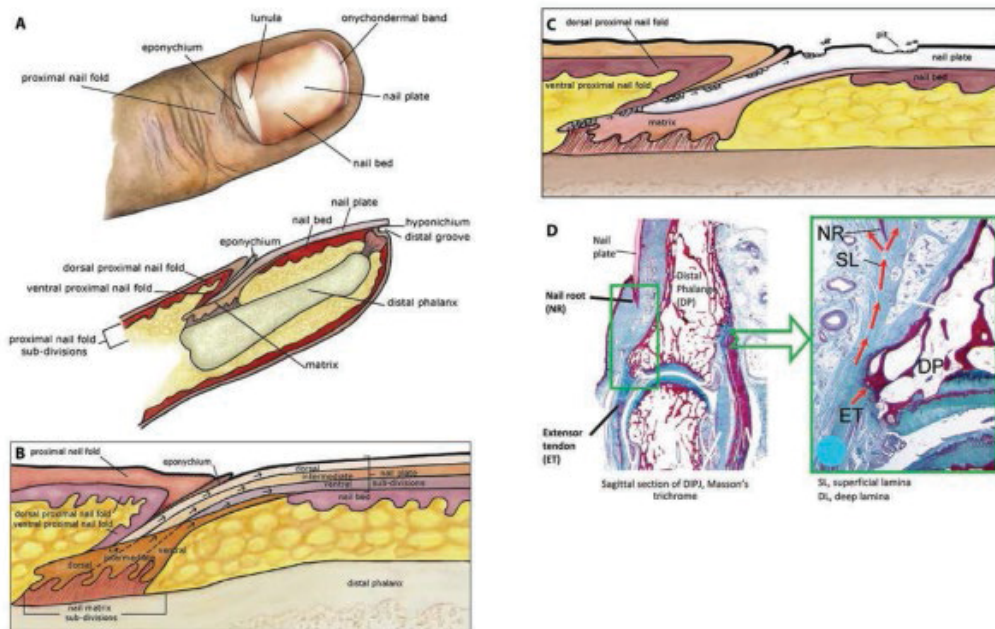
O acometimento ungueal ocorre entre 15 a 79% dos pacientes com psoríase, com uma média de 50%, sendo em apenas 5 a 10% dos casos forma isolada de acometimento. Na artrite psoriásica o acometimento ungueal é ainda mais comum, variando de 50 a 87%. Pacientes com acometimento ungueal tem maior predisposição ao desenvolvimento de artrite de interfalangeanas distais (IFDs) (COATES; FRANSEN; HELLIWELL, 2010; HUYNH; KAVANAUGH, 2014; RITCHLIN; COLBERT; GLADMAN, 2017; VILLANI et al., 2015).

O acometimento ungueal decorre do entendimento da unha como parte do complexo ênteso-sinovial, que está implicado na fisiopatologia de início do processo inflamatório das espondiloartrite - as ênteses. A matriz ungueal está intimamente ligada à êntese distal do tendão extensor dos dedos e à articulação subjacente, a interfalangeana distal. Processos inflamatórios que ocorrem na êntese são extensivos aos tendões, articulação, matriz e leito ungueal. Há alterações de matriz e lâmina ungueal, que levam a espessamento, manchas amareladas, depressões em dedal - *pitting*, ondulações - *crumbling*, manchas esbranquiçadas - leuconíquias, hemorragias subungueais e descolamento - onicólise. O acometimento ungueal não apresenta implicação apenas estética, mas interfere na qualidade de vida dos pacientes, com interferência nas relações sociais e de trabalho desses pacientes (JIARAVUTHISAN et al., 2007; SOBOLEWSKI; WALECKA; DOPYTALSKA, 2017).

A unidade ungueal é composta por 4 estruturas epiteliais - a matriz, o leito, o hiponíquio e os segmentos proximal e dobras ungueais laterais, que funcionam para produzir, prender e proteger a lâmina ungueal. As células da matriz ungueal se diferenciam em uma estrutura dura, retangular e translúcida que chamamos de placa. O hiponíquio e as dobras ungueais nas faces proximal e lateral atuam como selantes (para prevenir que patógenos ambientais e substâncias irritativas penetrem na unidade ungueal e causem doenças. A principal função da unha é proteger os dedos de lesão, melhorar a função motora fina dos dedos e coçar em defesa ou para acalmar coceiras. A lâmina ungueal saudável é translúcida, dura e incolor, mas sua cor aparente depende das estruturas subjacentes. A estrutura semicircular branca proximal é a lúnula e representa a porção distal da matriz ungueal. O leito ungueal é altamente vascularizado, o que resulta na cor rosa aparente da unha, e quando há borda livre ou onicólise, essa porção fica branca porque não tem o contato com o leito mais. A matriz ungueal produz a lâmina ungueal por diferenciação de queratinócitos da matriz ungueal em onicócitos achatados. Proteínas sulfurosas e fosfato de cálcio fornecem resistência e flexibilidade à queratina da

lâmina ungueal. O leito ungueal tem um sistema de vascularização rico em ranhuras longitudinais paralelas - o que explica a orientação das hemorragias em estilha quando ocorrem, e se liga firmemente à placa ungueal ventral por meio de sulcos longitudinais paralelos que se interligam. O epitélio do leito ungueal não produz grânulos de queratohialina e não tem uma camada granular - ao contrário das dobras da unha e hiponíquio, que exibem a queratinização típica de pele volar normal (JIARAVUTHISAN et al., 2007; SAMPAIO SAP, 2008; SOBOLEWSKI; WALECKA; DOPYTALSKA, 2017) (FIGURA 5).

FIGURA 5- ESTRUTURAS DA UNHA E O COMPLEXO ÊNTESO-SINOVIAL



FONTE: Adaptado de Tan AL (2002) apud Kaeley (2016).

LEGENDA: (A) Componentes estruturais da unha. (B) As subdivisões da matriz ungueal. (C) Formação de *pitting* na lâmina ungueal surgindo a partir da matriz ungueal. (D) Relação anatômica entre a unha e a êntese do tendão extensor da interfalangeana distal – as lâminas superficial e profunda do tendão extensor são associados com a raiz e matriz ungueal.

2.3.3 Ocular

Conjuntivites são os quadros mais comuns, mas uveítes são os mais característicos dos acometimentos oculares na APS. Menos frequente que na espondilite anquilosante, onde as uveítes ocorrem em até 50% dos pacientes e é predominantemente anterior aguda, na artrite psoriásica pode acometer 7% dos pacientes. Pode ser anterior e aguda- como ocorre na

espondilite anquilosante-, ou insidiosa, bilateral, com maior tendência a cronificar e acometendo a porção posterior do olho (PAIVA et al., 2000; ROSENBAUM, 2015).

Assim como na espondilite anquilosante, há associação da uveíte com HLA-B27 na artrite psoriásica marcadamente em homens e quando acometimento axial (LAMBERT; WRIGHT, 1976; PAIVA et al., 2000).

Em um estudo com coorte inglesa com 6783 casos de APs o risco de uveíte foi significativamente maior na coorte com APs do que na população geral (RR ajustado 3,55 IC 2,21 a 5,50) e da coorte com psoríase (RR 2,13 IC95% 1,40 a 3,24) (CHARLTON et al., 2018).

2.3.4 Intestinal

Em relação ao acometimento intestinal, também menos frequente do que em associação com espondiloartrites axiais - onde chega a 60% dos pacientes acometidos-, pode ser subclínico, identificado apenas em imagem e anatomopatológico, ou sintomático (dor abdominal, diarreia, anemia, provas de atividade inflamatória persistentemente elevadas). Embora seja possível associação com retocolite ulcerativa e doença de Crohn, na maioria das vezes, quando acometimento intestinal presente, é na forma de colite inespecífica, sem critério para as anteriores. Pacientes com artrite psoriásica chegam a ter risco 6 a 10 vezes maior que a população em geral de inflamação intestinal associada. Quanto às doenças inflamatórias intestinais específicas, estudos com coortes inglesa e americana identificaram maior risco de doença de Crohn do que retocolite ulcerativa. O risco é maior para pacientes com artrite psoriásica do que para aqueles com psoríase apenas em relação a doença inflamatória intestinal, sendo maior ainda a diferença para doença de Crohn (BREBAN et al., 2017; CHARLTON et al., 2018).

2.3.5 Oral

A ocorrência de lesões orais na psoríase é um fato controverso. As lesões orais de psoríase podem ser divididas em 2 categorias. A primeira inclui as lesões psoriásicas autênticas e comprovadas por biopsia, com curso paralelo com as lesões cutâneas e primeiramente descritas por Oppenheim em 1903 (FISCHMAN; BARNETT; NISENGARD, 1977).

Os locais da mucosa oral acometidos são mucosas jugal e labial, parte cutânea dos lábios, palato mole e duro, gengiva, mucosa vestibular e soalho. O tipo de lesão é diverso, como estriações, placas brancas ou marrom – escuras, manchas branco-acinzentadas, escamas brancas, eritema mosqueado, pústulas, pápulas ou lesões. Os dados são insuficientes pois, além de raras, dificilmente se faz biopsia da mucosa oral quando já se tem diagnóstico (BRESSAN; AZULAY-ABULAFIA; CARNEIRO, 2016; DANESHPAZHOOH et al., 2004).

O segundo grupo é de lesões inespecíficas como língua fissurada e lesões psoriasiformes como glossite migratória benigna (BRESSAN; AZULAY-ABULAFIA; CARNEIRO, 2016). Esse grupo de alterações, presentes em outras alterações com síndrome de Down para ambas, ou diabetes mellitus, alterações hormonais, atopias - para língua geográfica, parece ser o mais comum. Daneshpazhooh (1976) em avaliação oral de 200 pacientes com psoríase e 200 controles, identificaram língua fissurada e glossite migratória benigna ou língua geográfica - que são placas eritematosas com uma borda serpinginosa branca ou amarela elevada que migram de local acometido na língua - como os achados mais frequentes.

2.4 EXAMES COMPLEMENTARES PARA A ARTRITE PSORIÁSICA

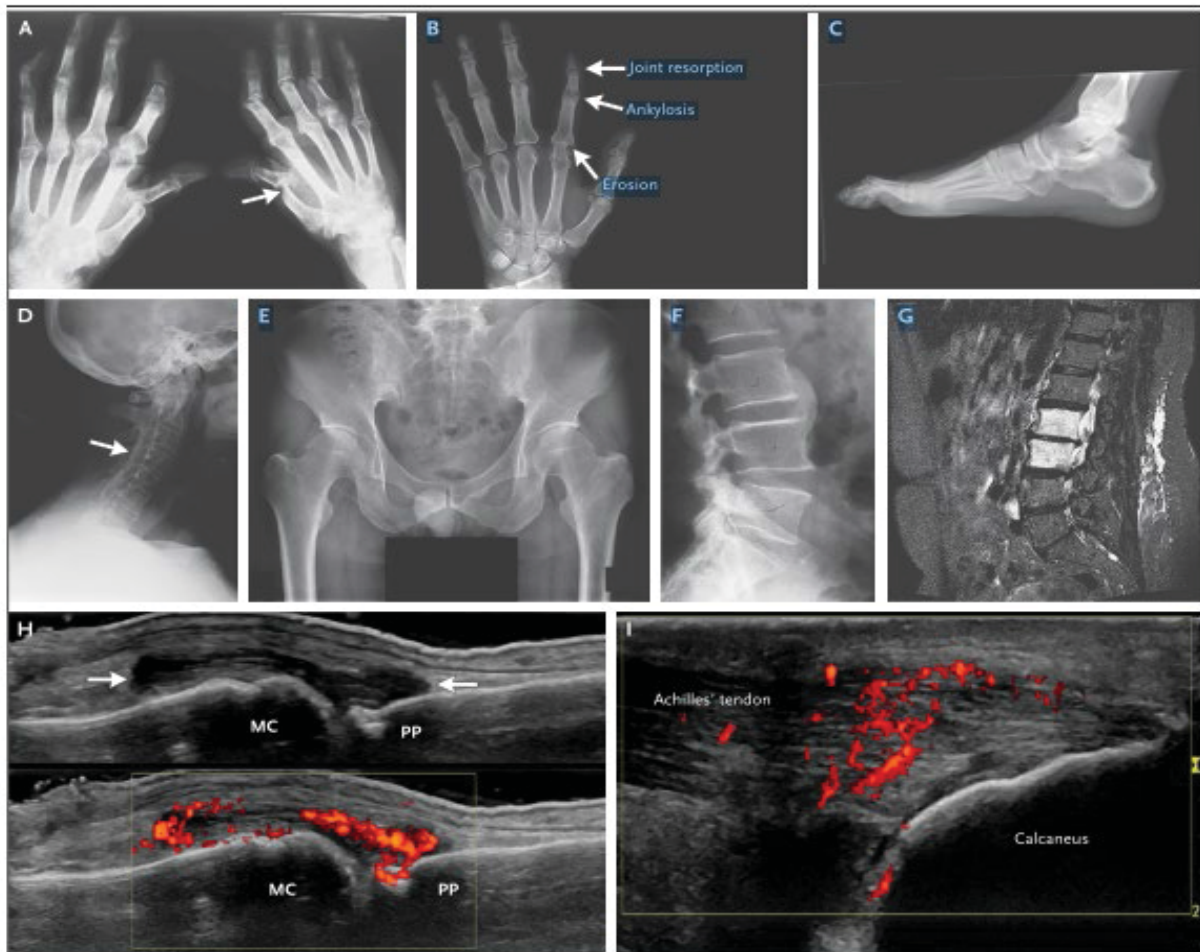
O diagnóstico da artrite psoriásica é baseado em características clínicas e de imagem, não há biomarcador específico. A história familiar positiva para espondiloartrite confere maior risco para artrite psoriásica.

O fator reumatoide e o anticorpo anti-peptídeo citrulinado cíclico são negativos em 95% dos casos. O HLAB27 está presente em até 25% dos casos com envolvimento axial. Elevação de provas de atividade inflamatória: velocidade de hemossedimentação (VHS) e/ou proteína C reativa (PCR) ocorre em até 40% dos pacientes.

Alguns achados de imagem na radiografia são característicos, conforme FIGURA 6, como reabsorção óssea com erosões excêntricas e redução do espaço articular, neoformação óssea adjacente com periostite que se apresenta com borramento das margens ósseas e aspecto de “bigode de gato” nas falanges, anquilose óssea e entesófitos. No quadro axial, além do acometimento não ser ascendente e os sindesmófitos serem maiores e mais grosseiros que nas espondiloartrites axiais, com aspecto em forma de alça de balde, o acometimento das sacroilíacas é unilateral/assimétrico (RITCHLIN; COLBERT; GLADMAN, 2017; TAN; MCGONAGLE, 2010).

Nas ênteses, exames como ressonância nuclear magnética ou ultrassonografia podem mostrar entesites com tenossinovite, aumento do fluxo sanguíneo local – sinal de *power doppler* positivo -, edema de medula óssea junto à inserção da êntese, erosões e sindesmófitos (POGGENBORG et al., 2011; RITCHLIN; COLBERT; GLADMAN, 2017; TAN; MCGONAGLE, 2010).

FIGURA 6: CARACTERÍSTICAS RADIOGRÁFICAS DA ARTRITE PSORIÁSICA



FONTE: Ritchlin, Colbert, Gladman (2017).

LEGENDA: Painel A mostra artrite mutilante, com deformidades em *pencil-in-cup* (flecha) e reabsorção óssea marcante (osteólise) em falanges da mão direita. A radiografia da mão no painel B mostra reabsorção, anquilose, e erosão em um raio simples. Painel C mostra entesófitos nas inserções da fâscia plantar e tendão de Aquiles. Painel D mostra sindesmófitos envolvendo a coluna cervical, com anquilose das articulações (flecha). Painel E mostra sacroiliíte grau 3. Painel F mostra sindesmófito paramarginal fazendo uma ponte entre a quarta e quinta vértebra lombar. Painel G mostra edema de medula óssea na segunda e terceira vértebras lombares no paciente com psoríase grave e início recente de dor lombar. A imagem de US em escala de cinza em alta frequência (15 MHz) no painel H mostra sinovite da articulação metacarpofalangeana. Distensão da cápsula articular é evidente (flechas). Os sinais vermelhos confluentes com US power doppler indica hiperemia sinovial. MC mostra cabeça metacarpal, e PP mostra falange proximal. A imagem de US de alta frequência (15 MHz) no painel I mostra entesite. Os sinais vermelhos confluentes com US ao power doppler representa hiperemia no tendão próximo à inserção no calcâneo. Normalmente, o tendão é pobremente vascularizado.

Na investigação de pacientes com entesite ou oligoartrite é importante saber história familiar para artropatias e doenças intestinais, pesquisar sobre queixas intestinais ou oculares e cutâneas, avaliação da pele - das faces extensoras articulares, do couro cabeludo, da prega inguinal e linha interglútea e questionamento sobre dor lombar inflamatória. Médicos clínicos e dermatologistas podem usar questionário diante de um quadro de psoríase e encaminhar para avaliação com reumatologista usando a ferramenta *Toronto Psoriatic Arthritis Screen II* (ToPAS II), desenvolvida em Toronto e validada para população brasileira em 2021. Esse escore varia de 0 a 12 e pontuação maior que 8 para população brasileira teve sensibilidade de 91,3% e especificidade de 90,9% (GONÇALVES et al., 2021).

TABELA 1 - VALIDAÇÃO DO QUESTIONÁRIO DE TORONTO PSORIATIC ARTHRITIS SCREEN II (TOPAS II) NA POPULAÇÃO BRASILEIRA

Table 2. Psoriatic arthritis screening and evaluation questionnaire

Question	Sensitivity (%)	Specificity (%)
Symptoms subscale		
1. I feel tired for most of the day	46	53
2. My joints hurt	77	51
3. My back hurts	42	63
4. My joints become swollen	42	85
5. My joints feel "hot"	40	82
6. Occasionally, an entire finger or toe becomes swollen, making it look like a "sausage"	46	79
7. I have noticed that the pain in my joints moves from one joint to another, e.g. my wrist will hurt for a few days then my knee will hurt and so on	50	75
Functions subscale		
8. I feel that my joint problems have affected my ability to work	77	75
9. My joint problems have affected my ability to care for myself, e.g. getting dressed or brushing my teeth	38	85
10. I have had trouble wearing rings on my fingers or my watch	23	82
11. I have had trouble getting into or out of a car or bus	46	87
12. I am unable to be as active as I used to be	77	62
13. I feel stiff for more than 2 hours after waking up in the morning	54	77
14. The morning is the worst time of day for me	46	80
15. It takes me a few minutes to get moving to the best of my ability, any time of the day	31	76

For further analysis of individual questions, we calculated the sensitivity and specificity by evaluating the answers "agree" and "strongly agree" as positive and "disagree" and "strongly disagree" as negative. The sensitivity ranged from 23% (third question of the functions subscale) to 77% (second question of the symptoms subscale, first and fifth questions of the functions subscale) and the specificity ranged from 51% (second question of the symptoms subscale) to 87% (fourth question of the functions subscale).

FONTE: Gonçalves (2021).

2.5 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Alguns dos diagnósticos diferenciais são: outras espondiloartrites, artropatias microcristalinas, artrite reumatoide, osteoartrite e lúpus eritematoso sistêmico (RITCHLIN; COLBERT; GLADMAN, 2017).

O diagnóstico diferencial se faz de acordo com os domínios e padrão de acometimento de cada paciente com possibilidade de artrite psoriásica. Para acometimento de mãos, é necessário diferenciar da artrite reumatoide, osteoartrite de mãos, gota ou artropatia por deposição de cristais de pirofosfato de cálcio. Na artrite reumatoide o acometimento simétrico de metacarpofalangeanas e interfalangeanas proximais, poupando as interfalangeanas distais é o característico. Na artrite psoriásica das mãos, o mais característico é acometimento em raio-todas as articulações do dígito – sem poupar interfalangeanas distais em mais de 50% dos casos. Para osteoartrite de mãos, diferencial especialmente para a forma de acometimento de interfalangeanas distais, sendo necessária busca de outros sinais (acometimento ungueal da psoríase, psoríase cutânea, por exemplo) e achados de imagem que podem corroborar, como entesófitos, sinovite, paratendinite para a artrite psoriásica. Para as microcristalinas, alterações radiográficas ou ultrassonográficas características ajudam na diferenciação. Por exemplo, radiografia com depósitos relacionados a cristais de pirofosfato de cálcio em cartilagem triangular do punho ou joelhos; ou ultrassonografia/tomografia de dupla energia mostrando depósito de cristais de ácido úrico nas articulações acometidas.

Para acometimento assimétrico de articulações, o diagnóstico diferencial é com as outras espondiloartrites, bem como gota ou outras artrites microcristalinas. Para acometimento axial, diferenciação com espondiloartrite axial ou até mesmo gota. Se dactilite, diferenciar da gota, pseudogota, tuberculose. Se acometimento cutâneo e artrite, avaliar possibilidade de lesões psoriasiformes do lúpus subcutâneo agudo, mas aqui outros sintomas e alterações laboratoriais estarão presentes.

Quanto ao acometimento ungueal, o diagnóstico diferencial deve ser com a onicomiose - que ocorre em até 60% dos pacientes com psoríase uma vez a barreira de defesa ungueal está prejudicada-, e se apresenta com alterações de coloração, hiperqueratose, onicorrexe e espessamento da lâmina ungueal; líquen plano com mudanças das lâminas ungueal marginal e distal; a paroníquia com a lesão das dobras de pele proximal e lateral e subsequente irregularidade da lâmina ungueal. O diagnóstico histopatológico auxilia nos casos difíceis, mas é um procedimento traumático, doloroso e que pode se seguir com hemorragia e infecção local, sendo pouco realizado. O clipping ungueal é mais usado e pode identificar infecção fúngica, paraceratose e hiperqueratose subungueal (GARBERS et al., 2016; MARINA et al., 2016; SAMPAIO SAP, 2008).

2.6 COMO ACOMPANHAR ATIVIDADE DE DOENÇA NA ARTRITE PSORIÁSICA?

Por ser uma doença com vários domínios, a definição de atividade de doença para acompanhamento dos pacientes e decisões sobre mudança ou manutenção de tratamento, usando escores com dados clínicos e laboratoriais, é complexa e não precisa (BRASIL:MINISTÉRIO DA SAÚDE SECRETARIA DE CIÊNCIA, 2021; COATES; FRANSEN; HELLIWELL, 2010; MEASE, 2011b).

No domínio cutâneo, os escores mais utilizados são o *Body Surface Area* (BSA) e o *Psoriasis Area and Severity Index* (PASI). O BSA mede a área de superfície corpórea acometida pela psoríase utilizando a palma da mão como unidade de medida, em que cada área correspondente ao tamanho da palma do paciente equivale a 1%. O PASI leva em consideração área acometida, espessamento, descamação e coloração da lesão psoriásica conforme apresentado no ANEXO A (FELDMAN; KRUEGER, 2005).

A contagem articular na artrite psoriásica é composta de 68 articulações que podem estar doloridas e 66 edemaciadas. As ênteses são avaliadas com pressão sobre esses pontos e verificação se dolorosa ou não. Os scores de avaliação de êntese mais usados na artrite psoriásica são índices de *Spondyloarthritis Research Consortium of Canada* (SPARCC) e *Leeds Enthesitis Index* (LEI), esse apresentado no ANEXO B. A dactilite também pode ser avaliada com escore de Leeds, em que se mede o dedo acometido e seu contralateral com dactilômetro, identificando a presença de edema do quirodáctilo com ou sem dor associada à palpação (MEASE, 2011a).

Os dois escores combinados mais usados são o DAPSA (*Psoriasis Area and Severity Index*) e MDA (*Minimal Disease Activity*). O DAPSA leva em consideração articulações doloridas de 68, número de articulações edemaciadas – de 66, avaliação de dor pelo paciente - escore visual analógico (EVA) de dor 0-10, escore visual analógico (EVA) da atividade global da doença pelo paciente 0-10, além do valor da proteína C reativa (PCR) em mg/dl. Portanto, não leva em consideração o acometimento cutâneo de forma direta. Já o MDA é um score amplamente utilizado como alvo a ser alcançado em pacientes com artrite psoriásica sendo um dos índices de melhor correlação com doença em mínima atividade ou em remissão, de forma global. Para atingir mínima atividade, 5 dos seguintes devem ser atingidos: ≤ 1 articulação dolorida, ≤ 1 articulação edemaciada, ≤ 1 êntese dolorida, $BSA < 3\%$ ou $PASI \leq 1$, $HAQ \leq 0,5$, avaliação de dor pelo paciente $EVA \leq 15$, avaliação global de doença pelo paciente $EVA \leq 20$ (MEASE, 2011a) (ANEXOS C e D).

Para doença axial, não há nenhum score específico e é usado o *Bath Ankylosing Spondylitis Activity Index* (BASDAI) e *Ankylosing Spondylitis Disease Activity Score* (ASDAS)-PCR, herdados das espondiloartrites axiais e apresentados nos ANEXOS E e F.

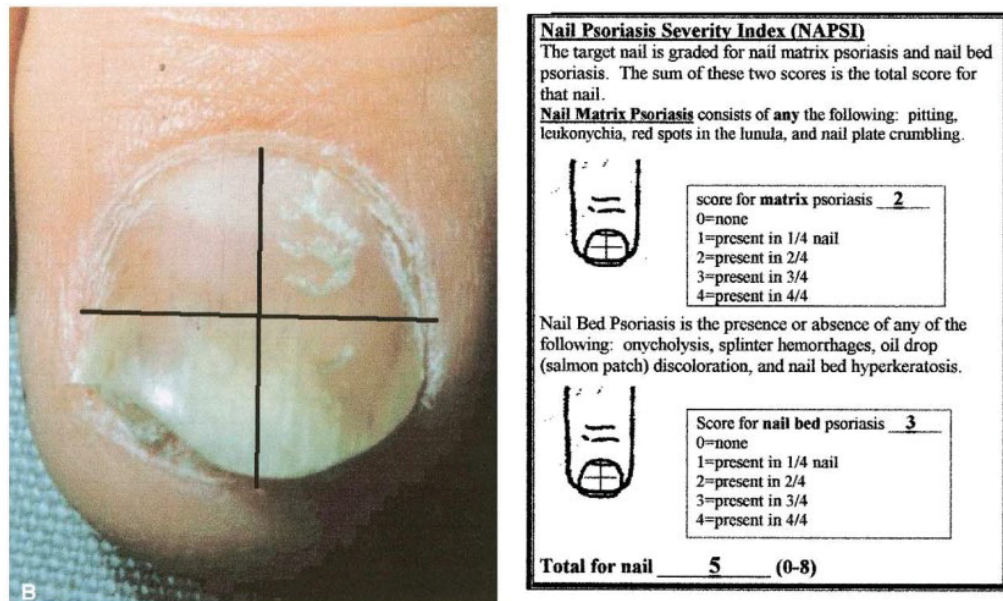
Nenhum dos scores supracitados avalia a unha, então há escalas específicas para esse tipo de acometimento. A mais utilizada e conhecida é o *Nail Psoriasis Severity Index* (NAPSI) com avaliação das unhas das mãos em quadrantes. Esse escore varia de 0 a 80. A unha é dividida em 4 quadrantes e cada quadrante avaliado quanto à presença de alteração de matriz e leito ungueal, variando de 0 a 4 para cada um dos tipos de alteração em cada dedo, sendo 0 nenhum quadrante, 1=1 quadrante, 2=2 quadrantes, 3= 3 quadrantes, 4=4 quadrantes acometidos. As alterações de matriz são: depressões cupuliformes/em dedal - *pittings*, *crumbling* - ondulações, manchas vermelhas na lúnula e leuconíquia. As alterações de lâmina são onicólise, hemorragias em estilha, hiperqueratose subungueal e manchas de óleo (RICH; SCHER, 2003) (FIGURAS 7 e 8).

FIGURA 7 - EXEMPLOS DE ALTERAÇÕES PSORIÁSICAS DE MATRIZ (A) E LEITO (B) UNGUEAL



FONTE: Kaeley (2021).

FIGURA 8 - CLASSIFICAÇÃO DA UNHA PSORIÁTICA CONFORME NAPSI



FONTE: Ritchlin (2003).

LEGENDA: A, Fotografia mostra unha psoriática para classificação, dividida em quadrantes, e cada quadrante é avaliado quanto à matriz ungueal e psoríase do leito ungueal. B, Instrução e formulário de classificação para classificação de unhas psoriáticas com o Índice de Gravidade de Psoríase nas Unhas (NAPSI) (pontuação NAPSI para A e B).

Uma versão modificada do NAPSI, o NAPSI modificado (NAPSI_m), usada em vários ensaios clínicos, demonstrou superior variabilidade interavaliador e correlações com o VAS globais dos pacientes e médicos. A pontuação do NAPSI_m é baseada na totalidade de cada unha, para evitar variabilidade na definição de quadrantes. Quatro anormalidades são pontuadas como 0 (ausente) ou 1 (presente): leuconíquia, hemorragias em estilha, hiperqueratose e manchas vermelhas na lúnula. Três outras anormalidades são pontuadas entre 0 e 3, dependendo de sua extensão: a área percentual de onicólise e discromia em mancha de óleo (considerados em conjunto, pois fazem parte o mesmo processo patológico) é pontuado como 0 (nenhum), 1 (1–10%), 2 (11–30%) ou 3 (> 30%); o número de *pits* (depressões puntiformes/em dedal) é pontuado como 0 (nenhum), 1 (1–10 *pits*), 2 (11–49 *pits*), ou 3 (\geq 50 *pits*); e a área percentual de *crumbling* (ondulação com desintegração da placa ungueal) é pontuada como 0 (nenhuma), 1 (1–25%), 2 (26–50%) ou 3 (> 50%). A pontuação total das unhas dos dedos das mãos para NAPSI_m varia de 0-130. Ao avaliar a unha como um todo e não por quadrante, o NAPSI_m elimina uma fonte de variação, mas isso pode reduzir sua sensibilidade a mudanças precoces na resposta ao tratamento. É um sistema de pontuação ainda mais complexo e demanda mais tempo para realizar, sendo feito apenas em estudos clínicos. Não faz parte da prática diária dos reumatologistas e dermatologistas (CASSELL et al., 2007).

Diante de vários fenótipos de artrite psoriásica, é perceptível que seja difícil encontrar uma métrica única para avaliar e acompanhar esses pacientes. Recomenda-se no mínimo duas, que abranjam os domínios de acometimento da paciente. Além de ser multifacetada, a artrite psoriásica também está rodeada por multicomorbidades – dislipidemia, obesidade, depressão, fibromialgia, entre outras, que podem interferir tanto na percepção da atividade de doença pelo paciente e seu médico, quanto nas terapias medicamentosas que podem ser escolhidas. Assim, a busca por meios que possam auxiliar o reumatologista no manejo dos pacientes é motivo de muitas pesquisas.

2.7 ULTRASSONOGRAFIA E A REUMATOLOGIA

Em 2001 o EULAR (*European Alliance of Associations for Rheumatology*) publicou *guidelines* sobre a utilização da ultrassonografia (US) como ferramenta de auxílio para os reumatologistas, técnica de imagem com maior uso para pacientes com doenças reumáticas a partir da década de 90. A US é um exame indolor e de baixo custo, que permite avaliação dinâmica da articulação e estruturas periarticulares. Pode auxiliar no diagnóstico, no acompanhamento do tratamento e como guia para infiltrações e biopsias. Achados de imagem devem ser registrados e idealmente feitos por profissional treinado porque ser um método examinador dependente (BRUYN et al., 2015).

Na US há utilização da propriedade de onda do som- assim como ocorre para luz, com variação de transmissão de acordo com o material que encontra. Cada ponto da imagem corresponde a uma onda de som refletida. Na reumatologia usa-se o Modo B que se baseia na escala de cinza (EC): quanto maior a densidade do material, maior a reflexão das ondas, ou seja, maior brilho da imagem, é o caso do osso. As densidades intermediárias, em variações de cinza, correspondem aos ligamentos, sinóvia e músculos (BACKHAUS et al., 2001a).

O desenvolvimento de transdutores de alta frequência (7,5 a 10 MHz) foi fundamental para avaliação com maior precisão com a US das estruturas menos profundas, como ligamentos e pequenas articulações. Os transdutores tradicionais, maiores e com menor frequência (3,5 a 5 MHz) produzem ondas que atingem maior profundidade, sendo melhores para avaliar articulações maiores e mais profundas como ombro e quadril (BACKHAUS et al., 2001a; GUTIERREZ et al., 2010).

A avaliação da vascularização local, com o *power doppler* (PD), é a outra medida do sistema musculoesquelético feita com US, mostrando aumento ou neovascularização nos locais

com maior hiperemia/inflamação. Nesses locais os vasos sanguíneos estão mais dilatados e permeáveis, sendo medida a resistividade do vaso com o doppler espectral. Quanto menor essa resistividade, maior associação com neovascularização ou aumento da vascularização local, que corresponde à inflamação local (GUTIERREZ et al., 2010).

2.8 O PAPEL DA ULTRASSONOGRRAFIA NA PSORÍASE E ARTRITE PSORIÁSICA

O grupo de estudo da *Outcome Measures in Rheumatology* (OMERACT) e o *Group for Research and Assessment of Psoriasis and Psoriatic Arthritis* (GRAPPA) publicaram em 2012, respectivamente, as alterações encontradas e orientações para avaliação ultrassonográfica das entesites e dactilites (AYDIN et al., 2012; KAELEY et al., 2012).

Há evidência de bons resultados da ultrassonografia na APs sobretudo na pesquisa de sinovite, tenossinovite e entesite, que por vezes apresentam-se sem manifestações clínicas evidentes (ARBAULT et al., 2016a; BACKHAUS et al., 2001b; GOLDENSTEIN-SCHAINBERG; HELENA SAMPAIO FAVARATO; RANZA, 2012; KAELEY et al., 2012; SEDIE; RIENTE, 2015).

O grupo de estudo da OMERACT publicou as alterações de entesite identificadas em US – alterações da cortical, porção proximal dos ligamentos e alterações tendíneas (WAKEFIELD et al., 2005).

Kaeley et al (2012) publicaram as orientações do GRAPPA para avaliação ultrassonográfica das entesites e dactilites. A US mostra-se mais sensível que o exame físico para as entesites. Deve-se procurar anormalidades na cortical e na porção proximal dos tendões e ligamentos, usando modo B da US e o *power doppler*. Achados isolados de *power doppler* na êntese- que originalmente é avascular- podem indicar processo degenerativo/mecânico. Mas, alterações ao *power doppler* associadas a alterações identificadas com o modo B – hipocogenicidade, espessamento de tendão, distensão de bursa subjacente, calcificação e erosão óssea- aumentam a possibilidade de ser uma entesite inflamatória. Para as dactilites, a US mostra neoformação óssea sutil ou osteoproliferação de forma mais sutil que a ressonância nuclear magnética, além de demonstrar o processo de heterogeneidade, espessamento, aumento de líquido, aumento de sinal em *power doppler* em vários tecidos das falanges: partes moles, articulações e superfície óssea extra-articular.

A US também já foi usada para avaliação de placas de psoríase, identificando espessamento epidérmico, hipoecogenicidade subepidérmica e aumento de vascularização local (GUTIERREZ et al., 2009, 2012).

2.9 A ULTRASSONOGRRAFIA UNGUEAL

Com os transdutores de alta resolução, a US ungueal passou a auxiliar no diagnóstico, prognóstico e tratamento das doenças que acometem a unha, de forma não-invasiva e disponibilidade ampla, sendo capaz de identificar alterações morfoestruturais mínimas, quando acometimento ainda é subclínico (AYDIN et al., 2012; GUTIERREZ-MANJARREZ et al., 2018; WORTSMAN C et al., 2004).

Wortsmann et al (2004) avaliaram dígitos com US com transdutor de 15 MHz e descreveram a anatomia ungueal ultrassonográfica e alterações encontradas nas unhas psoriásicas. A unha está dividida em unha propriamente dita (raiz ou zona oculta, corpo com suas duas placas –dorsal e ventral, e borda livre), e a zona produtora (porção da derme dividida em matriz ungueal que está em contato com a raiz, e leito ungueal que está abaixo do corpo ungueal).

A avaliação ungueal com ultrassonografia de alta frequência (≥ 15 MHz) envolve 2 técnicas: 1- captação de imagens no modo B para detalhamento de estruturas das unhas; 2- *doppler* que procura aumento de sinal em matriz, leito ungueal e estruturas adjacentes relacionado à vascularização local (GUTIERREZ et al., 2012; RUSCITTI et al. 2022; WORTSMAN C et al., 2004).

Com a ultrassonografia, no modo B em alta resolução, a unha é caracterizada por um aspecto trilaminar: duas lâminas hiperecogênicas paralelas entre si, uma ventral e outra dorsal, separadas por um espaço hipoecogênico. Abaixo da placa ventral, a mais profunda, encontra-se uma zona hipoecogênica que vai até a raiz da unha, correspondendo ao leito e matriz ungueal. A avaliação com *power doppler* procura alterações da microvascularização na matriz e leito ungueal visando identificar a presença de inflamação em locais de êntese. (ARBAULT et al., 2016b; CUNHA; QURESHI; REGINATO, 2017; GUTIERREZ-MANJARREZ et al., 2018; MONDAL et al., 2018b; SANDOBAL et al., 2014a). Como achado de *power doppler* pode eventualmente ser positivo em leitos de unhas normais, Gutierrez et al (2009) sugeriram somente considerá-lo quando espessamento do leito ungueal fosse maior que 3 mm.

Com o doppler espectral, é possível quantificar o fluxo anormal por meio do cálculo do índice de resistividade do vaso. Quanto menor esse índice de resistividade, maior associação com neovasos ou vasos inflamados, sendo menor que 0,4 observado quando processo inflamatório ungueal (MENDONÇA; LEANDRO-MERHI,; DE AQUINO, 2021)(FIGURAS 9, 10 e 11).

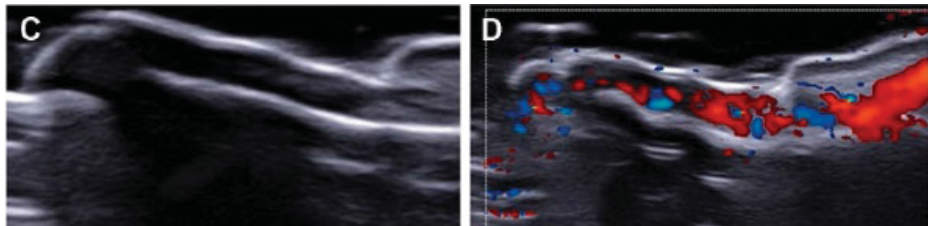
FIGURA 9 - ANATOMIA ULTRASSONOGRÁFICA DA UNHA



FONTE: Worstman (2004).

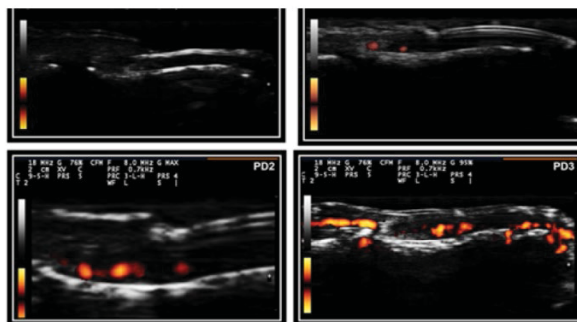
LEGENDA: Anatomia ultrassonográfica da unha - em cortes longitudinal (A) e transversal (B). Identificadas placa ungueal dorsal (flecha curta) e ventral (ponta de flecha), além do leito (L) e matriz ungueal (M). A superfície óssea da falange distal é identificada com pontas de flecha.

FIGURA 10 - UNHA SEM E COM AUMENTO DO SINAL AO DOPPLER EM LEITO E MATRIZ



FONTE: (RUSCITTI et al.,).

FIGURA 11: ESCALA SEMIQUANTITATIVA UNGUEAL AO POWER DOPPLER



PD0 – sem sinal;

PD1 – sinal confluyente em menos de 25% da área estudada;

PD2 – sinal confluyente entre 25-50% da área estudada;

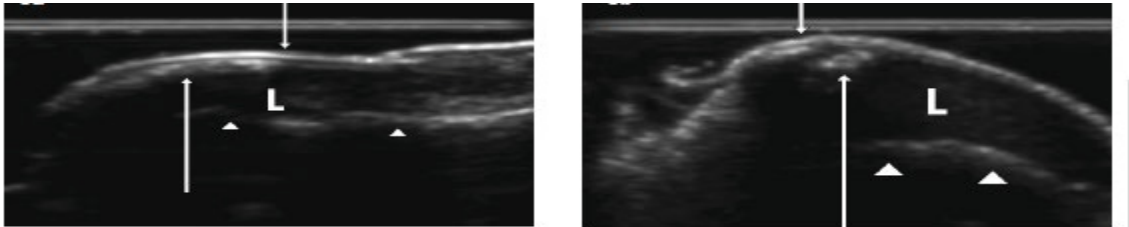
PD3 – sinal confluyente em mais de 50% da área estudada;

FONTE: Gutierrez (2012).

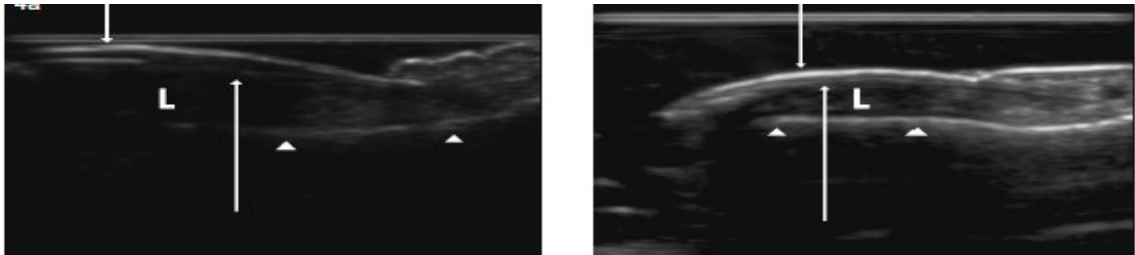
Uma das descrições pioneiras da unha com psoríase é do grupo chileno da Dra Ximena Wortsman, de 2004, representada na FIGURA 12. Foram definidos quatro tipos de mudanças morfológicas na unha com psoríase conforme a escala de cinza (EC). Tipo 1- envolvimento

hiperecoico focal da placa ventral sem envolvimento da placa dorsal; tipo 2 – perda de definição da placa ventral com borramento de seus contornos e placa dorsal de aspecto normal; tipo 3 – ondulações nas lâminas ventral e dorsal; e tipo 4 – perda da definição de ambas as lâminas.

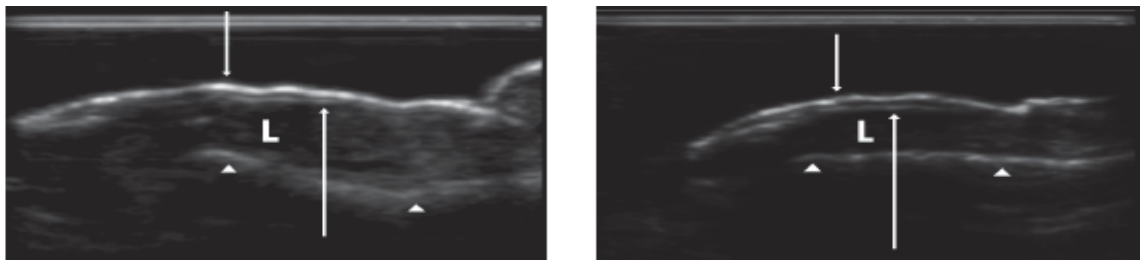
FIGURA 12 - ALTERAÇÕES ULTRASSONOGRÁFICAS NAS LÂMINAS/PLACAS UNGUEAIS NA PSORÍASE



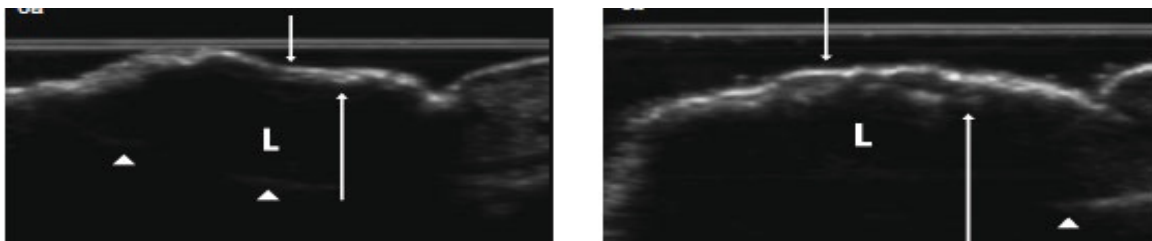
Unha psoriásica, corte longitudinal (a) e transversal (b). Placas hiperecogênicas que comprometem a placa ventral (flecha longa) com a placa dorsal poupada (flecha curta). Pontas de flecha: superfície óssea da falange distal. L:leito ungueal.



Comprometimento psoriásico, cortes longitudinais. Há perda de definição da placa ventral (flecha longa) com placa dorsal poupada (flecha curta).



Unha psoriásica, cortes longitudinais. Ondulações em ambas as placas ungueais.



Comprometimento psoriásico – perda de definição de ambas as placas ungueais. FONTE: Wortsman (2004).

A alteração mais precoce é a da morfologia da lâmina ungueal ventral, que perde sua definição hiperecoica e apresenta irregularidades focais com depósitos hiperecóticos, sendo também a mais frequente nos estudos ultrassonográficos ungueais dos pacientes psoriásicos

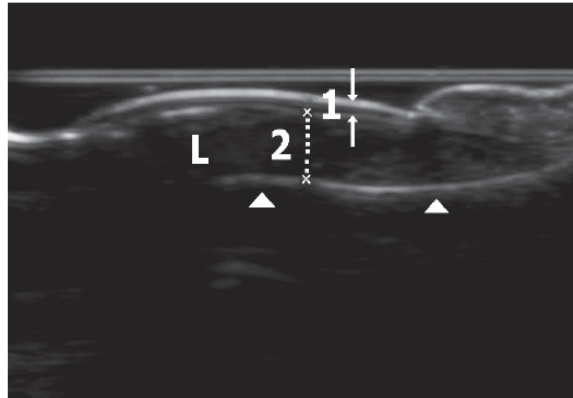
(psoríase ou artrite psoriásica) (ACER KASMAN et al., 2021; ARBAULT et al., 2016a; GUTIERREZ-MANJARREZ et al., 2018; MENDONÇA; LEANDRO-MERHI,; DE AQUINO, 2021; MONDAL et al., 2018).

Nos estágios mais avançados de psoríase ungueal, há perda do padrão trilaminar, sendo possível identificar apenas uma lâmina hipoecoica e espessa. Há perda do espaço virtual entre as lâminas ventral e dorsal e pode haver alteração ao power doppler com aumento do fluxo de sangue no leito ungueal com espessamento do mesmo. A psoríase ungueal, com a perda desse aspecto trilaminar na psoríase está associada a maior risco de artrite psoriásica (AYDIN et al., 2012; GUTIERREZ-MANJARREZ et al., 2018).

Gutierrez-Manjarrez et al (2018) identificaram medidas normais para leito ungueal até 2,5-3 mm após comparação de pacientes com artrite psoriásica versus controles, enquanto Sandobal et al (2014) encontraram valor discriminatório dessa medida de 2mm entre pacientes com psoríase ou artrite psoriásica versus controles saudáveis ou com artrite reumatoide.

Wortsman et al (2004) realizaram medidas como a distância interplacas (DIP) e distância entre a placa ventral e a borda óssea da falange distal (DPVFD), conforme FIGURA 13, e identificaram diferença significativa na DPVFD/espessura do leito ungueal entre os participantes controles e os psoriásicos, sendo essa diferença encontrada por Sandobal et al (2014) entre os pacientes com psoríase ou artrite psoriásica versus controles saudáveis e com artrite reumatoide; assim como na comparação de pacientes com artrite psoriásica e os controles em estudos posteriores (ACER KASMAN et al., 2021; MENDONÇA; LEANDRO-MERHI,; DE AQUINO, 2021; MONDAL et al., 2018) , embora essa diferença não tenha sido identificada por De Rossi et al (2021).

FIGURA 13 - MEDIÇÕES E CORTE LONGITUDINAL DA UNHA



FONTE: Wortsman (2004).

LEGENDA: (1) Distância interplacas DIP (entre flechas). (2) Distância entre a placa ventral e a borda óssea da falange distal (DPVFD) (linha pontilhada). Pontas de flecha: superfície óssea da falange distal; L: leito ungueal.

Aydin et al (2012) e Acer Kasman et al (2021) identificaram maior espessamento ungueal total nos pacientes psoriásicos (psoríase e artrite psoriásica) versus controles, e Acer Kasman et al (2021) confirmaram esse achado para pacientes com artrite psoriásica, enquanto De Rossi et al (2021) não encontraram essa diferença entre os grupos psoriásicos versus controles. Aydin et al (2012) e Mondal et al (2018) identificaram maior média da matriz nos pacientes com artrite psoriásica versus controles, enquanto Acquitter et al (2017) encontraram maior espessamento da matriz nos pacientes com psoríase ungueal presente clinicamente.

Não houve associação do espessamento da lâmina ungueal com acometimento de interfalangeanas distais (AYDIN et al., 2012).

As projeções cápsulo-ligamentares e tendões extensores dos dedos inserem-se nas falanges distais e a ultrassonografia é capaz de avaliar não só a lâmina ungueal como essas estruturas adjacentes. A presença de alterações ultrassonográficas pode preceder as manifestações clínicas ungueais e articulares na APs (ARBAULT et al., 2016b; BACKHAUS et al., 2001b; KAELEY et al., 2021; SEDIE; RIENTE, 2015).

A estrutura ungueal é considerada parte do complexo ênteso-ungueal, portanto, alterações ungueais estão intimamente associadas a processos entesíticos nos tendões extensores das interfalangeanas distais (ACOSTA-FELQUER et al., 2017; AYDIN et al., 2012) e a onicopatía é considerada de alto valor preditivo positivo para entesite de interfalangeana distal na psoríase sendo a entesopatia subclínica mais frequente significativamente na US ungueal de pacientes com psoríase e artrite psoriásica quando doppler positivo e baixa

resistividade do vaso se índice de resistividade $<0,4$ (DE ROSSI et al., 2021) ou quando psoríase ungueal clinicamente presente pelo NAPSI modificado (principalmente *pitting* ou onicólise), ou doença ativa em IFDs (AYDIN et al., 2012).

Em relação ao número de dígitos estudados há variabilidade na literatura, desde 2 dígitos -correspondente ao da unha mais acometida clinicamente e aquela do dedo contralateral (AYDIN et al., 2012; WORTSMAN C et al., 2004) , ou 3 dedos da mão dominante mais os dedos com onicopatia clínica ou dor nas IFDs (SANDOBAL et al., 2014b), ou segundo e terceiro dedos das mãos bilateralmente (DE ROSSI et al., 2021), até 10 dedos da mão (MONDAL et al., 2018) ou 12 dígitos (10 das mãos e os 2 hálucos) nas avaliações ultrassonográficas (ACER KASMAN et al., 2021).

Para Mondal et al (2018) o polegar direito foi o dedo da mão que apresentou alterações de Wortsman com maior frequência, enquanto para Acer Kasman et al (2021) a unha mais discriminativa em relação a alteração da lâmina ungueal foi o polegar esquerdo.

Acer Kasman et al (2021) identificaram que o quinto dedo esquerdo mostrou maior significância para o espessamento ungueal e do leito, enquanto o terceiro dedo direito para atividade ao doppler, ao passo que para Mendonça et al (2021) o segundo e terceiro dedos foram os que mais mostraram alteração ao doppler espectral, índice de resistividade mais baixo.

Para avaliar inflamação da matriz e leito da unha, além das medidas de espessamento dessas estruturas, a vascularização local também pode ser analisada, através do *power doppler* conforme graduação proposta por Gutierrez-Manjarrez et al (2018) e quantificada com a mensuração do índice de resistividade do vaso por meio do doppler espectral. Tanto o *power doppler* quanto o IR estão relacionados com a neovascularização dos processos inflamatórios. Quanto menor o IR maior chance de vaso inflamado. Os estudos que avaliaram esse índice de resistência do vaso na matriz ungueal tiveram resultados divergentes. Para pacientes com psoríase, ora maior (HUSEIN EL-AHMED et al., 2012; MARINA et al., 2016), ora menor (MENDONÇA J, 2014), assim como para pacientes com artrite psoriásica, ora menor (MENDONÇA; LEANDRO-MERHI; DE AQUINO, 2021) e em estudo comparando pacientes com psoríase, artrite psoriásica e controles sem diferença entre os grupos (DE ROSSI et al., 2021).

O *power doppler* presente na pele sobre a interfalangeana distal foi significativamente mais frequente nos pacientes com psoríase ungueal presente versus pacientes com psoríase invertida ou de couro cabeludo (ACQUITTER et al., 2017). Estudos que avaliaram atividade ao *power doppler* em IFDs e leitos ungueais foram diferentes em relação a frequência desse

achado nos pacientes psoriásicos. Enquanto alguns estudos mostraram diferença significativa dos pacientes com artrite psoriásica versus controles (ACER KASMAN et al., 2021; SANDOBAL et al., 2014b), outros não encontraram essa diferença (DE ROSSI et al., 2021; MENDONÇA; LEANDRO-MERHI; DE AQUINO, 2021).

Os melhores parâmetros com viabilidade e reprodutibilidade, além de discriminativos para diagnóstico de artrite psoriásica foram os scores de alteração da morfologia da lâmina ungueal, espessamento da unha (que apresentou alta correlação com espessamento do leito ungueal) e atividade ao doppler (ACER KASMAN et al., 2021).

TABELA 2 - ESTUDOS ULTRASSONOGRÁFICOS UNGUEAIS EM ARTRITE PSORIÁSICA
(continua)

Estudo	População do Estudo	Critérios de Exclusão	Máquina usada	Objetivo	Método	Análise Estatística	Resultados
ULTRASON IDO DE ALTA RESOLUCI ON (15 MHz) EN EL ESTUDIO DE LA UÑA PSORIATIC A Drs. Ximena Wortsman, Elizabeth A. Holm, Gregor BE. Jemec, Monika Gniadecka, Hans C. Wulf (2004)	15 pacientes (pctes), 9 controles saudáveis e 6 pacientes com psoríase e acometimen to ungueal (9 mulheres, 8 homens, média de idade 47,7 anos). Todas as unhas foram analisadas em ambos os grupos (150 unhas).		US Philips ATL 5000 com SonoCT, XRES, com probe de 7-15 MHz	Analisar anatomia ultrasonográ fica da unha em pacientes psoriásicos versus saudáveis	Avaliação: descrição da morfologia das lâminas ungueais em escala de cinza (GS) de todas as unhas de cada participante, medida da distância entre as lâminas dorsal e ventral (interplacas) e entre a lâmina ventral da unha e a margem óssea da falange distal do Segundo dedo- o indicador- de cada paciente -Avaliação dermatológica feita pelo dermatologista e ultrassonográfica feita por radiologista	- teste t-Student e regressão linear usando Systat 9.0 para Windows, valor P < 0.05 foi considerado significativo.	Definição de 4 categorias de alterações ungueais conforme mudanças morfológicas na lâmina ventral e dorsal na US em escala de cinza (GS 0- 4). Tipo 1 - envolvimento hiperecoico focal da placa ventral sem envolvimento da placa dorsal; tipo 2 – perda de definição da placa ventral com borramento de seus contornos e placa dorsal de aspecto normal; tipo 3 – ondulações nas lâminas ventral e dorsal; e tipo 4 – perda da definição de ambas as lâminas. -Diferença significativa entre a média da distância entre a placa ventral e margem óssea da falange distal nas unhas com psoríase dos pacientes psoriásicos (3mm) versus controles saudáveis (1,5mm) p=0,02

TABELA 2- ESTUDOS ULTRASSONOGRAFICOS UNGUEAIS EM ARTRITE PSORIÁSICA (Continuação)

Estudo	População do Estudo	Critérios de Exclusão	Máquina usada	Objetivo	Método	Análise Estatística	Resultados
Ultrasonographic Assessment of Nail in Psoriatic Disease Shows a Link between Onychopathy and Distal Interphalangeal Joint Extensor Tendon Enthesopathy Sibel Zehra Aydin, Concepción Castillo-Gallego, Zoe R. Ash, Helena Marzo-Ortega, Dennis McGonagle, Paul Emery, Richard J. Wakefield, Miriam Wittmann Dermatology 2012	86 pacientes com psoríase ou sem artrite psoriásica (169 unhas) e 20 controles saudáveis (40 unhas)		- Logiq E9 (General Electric, Wauwatosa, WI, USA) e um probe linear de 18-10 MHz. A escala em GS usou os seguintes parâmetros: frequência de 14MHz, ganho de 18dB e variação dinâmica de 36dB	-comparar achados de US com o índice NAPSÍ modificado para investigar a lâmina ungueal, a matriz ungueal e tendões subjacentes nos participantes com psoríase ungueal e testar hipótese de que acometimento ungueal está especificamente associado com entesopatia do tendão extensor	-avaliação do NAPSÍ modificado seguido por avaliação ultrassonográfica por reumatologista cego para o exame clínico ungueal. O examinador do NAPSÍ selecionava a unha mais acometida e a contralateral correspondente para serem analisadas pelo médico responsável pela US, que não era informado sobre qual das unhas era a mais acometida. Examinador das unhas para escala NAPSÍ era cego para os achados do US Com US foram avaliadas: -Lâmina ungueal: medida da espessura da lâmina ungueal (máxima distância entre as lâminas ventral em dorsal), o aspecto trilaminar da lâmina ungueal foi avaliado com presente ou não -matriz ungueal: avaliação de toda sua extensão, medida da espessura máxima da epiderme hipocóica e derme hipocóica ao nível da articulação interfalangeana distal; medida da distância entre a lâmina ventral e o córtex da falange distal na altura da matriz, determinado por uma linha perpendicular ao perfil ósseo; avaliação do espessamento do tendão extensor ao nível de sua inserção em comparação com a porção proximal do mesmo e comparados com os achados do exame físico.	- dados expressos por frequências ou médias, concordância entre achados do exame físico e US foram avaliados usando concordância absoluta e análise kappa e a prevalência dos achados foi comparada usando test2. As medidas dos pacientes e controles foram comparadas com <i>test U de MannWhitney</i> . Para testar as diferenças entre os subgrupos para a presença ou ausência de doença ungueal, foi aplicado teste de Kruskal-Wallis seguido pelo teste U de Mann-Whitney. Para avaliar reprodutibilidade dos dados, foram escolhidas randomicamente 100 imagens do tendão extensor e o mesmo investigador, cego para a avaliação inicial, reavaliava a imagem com relação ao espessamento ou não do tendão, e a concordância encontrada foi	- 60,5% dos pacientes psoriásicos tinha doença ungueal -48,8% dos pacientes tinha artrite psoriásica DO OBJETIVO PRIMARIO: -boa correlação entre os dados clínicos e achados ultrassonográficos ungueais (valor kappa=0,52 com p<0,0001) -espessamento da êntese do tendão extensor no US foi mais frequente nos pacientes com psoríase ungueal clínica comparado com pacientes sem doença ungueal clinicamente visível entre aqueles com psoríase e com artrite psoriásica (38 vs. 16%, p = 0.03, e 47 vs. 19%, p = 0.008, respectivamente) -espessamento ungueal, espessamento da matriz ungueal e da pele adjacentes foram maiores nos pacientes psoriásicos versus os controles (0.56 mm [0.3-1.9] vs. 0.5 mm [0.3-0.6], p< 0.0001; 1.9 mm [1.1-3.9] vs. 1.8 mm [1.2-2.2], p = 0.003; 1.1 mm [0.7-1.9] vs. 1 mm [0.6-1.6], p <0.0001), respectivamente OUTROS RESULTADOS: -pacientes com psoríase com mais achados US das unhas que os controles (48,8% versus 10%, p<0,002) e mais achados anormais à US nas unhas com acometimento clínico (56,4% versus 8,8%, p<0,0001) -escore NAPSÍ modificado maior na presença de qualquer anormalidade pelo US (14 [0-50] verso 1 [0-56], p <0.0001) -anormalidades ao US em 10 unhas clinicamente normais e falha do US em encontrar lesões em 30 unhas com achados clínicos positivos embora com anormalidades menores -espessamento ungueal maior nas unhas com anormalidades clínicas (0.6 mm [0.3-1.9] vs. 0.5 mm [0.3-0.9], p <0.0001) - espessamento entesal foi mais frequente nos pacientes com acometimento ungueal ao exame clínico (35/83 vs. 15/86, p = 0.001)

TABELA 2- ESTUDOS ULTRASSONOGRAFICOS UNGUEAIS EM ARTRITE PSORIÁSICA

Estudo	População do Estudo	Critérios de Exclusão	Máquina usada	Objetivo	Método	Análise Estatística	Resultados
Ultrasound Nail Imaging on Patients With Psoriasis and Psoriatic Arthritis Compared With Rheumatoid Arthritis and Control Subject Clarisa Sandobal, MD, Enrique Carbo, MD, José Iribas, MD, Susana Roverano, MD, and Sergio Paire, MD J Clin Rheumatol 2014	- 35 ptes com artrite psoriásica (aps), 20 ptes com psoríase (pso), grupo controle (28 ptes controle e 27 ptes com artrite reumatoide (AR)); -1097 unhas; 3 excluídas devido trauma	unhas com infecção ou trauma	MyLab 25 XVG system (Esaote Biomedica, Genoa, Italy) com transdutor 18MHz e frequência de Doppler entre 6 e 8 MHz	- comparar os achados pela US de escala de cinza de alta frequência e power doppler dos pacientes com artrite psoriásica e psoríase versus pacientes com artrite reumatoide e indivíduos saudáveis	-avaliação morfologia unha ventral e dorsal, medida entre lamina ventral e margem óssea da falange distal do segundo dedo direito (medida leito ungueal) - PASI, NAPSIm, e unhas com hiperqueratose/onicólise e pitting > 20% foram consideradas acometidas - busca do aspecto trilaminar, da distância leito ungueal e pesquisa de fluxo com power doppler, e para descartar artefato uso de doppler espectral	moderada com valor de kappa de 0,58. Análise estatística foi realizada usando SPSS versão 11.5	- espessamento da matriz maior quando doença ungueal clinicamente presente (2 mm [1.2-3.9] vs. 1.8 mm [1.1-2.5], p < 0.0001 -onicólise, pitting e crumbling ungueal foram os achados clínicos mais frequentes nos pacientes com espessamento enteseal do tendão extensor - espessamento de pele, unha e matriz foram similares em pacientes psoriásicos com e sem artrite psoriásica associada - espessamento do tendão mais frequente em pacientes com doença ativa em IFDs (dor ou edema) (11/18 [61,1%] em IFDs ativas vs. 39/151 [25,8%] em IFDs não-ativas, p = 0,005)
						-para comparações- médias e medianas e coeficiente de comparação, teste t para 2 grupos diferentes quando distribuição normal dentro de cada grupo e o teste de Mann Whitney para não-normal// - para comparação de 3 ou + grupos com distribuição próxima do normal e variância igual foi usado Anova e para não normal, foi usado teste de Kruskal-Wallis// teste de Levene para avaliar homogeneidade/ sensibilidade e especificidade foram determinados pela curva ROC/dados com nível significância de 5% (>0,05); software SPSS 17.0	-19/35 pacientes com aps e 10/20 com psoríase cutânea não tiveram alteração clínica ungueal, mas todos os pacientes apresentaram alguma alteração ao US, inclusive do grupo controle - maior número de unhas comprometidas no grupo aps e psoríase - pacientes com aps apresentaram principalmente alteração tipo II de Worstman et al e com psoríase alteração tipo I -GRUPO CONTROLE-ALGUM ESPESAMENTO LAMINA VENTRAL MAS SEM CLASSIFICAÇÃO PARA WORSTMAN - ptes com APS tiveram aumento do power doppler em IFDS e leitos ungueais (P = 0.0001) -homogeneidade da distância lamina ventral e margem óssea entre as amostras, curva ROC determinou ponto de corte de 2mm entre os 2 grupos (aps e pso) x controles (saudáveis e AR) COM S80% e especificidade 71% **ANOVA mostrou DIFERENÇA DAS MEDIAS p=0,001 (aps), p=0,005 para pso versus pacientes com AR (P=0,548)

TABELA 2- ESTUDOS ULTRASSONOGRÁFICOS UNGUEAIS EM ARTRITE PSORIÁSICA (Continuação)

Estudo	População do Estudo	Crítérios de Exclusão	Máquina usada	Objetivo	Método	Análise Estatística	Resultados
Reliability, validity and feasibility of nail ultrasonography in psoriatic arthritis Anais Arbault, Hervé, Devillers, Davy Laroche, Audrey Cayot, Pierre Vabres, Jean-François Maillefert, Paul Ornetti, Joint Bone Spine (2016)	27 pacientes com artrite psoriásica com dor na mão	- AR, doença de deposição de cristais de pirofosfato de cálcio (CPPD), osteoartrite e de mãos	-ESAOTE MyLab 70 XVG com transdutor de alta frequência de 22 MHz. Os parâmetros (PRF: 500 Hz, frequência Doppler: 6.3 MHz, ganho: 30%) foram pré-definidos e ajustados para obter imagem de ótima qualidade para avaliar a unha.	-determinar a viabilidade, confiabilidade e validade da ultrasonografia ungueal em pacientes com artrite psoriásica como uma medida de resultado Determinar quais parâmetros ultrasonográficos das mãos podem ser de interesse na artrite psoriásica, examinando propriedades psicométricas como viabilidade, confiabilidade e validade	- estudo piloto prospectivo com duração de 6 meses com parâmetros ultrassonográficos: - no modo B na IFD - presença de distrofia na lâmina ungueal (perda do espaço anecoico, linha ventral hipocóica, deformidades onduladas ou pitting); espessamento máximo da lâmina e leito ungueais e da pele acima da unha em milímetros; presença e gravidade de sinovite (pela definição OMERACT 0-3); - ao PD: intensidade máxima do sinal de doppler da matriz e leito ungueal (0-3), presença e intensidade de sinovite da IFD (OMERACT 0-3) -viabilidade: tempo para realizar exame, porcentagem de dados faltantes e tolerância ao exame -confiabilidade intra e inter-observador medida com um painel de 20 unhas de pacientes com APs: intra-observador com mesmo examinador repetindo medidas após 4 horas e inter-observador com cálculo do coeficiente intraclass (bom se ICC> 0,8) para variáveis contínuas e kappa para as ordinais (baixa concordância -kappa < 0,4, moderada 0,41 e 0,6, forte 0,61 e 0,8, excelente se kappa > 0,81); kappa < 0,4, moderada 0,41 e 0,6, forte 0,61 e 0,8, excelente se kappa > 0,81); - validade externa: correlações entre a US e as variáveis clínicas (cálculo de correlação de Pearson); - parâmetros clínico-demográficos coletados: idade, sexo, status para tabagismo, intensidade de atividade manual, duração da doença, sem acometimento axial presente, envolvimento periférico (sinovite e entesite), história de dactilite, psoríase ungueal, tipo de psoríase, ASDAS-PCR, tratamento vigente, dados do exame físico osteoarticular (número	-análise de componente principal para representação gráfica com o círculo de correlações para representar a projeção das variáveis clínicas nos parâmetros do US e ilustrar as correlações entre eles; - SAS versão 9.3 (Cary NC, USA) foi o programa de análise estatística usado e o p=0,05 foi definido como significativo.	-67% dos pacientes com acometimento ungueal na US versus 37% com acometimento clínico (ao exame físico) - alterações ungueais mais frequentes ao exame físico: onicólise (70% dos pacientes com onicopatía), hiperqueratose (55%) e pitting (40%) - alterações ungueais mais frequentes ao US: lâmina ventral anecoica (40%), ondulações ou pitting (26%) e desaparecimento do espaço anecoico (11%) - dos 17 pacientes sem sinais de acometimento ungueal ao exame físico, 9 (53%) apresentaram ao menos uma unha com anormalidade ultrassonográfica: distrofia da lâmina ungueal (n=5), lâmina ungueal ventral hipocóica (n=4) ou ondulações (n=1), doppler matriz >1 (n=4), doppler leito ungueal >1 (n=2). - apenas 1 paciente sem história de psoríase, 70% com psoríase cutânea na inclusão do estudo, 69% com acometimento axial associado ao periférico, 37% com história de dactilite - 38% dos pacientes em uso de DMARDs, sendo 30% com anti-TNF alfa --alterações ungueais mais frequentes ao exame físico: onicólise (70% dos pacientes com onicopatía), hiperqueratose (55%) e pitting (40%); resultados da análise de componente principal projetados em imagem circular: • espessamento máximo da pele e intensidade do sinal ao doppler da matriz aumentou com a idade (p<0,05) • sem correlação entre atividade de doença pelo ASDAS-PCR ou PCR isolado e quaisquer parâmetros ultrassonográficos; • correlação inversa entre espessamento da lâmina e do leito ungueal e duração da doença (r = 0,43 e r = 0,41, respectivamente); • sinovite da IFD à US pelo modo B e PD correlacionou-se com o número total de

TABELA 2- ESTUDOS ULTRASSONOGRÁFICOS UNGUEAIS EM ARTRITE PSORIÁSICA

						(Continuação)	
Estudo	População do Estudo	Critérios de Exclusão	Máquina usada	Objetivo	Método	Análise Estatística	Resultados
					<p>de sinovites, entesites e presença de dactilite), presença e tipo de psoríase, presença e tipo de onicopatia (onicólise, hiperqueratose, pitting, discromia, mancha de óleo);</p> <p>- US realizado por ultrasonografista cego para os dados de exame físico (2 participaram) em corte longitudinal dorsal das unhas e artulação IFD dos 3 primeiros dedos da mão dominante que são os mais acometidos na APs e os dedos com onicopatia clínica ou dor na IFD (126 unhas avaliadas).</p>		<ul style="list-style-type: none"> • sinovite clínica ($r = 0,42$ e $r = 0,47$, respectivamente, $p < 0,05$) e o PD da matriz e leito ungueais. • PD da matriz correlacionou-se com VAS dor ($r = 0,41$) mas não com ASDAS-PCR ou entesite clínica. • sem correlação significativa com espessamento da unha ao US • idade se mostrou como potencial fator de confusão na análise do doppler ungueal <p>- confiabilidade boa: (ICC e kappa $> 0,75$) para os 7 parâmetros quantitativos, exceto para sinovite da IFD no modo B;</p> <p>- confiabilidade das medidas: intra-observador para espessamento da pele, da lâmina e do leito ungueal foi boa, principalmente da lâmina (ICC=0,94), mas inter-observador para espessamento de pele na base da unha foi pior (ICC=0,61), intra e inter-observador moderada para sinovite da IFD no modo B (kappa entre 0,44 e 0,60), para os parâmetros de doppler a inter-observador foi boa com kappa entre 0,63 e 0,72 e kappa pesado $> 0,75$, e uma excelente confiabilidade intra-observador com um kappa PESADO $> 0,85$; confiabilidade inter e intra-observador para avaliação de distrofia ungueal foi satisfatória.</p> <p>- achados ao doppler maiores na IFD dos pacientes com atividade manual intensa ($p=0,04$), mas não os outros parâmetros ultrassonográficos</p> <p>- associação moderada entre espessamento da lâmina e do leito ungueal ($r = 0,45$, $p < 0,05$);</p> <p>- sinovite máxima da IFD com modo B com correlação forte com inflamação ao doppler da IFD ($r = 0,73$) e doppler da matriz ($r = 0,37$)</p> <p>- correlação moderada entre doppler da matriz e do leito ungueal, que são contíguos ($r = 0,50$, $P < 0,05$);</p> <p>- espessamento, envolvimento da IFD e doppler da unhas (matriz e leito) foram os componentes distintivos entre os parâmetros quantitativos avaliados.</p>

TABELA 2- ESTUDOS ULTRASSONOGRÁFICOS UNGUEAIS EM ARTRITE PSORIÁSICA (Continuação)

Estudo	População do Estudo	Critérios de Exclusão	Máquina usada	Objetivo	Método	Análise Estatística	Resultados
Assessment of nail unit structures by ultrasound in patients with psoriatic arthritis and their correlations with disease activity indices: a case-control study. MONDAL, S.; DUTTA, S.; LAHIRI, D.; SINHA, D.; SIRCAR, G.; MANDAL, A. K.; KEJRIWAL, M.; GHOSH, A. Rheumatology International, 2018.	- 45 pacientes com artrite psoriásica e 45 participantes saudáveis, com idade e sexo semelhantes, idade entre 16 e 60 anos -448 dedos das mãos foram avaliados (1 dedo amputado e 1 com história de trauma)	- pacientes com diabetes, deformidades congênitas ou adquiridas em unhas; não avaliadas unhas com trauma, infecção ou cirurgia	- ultrassom My Lab 25 gold, Esaote, com transdutor linear de 18 MHz	-procurar: 1- alterações morfológicas das lâminas ungueais dos pacientes com artrite psoriásica; 2- as diferenças da unidade ungueal - espessamento do leito ungueal, espessamento da matriz ungueal e distância da lâmina até periosteio das falanges distais medidos por US em pacientes com APs em comparação com controles; 3- correlação dos parâmetros da unidade ungueal com índices de atividade de doença da artrite psoriásica	- estudo caso controle transversal - coletados dados dos pacientes com APs (idade, sexo, duração da psoríase e da artrite) - avaliação da atividade da APs pelo DAPSA, da psoríase pelo PASI e do envolvimento ungueal pelo NAPSÍ das 10 unhas das mãos - radiologista cego para os parâmetros clínicos examinou com US os 10 dedos das mãos de cada participante -avaliação com US: lâmina ungueal conforme descrito por Worstman, et al (2004), espessamento do leito ungueal (borda ventral da lâmina ventral até a margem dorsal da falange distal), espessamento da matriz ungueal (região proximal do leito ungueal), distância interplacas (medida linear entre borda ventral da lâmina dorsal e a borda dorsal da lâmina ventral).	- comparação das variáveis do US entre APs e controles, estudo de correlação entre as variáveis do US e os índices de atividade de doença (DAPSA, PASI e NAPSÍ), teste de concordância intra-examinador para avaliar reprodutibilidade dos achados ao US para espessamento do leito e da matriz, e a distância interplacas com 2 leitores do US para esses parâmetros com intervalo de 1 semana; - variáveis numéricas com distribuição normal foram resumidas em média e desvio padrão, variáveis numéricas assimétricas em intervalo interquartil e variáveis categóricas em contagens a porcentagens. O teste de qualidade de Kolmogorov-Smirnov foi usado para testar a suposição de normalidade das variáveis numéricas e as variáveis numéricas	-alterações ultrassonoográficas da lâmina ungueal foram frequentes em pacientes com APs, mesmo quando clinicamente normais - todos os pacientes com artrite psoriásica apresentaram alterações na lâmina ungueal mesmo quando sem alterações clinicamente aparentes: 87,95% do total de unhas das mãos e 75,34% das unhas clinicamente normais; enquanto o acometimento clínico ungueal visto em 51,12% dos pacientes - alteração da borda ventral da lâmina ungueal foi a alteração mais comum (51,79%) - Média da NBT- espessura do leito ungueal (APs 0.19 ± 0.035 cm, controles: 0.17 ± 0.018 cm, p = 0.003) e média de espessura da matriz (APs: 0.32 ± 0.041 cm, controle: 0.28 ± 0.031 cm, p = < 0.0001) foram significativamente maiores nos pacientes com artrite psoriásica - distância interplacas não foi significativamente diferente entre os grupos (APs 0.025±0.008, controles 0.025±0.005, p 0.627); - correlação moderada entre o NAPSÍ e a média de espessura da matriz ungueal (Spearman r = 0.411, 95% IC: 0.125–0.634, p = 0.005) - ausência de correlação do NAPSÍ com a espessura do leito ungueal na APs (Spearman r=0.284, 95% IC -0.018–0.539, p= 0,058) - PASI não mostrou correlação com média da espessura do leito ungueal, mas correlação fraca com média da espessura da matriz ungueal no grupo APs (Spearman r=0.302, 95% IC 0.0007 - 0. 553, p= 0,043); - DAPSA não mostrou correlação com média da espessura da matriz ungueal (Spearman r=0.216, 95% IC -0.091 - 0.486, p= 0,153) nem do leito ungueal (Spearman r=0.029, 95% IC -0.274 -0.328, p= 0,849) - média idade grupo APs 38 anos e controle 36 anos - 75,56% homens - média de duração de APs: 7 anos e de psoríase: 6 anos - 20% pacientes com dactilite

TABELA 2- ESTUDOS ULTRASSONOGRAFICOS UNGUEAIS EM ARTRITE PSORIÁSICA

Estudo	População do Estudo	Critérios de Exclusão	Máquina usada	Objetivo	Método	Análise Estatística	Resultados
						<p>comparadas entre os grupos pelo teste t student para amostras independentes.</p> <p>- O teste de qualidade de Kolmogorov-Smirnov foi usado para testar a suposição de normalidade das variáveis numéricas e as variáveis numéricas foram comparadas entre os grupos pelo teste t-student para amostras independentes. As forças de associação entre os parâmetros das unguidades ungueais e os índices de atividade da doença foi quantificada pelo coeficiente de correlação de Spearman assumindo uma relação não linear entre as variáveis.</p>	<p>- scores DAPSA, PASI e NAPSÍ médio (mínimo-máximo) foram 26,55 (1,2-118,26), 2,3 (0-4,3), e 14 (0-77);</p> <p>- alteração da lâmina ungueal mais encontrada ao US foi Worstman type 2 (51,79%) seguido pelo tipo 1 (23,66%)</p> <p>- o polegar direito foi o dedo da mão que apresentou alterações de Worstman com maior frequência (93.33%)</p>

TABELA 2- ESTUDOS ULTRASSONOGRAFICOS UNGUEAIS EM ARTRITE PSORIÁSICA (Continuação)

Estudo	População do Estudo	Crítérios de Exclusão	Máquina usada	Objetivo	Método	Análise Estatística	Resultados
A standardize d sonographi c analysis of nails in psoriatic arthritis and healthy controls: Feasibility, reliability, diagnostic performanc e, and demograph ic and clinical associations	64 pacientes com artrite psoriásica e 26 controles saudáveis entre 18 e 70 anos 10 dedos das mãos e 2 háluces, foram 1080 unhas analisadas (3240 imagens captadas)	infecção, perda ou trauma daquela unha, hábito de roer unhas, neuropatia periférica, doença vascular periférica, outra doença reumatoló gica, infecção sistêmica e gestação	MyLab 60 (Esaote Biomedica Genova, Italia) e probe linear. As configuraçõ es do ganho e frequência de 18 MHz na escala de cinza (EC e frequência de power doppler (PD) de 10MHz foram deixados constantes; ganho de PD variável para definir logo abaixo do nível em que o ruído de cor apareceu no osso subjacente	PRIMARIO: identificar propriedades ultrassonográficas e desempenhos diagnósticos de cada unha em pacientes com APs e controles saudáveis por meio de um método de avaliação padronizado; explorar as pontuações finais; avaliar a viabilidade e confiabilidade das pontuações, e para determinar as associações entre os scores ultrassonográficos ungueais e características dos pacientes, incluindo dados demográficos e fatores relacionados à doença.	- dados demográficos: sexo, idade, peso, altura, profissão - fatores relacionados à doença: duração de doença, subtipos de APs, história de dactilite, entesite atual, sacroilite, PCR, MDA, DAPSA, DAS 28, PASI, HAQ, qualidade de vida na APS (PSAQOL) -determinação dos parâmetros ultrassonográficos e unhas para avaliação baseada nos dados de literatura e estudo piloto bem como desenvolvimento de um score para cada unha – 12 unhas (todas as unhas das mãos e os háluces) -parâmetros ultrassonográficos usados: alterações da lâmina ungueal, espessamento da lâmina ungueal e espessamento ungueal (espessura leito+lâmina) e atividade ao doppler. - exame realizado por reumatologista cego para os dados clínicos dos participantes	distribuições em medias e desvios padrão, medianas e interquartis, ou percentagens. Para comparação dos grupos: teste Mann-Whitney /teste T test, qui-quadrado, exato de Fisher, teste T-pareado/one-way ANOVA, ou Kruskal Wallis. O diagnóstico de desempenho dos parâmetros do US ungueal e scores foram analisados usando curva ROC. Consistência interna de cada escore foi avaliada com Cronbach's alpha. Confiabilidade intra e inter-observador foi avaliada calculando o coeficiente de correlação intraclasse, considerando ICC>0,8 como bom. Análise multivariada com regressão logística <i>backward stepwise</i> foi usada para explorar os melhores preditores de diagnóstico de APs entre os scores do US ungueal. Correlações entre achados do US e variáveis quantitativas foram avaliados com coeficiente de correlação de Spearman. $P \leq 0,05$ foi considerado significativo, Tamanho da amostra calculada em cada grupo foi de 23 participantes para detectar ao menos 0,3mm de diferença da espessura do leito ungueal entre pacientes	-AVALIAÇÕES BASEADAS NAS UNHAS E PERFORMANCE DIAGNÓSTICA DAS UNHAS: parâmetros diferentes nas unhas, a taxa total do índice da lâmina ungueal foi 27,21% em 768 unhas do grupo APS e 8,33% das 312 unhas do grupo controle, $p < 0,001$, a unha mais discriminativa entre as 12 avaliadas foi o polegar esquerdo, $p < 0,001$, AUC:0,755 (IC95%:0.65–0.86). Para espessamento de lâmina ungueal nenhuma unha foi discriminativa. Para espessamento de leito ungueal e de total ungueal, o quinto dedo da mão esquerda foi o de melhor significância e valores AUC. -Para atividade ao doppler o terceiro dedo da mão direita mostrou a melhor significância e valores AUC. -AVALIAÇÕES BASEADAS NOS ESCORES: - índice morfológico ungueal, índice de espessura de leito ungueal, índice de espessamento ungueal total e índice de atividade ao doppler foram maiores na APs do que nos controles: morfológico ungueal 3,27 versus 1; índice de espessura da lâmina ungueal 4,81 X 4,56mm, $p > 0,05$; índice de espessura do leito ungueal 24,1 versus 21,5, $p < 0,001$; índice de espessamento ungueal total 29 versus 26,1, $p < 0,001$; atividade ao doppler matriz e leito-mediana 3 versus 0, $p < 0,001$ -associações entre os as características clínicas dos pacientes e scores US ungueais foram diferentes dependendo do parâmetro do escore avaliado, Relações mais significativas foram encontrados nos fatores demográficos que nos clínicos dos participantes do grupo APS -As unhas mais afetadas, comparações APs/controles e as análises ROC variaram entre as unhas, com valores maiores para a APS; então as 12 unhas foram mantidas nos escores. Escores baseados nos participantes foram mais satisfatórios e com melhor performance diagnóstica que os baseados em unhas;

TABELA 2- ESTUDOS ULTRASSONOGRÁFICOS UNGUEAIS EM ARTRITE PSORIÁSICA (Continuação)

Estudo	População do Estudo	Critérios de Exclusão	Máquina usada	Objetivo	Método	Análise Estatística	Resultados
					<p>-criação de escore de unhas: 1- número de unhas com alteração da morfologia da lâmina (0-12), 2- soma dos valores de espessura do leito, da lâmina e ungueal de cada participante, em mm, e separadamente; 3- soma dos valores da atividade ao doppler da matriz e leito do participante (0-36). As diferenças entre os grupos APs e controle foi realizada em relação a esses escores/somas.</p> <p>-todos os scores ultrassonográficos foram avaliados por análise de curva ROC para discriminação entre APs e controles, análise de regressão logística para explorar os melhores preditores entre os scores ultrassonográficos</p> <p>-avaliação de viabilidade</p> <p>- avaliação de confiabilidade: consistência interna fiabilidade intra-observador (18 pacientes foram randomicamente selecionados para serem avaliados 2 vezes pelo mesmo investigador com intervalo de 2 a 4 semanas) e inter-observador (novas avaliações com US com</p>	<p>e controles com poder de 80% e valor alfa de 0,05</p>	<p>-Os escores de alteração da lâmina ungueal, espessamento ungueal e atividade ao doppler foram os melhores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • para performance diagnóstica curva ROC foi 0, 83(95%IC 0,74–0,92), 0,73 (95%IC 0,62–0,83), e 0,778 (95%IC 0,66–0,88), respectivamente; o ponto de corte ótimo para índice de alteração de alteração da lâmina ungueal foi 1,5 (S 81,3%; E 65,4%), para índice do espessamento ungueal total 27 (S 65,6%; E 61,5%) e para índice de atividade ao doppler 1,5 (S 73,4%; E 73,1%) • Quando os pacientes foram categorizados em variáveis dicotômicas de acordo com os valores de corte dos 3 escores finais supracitados, a sensibilidade aumentou para 81,3% e especificidade para 80,8% com quaisquer dois dos valores de corte (AUC:0,810, P < 0,001). Sensibilidade reduziu para 39,1%, mas especificidade aumentou para mas especificidade aumentou para 96,2% com os três valores de corte (AUC:0,676, P = 0,009). (Os escores ultrassonográficos ungueais foram as variáveis independentes e diagnóstico de APS variável dependente no modelo de regressão logística <i>backward stepwise</i>. O primeiro modelo incluiu todas as variáveis, exceto escore do espessamento do leito ungueal devido estrita correlação com o espessamento ungueal total. O segundo modelo incluiu os escores que mostraram efeito significativo no primeiro) • para viabilidade porque as medidas para os escores de espessamento do leito e da lâmina ungueal não puderam ser analisados corretamente quando existência de fusão (1,6% no grupo controle e 9,11% no grupo APs) para

TABELA 2- ESTUDOS ULTRASSONOGRAFICOS UNGUEAIS EM ARTRITE PSORIÁSICA (Continuação)

Estudo	População do Estudo	Critérios de Exclusão	Máquina usada	Objetivo	Método	Análise Estatística	Resultados
Can Spectral Doppler high specificity and Gray scale nail assessment suggest inflammation in Psoriatic Arthritis patients and Control Groups? Orthopedics & Rheumatology	60 pacientes com APs, 10 participantes saudáveis, 6 pacientes com osteoartrite de mãos		MyLab (Esaoite S.p.A., São Paulo- Brazil) com probe de alta frequência (18 MHz) e doppler com frequência variando de 8 a 12,5 MHz, frequência de repetição de pulso (PRF) de		mesmo aparelho realizadas por outro ultrassonografista) - associação entre as características dos pacientes e scores finais ultrassonográficos ungueais e construção de validade: - fatores associados à doença do grupo APs, confirmação do acometimento ungueal por dermatologista, validação convergente: correlação do índice de alteração morfológica da lâmina ungueal com o NPSI; validação divergente: correlação das outras variáveis consideradas como tendo baixa ou nenhuma relação com o índice morfológico ultrassonográfico. Sem evidências em literatura sobre construir validação com os outros critérios da US ungueal	Dados em frequências ou médias e desvios padrão, as médias dos valores do doppler espectral, GS, e PD foram comparadas com teste t semiquantitativos entre os grupos artrite psoriásica e controles foram analisados com teste U de Mann-Whitney; -os coeficientes de correlação entre os parâmetros (idade, PASI, duração da doença, VAS dor do paciente, VAS dor ungueal do paciente) e	confiabilidade: boa consistência interna para os escores dos pacientes: intra-observador >=0,68 para todos os escores avaliados, e inter-observador >=0,75 • Alguns dados demográficos, profissão, hemoglobina e atividade de doença dos participantes foram associados com esses escores.
					-avaliação morfologia unha ventral e dorsal com escala de cinza (EC 0-3) , medida transversal e longitudinal entre lamina ventral e margem óssea da falange distal (mm), power doppler (PD 0-2) na matriz da unha no ponto de inserção da êntese, índice de resistividade (RI) do leito ungueal		-VAS dor paciente =0 em 31 indivíduos (70,5%) - VAS dor ungueal em 89,4% das unhas - power doppler positivo em 189 unhas (92,2%) sem diferença estatística entre grupo artrite psoriásica e controles (p=0,16) -208 unhas foram avaliadas com o doppler espectral -medidas de 192 RI longitudinais e 153 transversais. O segundo e terceiro dedos foram os que mais mostraram alteração, 30,3% e 29,3%, respectivamente. Medidas do RI foram significativamente menores entre participantes com artrite psoriásica versus controles (p<0,001) - 89 unhas (45,9%) com perda do padrão trilaminar (GS 2 e 3). A média de alterações da escala GS das unhas foi significativamente maior entre os pacientes com artrite psoriásica versus controles (p<0,001)

TABELA 2- ESTUDOS ULTRASSONOGRAFICOS UNGUEAIS EM ARTRITE PSORIÁSICA (Continuação)

Estudo	População do Estudo	Critérios de Exclusão	Máquina usada	Objetivo	Método	Análise Estatística	Resultados
José Alexandre Mendonça, Vânia Aparecida, Leandro-Merhi, José Luis Braga de Aquino, MOJ Orthopedics & Rheumatology (2021)			0,7 a 1,0 kHz, cálculo do RI longitudinalin al e transversal com o doppler espectral		- avaliações: PASI, escala global de dor pelo paciente (0-100mm), escala de dor ungueal do paciente (0-100mm) -dados coletados; idade, sexo, etnia, tempo de doença e tratamento, medicamento usado	dados do doppler espectral, GS e PD foram revisados usando testes de correlação de Pearson e Spearman/ a performance das medidas de doppler espectral para diagnosticar APS e os parâmetros clínicos nos pacientes com APS foram medidos usando a análise de curva ROC. A Análise estatística foi realizada usando SPSS V.11.5 e valores de $p < 0,05$ foram considerados significativos	- a média da distância em mm do leito ungueal na medida longitudinalin foi maior na artrite psoriásica versus controles ($p < 0,02$)
Ultrasonography and resistance index evaluation of nails in psoriatic arthritis, and psoriasis, and control groups: a cross sectional study Samantha Daiana De Rossi, José Alexandre Mendonça, Penelope Ester Palominos, Charles Lubianca Kohem, Tania	- 35 pacientes com psoríase, 21 com artrite psoriásica e 35 controles - 123 unhas avaliadas no grupo APs (76 com psoríase ungueal clínica), 139 no grupo	- fibromialgia no grupo de APs; doença articular para o grupo psoríase; para todos os grupos: quaisquer outras doenças articulares inflamatórias, doenças dermatológicas ou sistêmicas que possam alterar	- MyLab 50 system (Esaote Biomedica, Genova, Italy) com transdutor linear de 18 MHz para escala de cinza e 8MHz para power doppler	- identificar as características ultrassonográficas em 3 grupos: psoríase (Pso), artrite psoriásica (APs) e controles, para determinar se o US pode identificar sinais de disfunção da unha	- Estudo em centro único, transversal Imagens do segundo e terceiro dedos bilateralmente -dados coletados: características da doença, BSA, PASI, NAPSII, para APS o DAPSA, MASES, MDA, VAS dor, VAS global, VHS e PCR - US ungueal nos 3 grupos para determinar o índice de resistência da matriz, o índice de resistência do leito ungueal, parâmetros ao power doppler e escala de cinza (espessamento da lâmina ungueal no ponto mais espesso, espessamento do	- realizada com SPSS 21.0 - variáveis quantitativas são expressas em média e desvio padrão e variáveis categóricas como frequências e porcentagens. - Comparações entre médias independentes foram analisadas usando ANOVA ou teste de Kruskal-Wallis. Associações entre variáveis categóricas foram calculadas com teste	--grupos não diferiram quanto a gênero e idade - média do índice de resistência da matriz e o índice de resistência do leito ungueal, bem como do espessamento do leito e da matriz ungueal não diferiram entre os grupos. -Análise por regressão linear não detectou relação entre psoríase ou artrite psoriásica e índice de resistência da matriz ou índice de resistência do leito ungueal -Power doppler não diferiu entre os grupos, alteração estrutural tipo I e IV foram mais frequentes no grupo psoríase, tipos II e III foram mais frequentes na APs ($p < 0,001$) - Espessamento da lâmina ungueal foi maior na APs e psoríase que nos controles: APs $0,73 \pm 0,14$ mm, Pso $0,72 \pm 0,15$ mm, Controles $0,67 \pm 0,10$ mm ($p = 0,001$), mas não foi significativamente diferente entre os grupos APs e Pso.

TABELA 2- ESTUDOS ULTRASSONOGRÁFICOS UNGUEAIS EM ARTRITE PSORIÁSICA (Continuação)

Estudo	População do Estudo	Critérios de Exclusão	Máquina usada	Objetivo	Método	Análise Estatística	Resultados
Ferreira Cestari and Rafael Mendonça da Silva Chakr (2021)	psoríase (60 com psoríase ungueal clínica) e 138 no grupo controle	a estrutura ungueal; doença pulmonar grave, hematológica ou vascular que possam interferir na avaliação circulatória		psoriásica ou inflamação local.	leito ungueal no terço médio da lâmina, espessamento da matriz ungueal e características morfoestruturais da estrutura trilaminar segundo classificação de Wortsman) - Todas as medidas feitas e escores foram calculados pelo mesmo pesquisador, e concordância com ultrassonografista experiente foi testada com 20 imagens selecionadas da unha	qui-quadrado ou exato de Fisher. Correlações entre as variáveis quantitativas foram analisadas com coeficientes de correlação de Spearman. Análise de regressão linear foi realizada com cada uma das variáveis quantitativas. Significância estatística definida com $p < 0,05$	-espessamento de lâmina ungueal foi a única medida com resultados diferentes entre pacientes com psoríase ungueal clínica – média 0,75mm (IC 0,71 - 0,80) e pacientes sem acometimento ungueal clínico 0,68mm (IC 0,67–0,72), $p = 0,042$. - não teve diferença nos parâmetros estudados para psoríase ou APs em tratamento ou não com terapia sistêmica -coeficiente Kappa - concordância com ultrassonografista independente foi 0,51 - correlações entre escores de atividade de doença e as variáveis estudadas foram fracas: espessamento do leito ungueal com MASES ($rs = 0,228$ $p < 0,001$); espessamento de lâmina ungueal com NAPSI ($rs = 0,258$ $p < 0,001$) e com MASES ($rs = 0,246$ $p = 0,006$) - pacientes com MDA tinham menor espessamento de lâmina ungueal ($rs = - 0,307$, $p = 0,002$) - pacientes com maior NAPSI tiveram a maior frequência de mudanças morfoestruturais da estrutura trilaminar ($rs = 0,459$, $p < 0,001$) - mudanças da estrutura trilaminar foram correlacionadas com a presença de psoríase clínica ungueal ($rs = 0,328$, $p < 0,001$) e com MASES ($rs = 0,249$ $p = 0,006$) - análise de regressão linear demonstrou que valores do espessamento da lâmina ungueal estavam diretamente relacionados ($R^2 0,189$) a idade, presença de APs, psoríase, mão direita, trabalho manual, tabagismo e inversamente relacionada a diabetes; também relação direta entre espessamento de leito ungueal (ajustado para idade, pressão arterial, diabetes, mão direita e polegar) e trabalho manual pesado ($R^2 = 0,189$). - presença de alterações morfológicas da estrutura trilaminar tiveram correlação direta com envolvimento clínico ungueal, NAPSI, MASES e espessamento da lâmina ungueal.

Conclusão: características morfológicas da lâmina ungueal e espessamento da lâmina ungueal pela escala de cinza são úteis e podem distinguir psoríase e atrite psoriásica dos controles. Os índices de resistência da matriz e do leito ungueais, e os parâmetros da microcirculação ungueal à US não puderam distinguir as unhas psoriásicas

TABELA 2- ESTUDOS ULTRASSONOGRÁFICOS UNGUEAIS EM ARTRITE PSORIÁSICA (Continuação)

Estudo	População do Estudo	Critérios de Exclusão	Máquina usada	Objetivo	Método	Análise Estatística	Resultados
Ultrasound enthesal abnormalities at the distal interphalangea I joints and clinical nail involvement in patients with psoriasis and arthritis, supporting the nail-enthesitis theory Maria Felquer,MDa, SantiagoRuta, MD,MSca, JavierRosa,MD a, Josefina Marin,MDa, LeandroFerreyr a-Garrot,MDa, MariaLauraGalimberti,MDb, RicardoGalimberti,MDb, RicardoGarcia-Monaco,MD,PhDc, EnriqueR.Soria no,MD,MSca M.L. Acosta-Felquer et al. / Seminars in Arthritis and Rheumatism (2017)	54 pacientes com psoríase e 56 com artrite psoriásica incluídos em estudo transversal	<18 anos, trauma e/ou injeção local com corticoide nas últimas 6 semanas, deformidade evidente de IFDs, diagnóstico prévio de osteoartrite de mãos	MyLab 70 (Esote Biomedica, Genoa,Italy) com probe linear multifrequência (5-18 MHz), power doppler para o menor frequência de repetição de pulso (PRF) possível para maximizar a sensibilidade de (entre 500 e 1000 Hz), filtros baixos.	avaliar a associação do envolvimento ungueal (APs)	-participantes avaliados clinicamente e realizadas medidas do US no mesmo dia -dados clínicos: PASI, BSA, NAPSI modificado, envolvimento clínico ungueal (ao menos 1 onicólise, 1 pitting e/ou 1 crumbling, contagem articular (68 para dor e 66 para edema), VAS dor do paciente, HAQ, índice de entese de LEEDS - pesquisador que fez US era cego para os dados clínicos - exame com US da IFD do segundo e ao quinto dedos das mãos bilateralmente - avaliação das unhas (espessamento e ondulação das lâminas, espessamento do leito ungueal com ou sem aumento do fluxo ao power doppler), inserção do tendão extensor na falange distal da IFD (perda da arquitetura fibrilar normal e/ou espessamento, do tendão na inserção com osso, entesófito, erosão ou irregularidades, vascularização anormal) e a articularização IFD em si (aumento do espaço articular devido líquido articular ou sinovite, presença ou não de aumento da vascularização intra-articular)	-variáveis contínuas expressas em medianas e interquartis ou médias e desvio padrão dependendo da distribuição, variáveis categóricas expressas em percentagem com seus intervalos de confiança 95% correspondentes. -Para comparação das variáveis categóricas: teste qui-quadrado e exato de Fisher; e para as contínuas usados o teste t-Student ou teste de Mann-Whitney -Análise em 2 níveis: -paciente: em que a unidade de análise foi cada paciente; - unha: em que a unidade de análise foi cada unha, e todas as unhas de cada paciente foram analisadas separadamente A associação das características ao US com a presença de envolvimento clínico ungueal, ajustada para outras variáveis foi calculada por análise de regressão logística	- 880 unhas avaliadas, 432 do grupo Pso e 448 do grupo APs - achados ao nível do paciente: -US com entesopatia de ao menos 1 IFD em 9 pacientes com Pso (17%, IC95%:8-29%) e 18 pacientes com APs (32%,95%IC:20-46%). -Entesopatia ao US mais frequente nos dedos com acometimento clínico ungueal do que naqueles sem esse acometimento tanto na PSo quanto na APs (61.2%vs16.8%, p<0.0001 e 60.1%vs22%, p<0.0001, respectivamente). - Entre pacientes com PSo: a prevalência de entesopatia ao US foi 20%(95%IC:7-41%) para aqueles com acometimento clínico ungueal e 14%(95%IC:4-32%) para aqueles sem esse acometimento, respectivamente (p=0,54) -Entre pacientes com APs a prevalência de entesopatia foi 30%(95%IC:15-49%) para aqueles com acometimento clínico ungueal e 35%(95%IC:17-56%) para aqueles sem esse acometimento (p=0,71). - achados ao nível do dedo: -espessamento ou ondulação da lâmina ungueal em 176 das 236 unhas com envolvimento clínico e 37 das 644 sem envolvimento clínico em ambos os grupos (Sensibilidade 74.6%,95%IC:68.5-80; especificidade 94.2%, 95%IC:92.1-95.9, respectivamente); - espessamento do leito ungueal com ou sem aumento do fluxo ao PD em 124 das 236 unhas com envolvimento clínico e 18 das 644 sem envolvimento clínico (sensibilidade 52.5%, 95%IC:46-59; especificidade 97.2%,95%IC:95.6-98.3, respectivamente); -entesite do tendão extensor foi detectada mais frequentemente nos dedos acometidos clinicamente versus naqueles não acometidos, tanto na Pso quanto na APs (61.2%vs16.8%, p<0.0001 e 60.1%vs22%, p<0.0001, respectivamente); - aumento anormal da vascularização da êntese do extensor na IFD foi em 47/880 (5,3%) dedos no total, incluindo 36 dos 236 (15,2%) unhas com acometimento

TABELA 2- ESTUDOS ULTRASSONOGRAFICOS UNGUEAIS EM ARTRITE PSORIÁSICA

Estudo	População do Estudo	Critérios de Exclusão	Máquina usada	Objetivo	Método	Análise Estatística	Resultados (Continuação)
Review Nail Psoriasis: Diagnosis, Assessment, Treatment Options, and Unmet Clinical Needs Gurjit S. Kaeley ¹ 莠, Lih Eder ² 莠, Sibel Zehra Aydin ³ 莠, Phoebe Rich ⁴ , and Catherine J. Bakewell ⁵ The Journal of Rheumatology 2021;				- examinar como os avanços das técnicas diagnósticas têm melhorado a compreensão da ligação entre a unha e as manifestações musculoesqueléticas da doença psoriásica (entesite, artrite) e revisar as alterações	- pesquisa na literatura para identificar quais terapias sistêmicas aprovadas para o tratamento de psoríase e/ou artrite psoriásica têm sido avaliadas para o tratamento de psoríase ungueal, tanto como desfecho primário ou secundário. Um total de 1546 artigos foram identificados até fevereiro de 2019 e avaliados por relevância.		clínico e 11 das 644 (1,7%) das unhas sem esse acometimento clínico (p<0,0001) - sinovite foi mais frequente nos dedos com acometimento clínico ungueal em ambos os grupos mas a diferença não foi estatisticamente significativa, sendo (12.9%vs9.1%, p =0.28 e 22.3%vs19.3%, p =0.45) na Pso e APs, respectivamente. - Na análise de regressão logística o diagnóstico de APs (OR=3,3; 95%IC:1.1-9.8; p =0, 03) mas não o envolvimento ungueal (OR = 1,1,95% IC:0.42-3; p = 0.82) foi associado com entesopatia da articulação IFD - conclusão: doença ungueal foi associada com entesopatia da IFD. Aumento significativo de prevalência de entesopatia do tendão extensor nos dedos com acometimento ungueal clínico tanto na Pso quanto na APs, mas sem associação significativa ente acometimento clínico ungueal e entesopatia do tendão extensor no nível dos pacientes.
							- incluídos achados de 66 artigos nas terapias sistêmicas para o tratamento de psoríase ungueal na doença psoriásica. Diversos scores para avaliar doença psoriásica ungueal, incluindo vários subtipos do NAPSJ resultam em uma heterogeneidade metodológica muito alta entre os estudos, CONCLUSÃO: psoríase ungueal é um importante preditor de entesite, que está associada com estágios precoces da APs. É importante que reumatologistas e dermatologistas façam diagnóstico acurado e tratem psoríase ungueal para prevenir dano da unha e potencialmente retardar o início e progressão de doença articular. Mais pesquisa é necessária para auxiliar na padronização dos scores de psoríase ungueal e <i>guidelines</i> bem definidos de tratamento para melhorar o manejo da doença psoriásica.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 TIPO DE ESTUDO

O estudo foi transversal e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas do Paraná, com Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) 57789516.0.0000.0096.

3.2 POPULAÇÃO DO ESTUDO

Este estudo incluiu 102 pacientes (52 pacientes com diagnóstico de artrite psoriásica e 50 pacientes do grupo controle). Os pacientes com artrite psoriásica acompanham no ambulatório de Espondiloartrite do Hospital de Clínicas do da Universidade Federal do Paraná. O grupo controle foi composto de acompanhantes saudáveis dos pacientes dos ambulatórios, estudantes de medicina, equipe de profissionais da saúde do Hospital de Clínicas e funcionários/familiares de empresa prestadora de serviços para manutenção de parques da cidade de Curitiba.

3.3 CRITERIOS DE ELEGIBILIDADE

Participantes do grupo artrite psoriásica precisavam preencher critérios CASPAR para APs, ter idade superior a 18 anos e inferior a 90. O subgrupo de pacientes com acometimento axial associado foi caracterizado pela história de clínica axial inflamatória com ou sem alteração de imagem.

Artrite reumatoide, gota e outras doenças inflamatórias articulares ou ungueais foram critérios de exclusão. Unhas com trauma ou infecção foram excluídas.

3.4 RECRUTAMENTO DOS PARTICIPANTES

Todos os participantes receberam o termo de consentimento, tiveram dúvidas esclarecidas pela pesquisadora e então o assinaram e dataram em 2 vias originais.

Os pacientes foram selecionados de forma consecutiva, na ordem que se apresentavam para consulta no ambulatório de Reumatologia e preenchiam os critérios de CASPAR e de inclusão sem apresentar fator de exclusão para o estudo.

3.5 COLETA DE DADOS

Os participantes foram avaliados em sala escura, sentados e com as mãos apoiadas sobre maca ou mesa. Todos os exames foram realizados pela mesma pesquisadora, treinada por reumatologista certificado para ultrassonografia e com grande experiência em exame ultrassonográfico reumatológico, que também foi o leitor independente do estudo. Todas as imagens foram captadas e enviadas para o leitor independente e o cálculo de viabilidade interleitor foi realizado.

Os dados demográficos foram coletados pela pesquisadora logo após realização do exame ultrassonográfico, bem como os dados de exame físico e escores de atividade de doença calculados pelos reumatologistas do ambulatório de espondiloartrites antes do exame de ultrassonografia, durante as consultas de rotina. A pesquisadora era cega para os dados demográficos e medidas realizadas em consulta até o término dos exames ultrassonográficos (NAPSI, PASI, BSA, MDA, DAPSA, LEI e ASDAS-PCR). Para os pacientes que aceitavam participar do estudo, mas não tinham tempo o suficiente para realizar o exame no dia da consulta, era agendado exame dentro de 7 dias no centro de pesquisas da EDUMED e o prontuário era revisado no Hospital de Clínicas na semana seguinte pela pesquisadora.

Os aparelhos de ultrassom utilizados foram o Esaote MyLab50X Vision da Esaote (portátil) e o Esaote MyLab40, ambos com software similar, com transdutor de alta resolução LA435 de 18 MHz, com PRC de 5-9 Hz, PRS 4, PST 4, com doppler ajustado. O modo B do ultrassom foi usado para avaliar o aspecto trilaminar da unha em escala de cinza (EC) conforme Worstman et al (2004), a distância do leito ungueal- distância entre lâmina ventral na altura do terço médio da lâmina e a margem óssea da falange distal, pesquisa de sinovite pela escala de cinza em interfalangeana distal, espessamento tendão extensor, heterogeneidade e espessamento do tecido ao redor do tendão extensor para detecção de paratendinite. O *power doppler* foi usado para pesquisar aumento da vascularização no leito e matriz, além da articulação interfalangeana distal para caracterização de sinovite. Para quantificação do fluxo, redução de artefato e aumento da especificidade do achado de *power doppler* em matriz e leito ungueais, foi usado doppler espectral para calcular índice de resistividade do vaso quando

power doppler positivo. Foi também calculado o **ESCORE DO DEDO** com a soma do número de pontos obtidos em: EC do dedo (0-4), *power doppler* do leito e matriz (0-3), presença de entesite do extensor distal do dedo, presença de paratendinite da IFD, sinovite da IFD pela escala de cinza (0-3) e ao doppler (0-3).

3.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram analisados com o programa computacional IBM SPSS *Statistics* v.28.0.0. Os resultados obtidos no estudo foram descritos por média, desvio padrão, mediana, valores mínimo e máximo (variáveis quantitativas) ou por frequência absoluta e percentual (variáveis categóricas).

Foi calculada associação entre as alterações da lâmina ungueal – média ou pontuação *versus* NAPSI, DAPSA e MDA, bem como da distância do leito ungueal e do sinal de *power doppler* *versus* NAPSI, DAPSA e MDA.

Para a análise da correlação entre duas variáveis quantitativas foram estimados coeficientes de correlação de Spearman. A comparação dos grupos de pacientes e controles, em relação a variáveis quantitativas, foi feita usando o teste t de Student para amostras independentes ou o teste não-paramétrico de Mann-Whitney. Para a comparação de grupos definidos pelas classificações de MDA ou de DAPSA foram usados os testes não-paramétricos de Mann-Whitney e de Kruskal-Wallis.

Em relação às variáveis categóricas, os grupos foram comparados usando-se o teste exato de Fisher. Para variáveis avaliadas por dois examinadores, a concordância entre eles foi analisada estimando-se coeficientes de concordância de Kappa (variáveis binárias) ou o coeficiente de correlação intraclass (variáveis quantitativas; modelo de efeitos mistos, medidas únicas e concordância absoluta). Em toda a análise foram considerados os dados do examinador 1. Valores de $p < 0,05$ indicaram significância estatística.

4 RESULTADOS/ANÁLISE DOS DADOS

A análise apresentada a seguir foi realizada com base nos dados de 52 pacientes com artrite psoriásica (Grupo Estudo) e 50 indivíduos sem a doença (Grupo Controle). Foram analisadas 1016 unhas, sendo 517 dos pacientes com artrite psoriásica e 499 dos controles. As 4 unhas excluídas foram devido a trauma.

Os resultados indicaram diferença significativa entre os grupos quanto à idade ($p=0,012$). Em média, a idade do grupo de pacientes é 7 anos maior do que a idade do grupo controle, $56,1 \pm 12,2$ (23-84) versus $49,0 \pm 15,6$ (22-77) anos, respectivamente, o que pode implicar em maior prevalência de osteoartrite de mãos. Os grupos foram homogêneos, sem diferenças significativas para o grupo de pacientes versus controles em relação ao sexo e atuação com trabalho manual: 59,6% versus 48% homens, 84,6% versus 92% brancos e 35,4% versus 34%, respectivamente. A maioria dos participantes era de raça branca em ambos os grupos: 84,6% grupo de pacientes versus 92% grupo controle, sem diferença significativa (TABELA 3).

TABELA 3 - ASPECTOS DEMOGRÁFICOS DOS GRUPOS CONTROLE E ESTUDO

Variável	Classificação	Grupo				p*
		Controle		Estudo (pacientes)		
		N	%	N	%	
Idade (anos)	(média \pm desvio padrão)	49,0 \pm 15,6 (22-77)		56,1 \pm 12,2 (23-84)		0,012
Sexo	Masculino	24	48,0%	31	59,6%	0,321
	Feminino	26	52,0%	21	40,4%	
Raça	Não branca	4	8%	8	15,4%	0,359
	Branca	46	92%	44	84,6%	
Trabalho manual	Não	33	66,0%	31	64,6%	1
	Sim	17	34,0%	17	35,4%	

*Teste t de Student para amostras independentes (idade); teste exato de Fisher (variáveis categóricas); $p < 0,05$

FONTE: A Autora (2023).

Entre os pacientes do grupo da artrite psoriásica 57,7% apresentavam artrite periférica sem acometimento axial associado e entre aqueles com clínica axial cujo HLAB27 foi pesquisado (14 pacientes), apenas em 21,4% foi positivo. História familiar de espondiloartrite/psoríase foi identificada em 27,3% dos pacientes. Dentre os 52 pacientes, todos apresentavam história pessoal de psoríase ou doença cutânea atual, e a mais comum foi a vulgar (46,15%) na forma isolada. Não havia descrição do tipo de psoríase no prontuário de 2

pacientes. Apenas 1 paciente apresentou psoríase ungueal isolada (1 paciente) e nos outros 17,31% com acometimento clínico ungueal, este esteve associado a psoríase vulgar, do couro cabeludo ou invertida (9 pacientes), conforme TABELA 4.

TABELA 4 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DE VARIÁVEIS RESTRITAS AO GRUPO DE PACIENTES

Variável	Total válido	Classificação	N	%
acometimento axial	52	Não	30	57,70%
		Sim	22	42,30%
Hx familiar	44	Não	32	72,70%
		Sim	12	27,30%
HLAB27	14	Não	11	78,60%
		Sim	3	21,40%
Psoríase	52	(0) Vulgar	24	46,15%
		(1) Couro cabeludo	4	7,69%
		(2) Ungueal	1	1,92%
		(3) Invertida	2	3,84%
		(4) 2+0 ou 2+3	6	11,54%
		(5) 2+0+1	3	5,77%
		(6) eritrodérmica	1	1,92%
		(7) gutata	1	1,92%
		(8) 0+1	4	7,69%
		(9) palmoplantar+ 1 + 3	1	1,92%
		(10) palmoplantar+0	2	3,84%
		(11)0+3	1	1,92%
		(12) 0+1+3	1	1,92%
(13) sem descrição	2	3,84%		

FONTE: A Autora (2023).

Osteoartrite de mãos estava presente em 10,2% dos participantes do grupo pacientes, 9,6% dos pacientes apresentavam história de uveíte, 44,9% história ou presença de dactilite e 52% entesite atual ou prévia, conforme TABELA 5.

Em relação ao estilo de vida, 54,2% dos pacientes com artrite psoriásica eram sedentários, 12,2% com história de tabagismo prévio (≥ 3 meses de tabagismo) e apenas 2% tabagistas ativos atuais. A maioria dos pacientes psoriásicos apresentava ao menos um fator de risco cardiovascular (82,4%) caracterizados por hipertensão arterial, dislipidemia, obesidade, evento cardiovascular prévio, diabetes mellitus, sendo esta última apresentada por 31,4%. (TABELA 6).

TABELA 5 - CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DOS PARTICIPANTES COM ARTRITE PSORIÁSICA

Variável	Total válido	Classificação	n	%
Fibromialgia	52	Não	48	92,3%
		Sim	4	7,7%
Osteoartrite	49	Não	26	53,1%
		Sim	23	46,9%
osteoartrite mãos	49	Não	44	89,8%
		Sim	5	10,2%
Uveíte	52	Não	47	90,4%
		Sim	5	9,6%
Outras MEA	52	Não	50	96,2%
		Sim	2	3,8%
Artrite periférica	52	Não	0	0,0%
		Sim	52	100,0%
Entesite	50	Não	24	48,0%
		Sim	26	52,0%
Dactilite	49	Não	27	55,1%
		Sim	22	44,9%

FONTE: A Autora (2023).

exclui

TABELA 6 - DADOS DEMOGRÁFICOS E PARÂMETROS CLÍNICOS DOS PACIENTES
(Continua)

Variável	Total válido	Classificação	N	%
Exercício físico	48	Não	26	54,2%
		Sim	22	45,8%
Tabagismo	49	Não	42	85,7%
		Sim	1	2,0%
		Ex-tabagista	6	12,2%
Diabetes	51	Não	35	68,6%
		Sim	16	31,4%
Risco cardiovascular	51	Não	9	17,6%
		Sim	42	82,4%
MDA	51	Não	32	62,7%
		Sim	19	37,3%
LEEDS	50	0	31	62,0%
		1	7	14,0%
		2	5	10,0%
		3	3	6,0%
		4	3	6,0%
		5	1	2,0%

TABELA 6 - DADOS DEMOGRÁFICOS E PARÂMETROS CLÍNICOS DOS PACIENTES
(Conclusão)

Variável	Total válido	Classificação	n	%
HAQ HAQS	39	<0,5	20	51,3%
		0,5 a 1	14	35,9%
		>1	5	12,8%
RM positiva	20	Não	17	85,0%
		Sim	3	15,0%
Sacroilíte RX	26	Não	15	57,7%
		Sim	11	42,3%
Uso biológico	51	Não	12	23,5%
		Sim	39	76,5%
Biológico anti-TNF	39	Não	18	46,2%
		Sim	21	53,8%
AINES	52	Não	49	94,2%
		Sim	3	5,8%
DMARDs	50	Não	19	38,0%
		Sim	31	62,0%

FONTE: A Autora (2023).

Poucos pacientes estavam em uso de anti-inflamatórios (3 pacientes), enquanto 62% estavam em uso de drogas modificadoras de doença (DMARDs) convencionais e 76,5% em uso de DMARDs biológicos. Enquanto 37,3% dos pacientes estavam em remissão de doença conforme a mínima atividade de doença (MDA), segundo DAPSA a média de $12,69 \pm 13,11$ (0,10-86,06) com uma mediana de 10 conferia baixa atividade de doença. Em relação ao acometimento cutâneo, a maioria dos pacientes encontrava-se com baixa atividade, com BSA médio de $2,01\% \pm 3,18$ (0-18) e PASI médio de $1,74 \pm 2,77$ (0-13,70), enquanto o acometimento ungueal pelo NAPSI foi moderado $-16,10 \pm 13,92$ (0-50) com mediana 13 (TABELA 7).

TABELA 7 - MÉTRICAS PACIENTES COM ARTRITE PSORIÁSICA

Variável	N	Média	Desvio padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
BASDAI	18	4,18	2,61	3,40	0	9,60
ASDAS_PCR	14	2,77	1,08	2,95	0,90	4,11
NAPSI	52	16,10	13,92	13,00	0	50,00
DAPSA	52	12,69	13,11	10,00	0,10	86,06
BSA	51	2,01	3,18	1,00	0	18,00
PASI	51	1,74	2,77	0,60	0	13,70
PCR	52	0,50	0,63	0,32	0,03	3,48

FONTE: A Autora (2023).

Na avaliação individual de cada dedo, conforme classificação de WORTSMAN (2004) para lâmina ungueal o dedo mais frequentemente acometido foi o polegar direito (44,2%), seguido do polegar esquerdo (36,5%) e do segundo dedo da mão direita (32,7%) APÊNDICE B; enquanto conforme o **ESCORE DO DEDO** de cada um dos quirodáctilos dos pacientes com artrite psoriásica, os mais acometidos foram polegar direito, polegar esquerdo, segundo e terceiro dedos da mão direita (TABELA 8 e GRÁFICO 1).

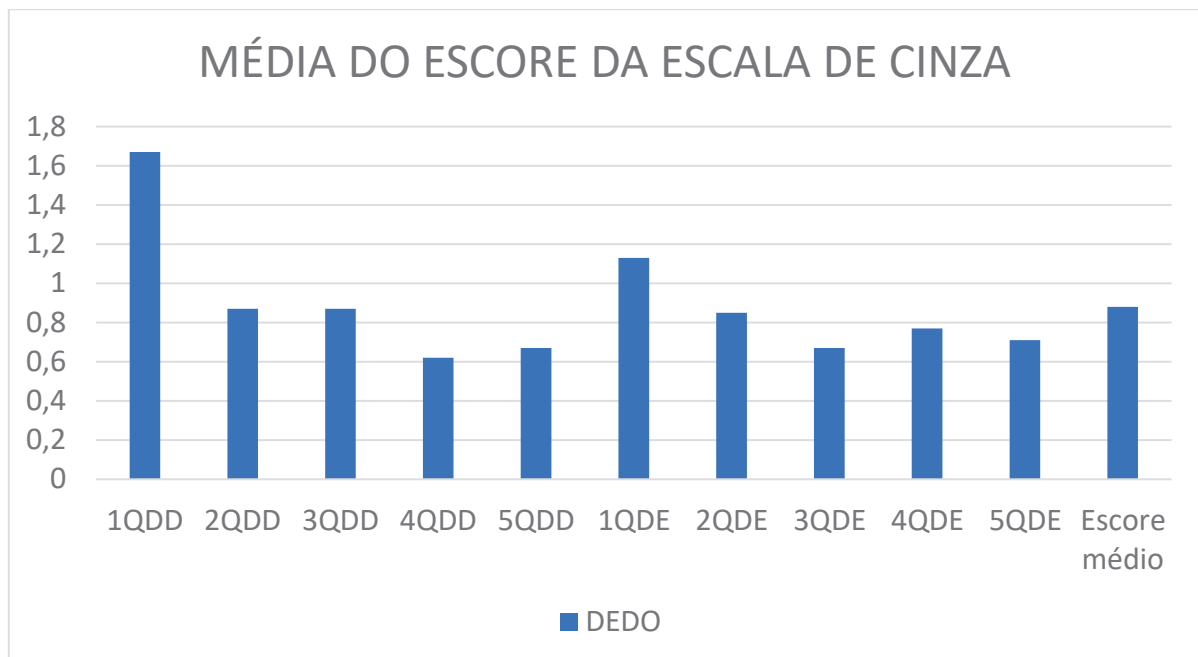
TABELA 8 – ESCORE ULTRASSONOGRÁFICO DE CADA DEDO DO GRUPO PACIENTES

Dedo	Escore				
	N	Média	Mediana	Mínimo	Máximo
1QDD	52	1,67	1	0	5
2QDD	52	0,87	0	0	5
3QDD	52	0,87	0	0	6
4QDD	52	0,62	0	0	5
5QDD	52	0,67	0	0	4
1QDE	52	1,13	1	0	6
2QDE	52	0,85	0	0	6
3QDE	52	0,67	0	0	4
4QDE	52	0,77	0	0	5
5QDE	52	0,71	0	0	5
Escore médio	52	0,88	0,65	0	4,60

QD: quirodáctilo

FONTE: A Autora (2023).

GRÁFICO 1 - ESCORE ULTRASSONOGRÁFICO MÉDIO DE CADA DEDO DOS PACIENTES DO GRUPO DA ARTRITE PSORIÁSICA



FONTE: A Autora (2023).

4.1 ANÁLISE DOS ESCORES

4.1.1 Comparação dos grupos em relação aos escores

O **ESCORE DO DEDO** de cada quirodáctilo foi calculado como sendo a soma do número de pontos obtidos em escala de cinza segundo WORTSMAN (2004) do quirodáctilo (QD), PD leito e matriz, entesite quirodáctilo, paratendinite IFD, sinovite IFD e sinovite PD.

Para cada escore de cada dedo e para o escore médio dos 10 dedos, testou-se a hipótese nula de que os resultados são iguais nos dois grupos, versus a hipótese alternativa de que os resultados são diferentes e foram diferentes para todos os dedos, individualmente ou para o escore médio, entre os grupos controle versus pacientes.

Na tabela a seguir são apresentadas estatísticas descritivas dos escores de cada dedo e do escore médio dos dedos. Também são apresentados os valores de p dos testes estatísticos (TABELA 9).

TABELA 9 – ESCORE DE CADA DEDO E O ESCORE MÉDIOS DOS DEDOS (continua)

Escore	Grupo	N	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	p*
Escore d1	Controle	50	0,10	0	0	2	
	Pacientes	52	1,67	1	0	5	<0,001
Escore d2	Controle	50	0,02	0	0	1	
	Pacientes	52	0,87	0	0	5	<0,001
Escore d3	Controle	50	0,00	0	0	0	
	Pacientes	52	0,87	0	0	6	<0,001
Escore d4	Controle	50	0,02	0	0	1	
	Pacientes	52	0,62	0	0	5	<0,001
Escore d5	Controle	50	0,00	0	0	0	
	Pacientes	52	0,67	0	0	4	<0,001
Escore d6	Controle	50	0,08	0	0	2	
	Pacientes	52	1,13	1	0	6	<0,001
Escore d7	Controle	50	0,00	0	0	0	
	Pacientes	52	0,85	0	0	6	<0,001
Escore d8	Controle	50	0,02	0	0	1	
	Pacientes	52	0,67	0	0	4	<0,001

TABELA 9 – ESCORE DE CADA DEDO E O ESCORE MÉDIOS DOS DEDOS
(Conclusão)

Escore	Grupo	N	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	p*
Escore d9	Controle	50	0,00	0	0	0	<0,001
	Pacientes	52	0,77	0	0	5	
Escore d10	Controle	50	0,00	0	0	0	<0,001
	Pacientes	52	0,71	0	0	5	
Escore médio (média dos 10 dedos)	Controle	50	0,02	0	0	0	<0,001
	Pacientes	52	0,88	0,65	0	5	

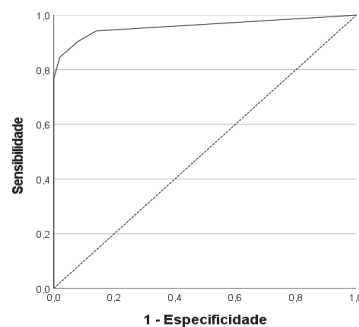
*Teste não-paramétrico de Mann-Whitney, $p < 0,05$

FONTE: A Autora (2023).

4.1.2 Determinação de um ponto de corte para o escore médio (Curva ROC)

Para a determinação de um ponto de corte para o **escore médio** associado à doença, foi ajustada uma curva ROC. A área abaixo da curva foi igual a 0,96 com significância estatística ($p < 0,001$) indicando que o **escore médio** discrimina bem entre ter ou não ter a doença. O ponto de corte obtido pelo ajuste da curva é igual a 0,15. Sendo assim, **valores do escore médio $> 0,15$** correspondem à presença da doença e valores do **escore médio $\leq 0,15$** correspondem à ausência da doença. A sensibilidade estimada para este ponto de corte é igual a 90,4% e a especificidade 92,0%, conforme FIGURA 14.

FIGURA 14 – CURVA ROC PARA PRESENÇA DE ARTRITE PSORIÁSICA



Escore médio	Grupo			
	Controle		Estudo (pacientes)	
	N	%	N	%
$\leq 0,15$	46	92% (especific)	5	9,6%
$> 0,15$	4	8%	47	90,4% (sensib)
Total	50	100%	52	100%

FONTE: A Autora (2023).

4.2 ANÁLISE DE VARIÁVEIS RELATIVAS À ULTRASSONOGRAFIA

4.2.1 Comparação dos grupos em relação a variáveis quantitativas

O número de dedos com alteração na escala de cinza conforme classificação WORTSMAN (2004) conforme FIGURA 15, foi estatisticamente maior no grupo de pacientes, tanto para alterações maiores, graus 3 ou 4, quanto para quaisquer graus. O número de dedos com entesite, paratendinite ou sinovite pela escala de cinza foi discriminativo entre os dois grupos, sendo maior entre os pacientes com artrite psoriásica. Os pacientes com artrite psoriásica também apresentaram maior número de osteófitos em IFDs e maior média de *power doppler* em leito e matriz em comparação aos controles. (Imagem de power doppler positivo apresentada na FIGURA 16). Por outro lado, *power doppler* articular e distância do leito ungueal (1,79mm pacientes *versus* 1,67mm controle; $p=0,073$) não mostraram diferença entre os grupos (TABELA 10).

A frequência de acometimento ao *power doppler* do leito e matriz foi maior no grupo da artrite psoriásica *versus* controle (44,2% *versus* 6%) e os valores de índice de resistividade calculados não foram $<0,4$ (Apêndice C).

TABELA 10: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DAS VARIÁVEIS QUANTITATIVAS DE ACORDO COM OS GRUPOS (continua)

Variável	Grupo	n	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	p*
Nº de dedos com ec 1,2,3,4	Controle	50	0,10	0	0	1	
	Pacientes	52	3,08	2,50	0	10	<0,001
Nº de dedos com ec 3 ou 4	Controle	50	0,00	0	0	0	
	Pacientes	52	0,87	0	0	10	<0,001
Média ec	Controle	50	0,02	0	0	0,20	
	Pacientes	52	0,62	0,40	0	3,70	<0,001
Média da distância leito ungueal	Controle	50	1,67	1,70	1,10	2,22	
	Pacientes	52	1,79	1,80	1,28	3,17	0,073
Nº de dedos com PD leito e matriz > 0	Controle	50	0,06	0	0	1	
	Pacientes	52	0,96	0,50	0	4	

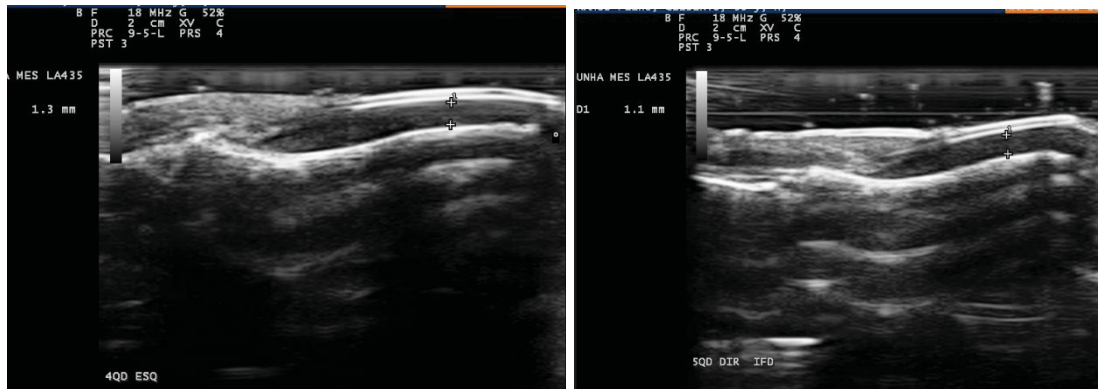
TABELA 10: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DAS VARIÁVEIS QUANTITATIVAS DE ACORDO COM OS GRUPOS (Conclusão)

Variável	Grupo	n	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	p*
Média PD leito e matriz	Controle	50	0,01	0	0	0,10	
	Pacientes	52	0,11	0,05	0	0,67	<0,001
Nº de dedos com entesite	Controle	50	0	0	0	0	
	Pacientes	52	0,50	0	0	7	<0,001
Nº de dedos com paratendinite	Controle	50	0	0	0	0	
	Pacientes	52	0,54	0	0	4	<0,001
Nº de dedos com sinovite escala de cinza > 0	Controle	50	0	0	0	0	
	Pacientes	52	0,48	0	0	6	<0,001
Média sinovite escala de cinza	Controle	50	0	0	0	0	
	Pacientes	52	0,06	0	0	0,90	<0,001
Nº de dedos com sinovite PD > 0	Controle	50	0	0	0	0	
	Pacientes	52	0	0	0	0	-
Média sinovite PD	Controle	50	0	0	0	0	
	Pacientes	52	0	0	0	0	-
Nº de dedos com osteófito	Controle	50	0,58	0	0	8	
	Pacientes	52	1,77	1,00	0	10	<0,001

*Teste não-paramétrico de Mann-Whitney, $p < 0,05$

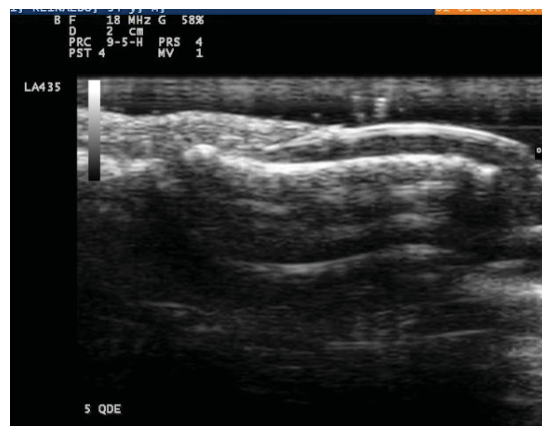
FONTE: A Autora (2023).

FIGURA 15 - IMAGENS COM AS ALTERAÇÕES DA LÂMINA UNGUEAL SEGUNDO WORTSMAN (2004) (continua)



Escala de cinza (EC 0) e medida da distância do leito ungueal com 1,3mm e 1,1mm, respectivamente.

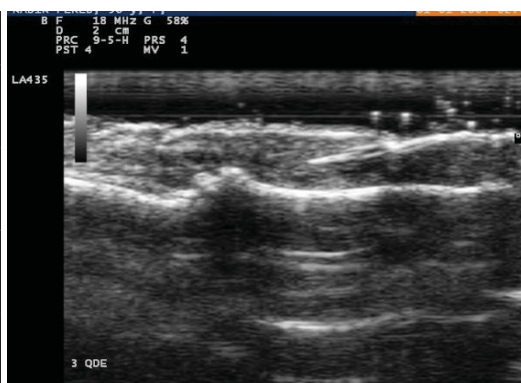
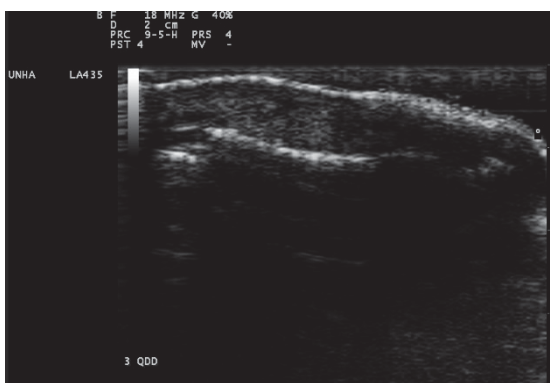
FIGURA 15 - IMAGENS COM AS ALTERAÇÕES DA LÂMINA UNGUEAL SEGUNDO WORTSMAN (2004)
(Continuação)



Escala de cinza (EC 1)

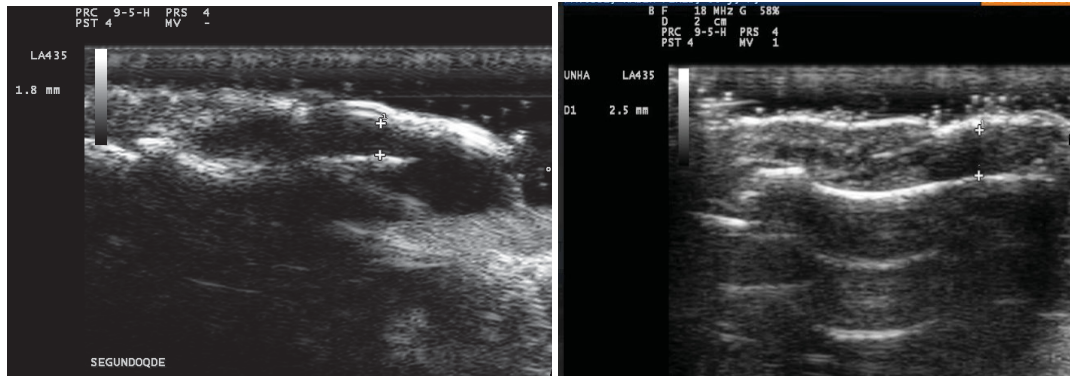


Escala de cinza (EC 2) com medida da distância do leito ungueal 2,5mm.



Escala de cinza (EC 3).

FIGURA 15 - IMAGENS COM AS ALTERAÇÕES DA LÂMINA UNGUEAL SEGUNDO WORTSMAN (2004) (Conclusão)



Escala de cinza (EC 4).

FONTE: A Autora (2023).

FIGURA 16 – IMAGEM DO POWER DOPPLER E CÁLCULO DO RI (ÍNDICE DE RESISTIVIDADE) DO LEITO UNGUEAL



POWER DOPPLER DO LEITO UNGUEAL GRAU 1. CÁLCULO DO ÍNDICE DE RESISTIVIDADE DO VASO 0,70.

FONTE: A Autora (2023).

4.2.2 Comparação dos grupos em relação a variáveis categóricas

Os grupos mostraram-se diferentes significativamente ($p < 0,001$) em relação à presença de alteração da lâmina ungueal, entesite, paratendinite, sinovite da interfalangeana distal em escala de cinza e presença de osteófitos, sendo mais frequentes no grupo de pacientes psoriásicos (TABELA 11).

TABELA 11 ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DAS VARIÁVEIS CATEGÓRICAS DE ACORDO COM OS GRUPOS

Variável	Classif	Grupo				p*
		Controle		Pacientes		
		N	%	N	%	
Algum dedo com ec 1,2,3,4?	Não	45	90%	6	11,5%	<0,001
	Sim	5	10%	46	88,5%	
Algum dedo com ec 3 ou 4?	Não	47	94%	26	50%	<0,001
	Sim	3	6%	26	50%	
Algum dedo com entesite?	Não	50	100%	39	75%	<0,001
	Sim	0	0%	13	25%	
Algum dedo com paratendinite?	Não	50	100%	38	73,1%	<0,001
	Sim	0	0%	14	26,9%	
Algum dedo com sinovite escala de cinza > 0?	Não	50	100%	36	69,2%	<0,001
	Sim	0	0%	16	30,8%	
Algum dedo com sinovite PD?	Não	50	100%	52	100%	1
	Sim	0	0%	0	0%	
Algum dedo com osteófito?	Não	39	78%	22	42,3%	<0,001
	Sim	11	22%	30	57,7%	

*Teste exato de Fisher, $p < 0,05$

FONTE: A Autora (2023).

4.3 ANÁLISE DA ASSOCIAÇÃO ENTRE VARIÁVEIS RELATIVAS À DOENÇA E VARIÁVEIS RELATIVAS AO US (RESTRITA A PACIENTES)

4.3.1 Associação de MDA com variáveis da US

Não houve discriminação entre os grupos, ou seja, os achados ultrassonográficos não foram diferentes significativamente entre aqueles que atingiam e os que não atingiam o MDA (TABELAS 12 e 13).

TABELA 12: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DAS VARIÁVEIS QUANTITATIVAS DE ACORDO COM O MDA

Variável	MDA	N	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	p*
Nº de dedos com ec 1,2,3,4	Não	32	3,56	3	0	10	0,075
	Sim	19	2,32	2	0	8	
Nº de dedos com ec 3 ou 4	Não	32	1,03	0	0	10	0,595
	Sim	19	0,63	0	0	4	
Média ec	Não	32	0,73	0,50	0	3,70	0,120
	Sim	19	0,46	0,30	0	1,80	
Média da distância leito ungueal	Não	32	1,82	1,84	1,30	3,17	0,179
	Sim	19	1,75	1,75	1,28	2,85	
Nº de dedos com PD > 0	Não	32	1,09	1	0	4	0,370
	Sim	19	0,74	0	0	3	
Média PD leito e matriz	Não	32	0,13	0,10	0	0,67	0,328
	Sim	19	0,07	0	0	0,30	
Nº de dedos com entesite	Não	32	0,59	0	0	7	0,619
	Sim	19	0,37	0	0	2	
Nº de dedos com paratendinite	Não	32	0,59	0	0	3	0,479
	Sim	19	0,47	0	0	4	
Nº de dedos com sinovite escala de cinza > 0	Não	32	0,41	0	0	4	0,848
	Sim	19	0,63	0	0	6	
Média sinovite escala de cinza	Não	32	0,05	0	0	0,40	0,981
	Sim	19	0,08	0	0	0,90	
Nº de dedos com sinovite PD > 0	Não	32	0	0	0	0	-
	Sim	19	0	0	0	0	
Média sinovite PD	Não	32	0	0	0	0	-
	Sim	19	0	0	0	0	
Nº de dedos com osteófito	Não	32	1,97	1,50	0	7	0,188
	Sim	19	1,42	0	0	10	
Escore médio dos 10 dedos	Não	32	1,01	0,70	0,10	4,60	0,143
	Sim	19	0,69	0,60	0	2,80	

*Teste não-paramétrico de Mann-Whitney, $p < 0,05$ / FONTE: A Autora (2023).

TABELA 13 ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DAS VARIÁVEIS CATEGÓRICAS DE ACORDO COM O MDA

Variável	Classificação	MDA				p*
		Não		Sim		
		N	%	N	%	
Algum dedo com ec 1,2,3,4?	Não	2	6,3%	4	21,1%	0,179
	Sim	30	93,8%	15	78,9%	
Algum dedo com ec 3 ou 4?	Não	15	46,9%	11	57,9%	0,565
	Sim	17	53,1%	8	42,1%	
Algum dedo com entesite?	Não	25	78,1%	13	68,4%	0,515
	Sim	7	21,9%	6	31,6%	
Algum dedo com paratendinite?	Não	22	68,8%	15	78,9%	0,527
	Sim	10	31,3%	4	21,1%	
Algum dedo com sinovite escala de cinza > 0?	Não	22	68,8%	13	68,4%	1
	Sim	10	31,3%	6	31,6%	
Algum dedo com sinovite PD?	Não	32	100%	19	100%	1
	Sim	0	0%	0	0%	
Algum dedo com osteófito?	Não	12	37,5%	10	52,6%	0,383
	Sim	20	62,5%	9	47,4%	

*Teste exato de Fisher, $p < 0,05$

FONTE: A Autora (2023).

4.3.2 Associação de DAPSA com variáveis quantitativas do US

Para esta análise foram consideradas 4 classificações de DAPSA: ≤ 4 (doença em remissão), > 4 e ≤ 14 (baixa atividade), > 14 e ≤ 28 (moderada atividade) e > 28 (alta atividade) e não se verificou diferença entre os grupos, conforme TABELA 14.

TABELA 14: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DAS VARIÁVEIS QUANTITATIVAS DE ACORDO COM AS CLASSIFICAÇÕES DE DAPSA E VALORES DE P DOS TESTES ESTATÍSTICOS

Variável	DAPSA	n	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	p*
Nº de dedos com ec 1,2,3,4	Remissão	8	2,25	1	0	8	0,074
	Baixa ativ	29	2,90	2	0	10	
	Moder ativ	10	4,50	4	2	9	
	Alta ativ	5	2,60	2	1	5	

TABELA 14: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DAS VARIÁVEIS QUANTITATIVAS DE ACORDO COM AS CLASSIFICAÇÕES DE DAPSA E VALORES DE P DOS TESTES ESTATÍSTICOS

(continuação)

Variável	DAPSA	n	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	p*
Nº de dedos com ec 3 ou 4	Remissão	8	0,50	0	0	3	0,091
	Moder ativ	10	1,20	1	0	5	
	Alta ativ	5	0,80	1	0	1	
Média ec	Remissão	8	0,48	0,15	0	1,80	0,051
	Baixa ativ	29	0,60	0,33	0	3,70	
	Moder ativ	10	0,85	0,75	0,20	2,20	
	Alta ativ	5	0,52	0,40	0,30	1	
Média da distância leito ungueal	Remissão	8	1,81	1,70	1,28	2,85	0,930
	Baixa ativ	29	1,81	1,82	1,28	3,17	
	Moder ativ	10	1,78	1,81	1,46	2,15	
	Alta ativ	5	1,70	1,79	1,42	1,90	
Nº de dedos com PD > 0	Remissão	8	1,13	0,50	0	3	0,419
	Baixa ativ	29	0,79	0	0	4	
	Moder ativ	10	1,40	1	0	4	
	Alta ativ	5	0,80	1	0	1	
Média PD leito e matriz	Remissão	8	0,11	0,05	0	0,30	0,400
	Baixa ativ	29	0,10	0	0	0,67	
	Moder ativ	10	0,16	0,15	0	0,40	
	Alta ativ	5	0,08	0,10	0	0,10	
Nº de dedos com entesite	Remissão	8	0,50	0	0	2	0,629
	Baixa ativ	29	0,24	0	0	2	
	Moder ativ	10	1	0	0	7	
	Alta ativ	5	1	0	0	4	
Nº de dedos com paratendinite	Remissão	8	0,25	0	0	2	0,766
	Baixa ativ	29	0,55	0	0	4	
	Moder ativ	10	0,70	0	0	3	
	Alta ativ	5	0,60	0	0	2	
Nº de dedos com sinovite escala de cinza > 0	Remissão	8	0,88	0	0	6	0,753
	Baixa ativ	29	0,41	0	0	2	
	Moder ativ	10	0,20	0	0	1	
	Alta ativ	5	0,80	0	0	4	
Média sinovite escala de cinza	Remissão	8	0,13	0	0	0,90	0,892
	Baixa ativ	29	0,04	0	0	0,20	
	Moder ativ	10	0,04	0	0	0,20	
	Alta ativ	5	0,08	0	0	0,40	
Nº de dedos com sinovite PD > 0	Remissão	8	0	0	0	0	-
	Baixa ativ	29	0	0	0	0	
	Moder ativ	10	0	0	0	0	
	Alta ativ	5	0	0	0	0	

TABELA 14: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DAS VARIÁVEIS QUANTITATIVAS DE ACORDO COM AS CLASSIFICAÇÕES DE DAPSA E VALORES DE P DOS TESTES ESTATÍSTICOS

(conclusão)

Variável	DAPSA	n	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	p*
Média sinovite PD	Remissão	8	0	0	0	0	
	Baixa ativ	29	0	0	0	0	
	Moder ativ	10	0	0	0	0	
	Alta ativ	5	0	0	0	0	-
Nº de dedos com osteófito	Remissão	8	2,13	1	0	10	
	Baixa ativ	29	1,76	1	0	6	
	Moder ativ	10	1,10	0	0	3	
	Alta ativ	5	2,60	1	0	7	0,646
Escore médio dos 10 dedos	Remissão	8	0,79	0,55	0	2,80	
	Baixa ativ	29	0,80	0,60	0	4,60	
	Moder ativ	10	1,22	1,10	0,40	2,70	
	Alta ativ	5	0,84	0,70	0,40	1,50	0,051

*Teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis, $p < 0,05$

FONTE: A Autora (2023).

4.3.3 Associação de DAPSA com variáveis categóricas da US (restrita a pacientes)

Na tabela abaixo são apresentadas estatísticas descritivas das variáveis de acordo com as 4 classificações de DAPSA. Em função das baixas frequências de casos não foi possível a aplicação de testes estatísticos (TABELA15).

TABELA 15- ASSOCIAÇÃO DE DAPSA COM VARIÁVEIS CATEGÓRICAS DA ULTRASSONOGRAFIA (continua)

Variável	Classif	DAPSA							
		Remissão		Baixa ativ		Moder ativ		Alta ativ	
		n	%	N	%	n	%	n	%
Algum dedo com ec 1,2,3,4?	Não	3	37,5%	3	10,3%	0	0%	0	0%
	Sim	5	62,5%	26	89,7%	10	100%	5	100%
Algum dedo com ec 3 ou 4?	Não	4	50%	18	62,1%	3	30%	1	20%
	Sim	4	50%	11	37,9%	7	70%	4	80%
Algum dedo com entesite?	Não	5	62,5%	23	79,3%	8	80%	3	60%
	Sim	3	37,5%	6	20,7%	2	20%	2	40%
Algum dedo com paratendinite?	Não	7	87,5%	21	72,4%	7	70%	3	60%
	Sim	1	12,5%	8	27,6%	3	30%	2	40%
Algum dedo com sinovite escala de cinza > 0?	Não	6	75%	18	62,1%	8	80%	4	80%
	Sim	2	25%	11	37,9%	2	20%	1	20%
Algum dedo com sinovite PD?	Não	8	100%	29	100%	10	100%	5	100%

TABELA 15- ASSOCIAÇÃO DE DAPSA COM VARIÁVEIS CATEGÓRICAS DA ULTRASSONOGRAFIA
(conclusão)

Variável	Classif	DAPSA							
		Remissão		Baixa ativ		Moder ativ		Alta ativ	
		n	%	N	%	n	%	n	%
Algum dedo com sinovite PD?	Não	8	100%	29	100%	10	100%	5	100%
	Sim	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Algum dedo com osteófito?	Não	2	25%	13	44,8%	6	60%	1	20%
	Sim	6	75%	16	55,2%	4	40%	4	80%

FONTE: A Autora (2023).

4.3.4 Associação categorias DAPSA (remissão/baixa atividade) X (moderada/alta atividade) com as variáveis ultrassonográficas

Para esta análise foram consideradas 2 classificações de DAPSA: ≤ 14 (remissão ou baixa atividade), >14 (moderada ou alta atividade) e foi encontrada diferença significativa entre os grupos no que tange o número de dedos com maior grau de alteração da lâmina ungueal (tipo 3 ou 4), a média da alteração da lâmina ungueal de todos os dedos do paciente e o escore médio dos 10 dedos (que considerava o somatório da alteração da lâmina ungueal, presença de sinovite/entesite/paratendinite e distância do leito ungueal). Todos esses parâmetros foram significativamente maiores entre os pacientes com DAPSA >14 (TABELA 16).

TABELA 16: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DAS VARIÁVEIS QUANTITATIVAS DE ACORDO COM AS 2 CLASSIFICAÇÕES DE DAPSA E VALORES DE P DOS TESTES ESTATÍSTICOS (continua)

Variável	DAPSA	n	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	p*
Nº de dedos com ec 1,2,3,4	Remis/baixa	37	2,76	2	0	10	0,052
	Moder/grave	15	3,87	3	1	9	
Nº de dedos com ec 3 ou 4	Remis/baixa	37	0,78	0	0	10	0,030
	Moder/grave	15	1,07	1	0	5	
Média ec	Remis/baixa	37	0,57	0,30	0	3,70	0,013
	Moder/grave	15	0,74	0,70	0,20	2,20	
Média da distância leito ungueal	Remis/baixa	37	1,81	1,80	1,28	3,17	0,984
	Moder/grave	15	1,75	1,79	1,42	2,15	
Nº de dedos com PD > 0	Remis/baixa	37	0,86	0	0	4	0,185
	Moder/grave	15	1,20	1	0	4	

TABELA 16 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DAS VARIÁVEIS QUANTITATIVAS DE ACORDO COM AS 2 CLASSIFICAÇÕES DE DAPSA E VALORES DE P DOS TESTES ESTATÍSTICOS

(conclusão)

Variável	DAPSA	n	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	p*
Média PD leito e matriz	Remis/baixa	37	0,10	0	0	0,67	0,178
	Moder/grave	15	0,13	0,10	0	0,40	
Nº de dedos com entesite	Remis/baixa	37	0,30	0	0	2	0,704
	Moder/grave	15	1	0	0	7	
Nº de dedos com paratendinite	Remis/baixa	37	0,49	0	0	4	0,617
	Moder/grave	15	0,67	0	0	3	
Nº de dedos com sinovite escala de cinza > 0	Remis/baixa	37	0,51	0	0	6	0,447
	Moder/grave	15	0,40	0	0	4	
Média sinovite escala de cinza	Remis/baixa	37	0,06	0	0	0,90	0,603
	Moder/grave	15	0,05	0	0	0,40	
Nº de dedos com sinovite PD > 0	Remis/baixa	37	0	0	0	0	-
	Moder/grave	15	0	0	0	0	
Média sinovite PD	Remis/baixa	37	0	0	0	0	-
	Moder/grave	15	0	0	0	0	
Nº de dedos com osteófito	Remis/baixa	37	1,84	1	0	10	0,780
	Moder/grave	15	1,60	1	0	7	
Score médio dos 10 dedos	Remis/baixa	37	0,80	0,60	0	4,60	0,008
	Moder/grave	15	1,09	1	0,40	2,70	

*Teste não-paramétrico de Mann-Whitney, p<0,05

FONTE: A Autora (2023).

Não houve diferença significativa para a presença de alteração de lâmina ungueal, entesite, paratendinite, sinovite pelo doppler ou escala de cinza da IFD, ou osteófito entre os pacientes com DAPSA de remissão/baixa atividade e aqueles com DAPSA de moderada/alta atividade. Em função das baixas frequências de casos não foi possível a aplicação de testes estatísticos (TABELA 17).

TABELA 17 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DAS VARIÁVEIS CATEGÓRICAS DE ACORDO COM AS 2 CLASSIFICAÇÕES DE DAPSA

(continua)

Variável	Classif	DAPSA				p*
		Remissão ou baixa ativ		Moder ou alta ativ		
		n	%	n	%	
Algum dedo com ec 1,2,3,4?	Não	6	16,2%	0	0%	0,165
	Sim	31	83,8%	15	100%	
Algum dedo com ec 3 ou 4?	Não	22	59,5%	4	26,7%	0,064
	Sim	15	40,5%	11	73,3%	

TABELA 17 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DAS VARIÁVEIS CATEGÓRICAS DE ACORDO COM AS 2 CLASSIFICAÇÕES DE DAPSA (conclusão)

Variável	Classif	DAPSA				p*
		Remissão ou baixa ativ		Moder ou alta ativ		
		n	%	n	%	
Algum dedo com entesite?	Não	28	75,7%	11	73,3%	1
	Sim	9	24,3%	4	26,7%	
Algum dedo com paratendinite?	Não	28	75,7%	10	66,7%	0,511
	Sim	9	24,3%	5	33,3%	
Algum dedo com sinovite escala de cinza > 0?	Não	24	64,9%	12	80%	0,340
	Sim	13	35,1%	3	20%	
Algum dedo com sinovite PD?	Não	37	100%	15	100%	1
	Sim	0	0%	0	0%	
Algum dedo com osteófito?	Não	15	40,5%	7	46,7%	0,762
	Sim	22	59,5%	8	53,3%	

*Teste exato de Fisher, $p < 0,05$

FONTE: A Autora (2023).

4.4 ANÁLISE DA CONCORDÂNCIA DOS DOIS EXAMINADORES CONSIDERANDO-SE TODOS OS 102 PARTICIPANTES DO ESTUDO (PACIENTES E CONTROLES)

4.4.1 Concordância dos dois examinadores quanto a ter algum dedo com EC 1,2,3,4, PD > 0, entesite, paratendinite, sinovite escala de cinza > 0, osteófito (variáveis binárias)

Esta análise não foi feita para sinovite PD pois nenhum paciente ou controle apresentou sinovite PD. Para avaliar o nível de concordância dos dois examinadores foram estimados coeficientes de concordância de Kappa e apresentados intervalos de confiança de 95%.

São apresentadas frequências e percentuais de casos de acordo com a combinação das classificações dos dois examinadores, frequências e percentuais de casos concordantes e discordantes e os valores de Kappa com respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%) conforme TABELAS 18 e 19.

Os percentuais foram calculados em relação ao total de casos incluídos na análise (n=102). Para a interpretação dos coeficientes de concordância de Kappa podemos considerar:

$K < 0,20 \rightarrow$ concordância muito franca; K de 0,21 a 0,40 \rightarrow concordância fraca;

K de 0,41 a 0,60 \rightarrow concordância moderada; K de 0,61 a 0,80 \rightarrow concordância boa

$K > 0,80 \rightarrow$ concordância muito boa

TABELA 18 - CONCORDÂNCIA DOS DOIS EXAMINADORES QUANTO A TER ALGUM DEDO COM EC 1,2,3,4, (VARIÁVEIS BINÁRIAS)

Ex2-Tem algum dedo com EC 1,2,3,4	Ex1-Tem algum dedo com EC 1,2,3,4		Total
	Não	Sim	
Não	51 (50%)	7 (6,9%)	58
Sim	0 (0%)	44 (43,1%)	44
Total	51	51	102 (100%)

FONTE: A Autora (2023).

Discordância: 7 (6,9%)**Kappa:** 0,86 (IC95%: 0,77 – 0,96)

TABELA 19 - COEFICIENTES DE CONCORDÂNCIA DE KAPPA PARA AS VARIÁVEIS BINARIAS À US NOS PACIENTES COM ARRTITE PSORIÁSICA

Variável	Classif	Exam 1	Exam 2	% de concord	Kappa	IC95%
		n (%)	n (%)	n (%)		
Algum dedo com ec 1,2,3,4?	Não	51 (50%)	58 (56,9%)	93,1%	0,86	0,77 – 0,96
	Sim	51 (50%)	44 (43,1%)			
Algum dedo com ec 3 ou 4?	Não	73 (71,6%)	75 (73,5%)	98,0%	0,95	0,88 – 1
	Sim	29 (28,4%)	27 (26,5%)			
Algum dedo com entesite?	Não	89 (87,3%)	92 (90,2%)	97,1%	0,85	0,69 – 1
	Sim	13 (12,7%)	10 (9,8%)			
Algum dedo com paratendinite?	Não	88 (86,3%)	89 (87,3%)	99,0%	0,96	0,87 – 1
	Sim	14 (13,7%)	13 (12,7%)			
Algum dedo com sinovite escala de cinza > 0?	Não	86 (84,3%)	87 (85,3%)	99,0%	0,96	0,89 – 1
	Sim	16 (15,7%)	15 (14,7%)			
Algum dedo com osteófito?	Não	61 (59,8%)	62 (60,8%)	97,1%	0,94	0,87 – 1
	Sim	41 (40,2%)	40 (39,2%)			

FONTE: A Autora (2023).

4.4.2 Confiabilidade (concordância) dos dois examinadores quanto a variáveis quantitativas relativas ao US, considerando-se todos os 102 participantes do estudo (pacientes e controles)

Para avaliar o nível de concordância dos dois examinadores quanto a variáveis quantitativas foram estimados coeficientes de correlação intraclasse (CCI) e apresentados intervalos de confiança de 95% (IC95%).

Na tabela seguinte são apresentados, para cada variável, os valores de CCI com respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%), mostrando confiabilidade excelente para todas as variáveis pesquisadas, exceto para sinovite PD porque não foi possível fazer a análise, uma vez que nenhum paciente ou controle apresentou sinovite PD (TABELA 20).

TABELA 20 - COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO INTRACLASSE (CCI) PARA AS VARIÁVEIS QUANTITATIVAS RELATIVAS À US NOS PACIENTES COM ARTRITE PSORIÁSICA

Variável	CCI*	IC95%
Escore d1	0,920	0,877 – 0,947
Escore d2	0,904	0,861 – 0,934
Escore d3	0,908	0,868 – 0,937
Escore d4	0,975	0,964 – 0,983
Escore d5	0,960	0,942 – 0,973
Escore d6	0,963	0,944 – 0,975
Escore d7	0,991	0,987 – 0,994
Escore d8	0,925	0,890 – 0,948
Escore d9	0,947	0,921 – 0,965
Escore d10	0,843	0,776 – 0,891
Escore médio dos 10 dedos	0,982	0,967 – 0,989
Nº de dedos com ec 1,2,3,4	0,947	0,915 – 0,966
Nº de dedos com ec 3 ou 4	0,974	0,960 – 0,982
Média ec	0,977	0,960 – 0,986
Nº de dedos com PD > 0	0,972	0,958 – 0,981
Média PD leito e matriz	0,963	0,946 – 0,975
Nº de dedos com entesite	0,938	0,909 – 0,957
Nº de dedos com paratendinite	0,975	0,963 – 0,983
Nº de dedos com sinovite escala de cinza > 0	0,992	0,988 – 0,995
Média sinovite escala de cinza	0,996	0,993 – 0,997

Nº de dedos com sinovite PD > 0	-	-
Média sinovite PD	-	-
Nº de dedos com osteófito	0,995	0,993 – 0,997

*Coeficiente de correlação intraclasse e intervalos de confiança de 95% considerando modelo de efeitos mistos, medidas únicas e concordância absoluta

FONTE: A Autora (2023).

Interpretação: CCI < 0,05 → confiabilidade pobre /CCI de 0,51 a 0,75 → confiabilidade moderada/CCI de 0,76 a 0,90 → confiabilidade boa /CCI > 0,90 → confiabilidade excelente

4.5 CORRELAÇÃO ENTRE VARIÁVEIS CLÍNICAS QUANTITATIVAS E VARIÁVEIS QUANTITATIVAS DA ULTRASSONOGRRAFIA (RESTRITA A PACIENTES)

Na avaliação entre os escores clínicos de atividade na artrite psoriásica versus as variáveis quantitativas do US ungueal, o NAPSÍ e o ASDAS-PCR foram os que mostraram as maiores correlações. O BSA e BASDAI não mostraram correlações com os achados ultrassonográficos ungueais (TABELAS 21-26).

TABELA 21 - NAPSÍ E OS ACHADOS ULTRASSONOGRÁFICOS UNGUEAIS (CONTINUA)

Variáveis	N	Coeficiente de correlação de Spearman	P
NAPSÍ x Nº de dedos com ec 1,2,3,4	52	0,43	0,002
NAPSÍ x Nº de dedos com ec 3 ou 4	52	0,45	0,001
NAPSÍ x Média ec	52	0,46	0,001
NAPSÍ x Média da distância leito ungueal	52	0,27	0,051
NAPSÍ x Nº de dedos com PD > 0	52	0,28	0,047
NAPSÍ x Média PD leito e matriz	52	0,27	0,052
NAPSÍ x Nº de dedos com entesite	52	0,06	0,648
NAPSÍ x Nº de dedos com paratendinite	52	0,22	0,110
NAPSÍ x Nº de dedos com sinovite escala de cinza > 0	52	0,02	0,881
NAPSÍ x Média sinovite escala de cinza	52	0,03	0,805
NAPSÍ x Nº de dedos com sinovite PD > 0	52	-	-
NAPSÍ x Média sinovite PD	52	-	-
NAPSÍ x Nº de dedos com osteófito	52	0,14	0,315
NAPSÍ x Escore médio dos 10 dedos	52	0,46	0,001

FONTE: A Autora (2023).

TABELA 22 - DAPSA E OS ACHADOS ULTRASSONOGRÁFICOS UNGUEAIS

Variáveis	n	Coefficiente de correlação de Spearman	P
DAPSA x N° de dedos com ec 1,2,3,4	52	0,21	0,132
DAPSA x N° de dedos com ec 3 ou 4	52	0,30	0,032
DAPSA x Média ec	52	0,26	0,060
DAPSA x Média da distância leito ungueal	52	-0,09	0,544
DAPSA x N° de dedos com PD > 0	52	0,15	0,290
DAPSA x Média PD leito e matriz	52	0,15	0,287
DAPSA x N° de dedos com entesite	52	0,08	0,589
DAPSA x N° de dedos com paratendinite	52	0,14	0,333
DAPSA x N° de dedos com sinovite escala de cinza > 0	52	-0,08	0,577
DAPSA x Média sinovite escala de cinza	52	-0,05	0,706
DAPSA x N° de dedos com sinovite PD > 0	52	-	-
DAPSA x Média sinovite PD	52	-	-
DAPSA x N° de dedos com osteófito	52	-0,05	0,717
DAPSA x Escore médio dos 10 dedos	52	0,26	0,062

FONTE: A Autora (2023).

TABELA 23 – ASDAS-PCR E OS ACHADOS ULTRASSONOGRÁFICOS UNGUEAIS

Variáveis	n	Coefficiente de correlação de Spearman	P
ASDAS_PCR x N° de dedos com ec 1,2,3,4	14	0,57	0,034
ASDAS_PCR x N° de dedos com ec 3 ou 4	14	0,59	0,026
ASDAS_PCR x Média ec	14	0,58	0,030
ASDAS_PCR x Média da distância leito ungueal	14	0,20	0,483
ASDAS_PCR x N° de dedos com PD > 0	14	0,29	0,316
ASDAS_PCR x Média PD leito e matriz	14	0,29	0,308
ASDAS_PCR x N° de dedos com entesite	14	0,07	0,807
ASDAS_PCR x N° de dedos com paratendinite	14	0,21	0,466
ASDAS_PCR x N° de dedos com sinovite escala de cinza > 0	14	-0,20	0,502
ASDAS_PCR x Média sinovite escala de cinza	14	-0,17	0,550
ASDAS_PCR x N° de dedos com sinovite PD > 0	14	-	-
ASDAS_PCR x Média sinovite PD	14	-	-
ASDAS_PCR x N° de dedos com osteófito	14	0,24	0,410
ASDAS_PCR x Escore médio dos 10 dedos	14	0,66	0,010

FONTE: A Autora (2023).

TABELA 24 - BASDAI E OS ACHADOS ULTRASSONOGRÁFICOS UNGUEAIS

Variáveis	n	Coefficiente de correlação de Spearman	P
BASDAI x N° de dedos com ec 1,2,3,4	18	0,26	0,297
BASDAI x N° de dedos com ec 3 ou 4	18	0,01	0,961
BASDAI x Média_ec	18	0,17	0,496
BASDAI x Média da distância leito ungueal	18	-0,03	0,913
BASDAI x N° de dedos com PD > 0	18	0,07	0,776
BASDAI x Média PD leito e matriz	18	0,08	0,765
BASDAI x N° de dedos com entesite	18	0,16	0,524
BASDAI x N° de dedos com paratendinite	18	-0,04	0,861
BASDAI x N° de dedos com sinovite escala de cinza > 0	18	-0,30	0,234
BASDAI x Média sinovite escala de cinza	18	-0,27	0,288
BASDAI x N° de dedos com sinovite PD > 0	18	-	-
BASDAI x Média sinovite PD	18	-	-
BASDAI x N° de dedos com osteófito	18	0,30	0,231
BASDAI x Escore médio dos 10 dedos	18	0,15	0,548

FONTE: A Autora (2023).

TABELA 25 - BSA E OS ACHADOS ULTRASSONOGRÁFICOS UNGUEAIS

Variáveis	n	Coefficiente de correlação de Spearman	P
BSA x N° de dedos com ec 1,2,3,4	51	0,04	0,771
BSA x N° de dedos com ec 3 ou 4	51	0,17	0,225
BSA x Média_ec	51	0,09	0,536
BSA x Média da distância leito ungueal	51	0,07	0,610
BSA x N° de dedos com PD > 0	51	0,10	0,465
BSA x Média PD leito e matriz	51	0,14	0,336
BSA x N° de dedos com entesite	51	0,05	0,748
BSA x N° de dedos com paratendinite	51	0,24	0,088
BSA x N° de dedos com sinovite escala de cinza > 0	51	-0,20	0,157
BSA x Média sinovite escala de cinza	51	-0,19	0,172
BSA x N° de dedos com sinovite PD > 0	51	-	-
BSA x Média sinovite PD	51	-	-
BSA x N° de dedos com osteófito	51	0,10	0,467
BSA x Escore médio dos 10 dedos	51	0,10	0,472

FONTE: A Autora (2023).

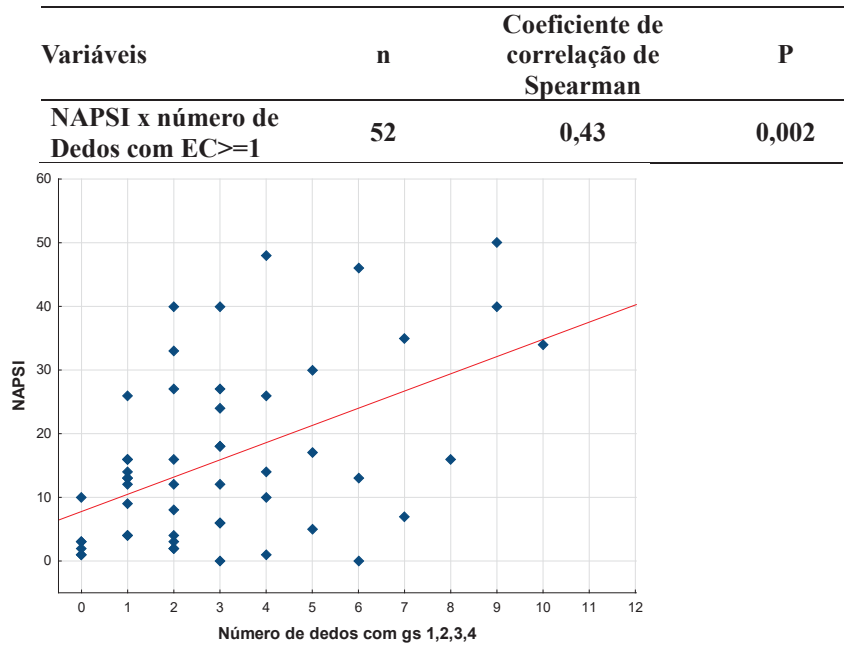
TABELA 26 – PASI E OS ACHADOS ULTRASSONOGRÁFICOS UNGUEAIS

Variáveis	n	Coefficiente de correlação de Spearman	P
PASI x Nº de dedos com ec 1,2,3,4	51	0,07	0,643
PASI x Nº de dedos com ec 3 ou 4	51	0,14	0,316
PASI x Média ec	51	0,13	0,370
PASI x Média da distância leito ungueal	51	0,01	0,944
PASI x Nº de dedos com PD > 0	51	0,10	0,484
PASI x Média PD leito e matriz	51	0,13	0,349
PASI x Nº de dedos com entesite	51	0,07	0,646
PASI x Nº de dedos com paratendinite	51	0,41	0,003
PASI x Nº de dedos com sinovite escala de cinza > 0	51	-0,15	0,284
PASI x Média sinovite escala de cinza	51	-0,16	0,249
PASI x Nº de dedos com sinovite PD > 0	51	-	-
PASI x Média sinovite PD	51	-	-
PASI x Nº de dedos com osteófito	51	0,11	0,428
PASI x Escore médio dos 10 dedos	51	0,19	0,187

FONTE: A Autora (2023).

O NAPSÍ apresentou correlação fraca com número de dedos com alteração da lâmina ungueal de qualquer classificação (1 a 4) tanto das alterações maiores da lâmina (graus 3 ou 4), bem como da média dessa alteração laminar de cada paciente ou o escore médio dos 10 dedos - que levava em consideração alteração da lâmina ungueal, presença de entesite do extensor distal do dedo, presença de paratendinite, sinovite da interfalangeana distal com escala de cinza e doppler e *power doppler* positivo do leito ou matriz ungueal ($r=0,43$, $p=0,002$; $r=0,45$, $p=0,001$; $r=0,46$, $p=0,001$; $r=0,46$, $p=0,001$) (GRÁFICOS 2, 3, 4 e 5).

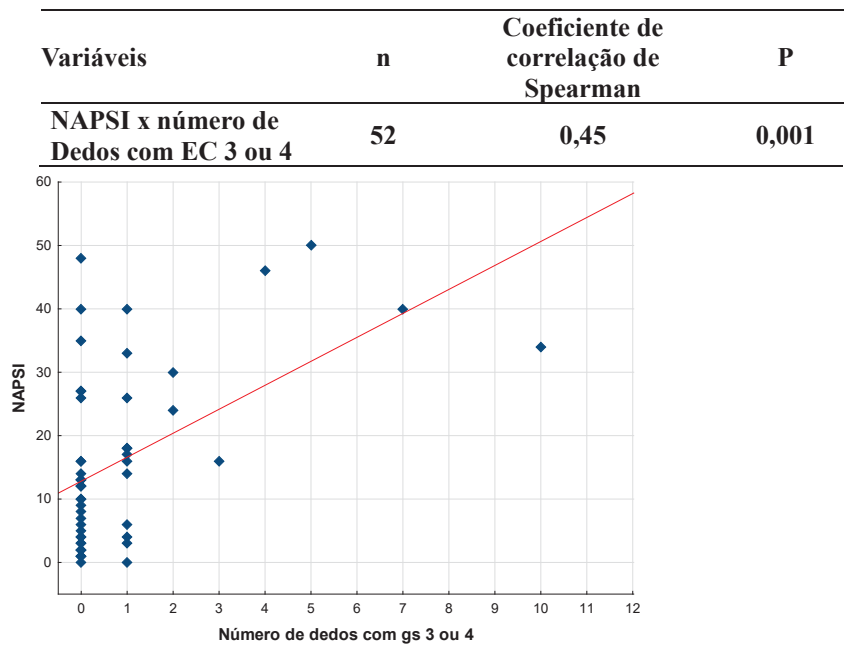
GRÁFICO 2 - DIAGRAMA DE DISPERSÃO DA CORRELAÇÃO ENTRE NAPSI E NÚMERO DE DEDOS COM ALTERAÇÃO DA LÂMINA UNGUEAL (EC 1,2,3 OU 4) CONFORME WORTSMAN



Legenda: GS (GRAY SCALE) = EC (ESCALA DE CINZA)

FONTE: A Autora (2023).

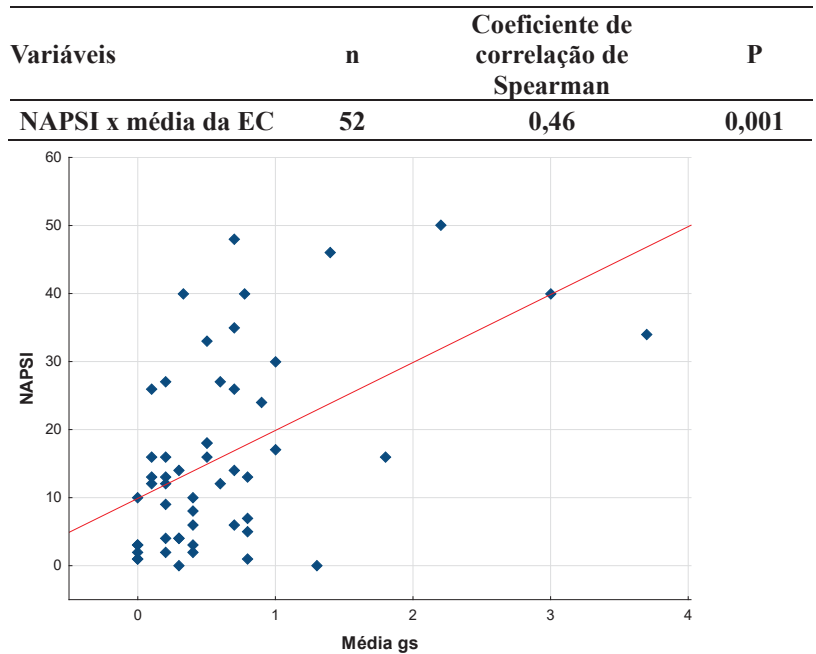
GRÁFICO 3 - DIAGRAMA DE DISPERSÃO DA CORRELAÇÃO ENTRE NAPSI E NÚMERO DE DEDOS COM ALTERAÇÃO DA LÂMINA UNGUEAL (EC) 3 OU 4 CONFORME WORTSMAN



Legenda: GS (GRAY SCALE) = EC (ESCALA DE CINZA)

FONTE: A Autora (2023).

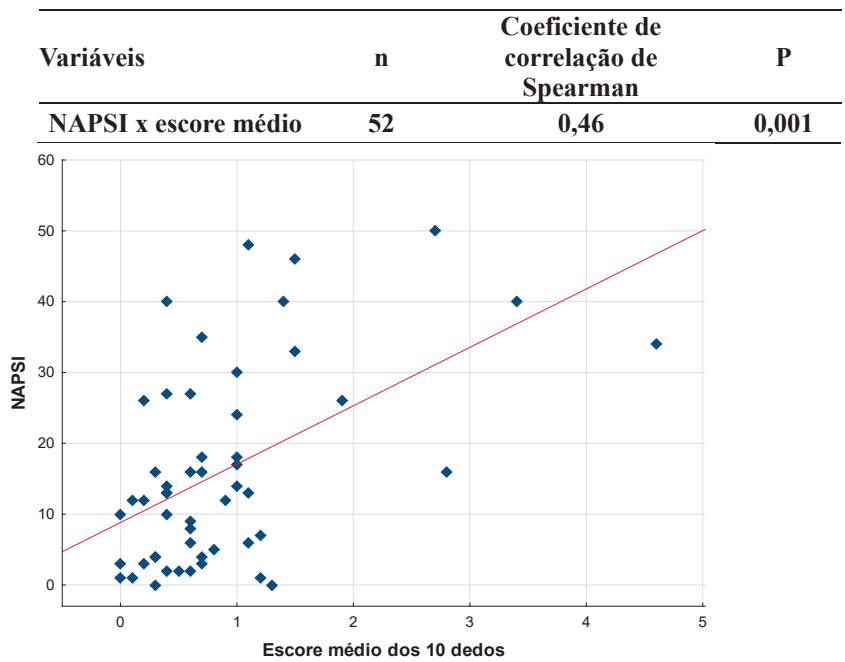
GRÁFICO 4 - DIAGRAMA DE DISPERSÃO DA CORRELAÇÃO ENTRE NAPSI E MÉDIA DA ALTERAÇÃO DA LÂMINA UNGUEAL CONFORME WORTSMAN (EC)



Legenda: GS (GRAY SCALE) = EC (ESCALA DE CINZA)

FONTE: A Autora (2023).

GRÁFICO 5 - DIAGRAMA DE DISPERSÃO DA CORRELAÇÃO ENTRE NAPSI E ESCORE MÉDIO DOS 10 DEDOS

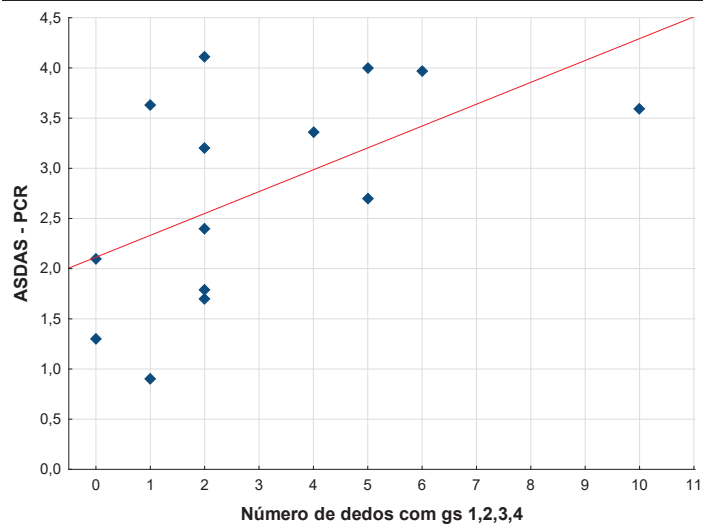


FONTE: A Autora (2023).

O ASDAS-PCR mostrou correlação moderada com o número de dedos com alteração da lâmina ungueal, número de dedos com alterações mais graves da lâmina ungueal (3 ou 4) ou a média dessa alteração ungueal – apresentada no GRÁFICO 2, bem como com o escore médio dos 10 dedos ($r=0,57$, $p=0,034$; $r=0,59$, $p=0,026$; $r=0,58$, $p=0,030$; $r=0,66$, $p=0,010$).

GRÁFICO 6 - DIAGRAMA DE DISPERSÃO DA CORRELAÇÃO ENTRE ASDAS-PCR E NÚMERO DE DEDOS COM ALTERAÇÃO DA LÂMINA UNGUEAL CONFORME WORTSMAN (EC)

Variáveis	n	Coefficiente de correlação de Spearman	P
ASDAS_PCR x N° de dedos com EC \geq 1	14	0,57	0,034

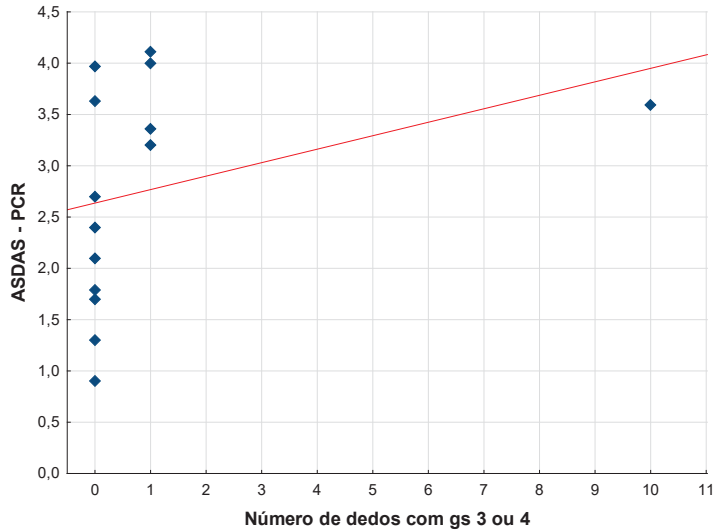


Legenda: GS (GRAY SCALE) = EC (ESCALA DE CINZA)

FONTE: A Autora (2023).

GRÁFICO 7 - DIAGRAMA DE DISPERSÃO DA CORRELAÇÃO ENTRE ASDAS-PCR E NÚMERO DE DEDOS COM ALTERAÇÃO DA LÂMINA UNGUEAL CONFORME WORTSMAN (EC) 3 OU 4

Variáveis	n	Coefficiente de correlação de Spearman	P
ASDAS_PCR x N° de dedos com EC 3 ou 4	14	0,59	0,026

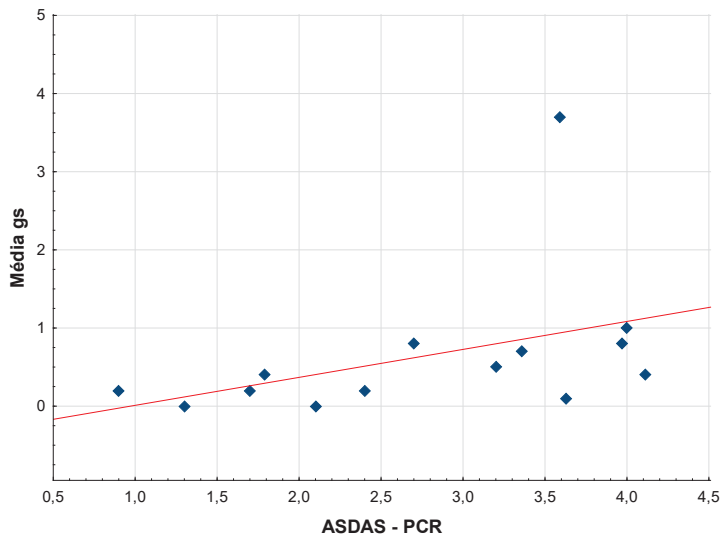


Legenda: GS (GRAY SCALE) = EC (ESCALA DE CINZA)

FONTE: A Autora (2023).

GRÁFICO 8 - DIAGRAMA DE DISPERSÃO DA CORRELAÇÃO ENTRE ASDAS-PCR E MEDIA DO ESCORE DE ALTERAÇÃO DA LÂMINA UNGUEAL CONFORME WORTSMAN (EC)

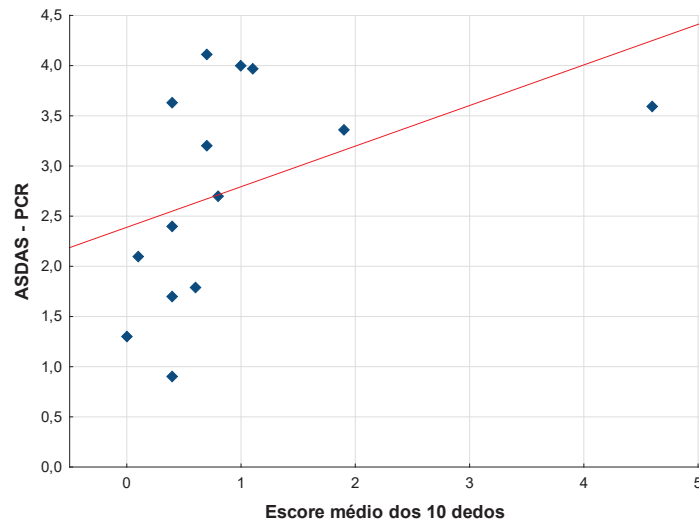
Variáveis	n	Coefficiente de correlação de Spearman	P
ASDAS_PCR x Média ec	14	0,58	0,030



FONTE: A Autora (2023).

GRÁFICO 9 - DIAGRAMA DE DISPERSÃO DA CORRELAÇÃO ENTRE ASDAS-PCR E ESCORE MÉDIO DOS 10 DEDOS

Variáveis	N	Coefficiente de correlação de Spearman	P
ASDAS_PCR x escore médio dos 10 dedos	14	0,66	0,010

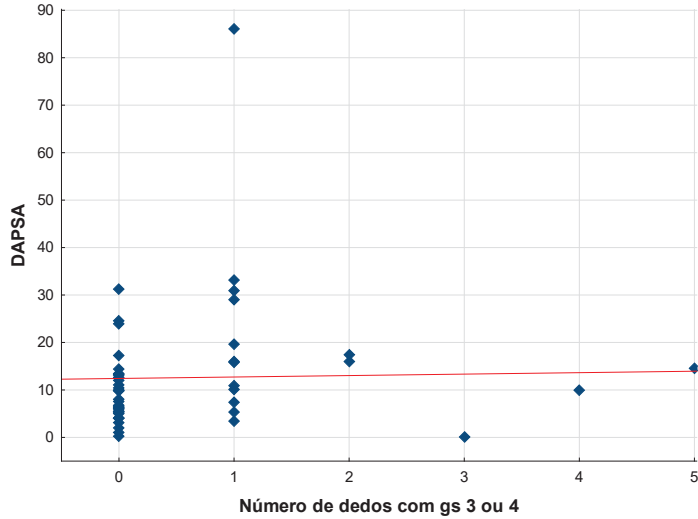


FONTE: A Autora (2023).

As outras correlações encontradas foram: fraca entre o DAPSA e o número de dedos com alterações mais graves (graus 3 ou 4) da lâmina ungueal ($r=0,30$, $p=0,032$) e o PASI e o número de dedos com paratendinite ($r=0,41$, $p=0,003$).

GRÁFICO 10 - DIAGRAMA DE DISPERSÃO DA CORRELAÇÃO ENTRE DAPSA E NÚMERO DEDOS COM ALTERAÇÃO DA LÂMINA UNGUEAL CONFORME WORTSMAN (EC) 3 OU 4

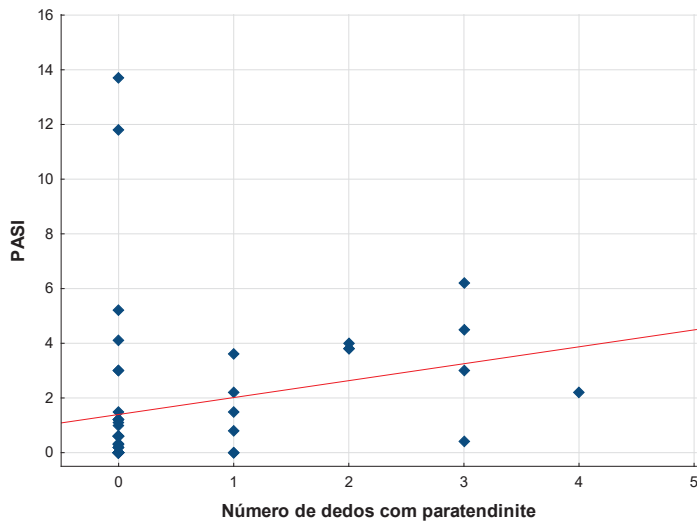
Variáveis	n	Coefficiente de correlação de Spearman	P
DAPSA x N° de dedos com ec 3 ou 4	52	0,30	0,032



FONTE: A Autora (2023).

GRÁFICO 11 - DIAGRAMA DE DISPERSÃO DA CORRELAÇÃO ENTRE PASI E NÚMERO DEDOS COM PARATENDINITE

Variáveis	n	Coefficiente de correlação de Spearman	P
PASI x N° de dedos com paratendinite	51	0,41	0,003



FONTE: A Autora (2023).

5 DISCUSSÃO

A artrite psoriásica pertence à família das espondiloartrites, que se caracteriza pelo acometimento inicial das ênteses axiais e/ou periféricas. Tem íntima relação com a psoríase, sendo considerada um espectro da doença psoriásica. Um em cada três ou 4 pacientes com psoríase terá artrite psoriásica. Se psoríase ungueal presente, há risco 3 vezes maior de desenvolvimento de artrite psoriásica em pacientes com psoríase, particularmente se onicólise, e o acometimento ungueal também está associado com artrite de interfalangeana distal. (ROUZAUD et al., 2014)

A artrite psoriásica é multifacetada e os exames de imagem vêm para auxiliar no manejo desses pacientes. A ultrassonografia, por ser indolor, sem radiação e permitir avaliação em tempo real, é um método de imagem bastante estudado, sendo a avaliação da unha, devido sua íntima relação com a articulação interfalangeana distal e o tendão extensor distal do dedo, um alvo de interesse. Mas, há grande variabilidade no que se refere aos parâmetros e número de dedos avaliados (de 2 a todos os das mãos mais os háluces), sem uma validação até o presente momento (ACER KASMAN et al., 2021; AYDIN et al., 2012; DE ROSSI et al., 2021; MONDAL et al., 2018; SANDOBAL et al., 2014b; WORTSMAN C et al., 2004).

Os estudos ultrassonográficos ungueais variam em relação ao número e quais dedos examinados, e os resultados sobre quais dedos mais acometidos também são diferentes. Por esse motivo optamos em fazer a avaliação de todos os dígitos das mãos e verificar se havia diferenças entre os dedos para essa população do estudo conforme os parâmetros avaliados. O dedo mais acometido foi o polegar direito (44,2%) seguido pelo polegar esquerdo tanto segundo Wortsman et al (2004) para alteração da lâmina ungueal quanto para o escore médio (que considerou alteração da lâmina ungueal, presença de sinovite, paratendinite e entesite), onde polegar direito também foi o mais acometido, seguido pelo polegar esquerdo, segundo e terceiro dedos da mão direita. Para Mondal et al (2018) que avaliaram os 10 dedos das mãos, o polegar direito também foi o dedo da mão que apresentou alterações de Worstman com maior frequência (93.33%). Para Acer Kasman et al (2021), que avaliaram 10 dedos das mãos e os 2 háluces, os dedos mais discriminativos variaram de acordo com o parâmetro, que foi avaliado individualmente, sendo o polegar esquerdo para o índice da lâmina ungueal, o quinto dedo da mão esquerda para o espessamento de leito e total da unha, o terceiro dedo da mão direita para atividade ao doppler. Sem dúvidas, ao avaliar todos os dedos, o tempo de exame foi maior, o que reduziu o número de pessoas com disponibilidade para participar do estudo. Por outro lado, conseguimos mostrar que os dedos mais submetidos a microtraumas são os mais

frequentemente acometidos, o que corrobora com o fenômeno de Koebner para a artrite psoriásica.

A maioria dos estudos que avaliaram a distância do leito ungueal encontraram diferença significativa entre os pacientes com psoríase/artrite psoriásica e controles (ACER KASMAN et al., 2021; MENDONÇA; LEANDRO-MERHI; DE AQUINO, 2021; MONDAL et al., 2018; SANDOBAL et al., 2014b; WORTSMAN C et al., 2004). Não identificamos essa diferença entre os pacientes com artrite psoriásica e controles (1,79 versus 1,67mm; $p=0,073$), o que foi concordante com os achados de De Rossi et al (2021).

O outro parâmetro usado para avaliação de inflamação do leito e matriz ungueal é o doppler, sendo mais frequente entre os psoriásicos (44,2%) que entre os controles (6%) e com média de pontuação segundo classificação Gutierrez et al (2012) também diferente de maneira significativa - media *power doppler* $0,11 \pm 0,05$ (0-0,67) para grupo com artrite psoriásica versus $0,01 \pm 0$ (0-0,10); $p<0,001$ para grupo controle. Esse achado está de acordo com o que encontraram Acer Kasman et al (2021), Arbault et al (2016) e Sandobal et al (2014), enquanto De Rossi et al (2021) e Mendonça et al (2021) não encontraram essa diferença. Com relação ao índice de resistência pesquisados nos participantes *com power doppler* positivo, não identificamos valor de $IR<0,4$. O índice de resistência do vaso ainda é um dado inconclusivo na avaliação desses pacientes. Os estudos divergem em relação aos achados, sendo ora maior para psoríase sem artrite psoriásica (HUSEIN EL-AHMED et al., 2012; MARINA et al., 2016), ora menor (MENDONÇA J, 2014), assim como para artrite psoriásica, ora menor (MENDONÇA; LEANDRO-MERHI; DE AQUINO, 2021), ora indiferente entre pacientes e controles (DE ROSSI et al., 2021). Acreditamos que por se tratarem de microvasos, a diferença da sensibilidade do doppler das diferentes máquinas pode interferir nos resultados.

Quanto à avaliação das interfalangeanas distais, os achados foram diferentes para sinovite em escala de cinza, que mostrou diferença entre os grupos, e para *power doppler*, que não mostrou essa diferença pois não foi encontrado em nenhum paciente com artrite psoriásica. Consideramos esse achado relacionado tanto à sensibilidade do *power doppler* da máquina usada quanto ao fato da maioria dos pacientes estarem em uso de medicação biológica, e os achados de doppler serem os mais rapidamente modificados. O *power doppler* positivo da interfalangeana distal como achado discriminativo não é sempre pesquisado porque maior atenção é dada ao leito/matriz e êntese ungueal, mas Sandobal et al (2014) e Arbault et al (2016) o investigaram e encontraram diferença entre pacientes psoriásicos e controles.

A correlação do acometimento ungueal ultrassonográfico com atividade de doença varia nos escores comparados e nos achados. A ultrassonografia ungueal já identificou

previamente mais alterações nos pacientes psoriásicos, mesmo quando unhas clinicamente normais (ARBAULT et al., 2016a; AYDIN et al., 2012; MONDAL et al., 2018; SANDOBAL et al., 2014b), embora essas alterações sejam mais frequentes quando unhas clinicamente acometidas, ou seja, boa correlação com os dados clínicos ungueais verificados pelo NAPSI ou NAPSI modificado (ACQUITTER et al., 2017; AYDIN et al., 2012; DE ROSSI et al., 2021; MONDAL et al., 2018)

Enquanto Mondal et al (2018) verificaram correlação moderada entre o NAPSI e espessura da matriz ungueal (Spearman $r = 0.411$, 95% IC: 0.125–0.634, $p = 0.005$), não encontramos essa correlação entre NAPSI e a medida de distância realizada, a do leito ungueal. Entretanto, identificamos correlação significativa, embora fraca da alteração ultrassonográfica da lâmina ungueal conforme classificação WORTSMAN (2004) - tanto como presença desse achado quanto pela média da gravidade dessa alteração-; e do escore médio dos 10 dedos - que considerou alteração da lâmina ungueal, presença de entesite do extensor distal do dedo, presença de paratendinite, sinovite da interfalangeana distal com escala de cinza e *power doppler*, e *power doppler* positivo do leito ou matriz ungueal – com o NAPSI ($r=0,46$, $p=0,001$).

É conhecida a relação positiva entre psoríase ungueal e psoríase cutânea mais grave com o maior risco de artrite psoriásica. Encontramos correlação moderada entre o acometimento cutâneo calculado pelo PASI e o número de dedos com paratendinite. Não é a primeira descrição de correlação da gravidade da doença cutânea com achados ultrassonográficos ungueais. Mondal et al (2018) já identificaram previamente correlação do PASI com espessura da matriz ungueal (Spearman $r=0.302$, 95% IC 0.0007 - 0. 553, $p= 0,043$). Não foi identificada correlação do BSA com os achados ungueais ao US.

Ao passo que Mondal et al (2018) não encontraram correlação entre DAPSA e os achados ultrassonográficos ungueais nos pacientes com artrite psoriásica, identificamos essa correlação, embora fraca, entre valores do DAPSA e o número de dedos com alterações mais graves (graus 3 ou 4) da lâmina ungueal ($r=0,30$, $p=0,032$). Quando buscamos associação do DAPSA conforme classificação (remissão, baixa, moderada e alta atividade) não encontramos associação com os achados ultrassonográficos, mas ao fazer a associação entre $DAPSA \leq 14$ (remissão ou baixa atividade) ou >14 (moderada ou alta atividade) com os achados ultrassonográficos, encontramos diferença significativa, sendo mais frequente o número de dedos com maior acometimento da lâmina ungueal (graus 3 ou 4), a média da alteração de lâmina ungueal do paciente e o escore médios dos 10 dedos quando $DAPSA > 14$. Não encontramos associação entre os valores do MDA e os achados ultrassonográficos.

Enquanto Arbault et al (2016) não identificaram correlação entre atividade de doença pelo ASDAS-PCR ou PCR isolado e quaisquer parâmetros ultrassonográficos em pacientes com artrite psoriásica, identificamos no presente estudo correlação moderada do ASDAS-PCR com o número de dedos com alteração da lâmina ungueal, número de dedos com alterações mais graves da lâmina ungueal (3 ou 4) ou a média dessa alteração ungueal, bem como com o escore médio dos 10 dedos ($r=0,57$, $p=0,034$; $r=0,59$, $p=0,026$; $r=0,58$, $p=0,030$; $r=0,66$, $p=0,010$ respectivamente), mas não correlação do BASDAI com os achados ultrassonográficos (RITCHLIN; COLBERT; GLADMAN, 2017).

6 CONCLUSÃO

Apesar do avanço no tratamento da artrite psoriásica na última década, ainda é um desafio o diagnóstico precoce e o acompanhamento da atividade dessa doença multifacetada. Os exames complementares podem auxiliar nesse aspecto e a ultrassonografia, método seguro e barato, tem recebido atenção para esse fim. Por serem tantas as manifestações possíveis dentro do espectro de uma só doença, os escores de avaliação podem não captar a real condição de atividade do paciente e a avaliação ungueal ultrassonográfica se mostra como técnica auxiliar para esse fim.

Demonstramos que polegares, segundo e terceiro dedos da mão direita são os mais discriminantes para essa avaliação e poderiam ser considerados nos estudos de correlação ultrassonográfica com a atividade de doença de estudos posteriores.

Encontramos associação dos achados ultrassonográficos referentes às alterações da lâmina ungueal e da interfalangeana distal (sinovite pela escala de cinza) como estudos anteriores, mas não encontramos alterações no que diz respeito ao espessamento do leito ou alterações ao *power doppler*. Esses achados, embora já verificados em alguns estudos anteriores e não confirmados por outros, podem se dever à resolução do doppler da máquina usada e ao fato de pacientes do tempo de tratamento com biológicos e grau de atividade dos pacientes dessa amostra pois é sabido que as alterações inflamatórias (principalmente relacionadas ao doppler são as primeiras a resolver).

A correlação entre ASDAS-PCR e alterações da lâmina ungueal vai ao encontro ao que se sabe sobre o maior acometimento ungueal em pacientes com doença psoriásica mais grave, e o acometimento axial reconhecidamente é mais comum em artrite psoriásica de mais longa data e mais grave.

O número de participantes foi limitado e mais associações poderiam ser detectadas com amostras maiores, otimizando os achados futuros com a prática do médico reumatologista. Por ser um trabalho com exame de imagem e dados decorrentes de coleta de dados, alguns foram faltantes, sendo que algumas variáveis demográficas e escores não estavam descritas para todos os pacientes. Ainda, o ideal para comparação de achados ultrassonográficos é a realização do exame em 2 tempos, um para cada examinador separadamente, o que não era possível para esse projeto, mas pode ser uma estratégia para validações futuras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACER KASMAN, S. et al. A standardized sonographic analysis of nails in psoriatic arthritis and healthy controls: Feasibility, reliability, diagnostic performance, and demographic and clinical associations. **Joint Bone Spine**, v. 88, n. 5, p. 13–16, 2021.
- ACOSTA-FELQUER, M. L. et al. Ultrasound enthesal abnormalities at the distal interphalangeal joints and clinical nail involvement in patients with psoriasis and psoriatic arthritis, supporting the nail-enthesitis theory. **Seminars in Arthritis and Rheumatism**, v. 47, n. 3, p. 338–342, 1 dez. 2017.
- ACQUITTER, M. et al. Detection of subclinical ultrasound enthesopathy and nail disease in patients at risk of psoriatic arthritis. **Joint Bone Spine**, v. 84, n. 6, p. 703–707, 1 dez. 2017.
- ALINAGHI, F. et al. Prevalence of psoriatic arthritis in patients with psoriasis: A systematic review and meta-analysis of observational and clinical studies. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 80, n. 1, p. 251- 265.e19, 2019.
- ARBAULT, A. et al. Reliability, validity and feasibility of nail ultrasonography in psoriatic arthritis. **Joint Bone Spine**, v. 83, n. 5, p. 539–544, 2016a.
- ARBAULT, A. et al. L'échographie des ongles dans le rhumatisme psoriasique : étude pilote sur la faisabilité, la reproductibilité et la validité de mesure. **Revue du Rhumatisme (Edition Francaise)**, v. 83, n. 1, p. 37–43, 2016b.
- AYDIN, S. Z. et al. Ultrasonographic Assessment of Nail in Psoriatic Disease Shows a Link between Onychopathy and Distal Interphalangeal Joint Extensor Tendon Enthesopathy. **Dermatology**, v. 225, n. 3, p. 231–235, 2012.
- BACKHAUS, M. et al. Guidelines for musculoskeletal ultrasound in rheumatology. **Annals of the rheumatic diseases**, v. 60, n. 7, p. 641–9, 2001a.
- BOEHNCKE, W. H.; SCHÖN, M. P. **Psoriasis. The Lancet**Lancet Publishing Group, , 5 set. 2015.
- BRASIL:MINISTÉRIO DA SAÚDE SECRETARIA DE CIÊNCIA, T. I. E. I. E. E. S. D. D. G. E. I. D. T. E. I. E. S. C.-G. D. G. D. T. E. S. C. D. G. D. P. C. E. D. T. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Artrite Psoriaca**. BRASÍLIA: [s.n.]. Disponível em: <<http://conitec.gov.br/>>.
- BREBAN, M. et al. Faecal microbiota study reveals specific dysbiosis in spondyloarthritis. **Annals of the Rheumatic Diseases**, v. 76, n. 9, p. 1614–1622, 1 set. 2017.
- BRESSAN, A. L.; AZULAY-ABULAFIA, L.; CARNEIRO, S. Psoríase: epidemiologia, genética, imunologia e formas clínicas. **Boletim da Sociedade de Reumatologia do Rio de Janeiro**, v. 44, n. 161, p. 7–10, 2016.
- BROCKBANK, J. E. et al. Dactylitis in psoriatic arthritis: A marker for disease severity? **Annals of the Rheumatic Diseases**, v. 64, n. 2, p. 188–190, jul. 2005.
- BRUYN, G. A. et al. The OMERACT ultrasound working group 10 years on: Update at OMERACT 12. **Journal of Rheumatology**, v. 42, n. 11, p. 2172–2176, 2015.

- CASSELL, S. E. et al. The Modified Nail Psoriasis Severity Index: Validation of an Instrument to Assess Psoriatic Nail Involvement in Patients with Psoriatic Arthritis. **The Journal of Rheumatology**, 2007.
- CHANDRAN, V.; RAYCHAUDHURI, S. P. Geoepidemiology and environmental factors of psoriasis and psoriatic arthritis. **Journal of Autoimmunity**, v. 34, n. 3, p. J314–J321, 1 maio 2010.
- CHARLTON, R. et al. Risk of uveitis and inflammatory bowel disease in people with psoriatic arthritis: A population-based cohort study. **Annals of the Rheumatic Diseases**, v. 77, n. 2, p. 277–280, 1 fev. 2018.
- COATES, L. C.; FRANSEN, J.; HELLIWELL, P. S. Defining minimal disease activity in psoriatic arthritis: A proposed objective target for treatment. **Annals of the Rheumatic Diseases**, v. 69, n. 1, p. 48–53, 2010.
- COHEN A, D. et al. Association between Psoriasis and the Metabolic Syndrome. **Dermatology** , v. 216, p. 152–155, jan. 2008.
- CUNHA, J. S.; QURESHI, A. A.; REGINATO, A. M. Nail Enthesis Ultrasound in Psoriasis and Psoriatic Arthritis: A Report from the 2016 GRAPPA Annual Meeting. **The Journal of Rheumatology**, v. 44, n. 5, p. 688–690, 1 maio 2017.
- DANESHPAZHOOH, M. et al. Tongue lesions in psoriasis: A controlled study. **BMC Dermatology**, v. 4, 4 nov. 2004.
- DARREN D. O’RIELLY et al. The genetics of psoriasis and PsA. **The Journal of Rheumatology**, v. 95, p. 46–50, 2012.
- DE ROSSI, S. D. et al. Ultrasonographic and resistance index evaluation of nails in psoriatic arthritis, psoriasis, and control groups: a cross-sectional study. **Advances in Rheumatology**, v. 61, n. 1, 2021.
- DUBASH S et al. Dactylitis is an indicator of a more severe phenotype independently associated with greater SJC, CRP, ultrasound synovitis and erosive damage in DMARD-naive early psoriatic arthritis. **Annals of the Rheumatic Diseases**, 2021.
- EDER, L. et al. The Incidence and Risk Factors for Psoriatic Arthritis in Patients with Psoriasis: A Prospective Cohort Study. **Arthritis and Rheumatology**, v. 68, n. 4, p. 915–923, 1 abr. 2016.
- FELDMAN, S. R.; KRUEGER, G. G. **Psoriasis assessment tools in clinical trials**. *Annals of the Rheumatic Diseases*. **Anais...**mar. 2005.
- FISCHMAN, S.; BARNETT, M.; NISENGARD, R. Histopathologic, ultrastructural, and immunologic findings in an oral psoriatic lesion. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology**, v. 44, n. 2, p. 253–260, 1977.
- GARBERS, L. E. F. DE M. et al. Incidence, clinical manifestations and clipping of nail psoriasis in the dermatology center of the Hospital Universitário Evangélico de Curitiba. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 91, n. 3, p. 300–305, 1 maio 2016.
- GELFAND, J. et al. Epidemiology of psoriatic arthritis in the population of the United States. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 53, n. 4, out. 2005.

GOLDENSTEIN-SCHAINBERG, C.; HELENA SAMPAIO FAVARATO, M.; RANZA, R. **ARTIGO DE REVISÃO Conceitos atuais e relevantes sobre artrite psoriásica** *Rev Bras Reumatol.* [s.l.: s.n.].

GONÇALVES, R. S. G. et al. Validation of the Toronto Psoriatic Arthritis Screen II (ToPAS II) questionnaire in a Brazilian population. **Clinical Rheumatology**, v. 40, n. 5, p. 1889–1892, 2021.

GUTIERREZ, M. et al. High-frequency sonography in the evaluation of psoriasis: Nail and skin involvement. **Journal of Ultrasound in Medicine**, v. 28, n. 11, p. 1569–1574, 1 nov. 2009.

GUTIERREZ, M. et al. A sonographic spectrum of psoriatic arthritis: “the five targets”. **Clinical Rheumatology**, v. 29, n. 2, p. 133–142, 2010.

GUTIERREZ, M. et al. Development of a preliminary US power Doppler composite score for monitoring treatment in PsA. **Rheumatology (United Kingdom)**, v. 51, n. 7, p. 1261–1268, 2012.

GUTIERREZ-MANJARREZ, J. et al. Ultrasound as a useful tool to integrate the clinical assessment of nail involvement in psoriatic arthritis. **Reumatologia/Rheumatology**, v. 56, n. 1, p. 42–44, 2018.

HUSEIN EL-AHMED, H. et al. Vessel resistance to blood flow in the nailfold in patients with psoriasis: A prospective case-control echo Doppler-based study. **British Journal of Dermatology**, v. 166, n. 1, p. 54–58, jan. 2012.

HUYNH, D. Q.; KAVANAUGH, A. Psoriatic arthritis: Current therapy and future approaches. **Rheumatology (United Kingdom)**, v. 54, n. 1, p. 20–28, 2014.

JIAHAVUTHISAN, M. M. et al. **Psoriasis of the nail: Anatomy, pathology, clinical presentation, and a review of the literature on therapy.** *Journal of the American Academy of Dermatology*, jul. 2007.

KAELEY, G. S. et al. GRAPPA 2011: Proceedings from the Ultrasound Imaging Module. **The Journal of Rheumatology**, v. 39, n. 11, p. 2211–2213, 1 nov. 2012.

KAELEY, G. S. et al. Nail psoriasis: Diagnosis, assessment, treatment options, and unmet clinical needs. **Journal of Rheumatology**, v. 48, n. 8, p. 1208–1220, 2021.

KEHL, A. S.; CORR, M.; WEISMAN, M. H. **Review: Enthesitis: New Insights into Pathogenesis, Diagnostic Modalities, and Treatment.** *Arthritis and Rheumatology* John Wiley and Sons Inc., , 1 fev. 2016.

KURD, S. K.; GELFAND, J. M. The prevalence of previously diagnosed and undiagnosed psoriasis in US adults: Results from NHANES 2003-2004. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 60, n. 2, p. 218–224, 2009.

LAMBERT, J. R.; WRIGHT, V. Eye inflammation in psoriatic arthritis. **Annals of the Rheumatic Diseases**, v. 35, n. 4, p. 354–356, 1976.

LOVE, T. J. et al. Obesity and the risk of psoriatic arthritis: A population-based study. **Annals of the Rheumatic Diseases**, v. 71, n. 8, p. 1273–1277, 2012.

MARINA, M. E. et al. High-frequency sonography in the evaluation of nail psoriasis. **Medical Ultrasonography**, v. 18, n. 3, p. 312–317, 2016.

MCGONAGLE, D. et al. Pathophysiology, assessment and treatment of psoriatic dactylitis. **Nature Reviews Rheumatology**, v. 15, n. 2, p. 113–122, 4 fev. 2019.

MEASE, P. Measures of psoriatic arthritis- Tender and Swollen Joint Assessment, Psoriasis Area and Severity Index (PASI), Nail Psoriasis Severity Index (NAPSI), Modified Nail Psoriasis Severity Index (mNAPSI), Mander/Newcastle Enthesitis Index (MEI), Leeds Enthesitis Index (LEI), Spondyloarthritis Research Consortium of Canada (SPARCC), MASES, Leeds Dactylitis Index (LDI), DLQI, Psoriatic Arthritis Quality of Life (PsAQOL), (FACIT-F), PsARC, PsAJAI, DAPSA, CPDAI. **Arthritis Care Res (Hoboken)**, v. 63, n. Suppl 11, p. 64–85, nov. 2011a.

MEASE, P. J. Measures of psoriatic arthritis: Tender and Swollen Joint Assessment, Psoriasis Area and Severity Index (PASI), Nail Psoriasis Severity Index (NAPSI), Modified Nail Psoriasis Severity Index (mNAPSI), Mander/Newcastle Enthesitis Index (MEI), Leeds. **Arthritis Care and Research**, v. 63, n. SUPPL. 11, 2011b.

MENDONÇA, J. A.; LEANDRO-MERHI, V. A.; DE AQUINO, J. L. B. Can spectral doppler high specificity and gray scale nail assessment suggest inflammation in psoriatic arthritis patients and control groups? **MOJ Orthopedics & Rheumatology**, v. 13, n. 5, p. 137–142, 2021.

MENDONÇA J, N. J. L. I. V. C. P. F. L. A. S. N. P. J. P. L. B. R. Can Spectral Doppler Identify Nail Enthesitis in Psoriatic Arthritis? . **Annals of the Rheumatic Diseases**, v. 73, 2014.

MOLL, J. M. H.; WRIGHT, V. Familial occurrence of psoriatic arthritis. **Annals of the Rheumatic Diseases**, v. 32, n. 3, p. 181–201, 1973.

MONDAL, S. et al. Assessment of nail unit structures by ultrasound in patients with psoriatic arthritis and their correlations with disease activity indices: a case–control study. **Rheumatology International**, v. 38, n. 11, p. 2087–2093, 17 nov. 2018.

MUKAKA, M. M. **Statistics Corner: A guide to appropriate use of Correlation coefficient in medical research** **Malawi Medical Journal**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <www.mmj.medcol.mw>.

PAIVA, E. S. et al. Characterisation of uveitis in patients with psoriatic arthritis. **Annals of the Rheumatic Diseases**, v. 59, n. 1, p. 67–70, 2000.

POGGENBORG, R. P. et al. **Recent Advances in Imaging in Psoriatic Arthritis. Therapeutic Advances in Musculoskeletal Disease**, 2011.

RAHMAN, P.; ELDER, J. T. **Genetic epidemiology of psoriasis and psoriatic arthritis**. *Annals of the Rheumatic Diseases*. **Anais...**mar. 2005.

RICH, P.; SCHER, R. K. Nail Psoriasis Severity Index: A useful tool for evaluation of nail psoriasis. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 49, n. 2, p. 206–212, 1 ago. 2003.

RITCHLIN, C. T.; COLBERT, R. A.; GLADMAN, D. D. Psoriatic Arthritis. **New England Journal of Medicine**, v. 376, n. 10, p. 957–970, 9 mar. 2017.

ROSENBAUM, J. T. Uveitis in spondyloarthritis including psoriatic arthritis, ankylosing spondylitis, and inflammatory bowel disease. **Clinical Rheumatology**, v. 34, n. 6, p. 999–1002, 28 jun. 2015.

ROSSETTO, C. N. et al. **Epidemiological analysis of patients with psoriatic arthritis in follow-up at the Brazilian Unified Health System.** *Advances in Rheumatology* 63:47, 2023.

ROUZAUD, M. et al. **Is there a psoriasis skin phenotype associated with psoriatic arthritis? Systematic literature review.** *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology* Blackwell Publishing Ltd, 2014.

RUSCITTI, P. et al. **Nail and entheses assessment in patients with psoriatic disease,** [s.d.].

RUSCITTI, P. et al. Nail and entheses assessment in patients with psoriatic disease. *La radiologia medica*, v. 127, p. 1400–1406, 2022.

SAMPAIO SAP, R. E. **Dermatologia.** São Paulo: Artes Médicas, 2008.

SANDOBAL, C. et al. Ultrasound nail imaging on patients with psoriasis and psoriatic arthritis compared with rheumatoid arthritis and control subjects. *Journal of Clinical Rheumatology*, v. 20, n. 1, p. 21–24, 2014a.

SEDIE, A. D.; RIENTE, L. Psoriatic arthritis: What ultrasound can provide us. *Clinical and Experimental Rheumatology*, v. 33, p. 60–65, 2015.

SOBOLEWSKI, P.; WALECKA, I.; DOPYTALSKA, K. **Nail involvement in psoriatic arthritis.** *Reumatologia* Termedia Publishing House Ltd., , 2017.

TAN, A. L.; MCGONAGLE, D. Psoriatic arthritis: Correlation between imaging and pathology. *Joint Bone Spine*, v. 77, n. 3, p. 206–211, 2010.

TAYLOR, W. et al. Classification criteria for psoriatic arthritis: Development of new criteria from a large international study. *Arthritis & Rheumatism*, v. 54, n. 8, p. 2665–2673, ago. 2006.

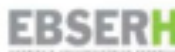
VILLANI, A. P. et al. Prevalence of undiagnosed psoriatic arthritis among psoriasis patients: Systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Academy of Dermatology*, v. 73, n. 2, p. 242–248, ago. 2015.

WAKEFIELD, R. J. et al. Musculoskeletal Ultrasound Including Definitions for Ultrasonographic Pathology. *The Journal of Rheumatology*, 2005.

WILSON, F. C. et al. Incidence and clinical predictors of psoriatic arthritis in patients with psoriasis: A population-based study. *Arthritis Care and Research*, v. 61, n. 2, p. 233–239, 15 fev. 2009.

WORTSMAN C, X. et al. ULTRASONIDO DE ALTA RESOLUCION (15 MHz) EN EL ESTUDIO DE LA UÑA PSORIATICA. *Revista chilena de radiología*, v. 10, n. 1, p. 6–11, 2004.

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Título do protocolo: "Avaliação Ultrassonográfica Ungueal em Pacientes com Artrite Psoriásica"

Prezado participante,

Nós, pesquisadores, professor doutor Valderílio Feijó Azevedo, professor doutor Sergio Kowalski, Andrieli Caroline Mehl, Artur Foresto Crívelini, Sabrina Covre Jaques, pesquisadores da Universidade Federal do Paraná, estamos convidando pacientes portadores de Artrite Psoriásica que realizam acompanhamento no Ambulatório de Reumatologia do Hospital de Clínicas da UFPR a participar de um estudo intitulado "Avaliação Ultrassonográfica Ungueal em Pacientes com Artrite Psoriásica". Esse estudo é importante, pois nos permitirá avaliar o comprometimento de atividade de doença nos pacientes com artrite psoriásica, principalmente pela avaliação das unhas e sua correlação com atividade clínica.

O objetivo desta pesquisa é avaliar as alterações nas unhas dos pacientes com artrite psoriásica por meio do exame de ultrassonografia, além da conversa clínica e o exame físico para aplicarmos questionários específicos que nos mostram a atividade da doença.

Caso você participe da pesquisa, será necessário responder a perguntas clínicas específicas, além de ser submetido a exame físico e realização de ultrassonografia das unhas.

Os benefícios esperados com essa pesquisa são:

1. Os resultados podem ser usados diretamente para um melhor conhecimento de sua doença, em relação a sua atividade e a importância das alterações nas unhas de pacientes com artrite psoriásica
2. O Senhor/a senhora vai contribuir para o avanço científico nessa área.

TCLE versão 3.0 de 01jul2021

Rubricas:

Sujeito da Pesquisa e /ou responsável legal _____

Pesquisador Responsável ou quem aplicou o TCLE _____

PÁG 1 DE 3

"Avaliação Ultrassonográfica Ungueal em Pacientes com Artrite Psoriásica"



Ministério da
Educação



Os pesquisadores Andrieli Caroline Meh [REDACTED] 0, Artur Foresto Crivelini, Sabrina Covre Jaques, Valderilio Feijó Azevedo [REDACTED] 27, Sérgio Kowalski (41) [REDACTED] 4 responsáveis por este estudo poderão ser contatados (telefone) para esclarecer eventuais dúvidas que (o Sr., a Sra. , ou você) possa ter e fornecer-lhe as informações que queira, antes, durante ou depois de encerrado o estudo.

Se você tiver dúvidas sobre seus direitos como um paciente de pesquisa, você pode contatar Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos – CEP Telefone: (41) 33601041. O CEP trata-se de um grupo de indivíduos com conhecimento científicos e não científicos que realizam a revisão ética inicial e continuada do estudo de pesquisa para mantê-lo seguro e proteger seus direitos.

A sua participação neste estudo é voluntária e se você não quiser mais fazer parte da pesquisa poderá desistir a qualquer momento e solicitar que lhe devolvam o termo de consentimento livre e esclarecido assinado. A sua recusa não implicará na interrupção de seu atendimento e/ou tratamento, que está assegurado.

As informações relacionadas ao estudo serão conhecidas por pessoas autorizadas, os médicos do serviço, o orientador e os pesquisadores. No entanto, se qualquer informação for divulgada em relatório ou publicação, isto será feito sob forma codificada, para que a sua identidade seja preservada e seja mantida a confidencialidade.

As despesas necessárias para a realização da pesquisa (exames, medicamentos etc.) não são de sua responsabilidade e pela sua participação no estudo você não receberá qualquer valor em dinheiro.

Quando os resultados forem publicados, não aparecerá seu nome, e sim um código.

TCLE versão 3.0 de 01/ju/2021

Rubricas:
 Sujeito da Pesquisa e /ou responsável legal _____
 Pesquisador Responsável ou quem aplicou o TCLE _____

PÁG 2 DE 3

Avaliação Ultrassonográfica Ungueal em Pacientes com Artrite Psoriásica



Eu, _____ li esse termo de consentimento e compreendi a natureza e objetivo do estudo do qual concordei em participar. A explicação que recebi menciona os riscos e benefícios. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento sem justificar minha decisão e sem que esta decisão afete meu tratamento. Eu entendi o que não posso fazer durante a pesquisa e fui informado que serei atendido sem custos para mim se eu apresentar algum problema relacionado a pesquisa.

Eu concordo voluntariamente em participar deste estudo.

(Nome do participante da pesquisa ou responsável legal)

(Assinatura do participante da pesquisa ou responsável legal)

Local e data

(Somente para o responsável do projeto)

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste participante ou representante legal para a participação neste estudo.

(Nome do Pesquisador ou quem aplicou o TCLE)

(Assinatura do Pesquisador ou quem aplicou o TCLE)

Local e data

Rubricas:
Sujeito da Pesquisa e /ou responsável legal _____

Pesquisador Responsável ou quem aplicou o TCLE _____

TCLE versão 3.0 de 01/Jul/2021

APÊNDICE B- RESULTADOS DA LÂMINA UNGUEAL

1- Acometimento da lâmina ungueal de cada dedo segundo classificação WORTSMAN (2004)

(continua)

Paciente	gsQD1	gsQD2	gsQD3	gsQD4	gsQD5	gsQD6	gsQD7	gsQD8	gsQD9	gsQD10
1	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0
2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
3	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	2	4	3	3	3	3	3	.	2	4
7	0	0	2	2	2	0	0	2	4	1
8	0	0	2	0	0	0	4	0	0	3
9	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	2	0	0	0	2	0	0	0	0	2
11	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0
12	0	0	0	0	0	2	3	2	0	0
13	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0
15	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0
16	1	1	1	0	0	1	2	0	1	1
17	2	2	0	0	0	2	0	0	0	0
18	0	0	0	0	2	0	0	0	3	0
19	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0
20	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4
21	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
22	2	0	1	0	0	2	0	1	1	1
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	3	1	0	0	0	3	1	2	0	0
25	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0
26	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	2	0	0	0	2	1	0	2	0
28	2	0	0	2	0	0	2	0	0	1
29	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2
30	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
31	2	0	0	0	3	2	0	0	0	.
32	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0
33	0	1	0	0	0	0	1	0	2	3
34	2	0	0	0	0	.	0	1	0	0
35	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1

1- Acometimento da lâmina ungueal de cada dedo segundo classificação WORTSMAN (2004)

(conclusão)

36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	1	0	0	0	0	3	1
39	2	2	0	0	1	1	2	0	0	0
40	2	1	2	0	0	2	0	3	0	0
41	2	3	2	3	0	3	0	2	2	1
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
44	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
45	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	0	0	1	0	1	0	0	0	2	0
47	0	3	0	0	0	0	0	0	1	1
48	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	2	3	1	0	4	3	4	1	1	3
51	3	3	3	1	0	0	3	0	1	0
52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

FONTE: A autora (2023).

70	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
71	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
72	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
73	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
74	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
75	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
76	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
77	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
78	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
79	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
80	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
81	.	.	.	0,35	.	.	.	.	.	.
82	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
83	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
84	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
85	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
86	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
87	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
88	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
89	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
90	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
91	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
92	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
93	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
94	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
95	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
96	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
97	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
98	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
99	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
100	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
101	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
102	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
103	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
104	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

1-53: participantes com artrite psoriásica; 55 a 104: controles

APÊNDICE D – RESULTADOS DAS ANÁLISES DE CONCORDÂNCIA

Análise da concordância dos dois examinadores considerando-se todos os 102 participantes do estudo (pacientes e controles) quanto a ter algum dedo com ec 1,2,3,4, PD > 0, entesite, paratendinite, sinovite escala de cinza > 0, osteófito (variáveis binárias)

TABELA 24

Ex2-Tem algum dedo com PD > 0	Ex1-Tem algum dedo com PD > 0		Total
	Não	Sim	
Não	73 (71,6%)	2 (2%)	75
Sim	0 (0%)	27 (26,5%)	27
Total	73	29	102 (100%)

FONTE: A Autora (2023).

Concordância: 100 (98%)

Discordância: 2 (2%)

Kappa: 0,95 (IC95%: 0,88 – 1)

TABELA 25

Ex2-Tem algum dedo com entesite	Ex1-Tem algum dedo com entesite		Total
	Não	Sim	
Não	89 (87,3%)	3 (2,9%)	92
Sim	0 (0%)	10 (9,8%)	10
Total	89	13	102 (100%)

FONTE: A Autora (2023).

Concordância: 99 (97,1%)

Discordância: 3 (2,9%)

Kappa: 0,85 (IC95%: 0,69 – 1)

TABELA 26

Ex2-Tem algum dedo com paratendinite	Ex1-Tem algum dedo com paratendinite		Total
	Não	Sim	
Não	88 (86,3%)	1 (1%)	89
Sim	0 (0%)	13 (12,7%)	13
Total	88	14	102 (100%)

FONTE: A Autora (2023).

Concordância: 101 (99%)

Discordância: 1 (1%)

Kappa: 0,96 (IC95%: 0,87 – 1)

TABELA 27

Ex2-Tem algum dedo com sinovite escala de cinza > 0	Ex1-Tem algum dedo com sinovite escala de cinza > 0		Total
	Não	Sim	
Não	86 (84,3%)	1 (1%)	87
Sim	0 (0%)	15 (14,7%)	15
Total	86	16	102 (100%)

FONTE: A Autora (2023).

Concordância: 101 (99%)

Discordância: 1 (1%)

Kappa: 0,96 (IC95%: 0,89 – 1)

TABELA 28

Ex2-Tem algum dedo com osteófito	Ex1-Tem algum dedo com osteófito		Total
	Não	Sim	
Não	60 (58,8%)	2 (2%)	62
Sim	1 (1%)	39 (38,2%)	40
Total	61	41	102 (100%)

FONTE: A Autora (2023).

Concordância: 99 (97,1%)

Discordância: 3 (2,9%)

Kappa: 0,94 (IC95%: 0,87 – 1)

ANEXO A- PSORIASIS AREA AND SEVERITY INDEX (PASI)

Quadro 1 – Índice de Gravidade e Extensão das Lesões Psoriásicas Utilizadas para Cálculo do PASI (adaptado de Feldman SR e Krueger GG) (50)

EXTENSÃO	ÍNDICE DE GRAVIDADE (IG) (Soma dos escores de eritema, infiltração e descamação.)		
	0 (ausente)		
1 (abaixo de 10%)	Eritema	Infiltração	Descamação
2 (10%-30%)	0 (ausente)	0 (ausente)	0 (ausente)
3 (30%-50%)	1 (leve)	1 (leve)	1 (leve)
4 (50%-70%)	2 (moderado)	2 (moderado)	2 (moderado)
5 (70%-90%)	3 (intenso)	3 (intenso)	3 (intenso)
6 (acima de 90%)	4 (muito intenso)	4 (muito intenso)	4 (muito intenso)

Quadro 2 – Cálculo do Psoriasis Area and Severity Index (PASI) (adaptado de Feldman SR e Krueger GG) (50)

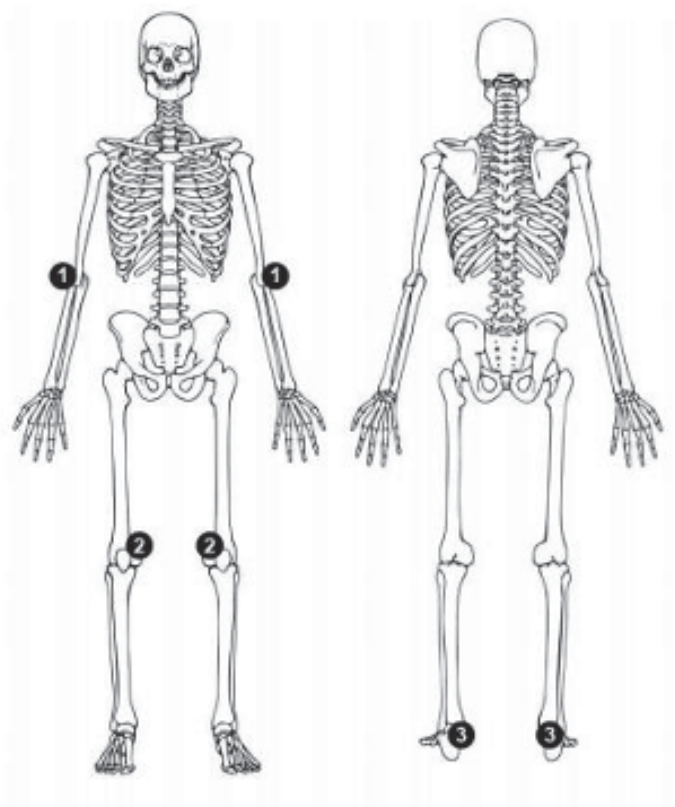
Região	PSC*	Extensão ** [E]	Índice de gravidade ** [IG]	Índice de PASI da região [PSC] x [E] x [IG]
Cabeça	0,1			
Tronco	0,2			
Membros superiores	0,3			
Membros inferiores	0,4			
PASI TOTAL (soma dos PASI das regiões)				

*Porcentagem da superfície corporal (0,1 = 10%; 0,2 = 20%; 0,3 = 30%; 0,4 = 40%)

** Baseado no Quadro 1.

ANEXO B – LEEDS ENTHESITIS INDEX (LEI)

Leeds Enthesitis Index (LEI)



1. Epicôndilo lateral esquerdo e direito.
2. Côndilo femoral medial, esquerdo e direito.
3. Inserção do tendão de Aquiles, esquerdo e direito.

*Tradução literal para o português validada pela Sociedade Brasileira de Reumatologia.

ANEXO D – MINIMAL DISEASE ACTIVITY (MDA)

Minimal Disease Activity (MDA)

Os pacientes são considerados com atividade mínima da doença quando satisfazem 5 dos seguintes 7 critérios. Ou seja, ao atender pelo menos 5 dos 7 critérios a seguir, o paciente é classificado como atingindo o alvo terapêutico (MDA):

Critério	Ponto de corte
contagem articular sensível	≤ 1
contagem de articulações inchada	≤ 1
índice de Atividade e Gravidade da Psoríase	≤ 1
área de superfície corporal	≤ 3
escore visual analógico (EVA) da dor do paciente	≤ 15
atividade global da doença do paciente EVA	≤ 20
questionário de avaliação de saúde	≤ 0,5
pontos enteses sensível	≤ 1

*Tradução literal para o português validada pela Sociedade Brasileira de Reumatologia.

ANEXO E – *BASDAI*Índice *BASDAI* (*Bath Ankylosing Spondylitis Activity Index*) em escala de graduação numérica (EGN)
(VERSÃO PARA PORTUGUÊS) (50,51)

Nome: _____

Data: ____/____/____

Coloque uma marca na escala numérica abaixo, indicando sua resposta para cada questão relacionada à semana passada

1- Como você descreveria o grau de fadiga ou cansaço que você tem tido?

Nenhum 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Intenso

2- Como você descreveria o grau total de dor no pescoço, nas costas e no quadril relacionada a sua doença?

Nenhum 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Intenso

3- Como você descreveria o grau total de dor e edema (inchaço) nas outras articulações sem contar com pescoço, costas e quadril?

Nenhum 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Intenso

4- Como você descreveria o grau total de desconforto que você teve ao toque ou a compressão em regiões do corpo doloridas?

Nenhum 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Intenso

5- Como você descreveria a intensidade da rigidez matinal que você tem tido a partir da hora em que você acorda?

Nenhum 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Intenso

6- Quanto tempo dura sua rigidez matinal a partir do momento em que você acorda?

Nenhum 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Intenso
0h 1h 2h mais*BASDAI*: soma dos valores das questões 1, 2, 3, 4 e a média dos valores da 5 e 6 dividindo este total por 5.

$$\frac{Q1 + Q2 + Q3 + Q4 + \left[\frac{Q5 + Q6}{2} \right]}{5}$$

Resultado final

ANEXO F – ANKYLOSING SPONDYLITIS DISEASE ACTIVITY SCORE (ASDAS)

Fórmulas para cálculo do escore ASDAS por proteína C reativa (PCR) e por velocidade de hemossedimentação (VHS) em calculadora específica:

ASDAS – PCR	$0.12 \times \text{Dor axial} + 0.06 \times \text{Duração da rigidez matinal} + 0.11 \times \text{Avaliação Global do Paciente} + 0.07 \times \text{Dor/Edema periféricos} + 0.58 \times \text{Ln (PCR+1)}$
ASDAS - VHS	$0.08 \times \text{Dor axial} + 0.07 \times \text{Duração da rigidez matinal} + 0.11 \times \text{Avaliação Global do Paciente} + 0.09 \times \text{Dor/Edema periféricos} + 0.29 \times \sqrt{\text{VHS}}$

$\sqrt{\text{VHS}}$, raiz quadrada da velocidade de hemossedimentação (mm/h); Ln (PCR+1), logaritmo natural da proteína C reativa mg/L)+1.

Dor axial, avaliação global do paciente, duração da rigidez matinal e dor/edema periféricos são avaliados em escala analógica (de 0 a 10 cm) ou em uma escala numérica (de 0 a 10).

Dor axial (questão 2 do BASDAI): "Como você descreveria o grau total de dor no pescoço, nas costas e no quadril relacionada à sua doença?"

Duração da rigidez matinal (questão 6 do BASDAI): "Quanto tempo dura a rigidez matinal a partir do momento em que você acorda?"

Avaliação do paciente: "Quão ativa esteve a sua espondilite em média na última semana*?"

Dor/edema periférico (questão 3 do BASDAI): "Como você descreveria o grau total de dor e edema (inchaço) nas outras articulações sem contar com pescoço, costas, região lombar e quadril?"

Doença inativa	< 1,3
Atividade de doença moderada	1,4 -2,0
Atividade de doença alta	2,1 – 3,5
Atividade de doença muito alta	>3,5

*Tradução literal para o português validada pela Sociedade Brasileira de Reumatologia.