

Ministério da Saúde
SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

Mestrado em Ciências Aplicadas ao Sistema Musculoesquelético

AVALIAÇÃO DE FATORES PREDITORES NO DESENVOLVIMENTO DO DEDO EM
GATILHO EM PACIENTES COM DIABETES MELLITUS DO TIPO 2

Junot Hortêncio de Souza Neto

Rio de Janeiro
2024

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

Mestrado em Ciências Aplicadas ao Sistema Musculoesquelético

**AVALIAÇÃO DE FATORES PREDITORES NO DESENVOLVIMENTO DO DEDO EM
GATILHO EM PACIENTES COM DIABETES MELLITUS DO TIPO 2**

Junot Hortêncio de Souza Neto

Dissertação de Mestrado apresentada ao Curso de Pós-graduação em Ciências Aplicadas ao Sistema Musculoesquelético do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia Jamil Haddad, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências

Orientador (es): Prof. Dr^a. Aline Cordeiro Fernandes Ladeira

Prof^a. Dr. Arnaldo Cézar Couto

Rio de Janeiro
Agosto
2024

S719a	Souza Neto, Junot Hortêncio de. Avaliação de fatores preditores no desenvolvimento do dedo em gatilho em pacientes com diabetes mellitus do tipo 2 / Junot Hortêncio de Souza Neto. — 2024. 75f. Orientadores: Aline Cordeiro Fernandes Ladeira e Arnaldo César Couto. Dissertação (Mestrado em Ciências Aplicadas ao Sistema Musculoesquelético) — Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia, Rio de Janeiro, 2024. 1. Dedo em Gatilho. 2. Cirurgia. 3. Diabetes Mellitus Tipo 2. 4. Dislipidemia. 5. Estatinas. 6. Colecalciferol. 7. Antidepressivos. 8. Bloqueador do Receptor da Angiotensina. 9. Ortopedia. I. Ladeira, Aline Cordeiro Fernandes; Couto, Arnaldo César, orient. II. Título. NLM WE 835
-------	---

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

Mestrado em Ciências Aplicadas ao Sistema Musculoesquelético

**AValiação de Fatores Preditores no Desenvolvimento do Dedo em
Gatilho em Pacientes com Diabetes Mellitus do Tipo 2**

Junot Hortêncio de Souza Neto

Banca examinadora:

Dr. João Antonio Matheus Guimarães - CASM/interno

Dr. Liszt Palmeira de Oliveira UERJ/externo

Dr.^a Ana Beatriz Winter Tavares - UERJ/externo

Dr. Sidnei Cavalcante da Silva - CASM/interno (suplente/revisor)

Dr.^a Amanda dos Santos Cavalcanti - CASM/interno (suplente)

Rio de Janeiro
Agosto
2024

A Deus, a minha pátria e a minha família.

AGRADECIMENTOS

Agradeço profundamente a Deus pela oportunidade de manter-me em boa saúde, permitindo-me alcançar objetivos que, lamentavelmente, não são acessíveis a todos os meus compatriotas. Com esta dádiva, almejo continuar a retribuir com meu esforço incansável e dedicação as oportunidades que me foram concedidas, a fim de promover o bem-estar e a saúde daqueles que buscam minha ajuda em tempos de enfermidade.

Aos queridos orientadores Aline Cordeiro Fernandes Ladeira e Arnaldo Cézar Couto, agradeço profundamente pela orientação dedicada e inspiradora ao longo deste processo de pesquisa. Essa contribuição foi fundamental para o desenvolvimento desta dissertação de mestrado.

Expresso minha sincera gratidão à minha família, cujo exemplo de vida foi moldado em cada ação e orientação. À minha mãe, que desde minha infância me introduziu no mundo acadêmico, e ao meu pai, cuja conduta representa o juramento de Hipócrates vivo, ensinando-me não apenas o conhecimento presente nas entrelinhas e páginas dos livros de medicina, mas, sobretudo, a verdade que deve habitar o coração de cada profissional da saúde.

Por fim, quero agradecer de maneira especial a Bruna, minha amada esposa. Sem ela, nenhuma conquista teria sido possível e nenhuma adversidade teria sido superada. Seu apoio incondicional e amor constante iluminam o caminho da minha jornada.

Epígrafe

*“Não parar, não precipitar e não retroceder.
Isso é tudo. Com a advertência suplementar de
que precipitar é retroceder.”*

Olavo de Carvalho

RESUMO

HORTÊNCIO DE SOUZA NETO, Junot. Avaliação de fatores preditores no desenvolvimento do dedo em gatilho em pacientes com diabetes mellitus do tipo 2. Rio de Janeiro, 2024. Dissertação (Mestrado em Ciências Aplicadas ao Sistema Musculoesquelético) - Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia Jamil Haddad, Ministério da Saúde, 2024.

O dedo em gatilho é um fenômeno complexo relacionado à incongruência entre o volume dos tendões flexores da mão e o estreitamento da primeira polia anular. Esta condição apresenta uma prevalência significativamente maior em pacientes com diabetes (até 20%), em comparação à população em geral. Fatores como obesidade, dislipidemia, hiperglicemia e medicações de uso contínuo, como as estatinas e hipovitaminose D foram associados a alterações nos tendões. Trata-se de um estudo retrospectivo, de corte transversal, através da análise de prontuários médicos eletrônicos. Os critérios de inclusão incluíam o diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 em não uso de insulina atendido na clínica de endocrinologia entre 2017 e 2021, com período mínimo de acompanhamento de 5 anos e idade igual ou superior a 65 anos. Foram excluídos os participantes que não atenderam a esses critérios ou que apresentaram dados incompletos nos prontuários. As variáveis analisadas foram gênero, altura, peso, índice de massa corporal, idade do diagnóstico do diabetes mellitus e do dedo em gatilho, além de parâmetros bioquímicos, pressão arterial, realização de atividade física ou sedentarismo, procedimentos cirúrgicos, presença de doenças associadas e uso de medicações. Entre os 2.956 prontuários analisados, 705 participantes preencheram os critérios de inclusão. A frequência do dedo em gatilho foi de 13,8%, sendo o dedo anular foi o mais frequentemente afetado pelo gatilho. O estudo revelou associação entre elevados índices de triglicerídeo-glicose, triglicerídeo e lipoproteína de baixa densidade com o diagnóstico do dedo em gatilho na população em geral, sendo significativo também na análise individual de homens e mulheres. Além desses, nos homens, o diagnóstico de dedo em gatilho apresentou associação positiva quanto ao nível de colesterol, IMC e relação negativa com o uso do bloqueador do receptor de angiotensina. Já em mulheres, glicose, hemoglobina glicada, colesterol, e baixos níveis de lipoproteína de alta densidade foram associados ao diagnóstico de dedo em gatilho. A necessidade de intervenção cirúrgica para o dedo em gatilho mostrou associação com níveis mais baixos de pressão arterial diastólica, menor idade no diagnóstico do dedo em gatilho, diagnóstico de múltiplos dedos em gatilho e uso de antidepressivos. Homens com maiores níveis de índice triglicerídeo-glicose, lipoproteína de baixa densidade e colesterol foram mais propensos à cirurgia, enquanto mulheres com menores níveis de pressão arterial sistólica e diastólica, além do uso de antidepressivos e colecalciferol, também apresentaram associação com a necessidade de intervenção cirúrgica, enquanto o uso de atorvastatina demonstrou uma associação negativa. Em síntese, este estudo destaca a necessidade de um cuidadoso controle não apenas do perfil glicêmico, mas também dos parâmetros lipídicos, do peso corporal e da promoção da atividade física em pacientes com diabetes tipo 2, visando prevenir o desenvolvimento do dedo em gatilho e a subsequente necessidade de intervenção cirúrgica. Ademais, instiga a necessidade de investigações adicionais para aprofundar a compreensão da relação entre o dedo em gatilho e o uso de medicamentos, como sulfonilureias, bloqueadores do receptor de angiotensina, atorvastatina, antidepressivos e colecalciferol.

Palavras-chave: Dedo em Gatilho; Cirurgia; Diabetes Mellitus Tipo 2, Dislipidemia; Estatinas; Colecalciferol; Antidepressivos; Bloqueador do Receptor da Angiotensina.

ABSTRACT

HORTÊNCIO DE SOUZA NETO, Junot. Evaluation of Predictive Factors in the Development of Trigger Finger in Type 2 Diabetics Patients. Rio de Janeiro, 2024. Master Thesis. (Master's Degree in Applied Sciences to the Musculoskeletal System) - National Institute of Traumatology and Orthopedics Jamil Haddad, Ministry of Health, 2024.

Trigger finger is a multifaceted condition stemming from the disparity between the volume of flexor tendons in the hand and the constriction of the first annular pulley. This phenomenon exhibits a notably higher prevalence among diabetic patients, reaching up to 20%, in contrast to the general populace. Factors including obesity, dyslipidemia, hyperglycemia, and the continuous utilization of medications such as statins and hypovitaminosis D have been implicated in tendon alterations. This study, conducted retrospectively and cross-sectionally, scrutinized electronic medical records. Inclusion criteria encompassed individuals diagnosed with type 2 diabetes mellitus, excluding insulin users, who attended an endocrinology clinic between 2017 and 2021, with a minimum follow-up period of 5 years and aged 65 years or older. Exclusion criteria comprised participants failing to meet these criteria or possessing incomplete medical record data. Variables examined included gender, height, weight, body mass index, age at diagnosis of diabetes mellitus and trigger finger, biochemical parameters, blood pressure, physical activity or sedentary lifestyle, surgical procedures, presence of associated diseases, and medication usage. Among the 2,956 medical records scrutinized, 705 participants fulfilled the inclusion criteria. The prevalence of the trigger finger stood at 13.8%, with the ring finger being the most commonly affected. The study uncovered associations between elevated triglyceride-glucose, triglyceride, and low-density lipoprotein levels with trigger finger diagnosis in the general population, a significance mirrored in gender-specific analyses. Additionally, in men, trigger finger diagnosis correlated positively with cholesterol levels and BMI and inversely with the use of angiotensin receptor blockers. In women, glucose, glycated hemoglobin, cholesterol, and low levels of high-density lipoprotein were associated with trigger finger diagnosis. The necessity for surgical intervention in trigger finger cases was linked to lower diastolic blood pressure levels, younger age at trigger finger diagnosis, the diagnosis of multiple trigger fingers, and antidepressant usage. Men with higher triglyceride-glucose index, low-density lipoprotein, and cholesterol levels exhibited a higher likelihood of requiring surgery. In contrast, women with lower systolic and diastolic blood pressure levels, as well as the usage of antidepressants and cholecalciferol, were also associated with the need for surgical intervention. Conversely, atorvastatin usage demonstrated a negative correlation. In summary, this study underscores the importance of meticulous control over glycemic profiles, lipid parameters, and body weight and encouraging physical activity among type 2 diabetic patients, aiming to forestall trigger finger development and subsequent surgical needs. Furthermore, it emphasizes the necessity for further investigations to deepen understanding regarding the relationship between trigger finger and medication usage, including sulfonylureas, angiotensin receptor blockers, atorvastatin, antidepressants, and cholecalciferol.

Keywords: Trigger Finger; Surgery; Type 2 Diabetes Mellitus, Dyslipidemia; Statins; Cholecalciferol; Antidepressants; Angiotensin Receptor Blocker.

SUMÁRIO

RESUMO.....	VII
ABSTRACT	VIII
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS	XII
LISTA DE FIGURAS.....	XV
LISTA DE QUADROS E TABELAS	XVII
1 INTRODUÇÃO	20
1.1 Anatomia do sistema de polias e tendões flexores da mão	21
1.2 Epidemiologia do dedo em gatilho	24
1.3 Etiologia do dedo em gatilho	24
1.4 Classificação do dedo em gatilho.....	26
1.5 Tratamento do dedo em gatilho	28
1.5.1 Tratamento conservador	28
1.5.2 Tratamento cirúrgico	28
1.6 O conceito do tendão como um órgão de respostas bioquímicas, biomecânicas e hormonais.....	30
1.7 Dedo em gatilho em pacientes com diabetes e a “Mão diabética”	34
1.8 Dedo em gatilho em pacientes com síndrome metabólica, hiperlipidemia e obesidade	36
1.9 O índice triglicérido-glicose, o diagnóstico de resistência à insulina e síndrome metabólica, e a confusão na literatura:.....	37
1.10 A relação entre o uso de medicamentos e doença dos tendões	39
2 JUSTIFICATIVA E HIPÓTESE	42
3 OBJETIVOS	44
3.1 Objetivo principal.....	44
3.2 Objetivos específicos.....	44
4 METODOLOGIA.....	45

4.1	Aspectos éticos	45
4.2	Fontes de dados.....	45
4.3	Seleção da amostra	45
4.4	Coleta, registro dos dados e formulação das variáveis da pesquisa.....	47
4.5	Cálculo da amostra.....	49
4.6	Análise estatística.....	50
5	RESULTADOS	52
5.1	Seleção dos participantes da pesquisa	52
5.2	Características gerais dos participantes da pesquisa	52
5.3	Comparação entre os gêneros:	55
5.4	Associação com o dedo em gatilho	58
5.4.1	Amostra geral	58
5.4.2	Gênero masculino	61
5.4.3	Gênero feminino	64
5.4.4	Modelos de regressão logística utilizando os critérios da curva ROC específica para este estudo:	67
5.5	Associação com cirurgia dentre os participantes com dedo em gatilho	70
5.5.1	Amostra geral	70
5.5.2	Gênero masculino	74
5.5.3	Gênero feminino	75
5.5.4	Modelos de regressão logística.....	77
5.6	Análise da curva ROC.....	79
5.7	Tempo entre o diagnóstico do DM2 e o diagnóstico do dedo em gatilho.....	79
5.8	Fisioterapia Versus infiltração para tratamento conservador	80
5.9	Resumo dos resultados	80
5.10	Nota técnica para profissionais e gestores da saúde e guia informativo para pacientes:	81
6	DISCUSSÃO	82
7	CONCLUSÃO.....	98
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	100
	ANEXO A. PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP - HNMD	116

APÊNDICE A. NOTA TÉCNICA PARA PROFISSIONAIS E GESTORES DE SAÚDE	
.....	120
APÊNDICE B. GUIA INFORMATIVO PARA PACIENTES	
.....	121

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

A0	Polia Apoeurótica
A1	Primeira Polia Anular
A2	Segunda Polia Anular
A3	Terceira Polia Anular
A4	Quarta Polia Anular
A5	Quinta Polia Anular
AO	Polia Oblíqua
ADA	<i>American Diabetes Association</i> (Associação Americana do Diabetes)
AF+	Realiza atividade física regular.
AF-	Não realiza atividade física regular.
AGEs	Produtos Finais Da Glicação Avançada
AINES	Anti-Inflamatórios Não Esteroidais
APP	Proteína Precursora Amiloide
ATTR	Amiloidose Por Transtirretina
A β	Beta Amilóide
BACE1	Enzima Beta-Secretase 1
bFGF	Fator de Crescimento de Fibroblastos Básico
C1	Primeira Polia Cruciforme
C2	Segunda Polia Cruciforme
C3	Terceira Polia Cruciforme
CT	Colesterol Total Sérico
DASH	<i>Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand</i>
DG	Dedo em Gatilho
DM	Diabetes Mellitus
DM1	Diabetes Mellitus Do Tipo 1
DM2	Diabetes Mellitus Do Tipo 2
E2	Estradiol
FAI	Índice De Andrógeno Livre
FGA	Cadeia Alfa De Fibrinogênio
FGF2	Fator de Crescimento Fibroblástico Tipo 2
FLP	Flexor Longo Do Polegar
FPD	Flexor Profundo Dos Dedos

FSD	Flexor Superficial Dos Dedos
GAGs	Glicosaminoglicanos
HbA1C	Hemoglobina Glicada
HDL-C	<i>High-Density Lipoprotein</i> (Lipoproteína De Alta Densidade)
IF	Articulação Interfalangeana Do Polegar
IFD	Articulação Interfalangeana Distal
IFP	Articulação Interfalangeana Proximal
IGF-1	Fator de Crescimento Semelhante a Insulina 1
IL-6	Interleucina 6
IL-8	Interleucina 8
IMC	Índice De Massa Corporal
LDL-C	<i>Low-Density Lipoprotein</i> (Lipoproteína de Alta Densidade)
LPL	Lipoproteína Lipase
LTB4	Leucotrieno B4
MCF	Articulação Metacarpofalangeana
MEC	Matriz Extracelular
MetS	<i>Metabolic syndrome</i> (Síndrome Metabólica)
MMPS	Metaloproteinase de Matriz
NF-κB	Fator Nuclear Kappa B
oxLDL	<i>Low Density Lipoprotein Oxidized</i> (Lipoproteína De Baixa Densidade Oxidada)
PAD	Pressão Arterial Diastólica
PAS	Pressão Arterial Sistólica
PDGF	Fator de Crescimento Derivado De Plaquetas
PG	Proteoglicanos
PGE2	Prostaglandina E2
PIN	Prontuário Médico Eletrônico Do Sistema De Saúde Da Marinha
PO	Polia Obliqua
RI	Resistência à Insulina
SAA	Amiloidose Sérica
SP	Neuropeptídeo Substância P
STC	Síndrome Do Túnel Do Carpo
TGC	Triglicerídeos
TGF-β	Fator de Crescimento Transformador Beta

TNF- α	Fator de Necrose Tumoral Alfa
TyG	Índice Triglicérido-Glicose
VGEF	Fator de Crescimento Endotelial Vascular

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Anatomia das polias flexoras da mão.....	22
Figura 2. Anatomia dos septos de Legueu e Juvara	22
Figura 3. Sistema de polias flexoras do polegar.....	23
Figura 4. Anatomia das bursas e zonas flexoras da mão	23
Figura 5. Classificação de Freiberg	26
Figura 6. Técnica de cirurgia aberta com ressecção da hemifita do flexor superficial dos dedos	29
Figura 7. Fluxograma de tratamento do dedo em gatilho	30
Figura 8. Organização da estrutura do tendão.....	31
Figura 9. Cruzamento das fibras de colágeno.....	32
Figura 10 – Conceito do Iceberg	34
Figura 11 – Fluxograma do registro das variáveis numéricas da pesquisa	49
Figura 12. Fluxograma de seleção dos participantes da pesquisa.....	52
Figura 13. Frequência das variáveis gênero na atividade física na amostra geral do estudo	53
Figura 14. Frequência das variáveis dedo em gatilho, múltiplos dedos em gatilho e cirurgia na amostra geral do estudo	54
Figura 15 - Frequência das variáveis atividade física e dedo em gatilho em relação ao gênero.....	56
Figura 16. Frequência das variáveis múltiplos dedos em gatilho e cirurgia em relação ao gênero.....	57
Figura 17. Frequência das variáveis atividade física e dedo em gatilho na amostra geral do estudo.....	59
Figura 18. Frequência da variável gênero, atividade física, múltiplos dedos em gatilho e cirurgia na amostra geral do estudo	72
Figura 19. Frequência das variáveis antidepressivo e cirurgia na amostra geral do estudo	74
Figura 20. Frequência do uso de antidepressivos, colecalciferol e cirurgia no gênero feminino	77
Figura 21. Curva ROC para a variável colesterol total para a amostra geral do estudo	79
Figura 22 - Diagrama de Venn dos fatores associados ao diagnóstico do dedo em gatilho	80

Figura 23 - Diagrama de Venn dos fatores associados a necessidade de cirurgia em participantes com o diagnóstico do dedo em gatilho	81
--	-----------

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Tabela 1 - Dados demográficos dos participantes do estudo.....	53
Tabela 2 - Frequência do uso de Hipolipemiantes, hipoglicemiantes, anti-hipertensivos e medicamentos gerais na população de estudo.....	54
Tabela 3 – Frequência das comorbidades na população geral do estudo.	55
Tabela 4 – Estatísticas descritivas e análise de associação das variáveis quantitativas em relação ao gênero.	56
Tabela 5 - Frequência dos dedos acometidos por gatilho.	57
Tabela 6 – Frequência das comorbidades e da variável gênero na amostra geral do estudo.	58
Tabela 7 - Estatísticas descritivas e análise de associação das variáveis numéricas na amostra geral do estudo pela variável dedo em gatilho.	59
Tabela 8 – Frequência da variável dedo em gatilho e comorbidades na amostra geral do estudo.	60
Tabela 9 – Frequência da variável dedo em gatilho e estatina na amostra geral do estudo.	60
Tabela 10 – Frequência das variáveis classe de hipoglicemiantes orais e dedo em gatilho na amostra geral do estudo.	61
Tabela 11 – Frequência das variáveis anti-hipertensivos orais e dedo em gatilho na amostra geral do estudo.	61
Tabela 12 – Estatística descritiva e análise de associação das variáveis numéricas pela variável dedo em gatilho no gênero masculino.	62
Tabela 13 – Frequência das variáveis atividade física, comorbidade e dedo em gatilho no gênero masculino.	63
Tabela 14 – Frequência das variáveis hipolipemiantes e dedo em gatilho no gênero masculino.....	63
Tabela 15 - Frequência das variáveis hipoglicemiantes orais e dedo em gatilho no gênero masculino.....	64
Tabela 16 - Frequência das variáveis anti-hipertensivos orais e dedo em gatilho no gênero masculino.....	64
Tabela 17 – Estatística descritiva e análise de associação das variáveis numéricas e o diagnóstico do dedo em gatilho no gênero feminino.....	65

Tabela 18 - Frequência das variáveis atividade física, comorbidade e dedo em gatilho no gênero feminino.	66
Tabela 19 - Frequência das variáveis hipolipemiantes e dedo em gatilho no gênero feminino.	66
Tabela 20 - Frequência das variáveis hipoglicemiantes orais e dedo em gatilho no gênero feminino.	67
Tabela 21 - Frequência das variáveis anti-hipertensivos orais e dedo em gatilho no gênero feminino.	67
Tabela 22 - Modelo de regressão logística para a variável dedo em gatilho para a amostra geral com colesterol.	68
Tabela 23 - Modelo de regressão logística para a variável dedo em gatilho para a amostra geral com LDL-C e HDL-C.	68
Tabela 24 - Modelo de regressão logística para a variável dedo em gatilho para o gênero masculino com colesterol.	69
Tabela 25 - Modelo de regressão logística para a variável dedo em gatilho para o gênero masculino com LDL-C e HDL-C.....	69
Tabela 26 – Modelo de regressão logística para a variável dedo em gatilho para o gênero feminino com colesterol.....	69
Tabela 27 - Modelo de regressão logística para a variável dedo em gatilho para o gênero feminino com LDL-C e HDL-C.....	70
Tabela 28 – Estatística descritiva e análise de associação das variáveis numéricas pela variável cirurgia na amostra geral do estudo.	71
Tabela 29 - Frequência da variável comorbidade e cirurgia na amostra geral do estudo.	72
Tabela 30 - Frequência das variáveis hipolipemiantes e cirurgia na amostra geral do estudo.	73
Tabela 31 - Frequência das variáveis hipoglicemiantes orais e cirurgia na amostra geral do estudo.....	73
Tabela 32 - Frequência das variáveis anti-hipertensivos orais e cirurgia na amostra geral do estudo.....	73
Tabela 33 - Estatística descritiva e análise de associação das variáveis numéricas pela variável cirurgia no gênero masculino.	75
Tabela 34 - Estatística descritiva e análise de associação das variáveis numéricas pela variável cirurgia no gênero feminino.....	76

Tabela 35 - Frequência das variáveis hipolipemiantes e cirurgia no gênero feminino.	77
Tabela 36 - Modelo de regressão logística para variável cirurgia, categorizada, para toda a amostra	78
Tabela 37 – Modelo de regressão logística para a variável cirurgia para o gênero masculino.....	78
Tabela 38 - Modelo de regressão logística para a variável cirurgia, categorizada, para o gênero feminino	78

1 INTRODUÇÃO

O fenômeno amplamente reconhecido como "dedo em gatilho," também denominado tenossinovite estenosante ou tenovaginite estenosante, constitui uma condição multifatorial que desencadeia alterações patológicas no sistema de deslizamento dos tendões flexores dos dedos da mão. Esta condição pode acarretar deformidades fixas, tanto em flexão quanto em extensão dos dedos, frequentemente culminando em sequelas definitivas e incapacitantes (MAKKOUK et al., 2008). Acredita-se que a tenossinovite estenosante, que ocorre ao nível da primeira polia anular (A1), resulta de uma incompatibilidade entre o volume dos tendões dos músculos flexores superficiais (FSD) e profundos dos dedos (FPD), associada a um estreitamento da polia A1 (incompatibilidade entre o conteúdo e o continente) (RYZEWICZ & WOLF, 2006). Alphonse Henri Notta (1824–1914), creditado por descrever pela primeira vez o dedo em gatilho, observou em 1850 a presença de um nódulo no trajeto dos tendões flexores dos dedos, o qual restringia seus movimentos (Nódulo de Notta). Entretanto, apenas em 1903 aventou-se a hipótese de tratar o dedo em gatilho por meio de cirurgia de liberação da polia A1 (CLAPHAM & CHUNG, 2009).

O termo diabetes mellitus (DM) descreve um distúrbio metabólico de etiologia múltipla caracterizado pela presença crônica de hiperglicemia, acompanhada por distúrbios no metabolismo de carboidratos, gorduras e proteínas, decorrentes de defeitos na secreção e/ou na ação da insulina (ALBERTI & ZIMMET, 1998). A epidemia global do DM e suas diversas complicações representam um desafio significativo para a saúde pública, com projeções indicando que até 2040 poderá haver 642 milhões de casos da doença, com incidência particularmente alta em países emergentes como o Brasil. Em 2015, a Federação Internacional do Diabetes estimou que um em cada 11 adultos entre 20 e 79 anos possuía diabetes mellitus do tipo 2 (DM2) (ZHENG et al., 2018). No Brasil, a prevalência autorreferida do DM2 foi de aproximadamente 6,2% em 2013 (ISER et al., 2015), aumentando para 7,7% da população adulta em 2019 (MALTA et al., 2022). O aumento constante na prevalência do DM em nível mundial pode ser atribuído a uma variedade de fatores, que vão desde o envelhecimento populacional até o desenvolvimento econômico, urbanização, hábitos alimentares pouco saudáveis e um estilo de vida sedentário, frequentemente associados à obesidade (BRUNO et al., 2005; HOLMAN et al., 2015). O DM2 é caracterizado pela desregulação da homeostase glicêmica resultante de prejuízo no mecanismo de ação da insulina (STUMVOLL et al., 2005), ou seja, é um distúrbio em que a resistência periférica à insulina prejudica a ação e a secreção

de insulina, resultando em maior resistência periférica a este hormônio. Por outro lado, o diabetes mellitus do tipo 1 (DM1) ocorre mais comumente pela destruição das células beta do pâncreas (forma autoimune) ou, menos comumente, de causa desconhecida (forma idiopática) (ALBERTI & ZIMMET, 1998). Vale ressaltar que o DM está associado a diversas complicações agudas (como cetoacidose diabética, estado hiperosmolar hiperglicêmico não cetótico, hipoglicemia e hiperglicemia) e crônicas (incluindo macroangiopatia, retinopatia diabética, nefropatia diabética, neuropatia diabética, pé diabético, vulnerabilidade a infecções, miopatia, osteoporose, artropatias e lesões hepáticas) (FARMAKI et al., 2021). Dentre as complicações crônicas do diabetes, pouco difundidas e estudadas, encontram-se as complicações na mão, denominadas "Mão Diabética", composta por uma série de patologias, incluindo neuropatias compressivas, síndrome do túnel do carpo, osteoartrite, doença de Dupuytren e o próprio dedo em gatilho (RYDBERG, 2023).

1.1 Anatomia do sistema de polias e tendões flexores da mão

O sistema intrincado de polias flexoras na mão compreende condensações de tecido fibroso que circundam os tendões flexores, formando um túnel osteofibroso. Sua função primordial reside em manter os tendões em proximidade às estruturas ósseas, otimizando assim a eficiência dos movimentos de flexão e extensão dos dedos. Este sistema é composto por um total de cinco polias anulares (A1 a A5) e três polias cruciformes (C1 a C3), posicionadas de forma crescente na região palmar da mão. Destacam-se as polias A2 e A4, mais rígidas e ancoradas diretamente nos ossos da falange proximal e média, respectivamente. Por outro lado, as polias A1, A3 e A5, mais estreitas e flexíveis, conectam-se à placa volar das articulações metacarpofalangeanas (MCF), interfalangeanas proximais (IFP) e interfalangeanas distais (IFD), respectivamente. As polias C1, C2 e C3 ocupam posições entre as polias A2-A3, A3-A4 e A4-A5, desempenhando um papel crucial devido a sua compressão e expansão durante a flexão e extensão dos dedos, semelhante a sanfonas, evitando impacto entre as polias e permitindo um movimento completo dos dedos ao mesmo tempo que permitem o deslizamento dos tendões próximos aos ossos (RAYAN, 1999). Vale ressaltar a presença da polia aponeurótica palmar, designada como A0, posicionada proximal à polia A1. A polia A0 é formada pela porção transversa da aponeurose palmar, conectando-se lateralmente aos septos de Legueu e Juvara. Ela cria um arco fibroso proximal sobre os tendões dos músculos FSD e FPD (LIU & THOMSON, 2013), e está implicada na fisiopatologia do dedo em gatilho

(MUKIT et al., 2022). Em um estudo recente, WU et al. (2023) sugeriram que entre 31% e 47% dos casos de dedo em gatilho podem ser atribuídos exclusivamente à polia A0 (**Figuras 1 e 2**).

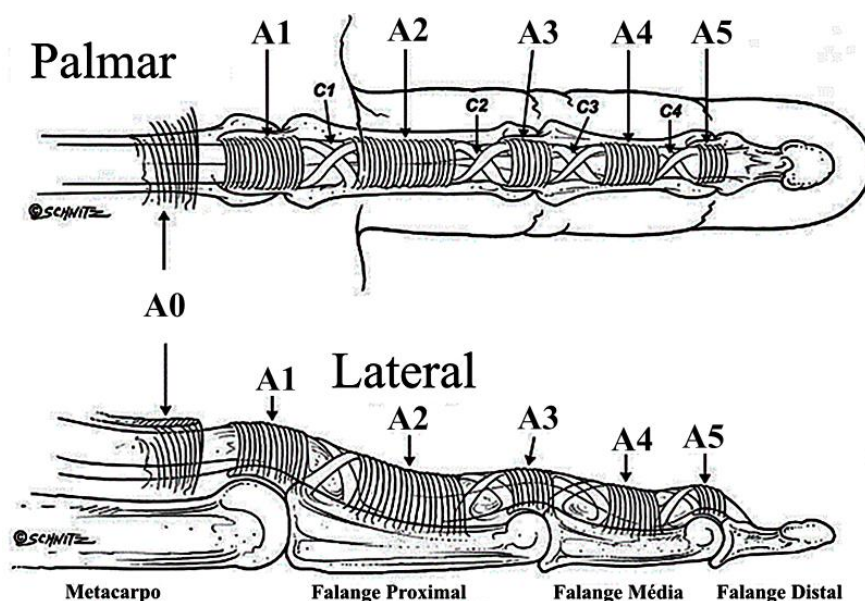


Figura 1. Anatomia das polias flexoras da mão. A1 primeira polia anular; A2: segunda polia anular; A3: terceira polia anular; A4: quarta polia anular; e A5: quinta polia anular. Fonte: (RYZEWICZ & WOLF, 2006).

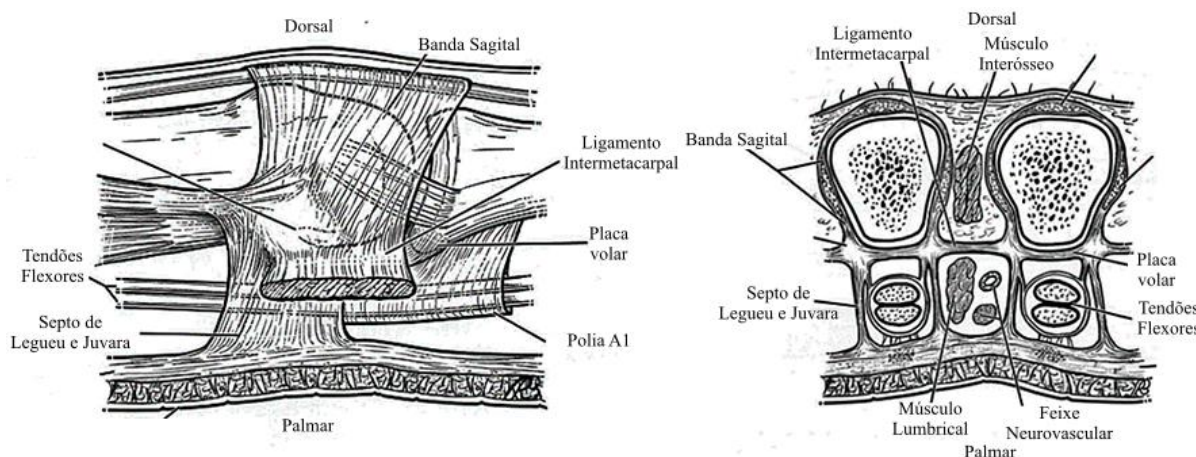


Figura 2. Anatomia dos septos de Legueu e Juvara. Ilustração da anatomia dos septos de Legueu e Juvara que irão formar a polia aponeurótica A0. Fonte: (RAYAN, 1999).

O sistema de polias flexoras do polegar também desempenha um papel crucial na eficiência dos movimentos de flexão e extensão do polegar, sendo composto por quatro polias essenciais: a polia A1, a polia oblíqua (PO), a polia A2 e uma quarta polia, presente em 93% dos espécimes (ZAFONTE et al., 2014). A polia A1 do polegar é posicionada sobre a articulação MCF, a PO se estende da borda ulnar da porção proximal até a borda radial da porção distal da falange proximal do polegar e a polia A2 é localizada sobre a articulação interfalangeana do polegar (IF) (**Figura 3**).

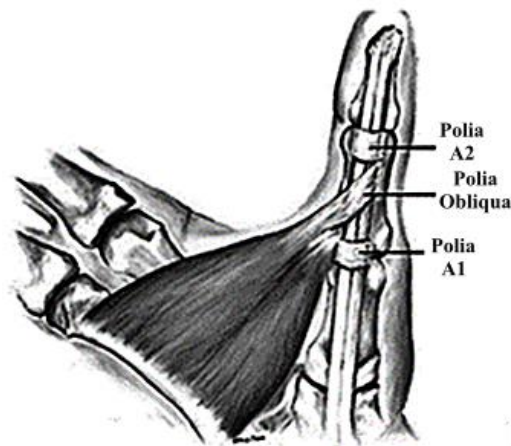


Figura 3. Sistema de polias flexoras do polegar. Polia A1: primeira polia anular e Polia A2: Segunda polia anular. Fonte: (ZAFONTE et al., 2014).

Os tendões flexores dos dedos, originados no antebraço, estendem-se em direção distal, inserindo-se nos dedos. Cada tendão é designado de acordo com sua posição anatômica no antebraço, sendo o músculo FPD posicionado mais profundamente em relação ao músculo FSD. O tendão do músculo flexor longo do polegar (FLP) também tem origem na camada muscular mais profunda do antebraço, sendo o único músculo extrínseco responsável pela flexão do polegar. Esses tendões flexores atravessam o túnel do carpo, localizado sob o retináculo flexor da mão, e são envolvidos por bainhas sinoviais que desempenham um papel crucial na redução do atrito, demarcando diferentes zonas ao longo de seu trajeto. As zonas flexoras incluem: Zona I - A região distal à bainha sinovial, ocupada exclusivamente pelo tendão do músculo FPD; Zona II - A área dentro da bainha osteofibrosa do dedo, que abriga os tendões dos músculos FSD e FPD; Zona III - Estende-se do limite proximal do túnel osteofibroso (polia A1) até o limite distal do ligamento carpal transversal; Zona IV - Compreende o túnel do carpo propriamente dito; e Zona V - Localiza-se proximal ao túnel do carpo (ALLAN, 2005) (**Figura 4**).

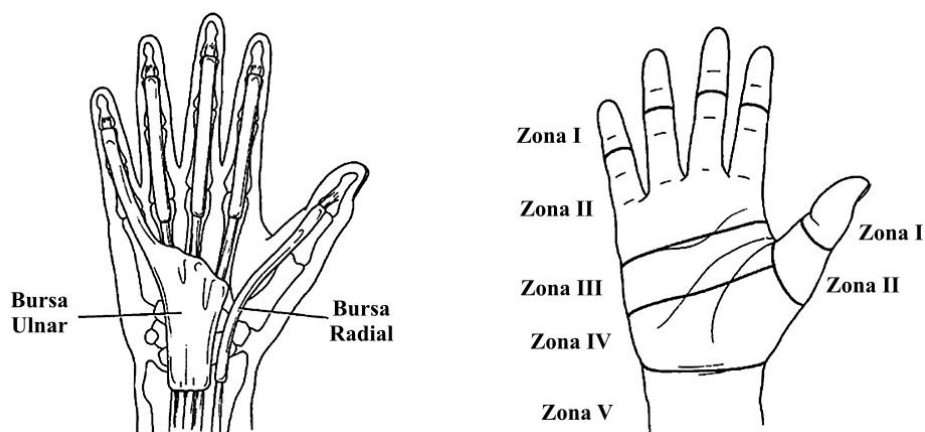


Figura 4. Anatomia das bursas e zonas flexoras da mão. Anatomia das bursas ulnar e radial na região palmar da mão e zonas flexoras de Verdan, da zona I a zona V. Fonte: (ALLAN, 2005).

1.2 Epidemiologia do dedo em gatilho

Um estudo conduzido por RYDBERG; ZIMMERMAN; GOTTSÄTER; et al. (2022) na Suécia, com uma amostra significativa de 1,1 milhão de indivíduos, indicou que a prevalência do dedo em gatilho foi de 1,6% em mulheres e 0,8% em homens sem DM, contrastando com 14,3% em mulheres e 6,6% em homens com o referido diagnóstico. Em uma perspectiva mais ampla, a incidência do dedo em gatilho é de 2,6% na população geral, porém essa taxa aumenta para entre 10% e 20% em indivíduos com DM (PATEL, M. R.; BASSINI, 1992).

MIYAMOTO et al. (2011) apontaram que indivíduos acima de 30 anos sem DM têm uma incidência aproximada do dedo em gatilho de 3%, enquanto aqueles com o diagnóstico apresentam uma taxa de 17%. Eles observaram uma predominância no gênero feminino, com uma probabilidade seis vezes maior e envolvimento frequente do polegar em 50% dos casos. JUNOT et al. (2021) destacaram que 70% dos pacientes manifestavam sintomas na mão dominante, e a prevalência era duas vezes maior em mulheres do que em homens.

Estudos anteriores revelam variações na distribuição dos dedos afetados. Por exemplo, SALIM et al. (2012) identificaram que 28,3% dos casos envolviam o dedo médio, 28,3% o dedo anular, 26,8% o polegar e uma proporção mínima no dedo mínimo. DROSSOS et al. (2009) apresentaram números ligeiramente diferentes, com 33% no dedo anular e 31% no polegar. Outros autores também contribuíram com suas pesquisas, destacando variações na prevalência em diferentes dedos, onde a maioria acometia o polegar (BENSON & PTASZEK, 1997; CASTELLANOS et al., 2015; HANSEN et al., 2017; MARKS & GUNTHER, 1989; NEWPORT et al., 1990; TARAS et al., 1998; WILL & LUBAHN, 2010).

Especificamente, os pacientes com DM, sejam do tipo 1 (23%) ou tipo 2 (17%), apresentam um risco aumentado para o desenvolvimento do dedo em gatilho (CHAMMAS et al., 1995). Adicionalmente, MCKEE; LALONDE; LALONDE (2017) encontraram 52% de cura espontânea em pacientes com dedo em gatilho dentro de oito meses a um ano do início dos sintomas.

1.3 Etiologia do dedo em gatilho

A etiologia do dedo em gatilho permanece parcialmente elucidada, predominantemente associada a um processo degenerativo que envolve fatores anatômicos e

fisiopatológicos, muitas vezes relacionados ao envelhecimento, uso crônico dos dedos e alterações metabólicas sistêmicas (LU et al., 2013).

A polia A1 possui uma anatomia microscópica complexa que compreende três camadas distintas, conforme identificado por DROSSOS et al. (2009). A Zona I, camada mais interna, apresenta uma superfície de deslizamento e feixes de colágeno paralelos ao eixo do dedo. A Zona II, camada média, possui feixes de colágeno orientados perpendicularmente ao eixo, sendo composta por fibroblastos. Em contrapartida, a Zona III, camada externa, é predominantemente constituída por tecido areolar e redes capilares. O estudo histológico de DROSSOS et al. (2009) oferece uma classificação estruturada das alterações na polia A1 em pacientes com dedo em gatilho, categorizando-as em Grau 1 a 3, com base nas manifestações patológicas observadas, desde alterações leves até degradações mais significativas da estrutura.

Em investigações subsequentes, SAMPSON et al. (1991) destacaram a presença de células ovoides na polia A1, evidenciando sua semelhança com condrócitos e sua contribuição para as alterações observadas em pacientes com dedo em gatilho. Observou-se também uma proporção diferenciada de colágeno tipo III e tipo I entre os casos sintomáticos e assintomáticos, fornecendo visões adicionais sobre as mudanças na matriz extracelular (MEC) associadas à condição. Enquanto a polia A1 de indivíduos saudáveis possui uma maior concentração de colágeno do tipo I, a superfície de fricção das polias A1 em pacientes com dedo em gatilho apresenta uma predominância de colágeno do tipo III. A proporção entre o colágeno tipo I e tipo III nos dedos em gatilho foi de 1:1, enquanto em indivíduos saudáveis essa proporção é de 3:1. Embora seja relevante essa informação, ainda há falta de dados na literatura que expliquem tais mudanças nas proporções de colágeno em indivíduos com dedo em gatilho. No entanto, a regulação positiva do colágeno do tipo III está consoante com os sinais histológicos de formação de um novo tecido, remanescente de uma cicatriz imatura. Esse tecido apresenta uma maior proporção de colágeno tipo III, consistente com o aumento da relação colágeno tipo III/I, além de sua associação com a formação de fibrose (LUNDIN et al., 2014).

HUESTON; WILSON (1972) conduziram um estudo anatômico demonstrando que, quando um segmento do tendão flexor é contraído devido a uma restrição à sua passagem, as fibras espirais do tendão se agrupam de maneira semelhante à ação de um fio de costura ao ser puxado por um buraco de agulha estreito. Isso resulta na formação de um nódulo distal à polia A1 estenosada, que impede o deslizamento adequado do tendão, que desaparece completamente após a liberação da polia A1.

Estudos de ultrassonografia, como os realizados por MIYAMOTO et al. (2011) e SATO et al. (2012), corroboram essas descobertas, identificando espessamentos e rigidez

anormais da polia A1 em pacientes com dedo em gatilho. CHUANG et al. (2017) expandiram a investigação para examinar o papel dos tendões flexores, revelando implicações biomecânicas adicionais e a influência da constrição da polia A1 no desenvolvimento do fenômeno do gatilho.

1.4 Classificação do dedo em gatilho

O dedo em gatilho tem sido objeto de diversas classificações ao longo dos anos. Duas das categorizações mais amplamente reconhecidas no âmbito acadêmico são a proposta por Quinnel (1980)(QUINNELL R.C., 1980), e a classificação de Quinnel modificada por Green através de comunicação pessoal em 1997 (SCOTT. W. WOLFE, 1999). Embora tenham sido concebidas de maneira independente, essas classificações, em sua maioria, se complementam, fornecendo suporte valioso para orientar estratégias de tratamento.

Considerando a abordagem classificatória proposta por Quinnel (1980)(QUINNELL R.C., 1980), o estágio 0 se caracteriza por uma leve crepitação, sem apresentar o fenômeno do gatilho. No grau 1, observa-se a ausência do fenômeno do gatilho, mas há alteração no movimento do dedo. O grau 2 é marcado pela presença do fenômeno do gatilho, corrigível com movimento ativo do dedo. No grau 3, o fenômeno do gatilho é mais pronunciado, requerendo correção passiva com a assistência da outra mão. Por fim, o grau 4 representa um estágio avançado, caracterizado pelo dedo completamente bloqueado.

Por outro lado, a Classificação de FREIBERG; MULHOLLAND; LEVINE (1989) apresenta uma abordagem mais simplificada, dividindo a condição em gatilho nodular (edema circunscrito na região da polia A1) e gatilho difuso (edema extenso e menos definido na região da polia A1) (**Figura 5**).

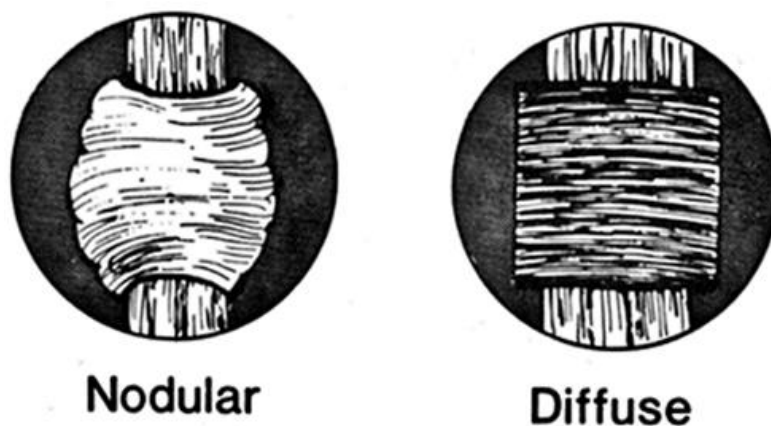


Figura 5. Classificação de Freiberg. Forma nodular com edema circunscrito e forma difusa com edema extenso e menos definido. Fonte: ((FREIBERG; MULHOLLAND; LEVINE, 1989).

A Classificação de SATO et al. (2012) propõe uma categorização abrangente do dedo em gatilho, dividindo-o em quatro graus distintos: grau I, caracterizado por leve sensibilidade na região da polia A1, sem fenômeno do gatilho ou restrição significativa do movimento; grau II, marcado pelo fenômeno do gatilho intermitente, sem contratura significativa da articulação IFP; grau III, apresentando fenômeno do gatilho contínuo, corrigível de forma ativa, com possível contratura da IFP; e grau IV, com fenômeno do gatilho contínuo, corrigido passivamente, com possibilidade de contratura da IFP. Contrastando, a Classificação de NEWPORT; LANE; STUCHIN (1990) oferece uma abordagem trisegmentada do dedo em gatilho: grau I, denotando tenossinovite simples com sensibilidade e dor na polia A1, sem nódulo palpável ou fenômeno do gatilho; grau II, evidenciando maior sensibilidade na polia A1, com edema ou nódulo palpável, e possível fenômeno do gatilho ocasional; e grau III, representando um estágio avançado com sintomas graves, incluindo fenômeno do gatilho frequente e restrições significativas nos movimentos. Entretanto, a Classificação de HANSEN; SØNDERGAARD; LANGE (2017) adota uma perspectiva mais detalhada: grau I, caracterizando-se por movimento normal, sem dor ou desconforto; grau IIa, indicando movimento normal, com dor ou desconforto; grau IIb, sugerindo movimento levemente alterado, com possibilidade de dor ou desconforto; grau III, evidenciando movimento visivelmente alterado, com possibilidade de dor ou desconforto; grau IV, descrevendo bloqueio corrigível ativamente, com dor ou desconforto; e grau V, representando um estágio avançado, com bloqueio corrigível apenas passivamente.

Apesar das diversas abordagens classificatórias baseadas na classificação de Quinnel, destaca-se a classificação de Quinnel modificada por Green através de comunicação pessoal em 1997 (SCOTT. W. WOLFE, 1999) como a mais amplamente utilizada. Esta categorização, embora compartilhe semelhanças com outras, incorpora o grau I (pré-gatilho) como a fase inicial da condição, caracterizada por dor na polia A1 e fenômeno do gatilho esporádico não demonstrável durante o exame clínico. Segue-se com o grau II (gatilho ativo), evidenciando o fenômeno do gatilho clinicamente demonstrável, mas com capacidade de extensão ativa do dedo. O grau IIIa (gatilho passivo) é caracterizado pelo fenômeno do gatilho demonstrável, requerendo extensão passiva para movimentar o dedo, enquanto o grau IIIb (impossibilidade de flexão ativa) destaca a incapacidade de realizar a flexão ativa do dedo (contratura em extensão). Por fim, o grau IV (contratura) é caracterizado pela contratura em flexão da articulação IFP, com incapacidade de estender o dedo, mesmo passivamente.

De maneira geral, a preferência pela utilização da classificação de Quinnel modificada por Green através de comunicação pessoal em 1997 (SCOTT. W. WOLFE,

1999) se deve à sua reprodutibilidade, intuitividade e capacidade de estratificar a gravidade, ao mesmo tempo em que determina o tratamento proposto para cada caso.

1.5 Tratamento do dedo em gatilho

1.5.1 Tratamento conservador

A fisioterapia é uma opção de tratamento conservador para o dedo em gatilho, apesar da taxa limitada de 68,6% de sucesso (SALIM et al., 2012). Outras abordagens conservadoras também são consideradas, como a modificação das atividades e a imobilização com tala personalizada, com resultados variando entre 50% e 90% de sucesso (COLBOURN et al., 2008). A infiltração local de corticosteroides também é considerada no tratamento conservador, obtendo taxas de cura variando de 60% a 91% após uma ou mais infiltrações (BENSON & PTASZEK, 1997; FREIBERG et al., 1989; MARKS & GUNTHER, 1989; MURPHY et al., 1995; NEWPORT et al., 1990). Diferentes abordagens de infiltração foram estudadas, não apresentando diferenças quanto à infiltração ou não do interior da bainha do tendão (TARAS et al., 1998). KERRIGAN; STANWIX (2009) sugeriram até duas infiltrações como tratamento eficaz antes da cirurgia. Outros estudos compararam infiltração com outras opções, como anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs), com eficácia semelhante (SHAKEEL & AHMAD, 2012). ZHUANG et al. (2020) sugeriram três injeções antes da cirurgia como estratégia vantajosa. Vale ressaltar que a infiltração de corticosteroides aumentou o risco de infecção no sítio cirúrgico quando o procedimento ocorre dentro de 30 a 90 dias após a infiltração (KIRBY et al., 2023; MATZON et al., 2020; STRASZEWSKI et al., 2022). VAN DEN BERG et al. (2022) identificaram fatores de pior prognóstico com infiltração de corticosteroides, incluindo gênero feminino, estágios avançados da doença, trabalho pesado, pelo menos três infiltrações e associação com a síndrome do túnel do carpo (STC).

1.5.2 Tratamento cirúrgico

Em 1958, LORTHIOIR (1958) introduziu uma técnica cirúrgica percutânea para a liberação da polia A1, sem complicações relatadas. Posteriormente, em 1992, EASTWOOD; GUPTA; JOHNSON (1992) obtiveram um sucesso notável de 94% com essa abordagem. No

entanto, estudos subsequentes, como o de POPE; WOLFE (1995), identificaram que 38% das liberações eram incompletas, embora todos os pacientes experimentassem alívio sintomático. CALLEJA et al. (2010) confirmaram que mesmo liberações parciais proporcionavam alívio completo aos pacientes. GILBERTS et al. (2001) registraram uma eficácia impressionante de 98% na técnica aberta e 100% na percutânea. FU et al. (2006) relataram um sucesso de 90% com a técnica percutânea, embora 10% dos pacientes necessitassem de tratamento adicional. Utilizando ultrassonografia, ZHAO, JIA GUO et al. (2014) alcançaram uma taxa de sucesso de 94%.

Quanto às complicações e observações pós-operatórias nas cirurgias abertas de liberação da polia A1, WILL; LUBAHN (2010) reportaram complicações maiores em 3% dos casos e menores em 28%. BRUIJNZEEL et al. (2012) identificaram complicações pós-operatórias em 3% dos pacientes e uma persistência do gatilho em 1% dos casos. KOOPMAN et al. (2022) destacaram complicações em pacientes submetidos a múltiplas infiltrações recentes, reforçando a importância da atenção a esse grupo específico.

No campo da ressecção do tendão FSD para contraturas em flexão, FAVRE; KINNEN (2012) recomendaram o procedimento com uma taxa de sucesso de 100%. Em contraste, BAEK; SEO; LEE (2022) não identificaram diferenças significativas entre os métodos combinados. CROUCH et al. (2023) sugeriram a ressecção em situações crônicas, especialmente em pacientes com diabetes ou reumatóides. Além disso, em 2023, pesquisas conduzidas por AZARPIRA; ASMAR; FALCONE (2023) enfatizaram os benefícios da ressecção em contraturas avançadas (**Figura 6**).

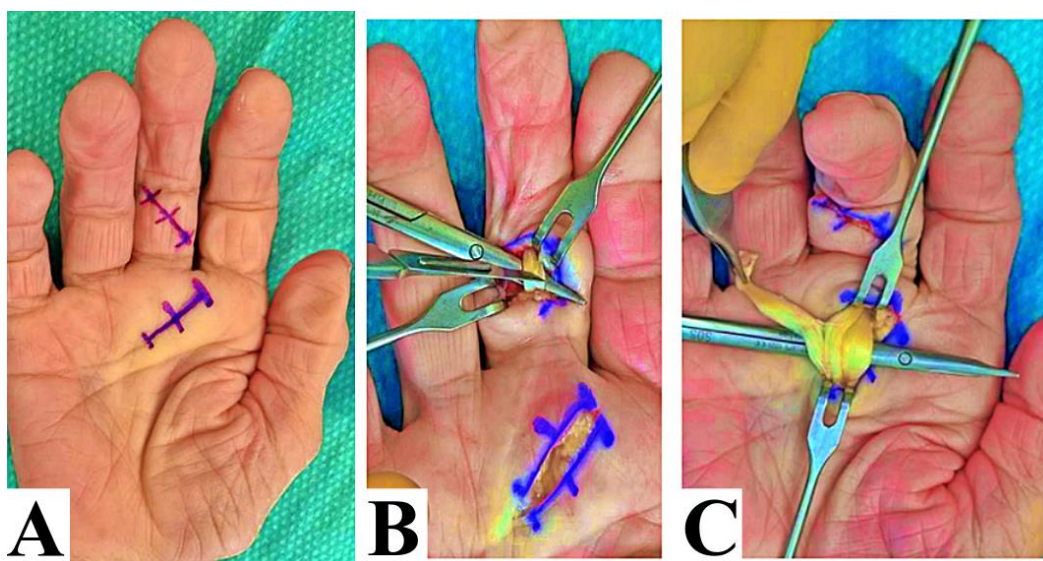


Figura 6. Técnica de cirurgia aberta com ressecção da hemifita do flexor superficial dos dedos. A: Acesso proximal e distal para o tratamento cirúrgico do dedo em gatilho em pacientes com contratura articular da IFP; B: Ressecção distal da fita ulnar do FSD próximo a sua inserção; C: A fita do FSD é retirada na ferida proximal e ressecado por completo. Fonte: (HOUEGBAN et al., 2023).

BELLOTTI; SATO; FALOPPA (2020) desenvolveram um fluxograma útil para auxiliar no tratamento do dedo em gatilho, baseado na classificação de Green citada pelos autores. Assim como BELLOTTI; SATO; FALOPPA (2020), os autores também acreditam que a classificação de Quinell modificada por Green através de comunicação pessoal em 1997 (SCOTT. W. WOLFE, 1999) é a mais completa, uma vez que auxiliam tanto na determinação do tratamento mais adequado para cada caso, quanto na estratificação da gravidade dos pacientes (**Figura 7**).

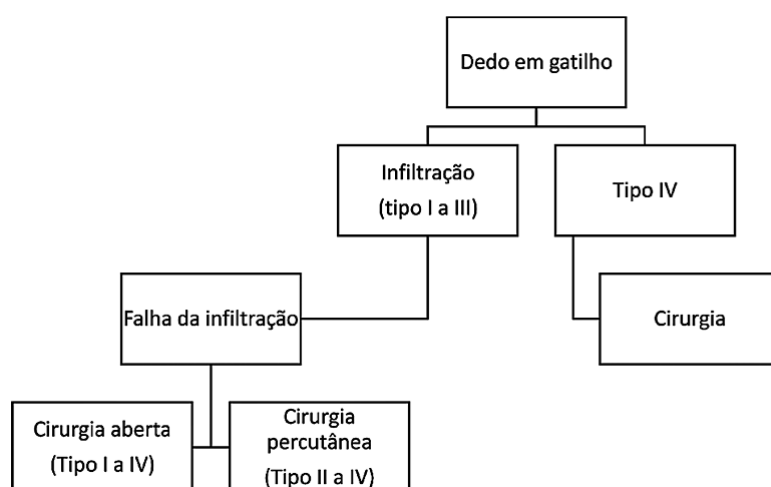


Figura 7. Fluxograma de tratamento do dedo em gatilho. Fluxograma baseado na classificação de Green; Cirurgia indicado em todos os casos classificados como Green IV e nos casos Green I, II e III se falha após infiltração de corticosteroides. Fonte: ((BELLOTTI; SATO; FALOPPA, 2020).

O tratamento mais adequado para a condição conhecida como "dedo em gatilho" é, resumidamente, determinado pela avaliação clínica específica do paciente e pela análise do prognóstico apresentado. Nesse sentido, é crucial aprofundar a compreensão do mecanismo fisiopatológico subjacente à doença, uma vez que essa compreensão desempenha um papel fundamental na orientação do caso clínico e na otimização do protocolo terapêutico.

1.6 O conceito do tendão como um órgão de respostas bioquímicas, biomecânicas e hormonais

Os tendões são complexas estruturas biológicas que desempenham funções vitais no corpo humano. De acordo com MAFFULLI et al. (2023), eles são predominantemente compostos por colágeno, particularmente do tipo I, e elastina. Esse conjunto de componentes forma uma matriz juntamente com proteoglicanos e água. Especificamente, os colágenos representam entre 65% e 80% da massa seca do tendão, enquanto a elastina contribui com uma

porcentagem menor, entre 1% e 2%.

As células fundamentais que compõem os tendões são os tenoblastos e tenócitos. Essas células, que são basicamente variantes alongadas de fibroblastos e fibrócitos, ocupam os espaços intersticiais entre as fibras de colágeno. As fibras de colágeno, por sua vez, originam-se de moléculas de tropocolágeno solúveis que se unem para formar moléculas insolúveis de colágeno. Estas moléculas, ao se agregarem, formam microfibrilas, que se organizam em fibrilas de colágeno. Essas fibrilas são as unidades básicas que, quando agrupadas, dão origem às diversas camadas do tendão, desde fibras primárias até o tendão completo. Estas fibras apresentam padrões de organização cruzada, dispostas em espirais (KANNUS, 2000).

Além da composição principal, os tendões estão cercados por várias estruturas cruciais para suas funções. Entre elas estão as bainhas fibrosas, que atuam como canais de deslizamento para os tendões, geralmente com um revestimento fibrocartilaginoso. As polias, por sua vez, funcionam como reforços anatômicos dessas bainhas, garantindo que os tendões permaneçam em seus leitos deslizantes. As bainhas sinoviais são túneis protetores que minimizam o atrito, enquanto o paratendão, composto por uma mistura de colágeno e fibrilas elásticas, também auxilia na redução do atrito, especialmente em tendões como os flexores da mão. Adicionalmente, as bursas tendinosas, localizadas em proeminências ósseas, também desempenham um papel crucial na regulação do atrito. Detalhando um pouco mais sobre o paratendão, ele é predominantemente formado por colágeno do tipo I e II, além de fibrilas elásticas, com uma superfície interna revestida por células sinoviais. Abaixo do paratendão, encontramos uma fina camada denominada epitendão, que tem suas superfícies conectadas tanto ao paratendão quanto ao endotendão. Este último envolve cada fibra do tendão e as agrupa em feixes maiores, conforme evidenciado por estudos de JOZSA et al. (1991), KVIST et al. (1985) e WILLIAMS (1986) (**Figura 8**).

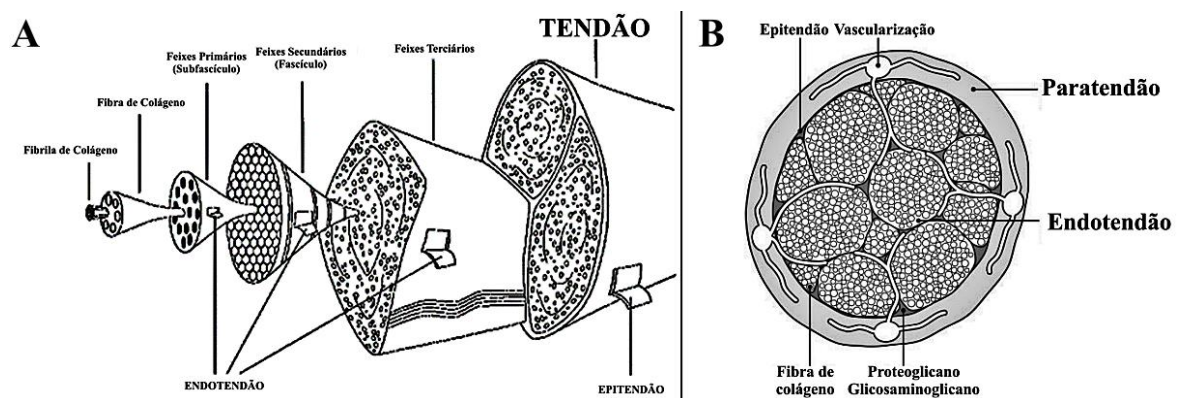


Figura 8. Organização da estrutura do tendão. Da periferia a região central, o tendão é dividido em feixes terciários, fascículos, subfascículos, fibras de colágeno e fibrila de colágeno conforme ilustrado na figura acima. Fonte: A - (JOZSA et al., 1991) e B - (CHBINOU & FRENETTE, 2004).

A organização estrutural das fibras de colágeno nos tendões é notavelmente especializada, conforme destacado por JOZSA et al. (1991). Estas fibras, em sua maioria, se alinham longitudinalmente, seguindo a direção do comprimento do tendão. No entanto, essa organização não é apenas linear; as fibras de colágeno também se entrelaçam, formando padrões complexos de espirais e tranças. Esta intrincada disposição não é sem propósito: ela confere ao tendão uma notável força e resistência (**Figura 9**).

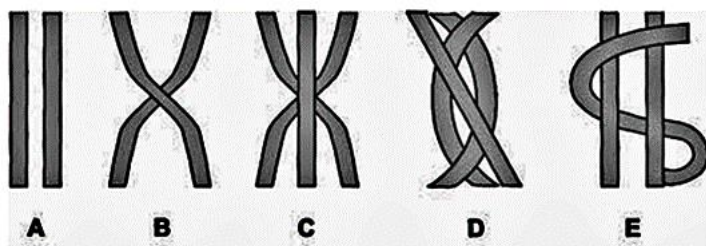


Figura 9. Cruzamento das fibras de colágeno. A: Fibras paralelas; B: Simplesmente cruzar fibras; C: Cruzamento de duas fibras com uma fibra retilínea; D: Formação de trança com três fibras; E: Amarração de fibras paralelas. Fonte: (JOZSA et al., 1991).

Conforme abordado por KANNUS (2000), a substância tendinosa fundamental compreende uma variedade de componentes, como proteoglicanos (PG), glicosaminoglicanos (GAGs), glicoproteínas e outras moléculas pequenas. Estes desempenham papéis cruciais na estrutura e função dos tendões, contribuindo para a integridade da MEC e para a capacidade do tendão de resistir a forças e estresses mecânicos.

MAGRA et al. (2007) enfatizaram que as cargas mecânicas aplicadas aos tendões desencadeiam respostas celulares e moleculares essenciais para a adaptação desses tecidos às tensões a que estão sujeitos. Essas adaptações, parcialmente mediadas por junções comunicantes, possibilitam a rápida troca de íons e moléculas sinalizadoras entre células, desempenhando papel fundamental na transmissão de estímulos e inibições em resposta à carga de tração.

Estudos, como o de GUMUCIO et al. (2020), evidenciaram que diferentes cargas mecânicas induzem respostas específicas nos tendões. Cargas compressivas breves estimulam a produção de componentes como colágeno do tipo II, agrecan e lumican, enquanto cargas de tração tendem a aumentar a produção de colágeno do tipo I e III, fundamentais para a resistência e integridade tendinosa (OLIVA et al., 2012). Além disso, a aplicação de cargas impacta a liberação de fatores de crescimento, como Fator Transformador de Crescimento Beta 1 (TGF- β 1), o Fator de Crescimento de Fibroblastos Básico (bFGF) e o Fator de Crescimento Derivado de Plaquetas (PDGF) (SKUTEK et al., 2001), regulando a síntese de colágeno e a renovação da MEC.

O TGF- β 1, em particular, induz a produção de colágeno (MULLENDER et al., 2004) e modula a renovação da MEC, regulando a atividade das Metaloproteinases de Matriz (MMPs) (DEL BUONO et al., 2013). NARICI; MAFFULLI; MAGANARIS (2008) destacam que as respostas dos tendões às forças mecânicas envolvem adaptações de longo prazo, incluindo alterações na expressão gênica, síntese de proteínas e fenótipo tendinoso, fundamentais para manter a integridade e função diante das demandas mecânicas.

O bFGF, como apontado por MAJIMA et al. (2000), apresenta propriedades angiogênicas e afeta células mesenquimais, incluindo fibroblastos ligamentares (GABRA; KHIAT; CALABRESI, 1994). Apesar de seus efeitos benéficos na cicatrização, o bFGF pode suprimir a síntese de colágeno (TAKAHASHI et al., 2002).

O Fator de Crescimento Fibroblástico 2 (FGF2), como relatado por MOLLOY; WANG; MURRELL (2003), desempenha papel significativo em atividades biológicas, associadas à inflamação, neovascularização, proliferação celular e síntese de colágeno (TANG et al., 2016). Ambos os fatores, bFGF e FGF2, desempenham papéis multifacetados, demonstrando sua importância em processos biológicos, incluindo angiogênese, cicatrização de feridas e regulação da síntese de colágeno.

As Proteínas Morfogenéticas Ósseas (BMPs), membros da família do Fator de Crescimento Transformador Beta (TGF- β), desempenham papel crucial na formação óssea e na regulação da mitogênese celular, conforme destacado por DALE et al. (2018).

Durante a cicatrização tendínea, o Fator de Crescimento Semelhante à Insulina Tipo 1 (IGF-1) é fundamental, estimulando a proliferação e migração dos tenoblastos, contribuindo para uma recuperação funcional acelerada após lesões (BANES et al., 1995).

O TGF- β , apesar de promover a migração e mitogênese, não exerce efeitos robustos na expressão da MEC (ANAGUCHI et al., 2005). Suas isoformas, TGF- β 1 e Fator Transformador de Crescimento Beta 3 (TGF- β 3), têm impactos distintos na produção de colágeno (KLEIN et al., 2002), sendo o primeiro associado à formação de tecido cicatricial e o último à redução desse processo (CAMPBELL; AGARWAL; WANG, 2004).

O Fator de Crescimento Endotelial Vascular (VEGF) é crucial para a neovascularização, promovendo a atividade de MMPs (PUFE et al., 2005), vital em contextos fisiológicos e patológicos.

O Neuropeptídeo Substância P (SP) exerce efeitos pró-inflamatórios, vasodilatação e promove angiogênese, desempenhando papel na reparação tendinosa (CARLSSON et al., 2011).

O Fator de Crescimento Derivado de Plaquetas (PDGF) é fundamental para migração

e proliferação de células na unidade tendinosa, essencial para a homeostase tecidual no tendão (GONÇALVES et al., 2013).

De maneira resumida, a patogênese da tendinopatia, incluindo o dedo em gatilho, é um processo contínuo que abrange desde os mecanismos fisiopatológicos, incluindo hormônios, citocinas, alterações metabólicas e excesso de carga mecânica, até a manifestação clínica visível. Essa progressão pode ser analogamente comparada a um iceberg, onde a dor representa a ponta visível, enquanto a base do iceberg representa os eventos bioquímicos e mecânicos subjacentes que culminam na sensação dolorosa (**Figura 10**). Essa abordagem permite uma compreensão mais abrangente da complexidade envolvida, situando a sintomatologia como apenas uma manifestação externa de processos intrincados e multifacetados (ABATE et al., 2009).

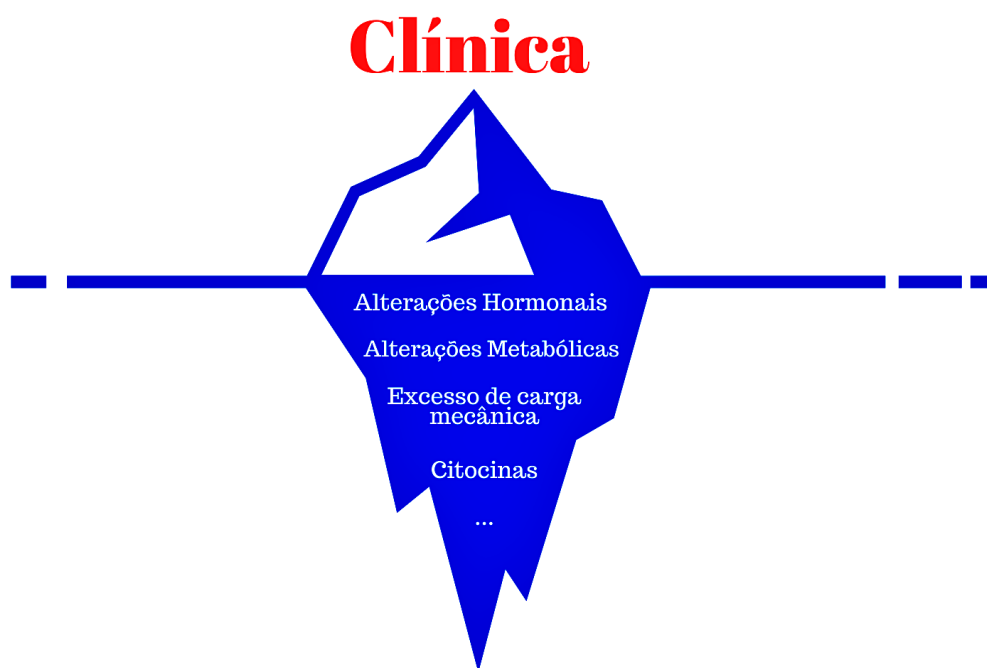


Figura 10 – Conceito do Iceberg. A dor é a queixa visível dos pacientes com patologias tendinosas, no entanto, diversas alterações invisíveis como hormonais, metabólicas, excesso de carga mecânica e liberação de citocinas ocorrem mesmo antes ou após a manifestação da clínica dos pacientes. Fonte: elaborada pelo próprio autor (2024)

1.7 Dedo em gatilho em pacientes com diabetes e a “Mão diabética”

GRIGGS et al. (1995) indicaram uma taxa de resolução de 50% dos sintomas do dedo em gatilho em pacientes com DM após infiltração local de corticosteroide. WANG, ANGELA A.; HUTCHINSON (2006) observaram um aumento significativo nos níveis de glicose após a infiltração, atingindo pico na manhã seguinte. LUTHER; MURTHY; BLAZAR (2016) sugeriram que o tratamento cirúrgico imediato oferece melhor custo-benefício em pacientes

com diabetes com dedo em gatilho.

RYDBERG; ZIMMERMAN; GOTTSÄTER; et al. (2022) enfatizaram a associação entre níveis de HbA1c e dedo em gatilho, destacando a relevância do controle glicêmico. MINEOKA et al. (2021) identificaram maior incidência de dedo em gatilho em pacientes idosos com DM avançado. RYDBERG et al. (2023) apontaram maior tempo de recuperação e reabilitação em pacientes com diabetes após tratamento cirúrgico.

GRANT et al. (1997) observaram alterações nas fibrilas de colágeno e redução de fibras elásticas. ABATE, M. et al. (2010) e ABATE, MICHELE et al. (2013) discutiram os efeitos dos produtos finais de glicação avançada (AGEs) nos tendões, destacando ligações cruzadas com as fibras de colágeno e as suas consequências pró-inflamatórias. FRANKE et al. (2009) e VAZZANA et al. (2009) elucidaram os mecanismos de ação dos AGEs, enquanto outros estudos (JESWANI et al., 2009; MORAES DO CARMO et al., 2008) apontaram alterações biomecânicas nos tendões devido à ligação cruzada de AGEs às fibras de colágeno. Além disso, a hiperglicemia contribui para mudanças no ambiente celular e microvascular, aumentando o risco de lesões por uso excessivo dos tendões em pacientes assintomáticos (ABATE et al., 2013; FRANCO et al., 2009).

De modo geral, o acúmulo de AGEs induzem efeitos celulares em vários tipos de células, culminando em uma variedade de alterações nas funções celulares como proliferação, migração, apoptose e diferenciação (SHI et al., 2021). Poucas pesquisas investigam os impactos dos AGEs nos tecidos tendinosos, no entanto, é sabido que concentrações mais altas de AGE-2 e AGE-3 poderiam inibir a capacidade de proliferação e estimular a apoptose *in vitro*, provavelmente pela regulação positiva de espécies reativas de oxigênio intracelular. Além da influência na proliferação e apoptose celular, vários estudos ilustraram que os AGEs acumulados podem afetar as propriedades de diferenciação das células-tronco no sistema musculoesquelético (SHI et al., 2021). XU et al. (2020) relataram que os AGEs poderiam reduzir a viabilidade celular e aumentar a apoptose e a autofagia nos tendões *in vitro*, demonstrando que os AGEs induziram a senescência e aumentaram a ossificação dos tendões. É especulado que a ativação da RAGE nos tendões poderia levar à apoptose, senescência e diferenciação aberrante, ativando diversas vias de sinalização, como as vias Wnt/ β catenina, P38/MAPK, Notch, ROS e Akt/eNOS.

WANG, GANG et al. (2023) descobriram que a ferroptose, um tipo de morte celular que envolve a participação de ferro, desempenhou um papel importante na tendinopatia em pacientes com DM. Os resultados do estudo *in vitro* indicaram que níveis elevados de glicose e lipídios promoveram consideravelmente a ferroptose, um fenômeno caracterizado pela morte

celular generalizada. Esse processo foi marcado por um aumento do acúmulo de peróxido lipídico, alterações na morfologia mitocondrial, diminuição do potencial de membrana mitocondrial, excesso de ferro e ativação de genes associados à ferroptose em células-tronco derivadas de tendões cultivadas *in vitro*. Nos estudos *in vivo*, camundongos db/db apresentaram lesão grave no tendão e altas expressões de ACSL4 e TfR1.

Finalmente, RYDBERG; ZIMMERMAN; GOTTSÄTER; et al. (2022) utilizaram o termo “Mão Diabética”, englobando várias complicações, incluindo o dedo em gatilho, associadas ao DM. Os autores afirmaram em seu estudo que neuropatias compressivas, osteoartrite, doença de Dupuytren e o próprio dedo em gatilho devem ser considerados consequências do DM nas mãos (“Mão Diabética”).

1.8 Dedo em gatilho em pacientes com síndrome metabólica, hiperlipidemia e obesidade

A Síndrome Metabólica (MetS) é um conjunto de disfunções cardiometabólicas caracterizadas pelo aumento da circunferência abdominal associada a outras condições, como o aumento da glicemia plasmática em jejum, pressão arterial, triglicerídeos e redução do colesterol de lipoproteína de alta densidade (HDL-C) (NATIONAL CHOLESTEROL EDUCATION PROGRAM, 2002)

ROH et al. (2016) revelaram que a infiltração com corticosteroide teve uma taxa de sucesso de 51% no tratamento do dedo em gatilho em pacientes com MetS. JUNOT et al. (2021) revelaram que 80% dos pacientes submetidos a tratamento cirúrgico para dedo em gatilho satisfaziam os critérios diagnósticos da MetS, sendo que 60% apresentavam algum grau de dislipidemia. Em contrapartida, apenas 36% dos pacientes foram diagnosticados com DM2 sem preencher todos os critérios para MetS. Esses achados levam à conclusão de que a MetS parece ser a principal condição associada ao dedo em gatilho no grupo de participantes do estudo. CHEN et al. (2023) indicaram um aumento de, 303% no diagnóstico do dedo em gatilho em indivíduos com hiperlipidemia.

Estudos como os de OZGURTAS et al. (2003) e VON BAHR et al. (2002) associaram elevados níveis lipídicos as patologias tendíneas. ABBOUD; KIM (2010) identificaram concentrações elevadas de lipídios em pacientes com lesões do manguito rotador, embora LONGO et al. (2010) contestem essas descobertas. TILLEY et al. (2015) também associaram alterações tendíneas a níveis lipídicos desregulados. SKOVGAARD et al. (2021) e STEINBERG et al. (2020) destacaram os efeitos adversos da hiperlipidemia e MetS nos

tendões, incluindo riscos aumentados de lesões tendíneas. O acúmulo de lipoproteína de baixa densidade (LDL-C) e sua transformação em LDL-C oxidado (oxLDL) levam à formação de xantoma nos tendões, um indicador de alto risco para doenças cardiovasculares (ARTIEDA et al., 2005; SIESS, 2006).

A obesidade, reconhecida como fator de risco para tendinopatias, está associada à sobrecarga tendínea e alterações bioquímicas sistêmicas. GAIDA, JAMES E. et al. (2010) e GAIDA, JAMES EDMUND et al. (2009) sublinharam a relação entre características lipídicas, resistência à insulina e tendinopatias. Estudos indicam que a obesidade gera inflamação crônica de baixo grau, afetando a homeostase tendínea e a cicatrização, através da liberação de citocinas e fatores pró-fibróticos (BATTERY & MAFFULLI, 2011; COOK & PURDAM, 2009).

1.9 O índice triglicerídeo-glicose, o diagnóstico de resistência à insulina e síndrome metabólica, e a confusão na literatura:

O estudo de LI et al. (2023) sugeriu o uso do índice triglicerídeo-glicose (TyG) como um substituto eficaz para o diagnóstico da MetS (RAMÍREZ-VÉLEZ et al., 2019). É relevante destacar que, de acordo com VASQUES et al. (2011), o TyG demonstrou ser superior ao método tradicional de HOMA-IR no diagnóstico da resistência insulínica na população brasileira. JIANG et al. (2022) determinaram que o ponto de corte para diagnóstico da MetS utilizando o TyG é de 8,85, com sensibilidade de 81% e especificidade de 91%. No entanto, o estudo de SALAZAR et al. (2018) demonstrou que o corte ideal para o diagnóstico de resistência à insulina utilizando o TyG é de 4,5. Por outro lado, FERREIRA et al. (2021), em um estudo realizado no Brasil, determinaram que o ponto de corte para o diagnóstico da MetS utilizando o TyG é de 4,52. Os resultados dos estudos de JIANG et al. (2022) e SALAZAR et al. (2018) revelaram pontos de corte discrepantes, quase o dobro um do outro, levantando questões sobre se essa disparidade se deve a diferenças populacionais ou a possíveis erros na utilização desta fórmula.

Diante do exposto no parágrafo acima, é importante destacar que houve uma confusão na definição correta da fórmula para calcular o TyG. Até onde este autor tem conhecimento, o primeiro pesquisador a descrever a fórmula do TyG foi SIMENTAL-MENDÍA; RODRÍGUEZ-MORÁN; GUERRERO-ROMERO (2008), apresentando a fórmula como {Logaritmo Natural [(Glicose Sérica x Triglicerídeo Sérico) / 2]}. No entanto, ao examinar os resultados desse estudo, esses só seriam possíveis se a fórmula fosse apresentada como {Logaritmo Natural

$[(\text{Glicose Sérica} \times \text{Triglicerídeo Sérico}/2)]$ }. Essa pequena alteração nas fórmulas resulta em uma diferença de quase duas vezes nos resultados, semelhante ao observado nos estudos de JIANG et al. (2022) e SALAZAR et al. (2018). Em um artigo subsequente, GUERRERO-ROMERO et al. (2016), no qual o próprio SIMENTAL-MENDÍA e GUERRERO-ROMERO, responsáveis pela primeira descrição da fórmula, participavam, a mesma fórmula foi publicada da seguinte forma: $\{\text{Logaritmo Natural } [(\text{Glicose Sérica} \times \text{Triglicerídeo Sérico}/2)]\}$. Isso levou este autor a acreditar que a primeira descrição da fórmula pode ter sido um erro de digitação do próprio artigo. É importante destacar que a maioria dos artigos e aplicativos disponíveis na internet para calcular o TyG utilizam a fórmula publicada por GUERRERO-ROMERO et al. (2016), representada por $\{\text{Logaritmo Natural } [(\text{Glicose Sérica} \times \text{Triglicerídeo Sérico}/2)]\}$. Tanto SIMENTAL-MENDÍA quanto GUERRERO-ROMERO, os primeiros pesquisadores a descreverem essa fórmula, participaram da pesquisa. É relevante notar que a fórmula mencionada é proveniente do estudo de SIMENTAL-MENDÍA; RODRÍGUEZ-MORÁN; GUERRERO-ROMERO (2008), mas a versão mais amplamente adotada na comunidade científica é a apresentada por GUERRERO-ROMERO et al. (2016). ALIZARGAR; HSIEH; WU (2020) identificaram o erro e publicaram um comentário destacando a questão, sugerindo que a fórmula correta a ser adotada deveria ser aquela descrita no primeiro artigo publicado por SIMENTAL-MENDÍA; RODRÍGUEZ-MORÁN; GUERRERO-ROMERO (2008). No entanto, ALIZARGAR; HSIEH; WU (2020) não perceberam que este artigo era dos mesmos autores que posteriormente publicaram a outra fórmula, a qual estava contida no texto de GUERRERO-ROMERO et al. (2016). Eles não perceberam, portanto, que se tratava de um erro contido na primeira publicação. Ao longo da minha pesquisa, deparei-me com diversos artigos que adotavam a fórmula conforme inicialmente publicada. No entanto, é evidente, conforme destacado no texto acima, que houve uma confusão por parte dos autores no momento da publicação, como indicado pela correção da fórmula oito anos após sua primeira divulgação. Essa ambiguidade levou não apenas a mim, mas também a outros pesquisadores, a calcular inicialmente o referido índice com a fórmula incorreta. Portanto, é fundamental reconhecer essa discrepância e difundir a informação correta para evitar equívocos futuros e promover maior precisão na pesquisa e na prática clínica relacionadas ao índice em questão.

1.10 A relação entre o uso de medicamentos e doença dos tendões

O uso de estatinas desempenha um papel significativo na prevenção primária e secundária da doença cardiovascular aterosclerótica e na regulação dos níveis lipídicos (DESAI et al., 2014). Desde a sua introdução em 1987, houve um aumento notável na prescrição desses medicamentos, beneficiando mais de 200 milhões de pessoas globalmente (BLAHA & MARTIN, 2013; TEICHTAHL et al., 2016; WALLEY et al., 2005). Contudo, há preocupações sobre seu potencial impacto no sistema musculoesquelético, especialmente nos tendões (DESAI et al., 2014).

Estudos in vitro indicam que as estatinas podem afetar a MEC, alterando a força e equilíbrio das MMPs (ELIASSON et al., 2017). Algumas pesquisas relacionam o uso de estatinas as patologias tendíneas. Por exemplo, CARMONT et al. (2009) associaram as estatinas à ruptura bilateral do tendão de Aquiles, assim como experimentos mostraram que a sinvastatina reduziu a força e propriedades mecânicas dos tendões e aumentou as MMPs (ELIASSON et al., 2019).

No entanto, a literatura apresenta resultados mistos. Alguns estudos não encontraram aumento significativo no risco de patologias tendíneas entre usuários de estatinas em comparação com a população geral (BERI et al., 2009; CONTRACTOR et al., 2015; LIN et al., 2015; MARIE et al., 2008). Em contraste, evidências sugerem que as estatinas podem, na verdade, diminuir o risco de tendinopatia (TEICHTAHL et al., 2016). Vale ressaltar que um estudo observou uma regressão da espessura do tendão de Aquiles em pacientes com hiperlipidemia tratados com atorvastatina (TSOULI et al., 2009).

Poucos artigos publicados na literatura analisaram medicamentos hipoglicemiantes e suas possíveis associações com patologias dos tendões. KRAEMER et al. (2012) não encontraram associação entre o uso de biguanidas, sulfonilureias e insulina e lesões crônicas do tendão de Aquiles humano. Entretanto, é importante notar que o uso de sulfonilureias está associado a elevados níveis basais de TGF β , conhecido por sua capacidade de promover fibrose (PSCHERER et al., 2013). Além disso, as sulfonilureias, como secretagogos de insulina, podem aumentar os níveis de insulina e ativar a via IGF1/IGF-1R. Em um contexto mais amplo de pesquisa, um estudo genômico recente conduzido pelo UK Biobank revelou uma suscetibilidade genética compartilhada entre a síndrome do túnel do carpo e o dedo em gatilho, associada ao aumento do fator de crescimento semelhante à insulina (IGF-1), reconhecido como um fator indutor de fibrose (B. PATEL et al., 2022). É válido destacar que o dedo em gatilho é

uma patologia fibroproliferativa comum. Embora as características genéticas do tecido fibrótico no dedo em gatilho tenham sido estudadas, as vias que governam o início e a propagação da fibrose ainda são desconhecidas (KOLHE et al., 2021). Portanto, é plausível que o uso de sulfonilureias aumente a chance de desenvolvimento de tendinopatias, especialmente o dedo em gatilho. No entanto, há uma lacuna na literatura médica e na pesquisa científica sobre esse tema, e são necessários mais dados e investigações para elucidar completamente essa possível associação.

Conforme observado anteriormente, o fator de crescimento transformador beta (TGF β), especialmente o TGF β 1, desempenha um papel fundamental no desenvolvimento da fibrose. Nesse contexto, medicamentos capazes de bloquear os receptores da angiotensina 2 podem ser de grande valia para evitar a fibrose, devido à sua capacidade de bloquear o TGF β 1, funcionando verdadeiramente como agentes antifibróticos (HUARD et al., 2018). O estudo de NAZARI et al. (2022) demonstrou que a administração de inibidores da via da angiotensina II reduz a infiltração de células inflamatórias, regula marcadores de estresse oxidativo e resulta em uma deposição significativamente menor de colágeno, além de uma redução na formação de fibrose. Como já discutido anteriormente, a formação de fibrose é parte da fisiopatologia do dedo em gatilho (KOLHE et al., 2021). Portanto, medicamentos capazes de reduzir a formação de fibrose podem ser úteis no tratamento ou prevenção dessa condição. Nesse contexto, medicamentos como os bloqueadores do receptor da angiotensina devem ser investigados quanto à possibilidade de redução dos efeitos negativos nos tendões das doenças degenerativas.

É conhecido que a proliferação celular, os níveis de tenomodulina e do colágeno tipo I podem ser restaurados com o uso de colecalciferol, também conhecido como vitamina D. Além disso, a vitamina D demonstrou ter efeitos antioxidantes nos tenócitos (MIN et al., 2019). Pacientes com hipovitaminose D apresentam aumento da intensidade da dor na síndrome do túnel do carpo e diminuição da cicatrização do manguito rotador após o reparo (ANGELINE et al., 2014; DEMIRYUREK & GUNDOGDU, 2017). De forma geral, não foram identificadas associações diretas entre o uso de colecalciferol e patologias tendinosas. No entanto, os efeitos da hipovitaminose D nos tendões e em doenças musculoesqueléticas são amplamente reconhecidos.

Embora não haja evidências na literatura que estabeleçam uma ligação direta ou indireta entre o uso de antidepressivos e patologias tendinosas, como o dedo em gatilho, diversos estudos exploram a relação entre fatores psicológicos e esta condição específica. KENNEDY et al. (2016) identificaram uma associação moderada entre aspectos psicológicos e a intensidade da dor em pacientes diagnosticados com dedo em gatilho. Da mesma forma,

RING et al. (2006) utilizaram a ferramenta *Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand* (DASH), amplamente empregada para avaliar a gravidade de doenças que afetam o membro superior. Eles descobriram que tanto a ansiedade quanto a depressão estavam significativamente correlacionadas com uma maior gravidade dos sintomas e uma maior perda funcional em pacientes avaliados. Esses resultados corroboram com as descobertas de NAMALDI; KURU; KURU (2023). Ademais, estudos como o de JULKA et al. (2012) evidenciaram uma associação entre aspectos psicológicos, em especial a ansiedade e a depressão, e resultados desfavoráveis após intervenções terapêuticas, como a infiltração de corticosteroides. Essas descobertas ressaltam a importância de considerar os aspectos psicológicos no manejo das condições musculoesqueléticas, como o dedo em gatilho, uma vez que tais fatores podem influenciar significativamente a intensidade da dor, a funcionalidade e a resposta ao tratamento.

2 JUSTIFICATIVA E HIPÓTESE

Até recentemente, a principal abordagem para tratar o dedo em gatilho era a cirurgia de liberação da polia A1, um procedimento eficaz, porém invasivo, que requer recursos hospitalares significativos. Apesar de as injeções locais de corticosteroides terem ampliado as opções de tratamento, elas também são associadas ao aumento temporário da glicemia em pacientes com diabetes, sem conseguir reduzir substancialmente a necessidade de cirurgia. O envelhecimento da população, o estilo de vida sedentário e os padrões alimentares inadequados contribuem para a epidemia de diabetes mellitus, dislipidemia e obesidade, todas elas relacionadas às patologias dos tendões humanos. Essa situação resulta em um aumento nas intervenções cirúrgicas nos tendões, o que por sua vez ocupa leitos hospitalares e salas cirúrgicas que poderiam ser evitados.

Os recursos limitados em termos de pessoal, capacidade física e financeira dificulta atender à crescente população que necessita de cuidados secundários, terciários e quaternários. Portanto, é crucial concentrar esforços na atenção básica como o principal meio de fornecer assistência médica universal. Para alcançar esse objetivo, as pesquisas focadas na prevenção, diagnóstico precoce ou tratamento das patologias relacionadas ao envelhecimento e às alterações metabólicas são essenciais para garantir uma política de saúde eficaz para essa população em crescimento. Nesse contexto, os estudos epidemiológicos desempenham um papel fundamental na formulação de políticas públicas e protocolos de prevenção de doenças evitáveis. Vale ressaltar que pesquisadores em todo o mundo preveem um esgotamento de recursos físicos, financeiros e humanos no tratamento cirúrgico de patologias em idosos, tornando a prevenção uma abordagem mais viável.

No geral, há uma lacuna de conhecimento em relação às patologias associadas ao desenvolvimento do dedo em gatilho, pois a maioria das pesquisas se concentram em correlações com o DM, o hipotireoidismo, a doença renal crônica e doenças reumatológicas. Muitos pacientes atendidos nos consultórios com diagnóstico de dedo em gatilho apresentam uma gama de patologias metabólicas além do DM, como dislipidemia, obesidade e MetS. A investigação dessas comorbidades associadas seria importante para prevenir o desenvolvimento do dedo em gatilho e melhorar os resultados dos tratamentos não cirúrgicos. Portanto, um estudo epidemiológico que investigue os fatores associados ao desenvolvimento do dedo em gatilho em idosos com DM2 pode ser uma ferramenta valiosa para gestores de saúde e profissionais no planejamento de estratégias de prevenção e tratamento dessa condição.

Acreditamos que pacientes idosos com o diagnóstico de DM2, quando associados a demais patologias de origem metabólica, possuem maior risco de desenvolver o dedo em gatilho, bem como necessitarem de abordagem cirúrgica para o seu tratamento.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo principal

Analisar as possíveis variáveis preditoras do desenvolvimento do dedo em gatilho em pacientes com diagnóstico de DM2 não insulino-dependente.

3.2 Objetivos específicos

- Analisar as diferenças entre os gêneros feminino e masculino em relação as variáveis qualitativas e quantitativas dos participantes DM2 não insulino-dependente.
- Analisar a frequência dos dedos acometidos pelo gatilho e necessidade de indicação cirúrgica nos participantes DM2 não insulino-dependente.
- Analisar os fatores preditivos do diagnóstico do dedo em gatilho em participantes DM2 não insulino-dependente na amostra geral do estudo, no gênero masculino e no gênero feminino.
- Analisar os fatores preditivos da necessidade de intervenção cirúrgica no dedo em gatilho em participantes DM2 não insulino-dependente na amostra geral do estudo, no gênero masculino e no gênero feminino.

4 METODOLOGIA

4.1 Aspectos éticos

O presente estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Naval Marcílio Dias, obtendo aprovação em 8 de novembro de 2022, com o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética de número 64650822.2.0000.5256 e parecer número 5.746.042 (**Anexo A**). Trata-se de uma pesquisa de natureza observacional retrospectiva, de corte transversal, que se baseou na análise dos prontuários médicos eletrônicos de pacientes que receberam atendimento no serviço de endocrinologia do Hospital Naval Marcílio Dias e que apresentaram diagnóstico de DM2 não insulino-dependente.

4.2 Fontes de dados

O estudo se baseia na análise minuciosa dos registros médicos armazenados no prontuário médico eletrônico (PIN) do Sistema de Saúde da Marinha do Brasil, abrangendo o período de 2017 a 2021. O Hospital Naval Marcílio Dias, uma instituição vinculada à Marinha do Brasil, utiliza o PIN como ferramenta principal para documentar todas as informações relativas aos cuidados médicos oferecidos aos pacientes. Isso engloba desde registros de internações, consultas ambulatoriais, procedimentos cirúrgicos até exames clínicos, laboratoriais e anatomopatológicos. Neste estudo, os dados contidos no PIN foram utilizados como a fonte primária de informações para a pesquisa, sendo posteriormente organizados em planilhas criadas especificamente para este propósito.

4.3 Seleção da amostra

A seleção criteriosa dos participantes constituiu uma etapa crucial deste estudo. Para identificar os participantes de pesquisa elegíveis, foi conduzida uma busca minuciosa no PIN, com base na Classificação Internacional de Doenças (CID: E11), que corresponde ao diagnóstico de diabetes mellitus não insulino-dependente. A pesquisa foi então refinada, concentrando-se na clínica de Endocrinologia, onde somente os pacientes atendidos por essa clínica foram considerados elegíveis. Como critério de inclusão, foi estabelecido que os

participantes deveriam:

1. ter o diagnóstico de diabetes mellitus do tipo 2, não insulino-dependente;
2. ter sido atendido na clínica de Endocrinologia de 2017 a 2021;
3. ter um período mínimo de acompanhamento de cinco anos; e.
4. ter idade superior ou igual a 65 anos no momento da inclusão.

Para inclusão, era necessário que o diagnóstico desses pacientes fosse DM2, não insulino-dependente, devidamente estabelecido por um especialista em Endocrinologia e registrado precisamente no prontuário médico. O período de estudo abrangeu os anos de 2017 a 2021, garantindo assim um intervalo temporal representativo para a análise. Além disso, foi estabelecido um critério de inclusão rigoroso, exigindo um período mínimo de acompanhamento de cinco anos para garantir a inclusão de pacientes com um histórico médico substancial na instituição. É relevante ressaltar que, embora a pesquisa tenha se concentrado nos atendimentos conduzidos por endocrinologistas, alguns pacientes registrados no prontuário médico eletrônico foram apenas objeto de avaliação médica, atendimentos pontuais, perícias ou cuidados de emergência, sem um acompanhamento contínuo relacionado à instituição. Portanto, o critério de um período mínimo de acompanhamento foi fundamental para reduzir a perda de informações médicas relevantes. Isso possibilitou a inclusão de pacientes que recebem acompanhamento completo pela instituição, inclusive em outras especialidades clínicas, como Ortopedia, Cardiologia, Oftalmologia, Neurologia, Nutrição, entre outras. É notável que a incidência mais expressiva do diagnóstico de dedo em gatilho se concentra principalmente entre as idades de 50 e 60 anos, com apenas 8% dos diagnósticos ocorrendo antes dos 50 anos e após os 70 anos (SALIM et al., 2012). Nesse contexto, o critério de inclusão de pacientes com idade igual ou superior a 65 anos é estrategicamente selecionado para aumentar a probabilidade de que o diagnóstico de dedo em gatilho já tenha sido estabelecido. É importante ressaltar que apenas uma parcela reduzida, aproximadamente 8% dos participantes, poderia potencialmente desenvolver o dedo em gatilho após os 70 anos. Essa precaução é adotada para minimizar a probabilidade de inclusão de participantes que desenvolvam o dedo em gatilho no futuro, contribuindo assim para mitigar a possibilidade de afetar de maneira significativa a prevalência do estudo.

Em relação ao tratamento implementado nos participantes da pesquisa, a maioria foi submetida a um protocolo conservador que durou entre 3 e 6 meses. Este tratamento inicial consistiu em fisioterapia, sendo complementado com infiltrações locais de corticosteroides nos casos em que a fisioterapia não alcançou os resultados esperados. Como parte da rotina do serviço, participantes que apresentavam múltiplos dedos em gatilho ou aqueles com o dedo em

gatilho fixo na apresentação — caracterizado pela impossibilidade de movimento, seja em extensão ou flexão — foram prontamente encaminhados para tratamento cirúrgico. É importante destacar que, apesar de um número considerável de pacientes diagnosticados com múltiplos dedos em gatilho, nenhum dos participantes incluídos neste estudo apresentou dedo em gatilho fixo.

Para manter a integridade dos dados e a qualidade da análise, os participantes com informações incompletas em seus registros médicos foram excluídos, assim como aqueles que tiveram acompanhamento médico na clínica de Endocrinologia por menos de cinco anos ou que tinham idade inferior a 65 anos. Igualmente, participantes que utilizavam como terapia hipoglicemiante a insulina também foram excluídos da análise.

4.4 Coleta, registro dos dados e formulação das variáveis da pesquisa

Os PINs foram acessados exclusivamente pelo pesquisador principal, por meio de um único terminal informatizado, nas instalações da Clínica de Ortopedia e Traumatologia do Hospital Naval Marcílio Dias. Inicialmente, por meio de uma ferramenta específica do prontuário médico eletrônico, foi solicitada a identificação de todos os participantes que receberam atendimento na Clínica de Endocrinologia durante o período de 2017 a 2021 e que possuíam o código CID: E11. Esses participantes foram registrados por códigos, sendo posteriormente tabulados em uma planilha do Microsoft Excel®, que era acessada exclusivamente pelo pesquisador principal e armazenada em um diretório seguro visando a proteção de dados sensíveis. A primeira etapa da análise consistiu na tabulação das idades e do tempo de acompanhamento dos participantes. Foi realizada uma exclusão automática, utilizando as funcionalidades do Microsoft Excel®, daqueles participantes que tinham menos de 65 anos na data da inclusão. Além disso, pacientes com menos de 5 anos de acompanhamento foram excluídos manualmente, bem como os participantes com dados faltantes nos registros médicos ou que utilizavam a insulina regularmente como terapia hipoglicemiante. Diversas variáveis foram coletadas a partir dos prontuários, gênero, altura, peso, calculou-se o índice de massa corporal (IMC), idade do diagnóstico do diabetes mellitus, diagnóstico de dedo em gatilho, idade do diagnóstico do dedo em gatilho, tempo entre o diagnóstico do DM2 e o diagnóstico do dedo em gatilho, glicose sérica, hemoglobina glicada (HbA1c), triglicerídeo (TGC), calculou-se o índice triglicerídeo-glicose (TyG), colesterol total (CT), lipoproteína de alta densidade (HDL-C), lipoproteína de baixa densidade (LDL-C), pressão arterial sistólica (PAS), pressão arterial diastólica (PAD), relato de atividade física no prontuário, dedos

afetados, ocorrência em múltiplos dedos, modalidade de tratamento conservador realizado, procedimentos cirúrgicos realizados para o tratamento do dedo em gatilho, presença de doença arterial coronariana, histórico de acidente vascular encefálico, presença de retinopatia diabética, neuropatia diabética, hipotireoidismo, hipotireoidismo subclínico, doença renal crônica, glaucoma, catarata, hipertensão arterial sistêmica, dislipidemia e medicações em uso. Para garantir a proteção das informações dos participantes, uma tabela de coleta de dados foi criada com base apenas nos códigos atribuídos a cada participante, sem identificação dos nomes. As variáveis foram registradas ao longo de cinco anos consecutivos e distintos, sendo os últimos cinco anos definidos como período da análise, exceto nos casos diagnosticados com dedo em gatilho onde o ano de desfecho e os dois anos anteriores e posteriores serviram como base para o registro; para a análise da pesquisa, calculou-se a mediana dessas medidas (**Figura 11**). É importante ressaltar que, para garantir a qualidade e confiabilidade dos dados, apenas os diagnósticos consolidados por equipe médica especializada em cada área foram considerados. Por exemplo: o diagnóstico de diabetes mellitus, hipotireoidismo, hipotireoidismo subclínico e dislipidemia foi realizado por endocrinologistas; o diagnóstico de dedo em gatilho, múltiplos dedos em gatilho e indicação cirúrgica foi conduzido por ortopedistas especialistas em cirurgia da mão; o diagnóstico de doença arterial coronariana e hipertensão arterial sistêmica foi estabelecido por cardiologistas; o diagnóstico de acidente vascular encefálico e neuropatia diabética foi realizado por neurologistas; o diagnóstico de doença renal crônica foi estabelecido por nefrologistas; e o diagnóstico de retinopatia diabética, catarata e glaucoma foi conduzido por oftalmologistas. O diagnóstico de síndrome metabólica foi estabelecido conforme o estudo de FERREIRA et al. (2021), utilizando o ponto de corte de 4,52 do índice triglicérido-glicose (TyG). Para determinar a presença de atividade física entre os participantes, estes foram categorizados com base nos registros de atividade física no prontuário eletrônico. Participantes foram classificados como tendo atividade física positiva (AF+) se houvesse registro de prática de atividade física por, no mínimo, três vezes por semana. Em contrapartida, aqueles sem registro de atividade física ou com relato de prática de atividade física inferior a três vezes por semana foram considerados como tendo atividade física negativa (AF-). Foram considerados múltiplos dedos acometidos quando o participante era diagnosticado com dedo em gatilho em dois ou mais dedos.

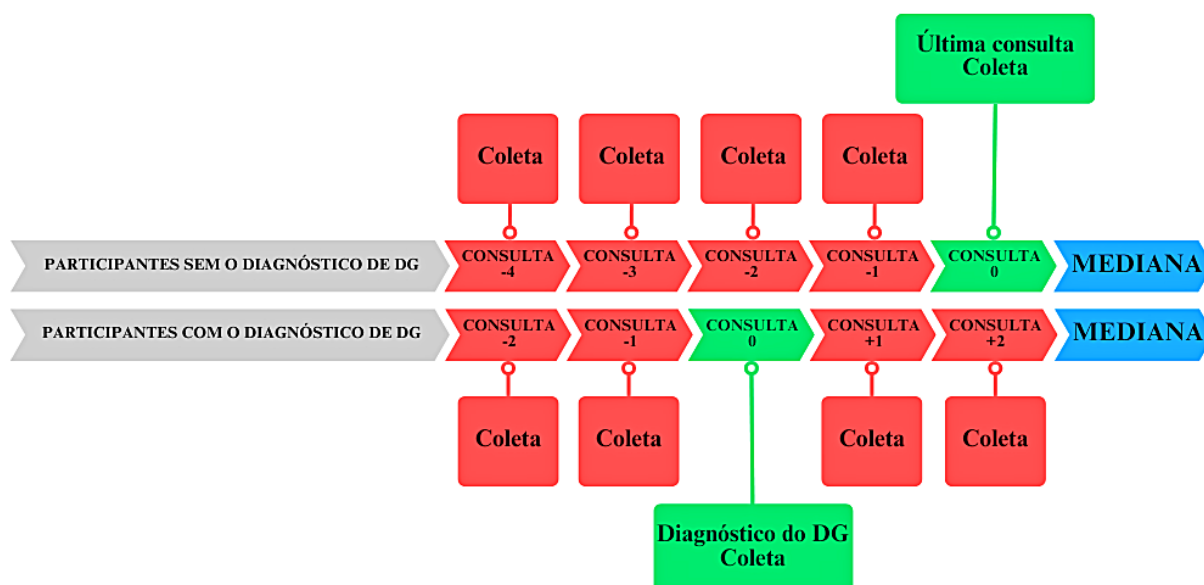


Figura 11 – Fluxograma do registro das variáveis numéricas da pesquisa. Nos participantes sem o diagnóstico do dedo em gatilho (DG), as variáveis foram coletadas nas cinco últimas consultas, incluindo o D -4, D -3, D -2, D -1 e D 0 (última consulta). Nos participantes com o diagnóstico do DG, foi coletado na data do diagnóstico do DG (D0) seguidos pelos dois anos subsequentes (D +1 e D +2), bem como os dois anos anteriores (D -1 e D -2). Como as consultas são anuais, cada registro de consulta é equivalente a um ano. Para cálculo das variáveis incluídas na amostra, foi realizado a mediana desses valores. Fonte: elaborada pelo próprio autor (2024)

O TyG foi calculado através da fórmula [Logaritmo Natural (Glicose Sérica x Triglicerídeo Sérico / 2)], utilizada por (GUERRERO-ROMERO et al., 2016).

O LDL-C foi calculado através da fórmula de Friedewald [LDL-C] = (CT-HDL)-(TG/5) (EBLEN-ZAJJUR & EBLEN-ZAJJUR, 2001). Três participantes da pesquisa possuíam triglicerídeos maiores que 400 mg/dl, impossibilitando a utilização da fórmula. Os valores do LDL-C desses participantes foram extraídos diretamente do prontuário médico, seguindo a mesma metodologia das demais variáveis numéricas.

4.5 Cálculo da amostra

A seleção da amostra para esta pesquisa seguiu uma abordagem não probabilística, mas sim por conveniência. A escolha por esse método derivou da carência de estudos semelhantes na literatura, especialmente aqueles que visam analisar fatores preditivos abrangentes e complexos, como os propostos no presente estudo. A ausência de referências comparáveis motivou a decisão de incluir todos os participantes que atendiam aos critérios preestabelecidos, refletindo a necessidade de uma amostra representativa para explorar aspectos pouco explorados anteriormente.

4.6 Análise estatística

As análises estatísticas deste estudo foram conduzidas por meio do software estatístico R (TEAM, 2018) e JASP Team (2024)(LOVE et al., 2019) para garantir uma avaliação precisa e confiável dos dados. Todas as análises com p valor menor ou igual a 0,05 foram consideradas estatisticamente significativas.

As variáveis categóricas foram apresentadas por meio de tabelas e gráficos de frequências (absoluta e relativa). As variáveis numéricas foram apresentadas por tabelas contendo as medidas de tendência central e suas respectivas medidas de variabilidade.

De modo a determinar diferenças estatisticamente significativas entre variáveis categóricas, realizamos uma análise inferencial aplicando o Teste Exato de Fisher (CONOVER, 1980).

De modo a determinar se existe associação estatisticamente significativa entre uma variável numérica e uma categórica, primeiro realizamos o Teste de Normalidade de Shapiro-Wilk (CONOVER, 1980) a fim de determinar se a variável numérica tem distribuição normal. Se a variável tivesse distribuição normal, realizamos o Teste t de Student (BUSSAB & MORETTIN, 1986) e, se a variável não tivesse distribuição normal, realizamos o Teste de Wilcoxon (CONOVER, 1980), também conhecido como Teste de Mann–Whitney.

A fim de identificar um conjunto de variáveis relacionadas com o diagnóstico de dedo em gatilho, ajustamos modelos de Regressão Logística (HILBE, 2009). Esses modelos visaram modelar a chance de um indivíduo com determinada característica (valor de uma variável) ter dedo em gatilho, controlando pelas demais variáveis do modelo, isto é, considerando outras características do indivíduo que podem ser fatores de confundimento na relação dessa variável com o dedo em gatilho. Foram ajustados modelos para toda a amostra e um modelo para cada gênero. No modelo, foram consideradas as variáveis que apresentaram uma relação estatisticamente significativa com o diagnóstico de dedo em gatilho, conforme identificado nas análises univariadas realizadas previamente. As variáveis numéricas associadas ao diagnóstico e à necessidade de cirurgia para o dedo em gatilho foram apresentadas em sua forma contínua e instrumentalizadas. Cada parâmetro incluiu sua estimativa, erro-padrão e valor t, essenciais para análise técnica, além do p-valor, Razão de Chances e Intervalo de Confiança de 95% para a Razão de Chances.

Para determinar os pontos de corte ideais das variáveis contínuas, realizamos uma análise da curva ROC (*Receiver Operating Characteristic*) com o objetivo de avaliar a capacidade preditiva de cada variável em relação ao diagnóstico de dedo em gatilho. A área sob

a curva (AUC) foi calculada para cada variável, oferecendo uma medida quantitativa da acurácia preditiva. Em seguida, utilizamos o índice de Youden (sensibilidade + especificidade - 1) para identificar o ponto de corte ideal. Este índice é particularmente útil porque permite maximizar simultaneamente a sensibilidade e a especificidade, resultando na determinação do ponto de corte mais eficaz para cada variável numérica, capaz de prever com maior precisão o desfecho diagnóstico do dedo em gatilho. Com base nessa análise, os valores de referência considerados os valores de referência estabelecidos pela Sociedade Brasileira de Diabetes para o controle do DM e o TyG considerado ótimo para o diagnóstico de MetS: TyG < 4,52, glicose < 130 mg/dl, HbA1c < 7%, IMC < 30, TGC < 150 mg/dl, CT < 200 mg/dl, HDL-C > 50 mg/dl, LDL-C < 70 mg/dl, PAS < 130 mmHg e PAD < 80 mmHg.

Entretanto, a fim de evitar multicolinearidade no modelo, certas variáveis não foram consideradas, conforme descrito abaixo:

- Quando as variáveis TyG e Glicose são estatisticamente significativas, consideramos apenas a Glicose;
- Quando as variáveis TyG e TGC são estatisticamente significativas, consideramos apenas a TGC;
- Quando as variáveis Hemoglobina Glicada e Glicose são estatisticamente significativas, consideramos apenas a Hemoglobina Glicada;
- Quando a variável Colesterol foi estatisticamente significativa, além da regressão logística utilizando a variável colesterol, também foi realizada a regressão logística, substituindo essa variável pelas variáveis HDL-C e LDL-C.

5.1 Seleção dos participantes da pesquisa

Dentre o conjunto abrangente de 2.956 prontuários com consulta na endocrinologia entre 2017 e 2021 com o diagnóstico de DM2 não insulino-dependente (CID E11) submetidos à análise, uma cuidadosa triagem resultou na inclusão de 705 participantes na pesquisa. Os seguintes critérios de exclusão foram aplicados: idade inferior a 65 anos (1220 participantes excluídos), período de acompanhamento ambulatorial com a Clínica de Endocrinologia inferior a 5 anos (788 participantes excluídos), ausência de informações cruciais nos prontuários médicos (159 participantes excluídos) e insulino-dependente (84 participantes excluídos) (Figura 12).



Figura 12. Fluxograma de seleção dos participantes da pesquisa. Fonte: elaborada pelo próprio autor (2024).

5.2 Características gerais dos participantes da pesquisa

A amostra geral do estudo foi composta por 705 participantes. Os dados demográficos referente amostra pode ser verificados na **Tabela 1**.

Tabela 1 - Dados demográficos dos participantes do estudo.

VARIÁVEL	N	Média	DP	Mediana	IQ	Mínimo	Máximo
TyG	705	4,79	0,25	4,78	0,34	4,27	5,70
Glicose (mg/dl)	705	126,27	29,35	120,00	30,00	73,90	339,00
HbA1c (%)	705	6,56	0,98	6,40	1,00	4,60	12,30
TGC (mg/dl)	705	128,15	57,08	117,00	72,00	39,00	441,00
CT (mg/dl)	705	162,86	33,26	158,00	41,00	90,00	309,00
LDL-C (mg/dl)	705	89,27	31,00	85,40	39,00	10,00	219,60
HDL-C (mg/dl)	705	47,99	11,65	46,00	15,00	24,00	101,00
IMC (Kg/m ²)	705	28,51	5,13	27,68	6,39	16,40	57,47
PAS (mmHg)	705	133,82	16,16	130,00	20,00	96,00	210,00
PAD (mmHg)	705	78,13	9,64	80,00	10,00	50,00	180,00
I.In. (anos)	705	79,54	7,55	80,00	11,00	65,00	101,00
I.DM. (anos)	705	60,43	9,30	61,00	13,00	30,00	84,00
I.DG. (anos)	97	67,33	8,08	67,00	12,00	49,00	91,00

TyG: Índice Triglicérido-Glicose; HbA1c: Hemoglobina Glicada; TGC: Triglicérido; CT: Colesterol Total Sérico; LDL-C: Lipoproteína de Baixa Densidade; HDL-C: Lipoproteína de Alta Densidade; IMC: Índice de Massa Corporal; PAS: Pressão Arterial Sistólica; PAD: Pressão Arterial Diastólica; I.In.: Idade de Inclusão no Estudo; I.DM.: Idade do Diagnóstico do Diabetes Mellitus; I.DG.: Idade do Diagnóstico do Dedo em Gatilho; DP: Desvio Padrão e IQ: Intervalo Interquartil.

A frequência de participantes do gênero feminino, 54,3% (383 participantes) foi ligeiramente superior à frequência de participantes do gênero masculino, 45,7% (322 participantes) (**Figura 13A**). A frequência de participantes com relato em prontuário médico de realização de atividade física (34,8%) foi inferior à frequência de participantes que não possuíam o relato (65,2%) (**Figura 13B**). No estudo, 97 (13,8%) dos participantes foram diagnosticados com dedo em gatilho, enquanto 608 (86,2%) não apresentaram a doença (**Figura 14A**). Dos 97 participantes com o diagnóstico do dedo em gatilho, 33 (34%) foram diagnosticados com múltiplos dedos em gatilho (**Figura 14B**), enquanto 47 (48,4%) necessitaram de intervenção cirúrgica para o tratamento do dedo em gatilho (**Figura 14C**).

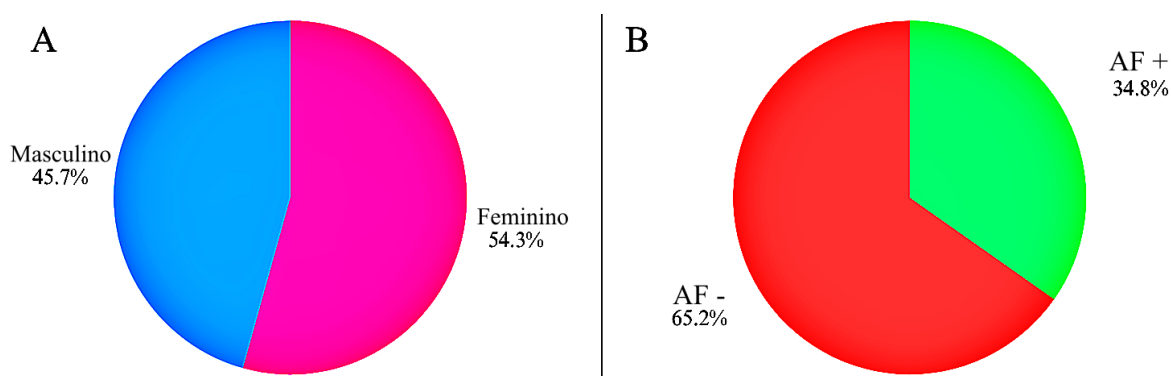


Figura 13. Frequência das variáveis gênero na atividade física na amostra geral do estudo. A: frequência da variável gênero e B: frequência da variável atividade física. Fonte: elaborada pelo próprio autor (2024)

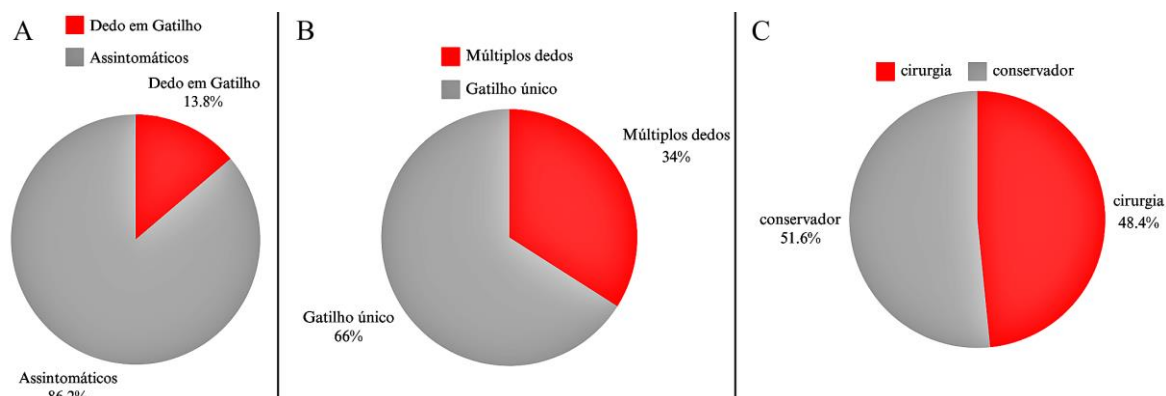


Figura 14. Frequência das variáveis dedo em gatilho, múltiplos dedos em gatilho e cirurgia na amostra geral do estudo. A: Frequência da variável dedo em gatilho; B: Frequência da variável múltiplos dedos em gatilho nos diagnosticados com dedo em gatilho e C: Frequência da variável cirurgia nos diagnosticados com dedo em gatilho. Fonte: elaborada pelo próprio autor (2024)

Em relação aos medicamentos, observou-se que o hipolipemiante mais utilizado pelos participantes da pesquisa foi a sinvastatina (38,3%). Quanto aos hipoglicemiantes orais, a classe mais prevalente foi a biguanida (83,7%). No que diz respeito aos anti-hipertensivos, destacou-se o bloqueador do receptor da angiotensina, utilizado por 52,6% dos participantes. Entre os demais medicamentos, o ácido acetilsalicílico foi o mais frequentemente utilizado (34,2%), seguido pelo colecalciferol (23,7%) e pelo inibidor de bomba de H⁺ (22%) (**Tabela 2**).

Tabela 2 - Frequência do uso de Hipolipemiantes, hipoglicemiantes, anti-hipertensivos e medicamentos gerais na população de estudo.

USO DE HIPOLIPEMIANTES	SIM n (%)	MEDICAMENTOS GERAIS	SIM n (%)
Sinvastatina	270 (38.3%)	Ácido acetilsalicílico	241 (34.2%)
Rosuvastatina	235 (33.3%)	Colecalciferol	167 (23.7%)
Atorvastatina	42 (6%)	Inibidor de bomba H ⁺	155 (22%)
Ezetimiba	32 (4.5%)	Antidepressivo	96 (13.6%)
Pitavastatina	7 (1%)	Cálcio	85 (12.1%)
Pravastatina	5 (0.7%)	Diosmina + Hesperidina	73 (10.4%)
HIPOGLICEMIANTE	SIM n (%)	Inibidor alfa-adrenérgico	66 (9.4%)
Biguanidas	590 (83.7%)	Nitrato	66 (9.4%)
Sulfonilureias	401 (56.9%)	Clopidogrel	60 (8.5%)
Gliptinas	225 (31.9%)	Benzodiazepínico	42 (6%)
Glitazonas	119 (16.9%)	Anticonvulsivantes	41 (5.8%)
Inibidores SGL T2	63 (8.9%)	Antipsicóticos	33 (4.7%)
Agonistas GLP1	6 (0.9%)	Alopurinol	32 (4.5%)
ANTI-HIPERTENSIVOS	SIM n (%)	Ranitidina	29 (4.1%)
Bloqueador do Receptor de Angiotensina	371 (52.6%)	Bifosfonatos	28 (4%)
Betabloqueador	272 (38.6%)	Fibra alimentar	20 (2.8%)
Diurético tiazídico	257 (36.5%)	Ácido fólico	19 (2.7%)
Bloqueador do canal de Ca ⁺	238 (33.8%)	Agonista da dopamina	17 (2.4%)
Inibidor da Enzima de Conversão da Angiotensina	119 (16.9%)	Varfarina	16 (2.3%)
Diurético de alça	52 (7.4%)	Memantina	12 (1.7%)
Hidralazina	47 (6.7%)	Barbitúrico	10 (1.4%)
Diurético poupador de potássio	28 (4%)	Vitamina c	9 (1.3%)
Agonista alfa-adrenérgico	26 (3.7%)	Ômega 3	8 (1.1%)
		Digitálico	8 (1.1%)
		N-Acetilcisteína	7 (1%)

Quanto às comorbidades, observou-se que a MetS (85,0%), a Hipertensão Arterial Sistólica (82,0%) e a Dislipidemia (61,0%) foram as condições mais prevalentes na população do estudo. Em contrapartida, a neuropatia diabética (3,5%) e o hipotireoidismo subclínico (2,1%) foram as comorbidades menos frequentes entre os participantes analisados (**Tabela 3**).

Tabela 3 – Frequência das comorbidades na população geral do estudo.

COMORBIDADES	SIM n (%)
Síndrome Metabólica (TyG $\geq$ 4,52)	599 (85,0%)
Hipertensão Arterial Sistêmica	578 (82,0%)
Dislipidemia	430 (61,0%)
Doença Arterial Coronariana	138 (19,6%)
Catarata	121 (17,2%)
Hipotireoidismo	102 (14,5%)
Glaucoma	88 (12,5%)
Retinopatia Diabética	77 (10,9%)
Doença Renal Crônica	67 (9,5%)
Acidente Vascular Cerebral	58 (8,2%)
Neuropatia Diabética	25 (3,5%)
Hipotireoidismo Subclínico	15 (2,1%)

5.3 Comparação entre os gêneros:

As mulheres apresentaram níveis mais elevados de TyG, HbA1c, TGC, LDL-C, HDL-C, CT, IMC, PAS e PAD, enquanto os homens apresentaram níveis mais elevados de glicose, idade de inclusão, idade do diagnóstico do diabetes mellitus e idade do diagnóstico do dedo em gatilho. Essas disparidades foram estatisticamente significativas para as variáveis TyG ($p<0,001$), TGC ($p<0,001$), LDL-C ($p=0,002$) HDL-C ($p<0,001$), CT ($p<0,001$), IMC ($p=0,001$) e idade de inclusão ($p<0,001$) (**Tabela 4**).

Tabela 4 – Estatísticas descritivas e análise de associação das variáveis quantitativas em relação ao gênero.

Variável	Gênero	N	Mediana	IQ	Mínimo	Máximo	p
TyG	Feminino	383	4,82	0,33	4,23	5,56	<0,001*
	Masculino	322	8,74	0,36	4,17	5,70	
Glicose (mg/dl)	Feminino	383	119,00	31,00	73,90	339,00	0,363**
	Masculino	322	120,00	28,83	81,00	326,00	
HbA1c (%)	Feminino	383	6,40	0,90	4,70	11,80	0,317**
	Masculino	322	6,30	1,00	4,60	12,30	
TGC (mg/dl)	Feminino	383	129,00	72,50	44,00	441,00	<0,001**
	Masculino	322	106,00	61,25	39,00	425,00	
HDL-C (mg/dl)	Feminino	383	48,60	15,00	24,00	101,00	<0,001**
	Masculino	322	43,00	14,00	25,00	98,00	
LDL-C (mg/dl)	Feminino	383	87,80	39,50	10,00	219,60	0,002**
	Masculino	322	82,50	35,85	10,20	194,40	
CT (mg/dl)	Feminino	383	165,00	41,50	98,00	309,00	<0,001**
	Masculino	322	150,00	35,75	90,00	263,00	
IMC (Kg/m²)	Feminino	383	28,62	6,91	18,22	57,47	0,001**
	Masculino	322	27,02	5,66	16,40	44,62	
PAS (mmHg)	Feminino	383	130,00	20,00	100,00	210,00	0,499**
	Masculino	322	130,00	20,00	96,00	187,00	
PAD mmHg)	Feminino	383	80,00	9,00	50,00	140,00	0,673**
	Masculino	322	80,00	10,00	54,00	180,00	
I.In. (anos)	Feminino	383	78,00	11,00	65,00	100,00	<0,001**
	Masculino	322	81,00	11,75	65,00	101,00	
I.DM (anos)	Feminino	383	60,00	12,00	30,00	83,00	0,086**
	Masculino	322	62,00	13,00	35,00	84,00	
I.DG (anos)	Feminino	71	67,00	11,00	49,00	91,00	0,628**
	Masculino	26	67,00	11,25	56,00	78,00	

TyG: Índice Triglicerídeo-Glicose; HbA1c: Hemoglobina Glicada; TGC: Triglicerídeo; HDL-C: Lipoproteína de Alta Densidade; LDL-C: Lipoproteína de Baixa Densidade; CT: Colesterol Total; IMC: Índice de Massa Corporal; PAS: Pressão Arterial Sistólica; PAD: Pressão Arterial Diastólica; I.In.: Idade de Inclusão no Estudo; I.DM: Idade do Diagnóstico do Diabetes Mellitus; I.DG: Idade do Diagnóstico do Dedo em Gatilho; DP: Desvio Padrão e IQ: Intervalo Interquartil. * Teste T de Student e ** Teste de Wilcoxon.

No estudo, 70,8% das mulheres apresentaram relato em prontuário médico de ausência de atividade física, enquanto os homens apresentaram uma frequência de 58,7% desse relato ($p<0,001$) (**Figura 15A**). A prevalência de dedo em gatilho foi de 18,5% no gênero feminino (71 participantes) e de 8,1% no gênero masculino (26 participantes) ($p<0,001$), 2,28 vezes superior ao observado no gênero masculino (**Figura 15B**).

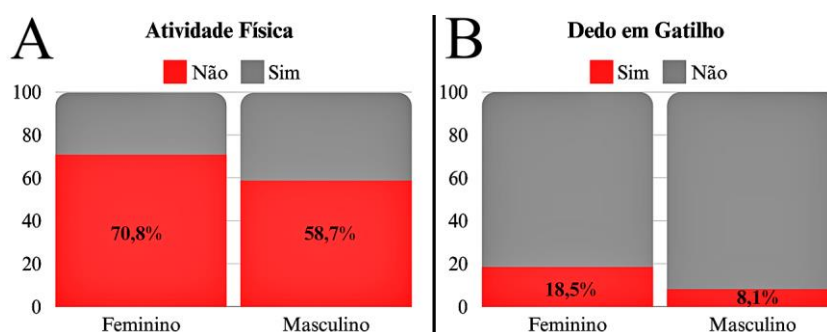


Figura 15 - Frequência das variáveis atividade física e dedo em gatilho em relação ao gênero. A: Frequência dos participantes com relato de atividade física no prontuário; B: Frequência da variável dedo em gatilho. Fonte: elaborada pelo próprio autor (2024).

A prevalência de múltiplos dedos em gatilho foi de 6,3% no gênero feminino e de 2,8% no gênero masculino ($p=0,032$) (24 e 9 participantes respectivamente), 2,25 vezes maior no gênero feminino em comparação com o gênero masculino (**Figura 16A**). Sobre a necessidade de intervenção cirúrgica, 9,7% das mulheres (37 participantes) necessitaram do procedimento para tratar o dedo em gatilho, enquanto apenas 3,1% dos homens (10 participantes) passaram pelo mesmo processo ($p<0,001$), 3,1 vezes superior no gênero feminino em comparação com o gênero masculino (**Figura 16B**).

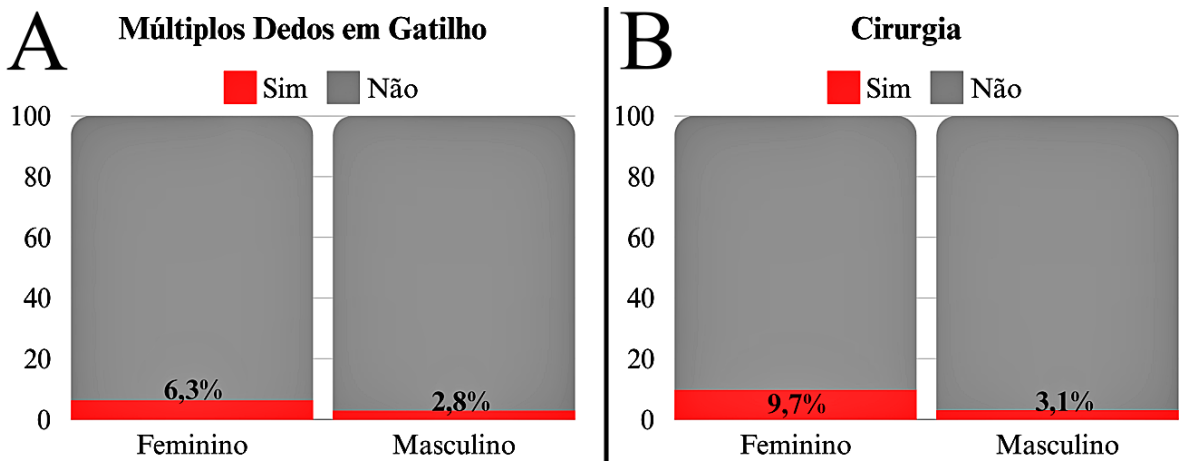


Figura 16. Frequência das variáveis múltiplos dedos em gatilho e cirurgia em relação ao gênero. A: frequência da variável múltiplos dedos em gatilho e B: Frequência da indicação cirúrgica. Fonte: elaborada pelo próprio autor (2024).

Entre os 97 participantes da pesquisa diagnosticados com dedo em gatilho, um total de 139 dedos foram afetados pela condição. O dedo anular foi o mais prevalente, com 55 casos (39,6%), seguido pelo dedo médio, que apresentou 49 casos (35,3%). O polegar foi afetado em 18 casos (12,9%), o dedo mínimo em 9 casos (6,5%) e o dedo indicador em 8 casos (5,8%). Quanto à lateralidade, a mão direita foi acometida pelo dedo em gatilho em 86 casos (61,9%), enquanto a mão esquerda foi afetada em 53 casos (38,1%) (**Tabela 5**).

Tabela 5 - Frequência dos dedos acometidos por gatilho.

Polegar	Indicador	Médio	Anular	Mínimo	Mão Direita	Mão Esquerda	TOTAL
n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
18(12,9%)	8(5,8%)	49(35,3%)	55(39,6%)	9(6,5%)	86(61,9%)	53(38,1%)	139(100%)

As comorbidades também apresentaram prevalências diferentes entre os gêneros. A retinopatia diabética e a doença renal crônica foram mais prevalentes no gênero masculino, com valores de p de 0,011 e $<0,001$, respectivamente. A síndrome metabólica, a dislipidemia, a doença arterial coronariana e o hipotireoidismo foram mais prevalentes no gênero feminino,

com valores de p de 0,03, 0,002, 0,045 e <0,001, respectivamente. O acidente vascular cerebral, a neuropatia diabética, o hipotireoidismo subclínico, o glaucoma e a catarata não apresentaram diferenças significativas entre os gêneros (**Tabela 6**).

Tabela 6 – Frequência das comorbidades e da variável gênero na amostra geral do estudo.

Variável	Gênero	Sim n (%)	Total n (%)	p
Síndrome Metabólica (TyG $\geq$ 4,52)	Feminino	336 (87,7%)	383 (54,3%)	0,03
	Masculino	263 (81,7%)	322 (45,7%)	
Hipertensão Arterial Sistêmica	Feminino	310 (80,9%)	383 (54,3%)	0,491
	Masculino	268 (83,2%)	322 (45,7%)	
Dislipidemia	Feminino	254 (66,3%)	383 (54,3%)	0,002
	Masculino	176 (54,7%)	322 (45,7%)	
Doença Arterial Coronariana	Feminino	24 (6,3%)	383 (54,3%)	0,045
	Masculino	9 (2,8%)	322 (45,7%)	
Acidente Vascular Cerebral	Feminino	37 (9,7%)	383 (54,3%)	0,495
	Masculino	10 (3,1%)	322 (45,7%)	
Retinopatia Diabética	Feminino	64 (16,7%)	383 (54,3%)	0,011
	Masculino	74 (23%)	322 (45,7%)	
Neuropatia Diabética	Feminino	11 (2,9%)	383 (54,3%)	0,313
	Masculino	14 (4,3%)	322 (45,7%)	
Hipotireoidismo	Feminino	75 (19,6%)	383 (54,3%)	< 0,001
	Masculino	27 (8,4%)	322 (45,7%)	
Hipotireoidismo Subclínico	Feminino	10 (2,6%)	383 (54,3%)	0,435
	Masculino	5 (1,6%)	322 (45,7%)	
Doença Renal Crônica	Feminino	20 (5,2%)	383 (54,3%)	< 0,001
	Masculino	47 (14,6%)	322 (45,7%)	
Glaucoma	Feminino	40 (10,4%)	383 (54,3%)	0,086
	Masculino	48 (14,9%)	322 (45,7%)	
Catarata	Feminino	66 (17,2%)	383 (54,3%)	1
	Masculino	55 (17,1%)	322 (45,7%)	

5.4 Associação com o dedo em gatilho

5.4.1 Amostra geral

Os resultados do estudo revelaram que os participantes diagnosticados com dedo em gatilho exibiram níveis mais elevados de TyG ($p<0,001$), glicose ($p=0,006$), HbA1c ($p<0,001$), TGC ($p<0,001$), CT ($p<0,001$), LDL-C ($p<0,001$) e IMC ($p=0,05$). Curiosamente, esse grupo também se caracterizou por uma idade mais jovem no momento da inclusão no estudo ($p=0,01$) (**Tabela 7**).

Tabela 7 - Estatísticas descritivas e análise de associação das variáveis numéricas na amostra geral do estudo pela variável dedo em gatilho.

Variável	Dedo em Gatilho	N	Mediana	IQ	Mínimo	Máximo	p
TyG	Não	608	4,76	0,34	4,17	5,70	<0,001*
	Sim	97	4,91	0,28	4,28	5,56	
Glicose (mg/dl)	Não	608	119,00	29,00	73,90	326,00	0,006**
	Sim	97	125,00	34,00	84,00	339,00	
HbA1c (%)	Não	608	6,30	1,00	4,60	12,30	<0,001**
	Sim	97	6,50	1,00	5,10	11,80	
TGC (mg/dl)	Não	608	114,00	70,00	39,00	441,00	<0,001**
	Sim	97	146,00	83,00	49,00	323,00	
HDL-C (mg/dl)	Não	608	46,40	15,00	24,00	101,00	0,331**
	Sim	97	46,00	14,00	26,00	76,00	
LDL-C (mg/dl)	Não	608	82,50	34,10	10,00	219,60	<0,001**
	Sim	97	129,40	53,70	59,80	185,40	
CT (mg/dl)	Não	608	155,00	36,00	90,00	309,00	<0,001**
	Sim	97	208,00	51,00	126,00	274,00	
IMC (Kg/m²)	Não	608	27,52	6,46	16,40	57,47	0,05**
	Sim	97	29,07	5,66	20,43	46,200	
PAS (mmHg)	Não	608	130,00	20,00	96,00	210,00	0,167**
	Sim	97	130,00	14,00	100,00	180,00	
PAD (mmHg)	Não	608	80,00	10,00	54,00	180,00	0,195**
	Sim	97	80,00	9,00	50,00	110,00	
I.In. (anos)	Não	608	80,00	11,00	65,00	101,00	0,01**
	Sim	97	77,00	11,00	66,00	94,00	
I.DM (anos)	Não	608	61,00	13,00	30,00	84,00	0,734**
	Sim	97	61,00	12,00	35,00	78,00	

TyG: Índice Triglicérido-Glicose; HbA1c: Hemoglobina Glicada; TGC: Triglicérido; HDL-C: Lipoproteína de Alta Densidade; LDL-C: Lipoproteína de Baixa Densidade; CT: Colesterol Total; IMC: Índice de Massa Corporal; PAS: Pressão Arterial Sistólica.; PAD: Pressão Arterial Diastólica.; I.In: Idade de Inclusão no Estudo; I.DM: Idade do Diagnóstico do Diabetes Mellitus; DP: Desvio Padrão e IQ: Intervalo Interquartil. * Teste T de Student e ** Teste de Wilcoxon.

Em relação ao relato de atividade física no prontuário médico, observou-se que a frequência do dedo em gatilho foi significativamente maior entre os participantes sem o relato de atividade física (16,1%) em comparação com aqueles que possuíam o relato de atividade física no prontuário médico (9,4%) ($p=0,016$) (**Figura 17**).

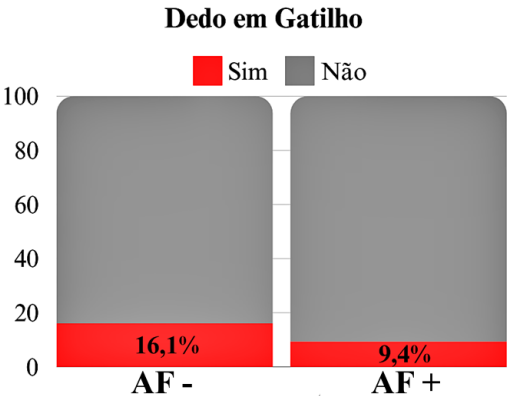


Figura 17. Frequência das variáveis atividade física e dedo em gatilho na amostra geral do estudo. A frequência do dedo em gatilho nos participantes sem relato de atividade física (AF -) foi 1,71 vezes maior do que em pacientes com relato de atividade física (AF +) ($p=0,016$). Fonte: elaborada pelo próprio autor (2024)

Não foi observada associação entre o diagnóstico de dedo em gatilho e nenhuma das comorbidades avaliadas, exceto pela síndrome metabólica ($p=0,009$) (**Tabela 8**).

Tabela 8 – Frequência da variável dedo em gatilho e comorbidades na amostra geral do estudo.

Comorbidade		Dedo em Gatilho		p
		Sim	Total	
Síndrome Metabólica ($TyG \geq 4,52$)	Não	6 (5,7%)	106 (15,0%)	0,009
	Sim	91 (15,2%)	599 (85,0%)	
Hipertensão Arterial Sistêmica	Não	21 (16,5%)	127 (18,0%)	0,321
	Sim	76 (13,2%)	578 (82,0%)	
Dislipidemia	Não	30 (10,9%)	275 (39,0%)	0,093
	Sim	67 (15,6%)	430 (61,0%)	
Doença Arterial Coronariana	Não	83 (14,6%)	567 (80,4%)	0,214
	Sim	14 (10,1%)	138 (19,6%)	
Acidente Vascular Cerebral	Não	89 (13,8%)	647 (91,8%)	1
	Sim	8 (13,8%)	58 (8,2%)	
Retinopatia Diabética	Não	88 (14%)	628 (89,1%)	0,726
	Sim	9 (11,7%)	77 (10,9%)	
Neuropatia Diabética	Não	94 (13,8%)	680 (96,5%)	1
	Sim	3 (12%)	25 (3,5%)	
Hipotireoidismo	Não	81 (13,4%)	603 (85,5%)	0,535
	Sim	16 (15,7%)	102 (14,5%)	
Hipotireoidismo Subclínico	Não	93 (13,5%)	690 (97,9%)	0,139
	Sim	4 (26,7%)	15 (2,1%)	
Doença Renal Crônica	Não	90 (14,1%)	638 (90,5%)	0,575
	Sim	7 (10,4%)	67 (9,5%)	
Glaucoma	Não	88 (14,3%)	617 (87,5%)	0,407
	Sim	9 (10,2%)	88 (12,5%)	
Catarata	Não	84 (14,4%)	584 (82,8%)	0,384
	Sim	13 (10,7%)	121 (17,2%)	

Também não observamos associação entre o uso de hipolipemiantes e o diagnóstico de dedo em gatilho (**Tabela 9**).

Tabela 9 – Frequência da variável dedo em gatilho e estatina na amostra geral do estudo.

Uso de Hipolipemiantes		Dedo em Gatilho		p
		Sim	Total	
Sinvastatina	Não	60 (13,8%)	435 (61,7%)	1
	Sim	37 (13,7%)	270 (38,3%)	
Rosuvastatina	Não	62 (13,2%)	470 (66,7%)	0,563
	Sim	35 (14,9%)	235 (33,3%)	
Atorvastatina	Não	92 (13,9%)	663 (94%)	1
	Sim	5 (11,9%)	42 (6%)	
Ezetimiba	Não	93 (13,8%)	673 (95,5%)	1
	Sim	4 (12,5%)	32 (4,5%)	
Pitavastatina	Não	95 (13,6%)	698 (99%)	0,249
	Sim	2 (28,6%)	7 (1%)	
Pravastatina	Não	96 (13,7%)	700 (99,3%)	0,524
	Sim	1 (20%)	5 (0,7%)	

Similarmente, não houve associação entre o diagnóstico de dedo em gatilho e o uso de hipoglicemiantes orais, incluindo biguanidas, gliptinas, glitazonas, inibidores SGLT2 e

agonistas GLP1. Uma exceção foi encontrada para a classe sulfonilureias, que apresentou associação significativa com o diagnóstico de dedo em gatilho ($p=0,036$) (**Tabela 10**).

Tabela 10 – Frequência das variáveis classe de hipoglicemiantes orais e dedo em gatilho na amostra geral do estudo.

Hipoglicemiantes orais		Dedo em Gatilho		p
		Sim	Total	
Biguanidas	Não	11 (9.6%)	115 (16.3%)	0,183
	Sim	86 (14.6%)	590 (83.7%)	
Sulfonilureias	Não	32 (10.5%)	304 (43.1%)	0,036
	Sim	65 (16.2%)	401 (56.9%)	
Gliptinas	Não	71 (14.8%)	480 (68.1%)	0,291
	Sim	26 (11.6%)	225 (31.9%)	
Glitazonas	Não	85 (14.5%)	586 (83.1%)	0,243
	Sim	12 (10.1%)	119 (16.9%)	
Inibidores SGL T2	Não	88 (13.7%)	642 (91.1%)	0,849
	Sim	9 (14.3%)	63 (8.9%)	
Agonistas GLP1	Não	97 (13.9%)	699 (99.1%)	1
	Sim	0 (0%)	6 (0.9%)	

Por fim, no que se refere ao uso de anti-hipertensivos orais, como bloqueadores do receptor de angiotensina, inibidores da enzima de conversão da angiotensina, entre outros, nenhuma associação foi identificada com o diagnóstico de dedo em gatilho na amostra global do estudo (**Tabela 11**).

Tabela 11 – Frequência das variáveis anti-hipertensivos orais e dedo em gatilho na amostra geral do estudo.

Anti-Hipertensivos	Dedo em Gatilho		p
	Sim	Total	
Bloqueador do Receptor de Angiotensina	Não	50 (15%)	0,383
	Sim	47 (12.7%)	
Inibidor da Enzima de Conversão da Angiotensina	Não	81 (13.8%)	1
	Sim	16 (13.4%)	
Bloqueador do canal de Ca⁺	Não	63 (13.5%)	0,817
	Sim	34 (14.3%)	
Betabloqueador	Não	60 (13.9%)	1
	Sim	37 (13.6%)	
Agonista alfa-adrenérgico	Não	95 (14%)	0,561
	Sim	2 (7.7%)	
Diurético tiazídico	Não	61 (13.6%)	0,91
	Sim	36 (14%)	
Diurético de alça	Não	93 (14.2%)	0,216
	Sim	4 (7.7%)	
Diurético poupador de k⁺	Não	91 (13.4%)	0,257
	Sim	6 (21.4%)	
Hidralazina	Não	92 (14%)	0,663
	Sim	5 (10.6%)	

5.4.2 Gênero masculino

No segmento masculino da população estudada, foi identificada uma associação

significativa entre o diagnóstico de dedo em gatilho e elevações em variáveis como TyG ($p=0,002$), TGC ($p=0,044$), CT ($p<0,001$), LDL-C ($p<0,001$) e IMC ($p=0,02$) (**Tabela 12**).

Contudo, não se observaram associações entre dedo em gatilho e o relato de atividade física no prontuário ou a presença de comorbidades (**Tabela 13**), uso de hipolipemiantes (**Tabela 14**) e hipoglicemiantes orais (**Tabela 15**). Em contrapartida, um achado relevante foi a associação negativa entre o uso de bloqueadores do receptor de angiotensina e o diagnóstico de dedo em gatilho no gênero masculino ($p=0,042$). (**Tabela 16**)

Tabela 12 – Estatística descritiva e análise de associação das variáveis numéricas pela variável dedo em gatilho no gênero masculino.

Variável	Dedo em Gatilho	N	Mediana	IQ	Mínimo	Máximo	p
TyG	Não	296	4,72	0,36	4,17	5,70	0,002*
	Sim	26	4,86	0,26	4,28	5,35	
Glicose (mg/dl)	Não	296	120,00	28,08	81,00	326,00	0,801**
	Sim	26	122,50	42,50	84,00	289,00	
HbA1c (%)	Não	296	6,30	0,90	4,60	12,30	0,093**
	Sim	26	6,70	0,98	5,10	11,00	
TGC (mg/dl)	Não	296	105,00	59,00	39,00	425,00	0,044**
	Sim	26	122,50	78,00	49,00	305,00	
HDL-C (mg/dl)	Não	296	43,00	14,00	25,00	98,00	0,865**
	Sim	26	45,50	17,50	28,00	70,00	
LDL-C (mg/dl)	Não	296	81,00	33,10	10,20	194,400	<0,001**
	Sim	26	121,00	45,95	65,80	158,00	
CT (mg/dl)	Não	296	148,00	35,00	90,00	263,00	<0,001**
	Sim	26	194,00	47,50	139,00	248,00	
IMC (Kg/m²)	Não	296	26,89	5,40	16,40	44,62	0,02**
	Sim	26	29,44	5,13	22,70	36,50	
PAS (mmHg)	Não	296	130,00	20,00	96,00	187,00	0,457**
	Sim	26	134,50	10,00	100,00	180,00	
PAD (mmHg)	Não	296	80,00	10,00	54,00	180,00	0,1**
	Sim	26	80,00	9,25	65,00	100,00	
I.In. (anos)	Não	296	81,00	11,00	65,00	101,00	0,191**
	Sim	26	80,00	12,00	69,00	92,00	
I.DM (anos)	Não	296	62,00	13,00	35,00	84,00	0,102**
	Sim	26	57,50	11,00	39,00	76,00	

TyG: Índice Triglicérido-Glicose; HbA1c: Hemoglobina Glicada; TGC: Triglicérido; HDL-C: Lipoproteína de Alta Densidade; LDL-C: Lipoproteína de Baixa Densidade; CT: Colesterol Total Sérico; IMC: Índice de Massa Corporal; PAS: Pressão Arterial Sistólica; PAD: Pressão Arterial Diastólica; I.In.: Idade de Inclusão no Estudo; I.DM: Idade do Diagnóstico do Diabetes Mellitus; DP: Desvio Padrão e IQ: Intervalo Interquartil.

* Teste T de Student e ** Teste de Wilcoxon.

Tabela 13 – Frequência das variáveis atividade física, comorbidade e dedo em gatilho no gênero masculino.

Variável		Dedo em Gatilho		p
		Sim	Total	
Atividade Física	Não	18 (9.5%)	189 (58.7%)	0,303
	Sim	8 (6%)	133 (41.3%)	
Síndrome Metabólica (TyG $\geq 4,52$)	Não	2 (3,4%)	59 (18,3%)	0,189
	Sim	24 (9,1%)	263 (81,7%)	
Hipertensão Arterial Sistêmica	Não	7 (13,0%)	54 (16,8%)	0,169
	Sim	19 (7,1%)	268 (83,2%)	
Dislipidemia	Não	11 (7,5%)	146 (45,3%)	0,838
	Sim	15 (8,5%)	176 (54,7%)	
Doença Arterial Coronariana	Não	21 (8.5%)	248 (77%)	0,809
	Sim	5 (6.8%)	74 (23%)	
Acidente Vascular Cerebral	Não	24 (8.2%)	293 (91%)	1
	Sim	2 (6.9%)	29 (9%)	
Retinopatia Diabética	Não	24 (8.7%)	276 (85.7%)	0,556
	Sim	2 (4.3%)	46 (14.3%)	
Neuropatia Diabética	Não	26 (8.4%)	308 (95.7%)	0,614
	Sim	0 (0%)	14 (4.3%)	
Hipotireoidismo	Não	23 (7.8%)	295 (91.6%)	0,468
	Sim	3 (11.1%)	27 (8.4%)	
Hipotireoidismo Subclínico	Não	24 (7.6%)	317 (98.4%)	0,054
	Sim	2 (40%)	5 (1.6%)	
Doença Renal Crônica	Não	21 (7.6%)	275 (85.4%)	0,559
	Sim	5 (10.6%)	47 (14.6%)	
Glaucoma	Não	24 (8.8%)	274 (85.1%)	0,395
	Sim	2 (4.2%)	48 (14.9%)	
Catarata	Não	22 (8.2%)	267 (82.9%)	1
	Sim	4 (7.3%)	55 (17.1%)	

Tabela 14 – Frequência das variáveis hipolipemiantes e dedo em gatilho no gênero masculino.

Uso de Hipolipemiantes		Dedo em Gatilho		p
		Sim	Total	
Sinvastatina	Não	14 (7.2%)	194 (60.2%)	0,534
	Sim	12 (9.4%)	128 (39.8%)	
Rosuvastatina	Não	20 (8.8%)	228 (70.8%)	0,653
	Sim	6 (6.4%)	94 (29.2%)	
Atorvastatina	Não	25 (8.2%)	305 (94.7%)	1
	Sim	1 (5.9%)	17 (5.3%)	
Ezetimiba	Não	25 (8.1%)	310 (96.3%)	1
	Sim	1 (8.3%)	12 (3.7%)	
Pitavastatina	Não	26 (8.2%)	318 (98.8%)	1
	Sim	0 (0%)	4 (1.2%)	
Pravastatina	Não	25 (7.9%)	317 (98.4%)	0,345
	Sim	1 (20%)	5 (1.6%)	

Tabela 15 - Frequência das variáveis hipoglicemiantes orais e dedo em gatilho no gênero masculino.

Hipoglicemiantes orais		Dedo em Gatilho		p
		Sim	Total	
Biguanidas	Não	5 (7.9%)	63 (19.6%)	1
	Sim	21 (8.1%)	259 (80.4%)	
Sulfonilureias	Não	9 (6.4%)	140 (43.5%)	0,412
	Sim	17 (9.3%)	182 (56.5%)	
Gliptinas	Não	17 (8%)	213 (66.1%)	1
	Sim	9 (8.3%)	109 (33.9%)	
Glitazonas	Não	23 (8.7%)	263 (81.7%)	0,438
	Sim	3 (5.1%)	59 (18.3%)	
Inibidores SGL T2	Não	25 (8.3%)	300 (93.2%)	1
	Sim	1 (4.5%)	22 (6.8%)	
Agonistas GLP1	Não	26 (8.2%)	319 (99.1%)	1
	Sim	0 (0%)	3 (0.9%)	

Tabela 16 - Frequência das variáveis anti-hipertensivos orais e dedo em gatilho no gênero masculino.

Anti-Hipertensivos		Dedo em Gatilho		p
		Sim	Total	
Bloqueador do Receptor de Angiotensina	Não	18 (11.2%)	160 (49.7%)	0,042
	Sim	8 (4.9%)	162 (50.3%)	
Inibidor da Enzima de Conversão da Angiotensina	Não	17 (6.7%)	253 (78.6%)	0,131
	Sim	9 (13%)	69 (21.4%)	
Bloqueador do canal de Calcio	Não	17 (7.7%)	221 (68.6%)	0,826
	Sim	9 (8.9%)	101 (31.4%)	
Betabloqueador	Não	18 (9.2%)	196 (60.9%)	0,409
	Sim	8 (6.3%)	126 (39.1%)	
Agonista alfa-adrenérgico	Não	26 (8.3%)	314 (97.5%)	1
	Sim	0 (0%)	8 (2.5%)	
Diurético tiazídico	Não	22 (9.8%)	225 (69.9%)	0,118
	Sim	4 (4.1%)	97 (30.1%)	
Diurético de alça	Não	25 (8.5%)	295 (91.6%)	0,71
	Sim	1 (3.7%)	27 (8.4%)	
Diurético poupador de Potássio	Não	26 (8.2%)	316 (98.1%)	1
	Sim	0 (0%)	6 (1.9%)	
Hidralazina	Não	25 (8.2%)	304 (94.4%)	1
	Sim	1 (5.6%)	18 (5.6%)	

5.4.3 Gênero feminino

Os resultados apontam para uma associação significativa entre elevações em TyG, glicose, HbA1c, TGC, LDL-C e CT com o diagnóstico de dedo em gatilho (todas com $p < 0,001$). Adicionalmente, foi observada uma associação significativa entre baixos níveis de HDL-C e o referido diagnóstico, com significância estatística de $p = 0,012$. Em contrapartida, não se identificaram associações entre o diagnóstico de dedo em gatilho e variáveis como IMC, PAS, PAD, idade na inclusão no estudo ou idade do diagnóstico do diabetes mellitus (**Tabela 17**).

Tabela 17 – Estatística descritiva e análise de associação das variáveis numéricas e o diagnóstico do dedo em gatilho no gênero feminino.

Variável	Dedo em Gatilho	N	Mediana	IQ	Mínimo	Máximo	p
TyG	Não	312	4,79	0,34	4,23	5,48	<0,001*
	Sim	71	4,92	0,32	4,41	5,56	
Glicose (mg/dl)	Não	312	117,00	28,25	73,90	260,00	<0,001**
	Sim	71	125,00	31,00	86,00	339,00	
HbA1c (%)	Não	312	6,30	1,00	4,70	10,20	0,001**
	Sim	71	6,50	1,00	5,30	11,80	
TGC (mg/dl)	Não	312	125,00	66,25	44,00	441,00	0,001**
	Sim	71	151,00	78,50	51,00	323,00	
HDL-C (mg/dl)	Não	312	49,00	15,40	24,00	101,00	0,012**
	Sim	71	46,00	13,00	26,00	76,00	
LDL-C (mg/dl)	Não	312	83,90	33,90	10,00	219,60	<0,001**
	Sim	71	133,80	52,30	59,80	185,70	
CT (mg/dl)	Não	312	160,00	34,25	98,00	309,00	<0,001**
	Sim	71	214,00	46,50	126,00	274,00	
IMC (Kg/m²)	Não	312	28,48	7,47	18,22	57,47	0,843**
	Sim	71	28,80	5,57	20,43	46,20	
PAS (mmHg)	Não	312	130,00	20,00	100,00	210,00	0,292**
	Sim	71	130,00	19,50	100,00	180,00	
PAD (mmHg)	Não	312	80,00	9,00	55,00	140,00	0,691**
	Sim	71	80,00	9,50	50,00	110,00	
I.In. (anos)	Não	312	79,00	11,00	65,00	100,00	0,112**
	Sim	71	76,00	10,00	66,00	94,00	
I.DM (anos)	Não	312	60,00	13,00	30,00	83,00	0,418**
	Sim	71	62,00	11,00	35,00	78,00	

TyG: Índice Triglicérido-Glicose; HbA1c: Hemoglobina Glicada; TGC: Triglicérido; HDL-C: Lipoproteína de Alta Densidade; LDL-C: Lipoproteína de Baixa Densidade; CT: Colesterol Total; IMC: Índice de Massa Corporal; PAS: Pressão Arterial Sistólica; PAD: Pressão Arterial Diastólica; Id. Inc.: Idade de Inclusão no Estudo; I.D.DM: Idade do Diagnóstico do Diabetes Mellitus; DP: Desvio Padrão e IQ: Intervalo Interquartil. * Teste T de Student e ** Teste de Wilcoxon.

No contexto das comorbidades e relato de atividade física, não se estabeleceram associações significativas com o diagnóstico do dedo em gatilho. (**Tabela 18**).

Tabela 18 - Frequência das variáveis atividade física, comorbidade e dedo em gatilho no gênero feminino.

Variável		Dedo em Gatilho		p
		Sim	Total	
Atividade Física	Não	56 (20.7%)	271 (70.8%)	0,112
	Sim	15 (13.4%)	112 (29.2%)	
Síndrome Metabólica (TyG $\geq 4,52$)	Não	4 (8,5%)	47 (12,3%)	0,70
	Sim	67 (19,9%)	336 (87,7%)	
Hipertensão Arterial Sistêmica	Não	14 (19,2%)	73 (19,1%)	0,868
	Sim	57 (18,4%)	310 (80,9%)	
Dislipidemia	Não	19 (14,7%)	129 (33,7%)	0,211
	Sim	52 (20,5%)	254 (66,3%)	
Doença Arterial Coronariana	Não	62 (19,4%)	319 (83,3%)	0,38
	Sim	9 (14,1%)	64 (16,7%)	
Acidente Vascular Cerebral	Não	65 (18,4%)	354 (92,4%)	0,803
	Sim	6 (20,7%)	29 (7,6%)	
Retinopatia Diabética	Não	64 (18,2%)	352 (91,9%)	0,629
	Sim	7 (22,6%)	31 (8,1%)	
Neuropatia Diabética	Não	68 (18,3%)	372 (97,1%)	0,435
	Sim	3 (27,3%)	11 (2,9%)	
Hipotireoidismo	Não	58 (18,8%)	308 (80,4%)	0,869
	Sim	13 (17,3%)	75 (19,6%)	
Hipotireoidismo Subclínico	Não	69 (18,5%)	373 (97,4%)	1
	Sim	2 (20%)	10 (2,6%)	
Doença Renal Crônica	Não	69 (19%)	363 (94,8%)	0,552
	Sim	2 (10%)	20 (5,2%)	
Glaucoma	Não	64 (18,7%)	343 (89,6%)	1
	Sim	7 (17,5%)	40 (10,4%)	
Catarata	Não	62 (19,6%)	317 (82,8%)	0,3
	Sim	9 (13,6%)	66 (17,2%)	

Quanto à farmacoterapia, não se observaram associações entre o uso de hipolipemiantes, abrangendo sinvastatina, rosuvastatina, atorvastatina, ezetimiba, pitavastatina e pravastatina, e o diagnóstico de dedo em gatilho no grupo feminino (**Tabela 19**).

Tabela 19 - Frequência das variáveis hipolipemiantes e dedo em gatilho no gênero feminino.

Uso de Hipolipemiantes		Dedo em Gatilho		p
		Sim	Total	
Sinvastatina	Não	46 (19.1%)	241 (62.9%)	0,786
	Sim	25 (17.6%)	142 (37.1%)	
Rosuvastatina	Não	42 (17.4%)	242 (63.2%)	0,496
	Sim	29 (20.6%)	141 (36.8%)	
Atorvastatina	Não	67 (18.7%)	358 (93.5%)	1
	Sim	4 (16%)	25 (6.5%)	
Ezetimiba	Não	68 (18.7%)	363 (94.8%)	1
	Sim	3 (15%)	20 (5.2%)	
Pitavastatina	Não	69 (18.2%)	380 (99.2%)	0,09
	Sim	2 (66.7%)	3 (0.8%)	
Pravastatina	Não	71 (18.5%)	383 (100%)	
	Sim	0	0 (0%)	

Ademais, nenhuma associação foi encontrada entre o uso de hipoglicemiantes orais, englobando biguanidas, sulfonilureias, gliptinas, glitazonas, inibidores SGLT2 e agonistas GLP1, e o diagnóstico em questão para mulheres (**Tabela 20**).

Por fim, no que se refere ao uso de anti-hipertensivos orais, que inclui bloqueadores do receptor da angiotensina, inibidores da enzima de conversão da angiotensina, bloqueadores do canal de cálcio, betabloqueadores, entre outros, não houve identificação de associações com o diagnóstico de dedo em gatilho no grupo feminino (**Tabela 21**).

Tabela 20 - Frequência das variáveis hipoglicemiantes orais e dedo em gatilho no gênero feminino.

Hipogliceimantes orais		Dedo em Gatilho		p
		Sim	Total	
Biguanidas	Não	6 (11.5%)	52 (13.6%)	0,184
	Sim	65 (19.6%)	331 (86.4%)	
Sulfonilureias	Não	23 (14%)	164 (42.8%)	0,062
	Sim	48 (21.9%)	219 (57.2%)	
Gliptinas	Não	54 (20.2%)	267 (69.7%)	0,252
	Sim	17 (14.7%)	116 (30.3%)	
Glitazonas	Não	62 (19.2%)	323 (84.3%)	0,587
	Sim	9 (15%)	60 (15.7%)	
Inibidores SGL T2	Não	63 (18.4%)	342 (89.3%)	0,833
	Sim	8 (19.5%)	41 (10.7%)	
Agonistas GLP1	Não	71 (18.7%)	380 (99.2%)	1
	Sim	0 (0%)	3 (0.8%)	

Tabela 21 - Frequência das variáveis anti-hipertensivos orais e dedo em gatilho no gênero feminino.

Anti-Hipertensivo		Dedo em Gatilho		p
		Sim	Total	
Bloqueador do Receptor de Angiotensina	Não	32 (18.4%)	174 (45.4%)	1
	Sim	39 (18.7%)	209 (54.6%)	
Inibidor da Enzima de Conversão da Angiotensina	Não	64 (19.2%)	333 (86.9%)	0,44
	Sim	7 (14%)	50 (13.1%)	
Bloqueador do canal de Calcio	Não	46 (18.7%)	246 (64.2%)	1
	Sim	25 (18.2%)	137 (35.8%)	
Betabloqueador	Não	42 (17.7%)	237 (61.9%)	0,592
	Sim	29 (19.9%)	146 (38.1%)	
Agonista alfa-adrenérgico	Não	69 (18.9%)	365 (95.3%)	0,545
	Sim	2 (11.1%)	18 (4.7%)	
Diurético tiazídico	Não	39 (17.5%)	223 (58.2%)	0,594
	Sim	32 (20%)	160 (41.8%)	
Diurético de alça	Não	68 (19%)	358 (93.5%)	0,594
	Sim	3 (12%)	25 (6.5%)	
Diurético poupador de Potássio	Não	65 (18%)	361 (94.3%)	0,266
	Sim	6 (27.3%)	22 (5.7%)	
Hidralazina	Não	67 (18.9%)	354 (92.4%)	0,624
	Sim	4 (13.8%)	29 (7.6%)	

5.4.4 Modelos de regressão logística utilizando os critérios da curva ROC específica para este estudo:

Ao analisar o modelo controlado pelas variáveis HbA1c, IMC, TGC, CT, gênero, relato de atividade física e uso de sulfonilureia na amostra geral do estudo, participantes com dedo em gatilho tiveram 26,6 vezes mais chances de ter CT $\geq$ 200 mg/dl (IC95%: 15,1-46,9;

p<0,001) (Tabela 22).

Tabela 22 - Modelo de regressão logística para a variável dedo em gatilho para a amostra geral com colesterol.

Variável	Categoria	Estimativa	Erro-padrão	Valor t	p-valor	Razão de Chances	LI	LS
	Intercepto	-3.541	0.362	-9,783	<0,001	0.029	0.014	0.059
HbA1c	≥7%	0.355	0.321	1.105	0.269	1.105	0.760	2.678
IMC	≥30	0.153	0.296	0.518	0.604	1.165	0.653	2.080
TGC	≥150mg/dl	0.315	0.292	1.081	0.280	1.370	0.774	2.427
CT	≥200mg/dl	3.282	0.288	11.378	<0,001	26.636	15.13	46.885
Gênero	Feminino	0.432	0.299	1.442	0.149	1.442	0.856	2.769
Atividade Física	Não	0.125	0.315	0.397	0.691	1.133	0.611	2.103
Sulfonilureia	Sim	0.242	0.300	0.806	0.420	1.274	0.707	2.293

HbA1c: Hemoglobina glicada; IMC: Índice de Massa Corporal; TGC: Triglicerídeo e CT: Colesterol Total.

Quando substituímos o colesterol total pelo LDL-C e o HDL-C na amostra geral do estudo, os participantes com dedo em gatilho tiveram 3,3 vezes mais chance de terem o TGC ≥150 mg/dl (IC95%: 1,4-3,8; p<0,001), 5,6 vezes mais chance de terem o LDL-C ≥70 mg/dl (IC95%: 2,5-12,6; p<0,001) e 2,1 vezes mais chance de serem do gênero feminino (IC95%: 1,2-3,4; p=0,005) (Tabela 23).

Tabela 23 - Modelo de regressão logística para a variável dedo em gatilho para a amostra geral com LDL-C e HDL-C.

Variável	Categoria	Estimativa	Erro-padrão	Valor t	p-valor	Razão de Chances	LI	LS
	Intercepto	-4.676	0.501	-9.337	<0,001	0.009	0.003	0.025
HbA1c	≥7%	0.285	0.266	1.072	0.284	1.330	0.790	2.240
IMC	≥30	-0.068	0.245	-0.278	0.781	0.934	0.578	1.509
TGC	≥150mg/dl	0.848	0.253	3.349	<0,001	2.336	1.422	3.838
LDL-C	≥70mg/dl	1.726	0.411	4.202	<0,001	5.616	2.511	12.558
HDL-C	≤50mg/dl	0.171	0.250	0.684	0.494	1.187	0.727	1.937
Gênero	Feminino	0.723	0.257	2.808	0.005	2.060	1.244	3.411
Atividade Física	Não	0.381	0.269	1.420	0.426	1.464	0.865	2.478
Sulfonilureia	Sim	0.366	0.254	1.443	0.149	1.443	0.877	2.373

HbA1c: Hemoglobina glicada; IMC: Índice de Massa Corporal; TGC: Triglicerídeo; LDL-C: Lipoproteína de Baixa Densidade e HDL-C: Lipoproteína de Alta Densidade.

Ao analisar o gênero masculino e controlar o modelo pelas variáveis IMC, TGC, CT e o uso de bloqueador do receptor de angiotensina, identificou-se que participantes com diagnóstico de dedo em gatilho possuíam 2,5 vezes mais chances de terem o IMC ≥30 (IC95%: 1,3-10,3; p=0,011) e 23,3 vezes mais chance de terem o CT ≥200 mg/dl (IC95%: 7,8-69,7; p<0,001). (Tabela 24).

Tabela 24 - Modelo de regressão logística para a variável dedo em gatilho para o gênero masculino com colesterol.

Variável	Categoria	Estimativa	Erro-padrão	Valor t	p-valor	Razão de Chances	LI	LS
	Intercepto	-3,368	0,435	-7,747	<0,001	0,034	0,015	0,081
IMC	≥30	1,315	0,518	2,540	0,011	3,726	1,351	10,278
TGC	≥150mg/dl	0,714	0,509	1,402	0,161	2,041	0,753	5,534
CT	≥200mg/dl	3,148	0,559	5,630	<0,001	23,296	7,786	69,702
BRA	Sim	-0,914	0,507	-1,803	0,071	0,401	0,148	1,083

IMC: Índice de Massa Corporal; TGC: Triglicerídeo; CT: Colesterol Total e BRA: Bloqueador do Receptor de Angiotensina.

Ainda analisando o gênero masculino, quando substituímos o colesterol total pelo LDL-C e o HDL-C, participantes com dedo em gatilho tiveram 2,6 vezes mais chance de terem o TGC ≥150 mg/dl (IC95%: 1,4-10,5; p=0,009), 2,3 vezes mais chance de terem o LDL-C ≥70 mg/dl (IC95%: 1,3-24,6; p<0,001) e 62,2% menos chance de terem dedo em gatilho se utilizarem BRA (IC95%: 5,6% - 84,9%; p=0,037) (**Tabela 25**).

Tabela 25 - Modelo de regressão logística para a variável dedo em gatilho para o gênero masculino com LDL-C e HDL-C.

Variável	Categoria	Estimativa	Erro-padrão	Valor t	p-valor	Razão de Chances	LI	LS
	Intercepto	-4.034	0.788	-5.120	<0,001	0,018	0.004	0.083
IMC	≥30	0.772	0.434	1.777	0.076	2.164	0.924	5.070
TGC	≥150mg/dl	1.343	0.514	2.612	0,009	3.832	1.398	10.502
LDL-C	≥70mg/dl	1.716	0.759	2.261	0,024	5.562	1.257	24.616
HDL-C	≤50mg/dl	-0.312	0.512	-0.609	0.542	0.732	0.268	1.996
BRA	Sim	-0.974	0.468	-2.082	0,037	0.378	0.151	0.944

IMC: Índice de Massa Corporal; TGC: Triglicerídeo; LDL-C: Lipoproteína de Baixa Densidade; HDL-C: Lipoproteína de Alta Densidade e BRA: Bloqueador do Receptor de Angiotensina.

Já para o gênero feminino, ao ajustar o modelo considerando as variáveis HbA1c, TGC e CT, percebeu-se que participantes com dedo em gatilho tiveram 32,3 vezes mais chance de terem o CT ≥200 mg/dl (IC95%: 16,2-64,5; p<0,001) (**Tabela 26**).

Tabela 26 – Modelo de regressão logística para a variável dedo em gatilho para o gênero feminino com colesterol.

Variável	Categoria	Estimativa	Erro-padrão	Valor t	p-valor	Razão de Chances	LI	LS
	Intercepto	-2.755	0.272	-10.113	<0,001	0.064	0.037	0.108
HbA1c	≥7%	0.172	0.393	0.439	0.661	1.188	0.550	2.565
TGC	≥150mg/dl	0.127	0.357	0.355	0.722	1.135	0.564	2.287
CT	≥200mg/dl	3.475	0.353	9.857	<0,001	32.307	16.188	64.476

HbA1c: Hemoglobina glicada; TGC: Triglicerídeo; HDL-C: Lipoproteína de Alta Densidade e CT: Colesterol Total.

Ainda analisando o gênero feminino, quando subtraímos a variável colesterol total e acrescentamos a variável HDL-c e LDL-C, participantes com dedo em gatilho tiveram 2,1 vezes mais chance de terem TGC ≥ 150mg/dl (IC95%: 1,2 – 3,8; p=0,009) e 5,3 vezes mais chance de terem o LDL-C ≥70 mg/dl (IC95%: 2,0-13,9; p<0,001) (**Tabela 27**).

Tabela 27 - Modelo de regressão logística para a variável dedo em gatilho para o gênero feminino com LDL-C e HDL-C.

Variável	Categoria	Estimativa	Erro-padrão	Valor t	p-valor	Razão de Chances	LI	LS
	Intercepto	-3.451	0.513	-6.724	<0.001	0.032	0.012	0.087
HbA1c	≥7%	0.182	0.307	0.594	0.553	1.200	0.657	2.190
TGC	≥150mg/dl	0.762	0.290	2.630	0.009	2.144	1.214	3.784
HDL-C	≤50mg/dl	0.333	0.296	1.123	0.261	1.395	0.780	2.493
LDL-C	≥70mg/dl	1.673	0.488	3.429	<0.001	5.327	2.048	13.857

HbA1c: Hemoglobina glicada; TGC: Triglicerídeo; HDL-C: Lipoproteína de Alta Densidade e LDL-C: Lipoproteína de Baixa Densidade.

5.5 Associação com cirurgia dentre os participantes com dedo em gatilho

5.5.1 Amostra geral

Na análise da amostra geral do estudo, os resultados indicaram que participantes com pressão arterial sistólica (PAS) mais baixa ($p=0,036$) e aqueles diagnosticados com dedo em gatilho em idades mais jovens ($p=0,027$) mostraram uma associação com a necessidade de intervenção cirúrgica (**Tabela 28**).

Tabela 28 – Estatística descritiva e análise de associação das variáveis numéricas pela variável cirurgia na amostra geral do estudo.

Variável	Cirurgia	N	Mediana	IQ	Mínimo	Máximo	p
TyG	Não	50	4,87	0,40	4,38	5,56	0,597*
	Sim	47	4,95	0,23	4,46	5,47	
Glicose (mg/dl)	Não	50	127,50	41,50	89,00	339,00	0,581**
	Sim	47	125,00	32,00	84,00	289,00	
HbA1c (%)	Não	50	6,50	1,48	5,10	11,80	0,797**
	Sim	47	6,60	0,85	5,30	9,90	
TGC (mg/dl)	Não	50	141,00	88,50	49,00	305,00	0,268**
	Sim	47	155,00	74,00	56,00	323,00	
HDL-C (mg/dl)	Não	50	47,00	13,75	26,00	70,00	0,386**
	Sim	47	42,00	14,00	28,00	76,00	
LDL-C (mg/dl)	Não	50	123,60	57,40	59,80	185,40	0,068**
	Sim	47	132,80	26,70	63,50	183,20	
CT (mg/dl)	Não	50	202,50	71,75	128,00	274,00	0,162**
	Sim	47	211,00	29,00	126,00	262,00	
IMC (Kg/m²)	Não	50	29,06	5,97	20,43	46,20	0,977**
	Sim	47	29,20	5,07	22,77	39,73	
PAS (mmHg)	Não	50	140,00	15,00	110,00	180,00	0,036**
	Sim	47	130,00	20,00	100,00	180,00	
PAD (mmHg)	Não	50	80,00	7,25	60,00	110,00	0,097**
	Sim	47	80,00	10,00	50,00	100,00	
I.In. (anos)	Não	50	77,50	11,75	67,00	92,00	0,335**
	Sim	47	76,00	11,00	66,00	94,00	
I.DM (anos)	Não	50	60,00	9,75	35,00	77,00	0,373**
	Sim	47	62,00	14,00	39,00	78,00	
I.D.DG	Não	50	70,00	9,75	49,00	85,00	0,027**
	Sim	47	64,00	9,00	50,00	91,00	

TyG: Índice Triglicerídeo-Glicose; HbA1c: Hemoglobina Glicada; TGC: Triglicerídeo; HDL-C: Lipoproteína de Alta Densidade; LDL-C: Lipoproteína de Baixa Densidade; CT: Colesterol Total; IMC: Índice de Massa Corporal; PAS: Pressão Arterial Sistólica; PAD: Pressão Arterial Diastólica; I.In.: Idade de Inclusão no Estudo; I.DM: Idade do Diagnóstico do Diabetes Mellitus; I.D.DG: Idade do Diagnóstico do Dedo em Gatilho; DP: Desvio Padrão e IQ: Intervalo Interquartil. * Teste T de Student e ** Teste de Wilcoxon.

A frequência de indicação cirúrgica foi ligeiramente superior no gênero feminino (52%) em comparação ao masculino (38%), mas essa diferença não alcançou significância estatística ($p=0,259$) (**Figura 18A**). A prática regular de atividade física não revelou diferença significativa entre aqueles submetidos à cirurgia (39,1%) e os que não foram (51,4%) ($p=0,347$) (**Figura 18B**). No entanto, a prevalência de cirurgia foi mais alta (63,6%) em indivíduos com múltiplos dedos em gatilho em comparação com aqueles com apenas um dedo afetado (40,6%) ($p=0,035$) (**Figura 18C**).

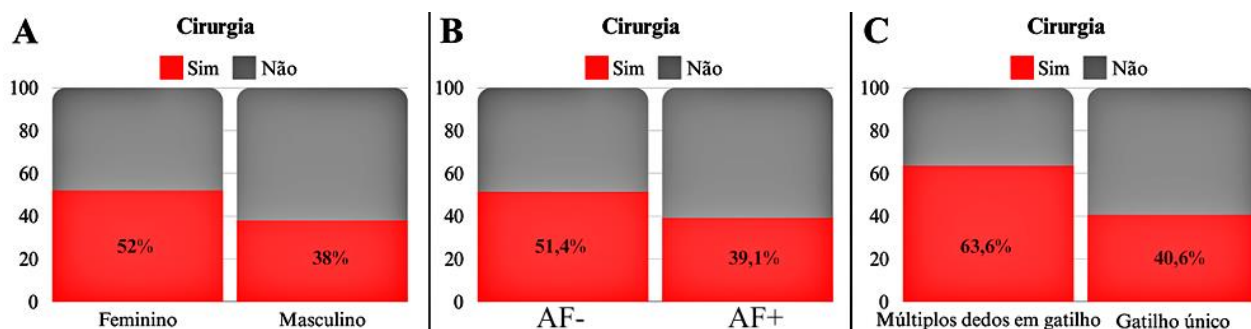


Figura 18. Frequência da variável gênero, atividade física, múltiplos dedos em gatilho e cirurgia na amostra geral do estudo. A: Frequência da variável gênero e cirurgia; Frequência da variável atividade física e cirurgia e Frequência da variável múltiplos dedos em gatilho e cirurgia. Fonte: elaborada pelo próprio autor (2024)

Quanto às comorbidades investigadas, não se estabeleceu associação com a necessidade de intervenção cirúrgica para o dedo em gatilho (**Tabela 29**).

Tabela 29 - Frequência da variável comorbidade e cirurgia na amostra geral do estudo.

Variável		Cirurgia		p
		Sim	Total	
Síndrome Metabólica (TyG $\geq 4,52$)	Não	2 (33,3%)	6 (6,2%)	0,678
	Sim	45 (49,5%)	91 (93,8%)	
Hipertensão Arterial Sistêmica	Não	11 (52,4%)	21 (21,6%)	0,806
	Sim	36 (47,4%)	76 (78,4%)	
Dislipidemia	Não	14 (46,7%)	30 (30,9%)	0,830
	Sim	33 (49,3%)	67 (69,1%)	
Doença Arterial Coronariana	Não	42 (50,6%)	83 (85,6%)	0,391
	Sim	5 (35,7%)	14 (14,4%)	
Acidente Vascular Cerebral	Não	45 (50,6%)	89 (91,8%)	0,27
	Sim	2 (25%)	8 (8,2%)	
Retinopatia Diabética	Não	42 (47,7%)	88 (90,7%)	0,736
	Sim	5 (55,6%)	9 (9,3%)	
Neuropatia Diabética	Não	45 (47,9%)	94 (96,9%)	0,61
	Sim	2 (66,7%)	3 (3,1%)	
Hipotireoidismo	Não	38 (46,9%)	81 (83,5%)	0,588
	Sim	9 (56,2%)	16 (16,5%)	
Hipotireoidismo Subclínico	Não	46 (49,5%)	93 (95,9%)	0,618
	Sim	1 (25%)	4 (4,1%)	
Doença Renal Crônica	Não	44 (48,9%)	90 (92,8%)	1
	Sim	3 (42,9%)	7 (7,2%)	
Glaucoma	Não	42 (47,7%)	88 (90,7%)	0,736
	Sim	5 (55,6%)	9 (9,3%)	
Catarata	Não	40 (47,6%)	84 (86,6%)	0,77
	Sim	7 (53,8%)	13 (13,4%)	

Da mesma forma, não houve associação entre o uso de hipolipemiante e a cirurgia. Contudo, cabe destacar que nenhum participante em terapia com atorvastatina necessitou de intervenção cirúrgica, apesar da ausência de significância estatística ($p=0,057$) (**Tabela 30**).

O estudo não identificou associações entre o uso de hipoglicemiantes orais das classes biguanidas, sulfonilureias, gliptinas, glitazonas, inibidores SGLT2 e agonistas GLP1 e a necessidade de cirurgia para o tratamento do dedo em gatilho (**Tabela 31**).

Tabela 30 - Frequência das variáveis hipolipemiantes e cirurgia na amostra geral do estudo.

Uso de Hipolipemiantes		Cirurgia		p
		Sim	Total	
Sinvastatina	Não	28 (46.7%)	60 (61.9%)	0,681
	Sim	19 (51.4%)	37 (38.1%)	
Rosuvastatina	Não	30 (48.4%)	62 (63.9%)	1
	Sim	17 (48.6%)	35 (36.1%)	
Atorvastatina	Não	47 (51.1%)	92 (94.8%)	0,057
	Sim	0 (0%)	5 (5.2%)	
Ezetimiba	Não	45 (48.4%)	93 (95.9%)	1
	Sim	2 (50%)	4 (4.1%)	
Pitavastatina	Não	45 (47.4%)	95 (97.9%)	0,232
	Sim	2 (100%)	2 (2.1%)	
Pravastatina	Não	46 (47.9%)	96 (99%)	0,485
	Sim	1 (100%)	1 (1%)	

Tabela 31 - Frequência das variáveis hipoglicemiantes orais e cirurgia na amostra geral do estudo.

Hipoglicemiantes orais		Cirurgia		p
		Sim	Total	
Biguanidas	Não	6 (54.5%)	11 (11.3%)	0,755
	Sim	41 (47.7%)	86 (88.7%)	
Sulfonilureias	Não	15 (46.9%)	32 (33%)	1
	Sim	32 (49.2%)	65 (67%)	
Gliptinas	Não	34 (47.9%)	71 (73.2%)	1
	Sim	13 (50%)	26 (26.8%)	
Glitazonas	Não	42 (49.4%)	85 (87.6%)	0,761
	Sim	5 (41.7%)	12 (12.4%)	
Inibidores SGL T2	Não	44 (50%)	88 (90.7%)	0,488
	Sim	3 (33.3%)	9 (9.3%)	
Agonistas GLP1	Não	47 (48.5%)	97 (100%)	
	Sim	0 (0%)	0 (0%)	

Assim como não identificamos associações entre o uso de nenhum dos seguintes anti-hipertensivos orais (**Tabela 32**).

Tabela 32 - Frequência das variáveis anti-hipertensivos orais e cirurgia na amostra geral do estudo.

Anti-Hipertensivos		Cirurgia		p
		Sim	Total	
Bloqueador do Receptor de Angiotensina	Não	27 (54%)	50 (51.5%)	0,312
	Sim	20 (42.6%)	47 (48.5%)	
Inibidor da Enzima de Conversão da Angiotensina	Não	39 (48.1%)	81 (83.5%)	1
	Sim	8 (50%)	16 (16.5%)	
Bloqueador do canal de Calcio	Não	31 (49.2%)	63 (64.9%)	1
	Sim	16 (47.1%)	34 (35.1%)	
Betabloqueador	Não	30 (50%)	60 (61.9%)	0,835
	Sim	17 (45.9%)	37 (38.1%)	
Agonista alfa-adrenérgico	Não	46 (48.4%)	95 (97.9%)	1
	Sim	1 (50%)	2 (2.1%)	
Diurético tiazídico	Não	29 (47.5%)	61 (62.9%)	0,836
	Sim	18 (50%)	36 (37.1%)	
Diurético de alça	Não	44 (47.3%)	93 (95.9%)	0,352
	Sim	3 (75%)	4 (4.1%)	
Diurético poupador de Potássio	Não	46 (50.5%)	91 (93.8%)	0,205
	Sim	1 (16.7%)	6 (6.2%)	
Hidralazina	Não	46 (50%)	92 (94.8%)	0,363
	Sim	1 (20%)	5 (5.2%)	

Dos participantes submetidos à cirurgia, 81,8% estavam em tratamento com antidepressivos orais, uma prevalência 1,85 vezes maior em comparação com aqueles que não utilizavam esse tipo de medicação ($p=0,025$) (**Figura 19**).

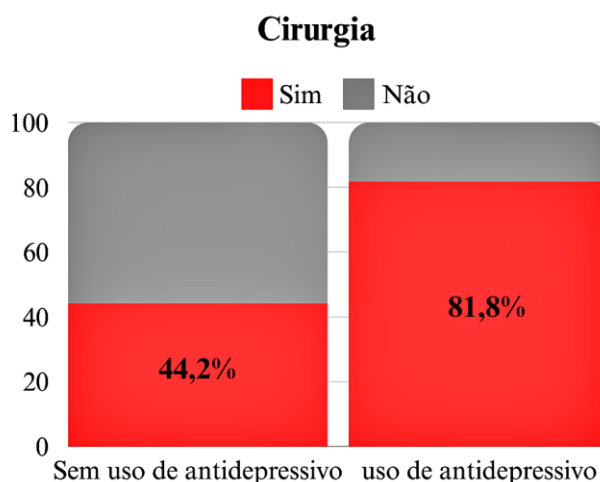


Figura 19. Frequência das variáveis antidepressivo e cirurgia na amostra geral do estudo. A necessidade de tratamento cirúrgico para o dedo em gatilho nos participantes que fizeram uso de antidepressivos foi maior quando comparado aos participantes que não fizeram uso da medicação. Fonte: elaborada pelo próprio autor (2024)

5.5.2 Gênero masculino

Para os participantes do gênero masculino, o estudo revelou que a necessidade de intervenção cirúrgica estava significativamente associada a níveis elevados das variáveis TyG ($p=0,035$), LDL-C ($p=0,009$) e CT ($p=0,003$). Além disso, foi observado que uma idade mais jovem no diagnóstico de diabetes mellitus também estava relacionada à indicação de cirurgia ($p=0,04$) (**Tabela 33**).

Por outro lado, não se encontraram associações significativas entre a necessidade de cirurgia e outros fatores, como atividade física, presença de múltiplos dedos em gatilho, comorbidades ou uso de estatinas, hipoglicemiantes orais, anti-hipertensivos e outros medicamentos no grupo de participantes do gênero masculino.

Tabela 33 - Estatística descritiva e análise de associação das variáveis numéricas pela variável cirurgia no gênero masculino.

Variável	Cirurgia	N	Mediana	IQ	Mínimo	Máximo	p
TyG	Não	16	4,77	0,35	4,28	5,25	0,035*
	Sim	10	4,96	0,13	4,75	5,35	
Glicose (mg/dl)	Não	16	116,50	27,50	99,00	185,00	0,444**
	Sim	10	129,00	45,25	84,00	289,00	
HbA1c (%)	Não	16	6,35	0,83	5,10	11,00	0,113**
	Sim	10	7,10	1,13	5,50	9,90	
TGC (mg/dl)	Não	16	112,50	70,00	49,00	305,00	0,192**
	Sim	10	163,50	77,00	98,00	230,00	
HDL-C (mg/dl)	Não	16	47,95	14,50	32,00	70,00	0,194**
	Sim	10	37,50	20,00	28,00	61,00	
LDL-C (mg/dl)	Não	16	101,60	39,92	65,80	155,20	0,009**
	Sim	10	132,70	16,25	87,00	158,00	
CT (mg/dl)	Não	16	178,50	53,25	139,00	248,00	0,003**
	Sim	10	209,50	17,25	182,00	230,00	
IMC (Kg/m²)	Não	16	29,39	7,07	22,70	36,50	0,698**
	Sim	10	29,89	3,33	26,20	36,42	
PAS (mmHg)	Não	16	132,00	11,00	110,00	180,00	0,768**
	Sim	10	135,50	10,00	100,00	150,00	
PAD (mmHg)	Não	16	80,00	8,50	70,00	100,00	0,187**
	Sim	10	82,00	8,75	65,00	90,00	
I.In. (anos)	Não	16	82,00	9,50	70,00	91,00	0,169**
	Sim	10	73,00	11,00	69,00	92,00	
I.DM (anos)	Não	16	60,50	11,00	41,00	76,00	0,04**
	Sim	10	51,50	15,50	39,00	68,00	
I.DG (anos)	Não	16	71,50	8,25	56,00	77,00	0,132**
	Sim	10	64,00	3,75	58,00	78,00	

TyG: Índice Triglicérido-Glicose; HbA1c: Hemoglobina Glicada; TGC: Triglicérido; HDL-C: Lipoproteína de Alta Densidade; LDL-C: Lipoproteína de Baixa Densidade; CT: Colesterol Total; IMC: Índice de Massa Corporal; PAS: Pressão Arterial Sistólica; PAD: Pressão Arterial Diastólica; I.In.: Idade de Inclusão no Estudo; I.DM: Idade do Diagnóstico do Diabetes Mellitus; I.DG: Idade do Diagnóstico do Dedo em Gatilho; DP: Desvio Padrão e IQ: Intervalo Interquartil. * Teste T de Student e ** Teste de Wilcoxon.

5.5.3 Gênero feminino

Para as participantes do gênero feminino, foi observado que aquelas com valores mais baixos de PAS e PAD apresentaram uma associação significativa com a necessidade de cirurgia ($p=0,011$ para ambas as variáveis) (**Tabela 34**).

Tabela 34 - Estatística descritiva e análise de associação das variáveis numéricas pela variável cirurgia no gênero feminino.

Variável	Cirurgia	N	Mediana	IQ	Mínimo	Máximo	p
TyG	Não	34	4,91	037	4,41	5,56	0,455*
	Sim	37	4,92	0,28	4,46	5,47	
Glicose (mg/dl)	Não	34	133,50	38,25	89,00	339,00	0,153**
	Sim	37	124,00	27,00	86,00	221,00	
HbA1c (%)	Não	34	6,50	1,48	5,60	11,80	0,173**
	Sim	37	6,50	0,70	5,30	8,60	
TGC (mg/dl)	Não	34	149,500	85,50	51,00	263,00	0,896**
	Sim	37	151,00	64,00	56,00	323,00	
HDL-C (mg/dl)	Não	34	46,50	13,25	26,00	68,00	0,804**
	Sim	37	43,00	13,00	31,00	76,00	
LDL-C (mg/dl)	Não	34	132,100	54,35	59,80	185,40	0,538**
	Sim	37	137,00	43,20	63,50	183,20	
CT (mg/dl)	Não	34	213,50	64,25	128,00	274,00	0,818**
	Sim	37	214,00	29,00	126,00	262,00	
IMC (Kg/m²)	Não	34	28,74	5,63	20,43	46,20	0,827**
	Sim	37	28,89	5,22	22,77	39,73	
PAS (mmHg)	Não	34	140,00	18,75	120,00	174,00	0,011**
	Sim	37	130,00	20,00	100,00	180,00	
PAD (mmHg)	Não	34	80,00	6,50	60,00	110,00	0,011**
	Sim	37	80,00	10,00	50,00	100,00	
I.In. (anos)	Não	34	76,00	8,75	67,00	92,00	0,991**
	Sim	37	76,00	11,00	66,00	94,00	
I.DM (anos)	Não	34	59,50	8,75	35,00	77,00	0,883**
	Sim	37	62,00	13,00	40,00	78,00	
I.DG (anos)	Não	34	68,50	10,50	49,00	85,00	0,094**
	Sim	37	64,00	10,00	50,00	91,00	

TyG: Índice Triglicerídeo-Glicose; HbA1c: Hemoglobina Glicada; TGC: Triglicerídeo; HDL-C: Lipoproteína de Alta Densidade; LDL-C: Lipoproteína de Baixa Densidade; CT: Colesterol Total; IMC: Índice de Massa Corporal; PAS: Pressão Arterial Sistólica; PAD: Pressão Arterial Diastólica; Id. Inc.: Idade de Inclusão no Estudo; I.D.DM: Idade do Diagnóstico do Diabetes Mellitus; I.D.DG: Idade do Diagnóstico do Dedo em Gatilho; DP: Desvio Padrão e IQ: Intervalo Interquartil. * Teste T de Student e ** Teste de Wilcoxon.

No entanto, não foram encontradas associações entre a realização de cirurgia e atividade física, presença de múltiplos dedos em gatilho ou qualquer comorbidade específica.

Quanto ao uso de hipolipemiantes, incluindo sinvastatina, rosuvastatina, ezetimiba, pitavastatina e pravastatina, não se observou nenhuma associação significativa com a necessidade de cirurgia. No entanto, é digno de nota que o uso de atorvastatina pareceu ter um efeito protetor, diminuindo o risco de cirurgia ($p=0,048$). Curiosamente, nenhuma mulher em uso de atorvastatina necessitou de cirurgia para tratar o dedo em gatilho (**Tabela 35**).

Tabela 35 - Frequência das variáveis hipolipemiantes e cirurgia no gênero feminino.

Uso de hipolipemiantes		Cirurgia		p
		Sim	Total	
Sinvastatina	Não	24 (52.2%)	46 (64.8%)	1
	Sim	13 (52%)	25 (35.2%)	
Rosuvastatina	Não	21 (50%)	42 (59.2%)	0,81
	Sim	16 (55.2%)	29 (40.8%)	
Atorvastatina	Não	37 (55.2%)	67 (94.4%)	0,048
	Sim	0 (0%)	4 (5.6%)	
Ezetimiba	Não	36 (52.9%)	68 (95.8%)	0,604
	Sim	1 (33.3%)	3 (4.2%)	
Pitavastatina	Não	35 (50.7%)	69 (97.2%)	0,494
	Sim	2 (100%)	2 (2.8%)	
Pravastatina	Não	37 (52.1%)	71 (100%)	
	Sim	0 (0%)	0 (0%)	

Não foram encontradas associações entre o uso de hipoglicemiantes orais, anti-hipertensivos orais e a decisão de realizar cirurgia no grupo de mulheres.

Entre outros medicamentos, foi notado que o uso de antidepressivos mostrou uma associação significativa com a necessidade de cirurgia no gênero feminino ($p=0,014$). (**Figura 20A**) Além disso, o uso de colecalciferol também foi identificado como uma variável associada à cirurgia entre as mulheres ($p=0,041$). (**Figura 20B**) Nenhuma outra medicação avaliada mostrou associação com a necessidade de cirurgia neste grupo.

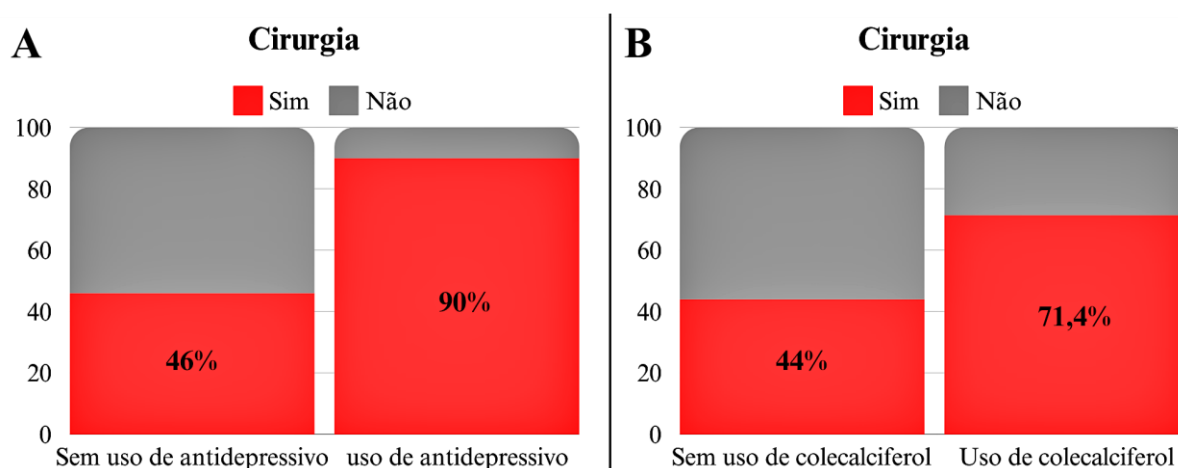


Figura 20. Frequência do uso de antidepressivos, colecalciferol e cirurgia no gênero feminino. A) Frequência da variável antidepressivo e cirurgia; B) Frequência da variável colecalciferol e cirurgia. Fonte: elaborada pelo próprio autor (2024)

5.5.4 Modelos de regressão logística

Após a categorização das variáveis com base nos pontos de corte pré-estabelecidos, observou-se que a idade ao diagnóstico do dedo em gatilho esteve significativamente associada

a uma redução no risco de desenvolver a condição, com uma razão de chances de 0,922 (IC 95%: 0,868-0,980; p=0,009). Isso indica que, a cada ano adicional, o risco de desenvolvimento de dedo em gatilho diminui em aproximadamente 7,8%. Além disso, a presença de múltiplos dedos em gatilho aumentou em 3,66 vezes a probabilidade de necessidade de intervenção cirúrgica (IC 95%: 1,394-9,584; p=0,008). O uso de antidepressivos também foi associado a um aumento significativo no risco do desfecho, elevando em 6 vezes a chance de necessidade de cirurgia (IC 95%: 1,149-31,348; p=0,034). **(Tabela 36)**

Tabela 36 - Modelo de regressão logística para variável cirurgia, categorizada, para toda a amostra

Variável	Categoria	Estimativa	Erro-padrão	Valor t	p-valor	Razão de Chances	LI	LS
	Intercepto	-0.062	0.203	-0.305	0.761	0.940	0.631	1.400
PAS	≥ 130 mm/hg	-0.877	0.518	-1.693	0.091	0.416	0.151	1.148
IDG	Anos	-0.081	0.031	-2.628	0,009	0.922	0.868	0.980
Múltiplos Dedos	Sim	1.296	0.492	2.635	0,008	3.655	1.394	9.584
Antidepressivo	Sim	1.792	0.844	2.124	0,034	6.000	1.149	31.348

PAS: Pressão Arterial Sistólica; IDG: Idade do Diagnóstico do Dedo em Gatilho e Múltiplos Dedos: Múltiplos Dedos em Gatilho.

Ao considerarmos o gênero masculino, o modelo de regressão logística controlado pelas variáveis LDL-C, CT e idade do diagnóstico do diabetes mellitus revelou que nenhuma das variáveis atingiu significância estatística **(Tabela 37)**.

Tabela 37 – Modelo de regressão logística para a variável cirurgia para o gênero masculino.

Variável		Estimativa	Erro-padrão	Valor t	p-valor	Razão de Chances	LI	LS
	Intercepto	-0.470	0.403	-1.166	0,244	0.625	0.284	1.377
LDL-C	>70 mg/dl	0.031	0.037	0.842	0.400	1.032	0.959	1.110
CT	>200 mg/dl	0.005	0.039	0.131	0.896	1.005	0.931	1.085
IDM	Anos	-0.069	0.059	-1.184	0.236	0.933	0.832	1.046

TyG: Índice Triglicérido-Glicose; CT: Colesterol Total e IDM: Idade do Diagnóstico do Diabetes Mellitus.

Após a categorização das variáveis com base nos pontos de corte pré-estabelecidos, observou-se que o uso de antidepressivos foi identificado como um fator de risco significativo, aumentando em 9,7 vezes a probabilidade de necessitar de tratamento cirúrgico para o dedo em gatilho (IC 95%: 1,065-88,978; p=0,044). **(Tabela 38)**

Tabela 38 - Modelo de regressão logística para a variável cirurgia, categorizada, para o gênero feminino

Variável		Estimativa	Erro-padrão	Valor t	p-valor	Razão de Chances	LI	LS
	Intercepto	0.085	0.238	0.356	0.722	1.088	0.683	1.734
PAS	≥ 130 mm/Hg	-0.969	0.615	-1.534	0.125	0.379	0.110	1.309
PAD	≥ 80 mm/Hg	-1.005	0.586	-1.715	0.086	0.366	0.116	1.154
Antidepressivo	Sim	2.276	1.129	2.016	0.044	9.735	1.065	88.978
Colecalciferol	Sim	1.215	0.621	1.955	0.051	1.955	0.997	11.387

PAS: Pressão Arterial Sistólica e PAD: Pressão Arterial Diastólica.

5.6 Análise da curva ROC

Dentre todas as variáveis analisadas no estudo, a que apresentou o melhor perfil de sensibilidade e especificidade para o diagnóstico do dedo em gatilho foi o CT na Amostra Geral (Área Sob a Curva = 0,82; IC95%: 0,77–0,82) (**Figura 21**).

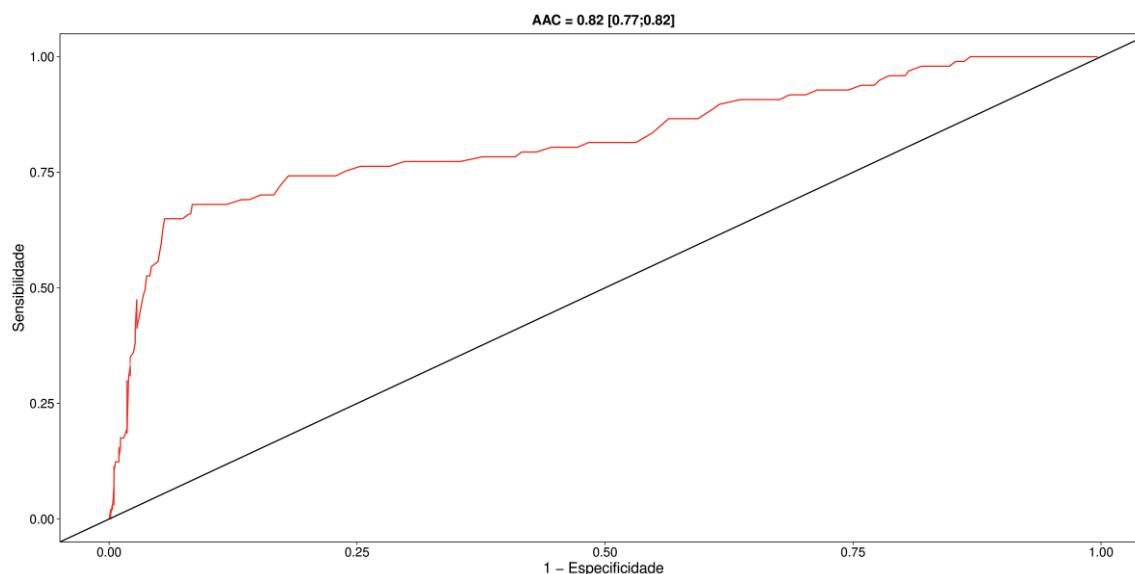


Figura 21. Curva ROC para a variável colesterol total para a amostra geral do estudo. O colesterol total demonstrou ser a variável com melhor sensibilidade e especificidade para o diagnóstico do dedo em gatilho no estudo. Fonte: elaborada pelo próprio autor (2024)

5.7 Tempo entre o diagnóstico do DM2 e o diagnóstico do dedo em gatilho

Em relação ao tempo entre o diagnóstico do DM2 e o diagnóstico do dedo em gatilho, o período médio na nossa amostra geral do estudo foi de $7,4 \pm 10,1$ anos, com variação de $6,4 \pm 10,1$ anos nas mulheres e $10,1 \pm 9,7$ anos nos homens. Além disso, nos participantes que necessitaram de cirurgia, o tempo médio entre o diagnóstico do DM e o diagnóstico do DG foi de $6,4 \pm 8,8$ anos, enquanto nos que foram tratados conservadoramente foi de $8,3 \pm 11,1$ anos ($p=0,461$).

Dos 97 participantes diagnosticados com dedo em gatilho, 22 participantes (22,7%) foram diagnosticados com dedo em gatilho antes do diagnóstico do DM2, enquanto 75 participantes (77,3%) foram diagnosticados com dedo em gatilho após o diagnóstico do DM2. Em média, os participantes diagnosticados com dedo em gatilho após o diagnóstico de DM2 tiveram o diagnóstico do dedo em gatilho $10,9 \pm 8,6$ anos após o diagnóstico do DM2. Por outro

lado, nos participantes cujo diagnóstico do dedo em gatilho precedeu o diagnóstico do DM2, isso ocorreu em média $4,5 \pm 3,4$ anos antes. Em outras palavras, a cada 10 participantes que receberão o diagnóstico de DM2, 2 terão o diagnóstico do dedo em gatilho precedendo o diagnóstico do DM2.

5.8 Fisioterapia Versus infiltração para tratamento conservador

Dos 97 participantes diagnosticados com dedo em gatilho, apenas 6 se submeteram à infiltração com corticosteroides. Nenhum participante com diagnóstico de múltiplos dedos em gatilho recebeu tratamento conservador com infiltração de corticosteroides. Para fins de análise, os pacientes com múltiplos dedos em gatilho foram excluídos, totalizando 64 participantes com apenas um dedo em gatilho. A taxa de cura entre os participantes que receberam infiltração foi de 83,3% (5 de 6), enquanto entre aqueles que realizaram fisioterapia foi de 56,9% (33 de 58) ($p = 0,387$). Nenhum dos participantes realizou mais do que uma infiltração.

5.9 Resumo dos resultados

Foi elaborado um diagrama de Venn das variáveis associadas ao diagnóstico do dedo em gatilho e a necessidade de intervenção cirúrgica. (**Figura 22 e 23**).

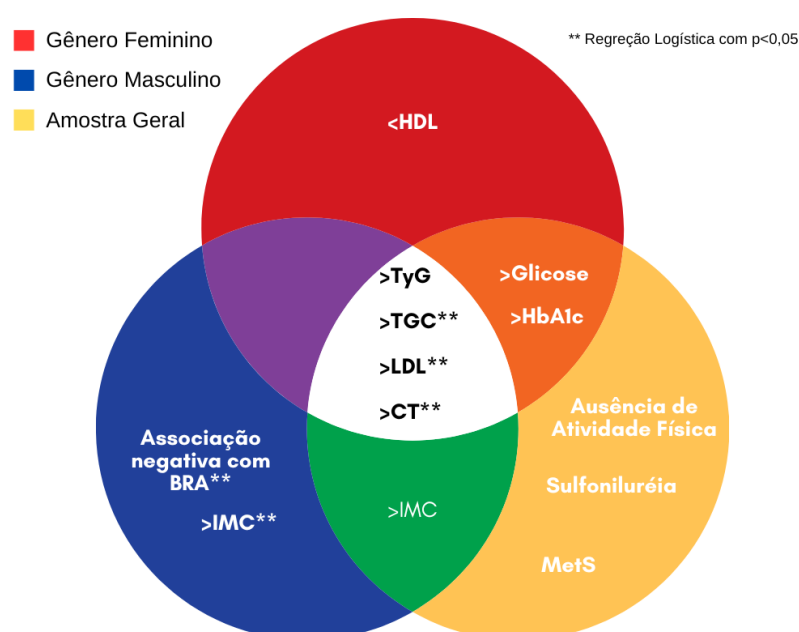


Figura 22 - Diagrama de Venn dos fatores associados ao diagnóstico do dedo em gatilho. Fonte: elaborada pelo próprio autor (2024)

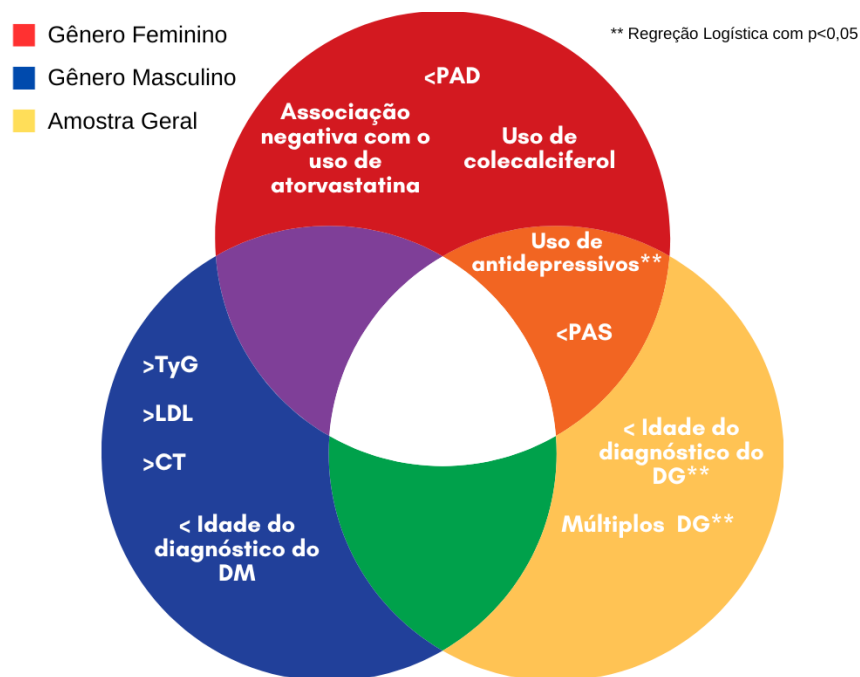


Figura 23 - Diagrama de Venn dos fatores associados a necessidade de cirurgia em participantes com o diagnóstico do dedo em gatilho. Fonte: elaborada pelo próprio autor (2024)

5.10 Nota técnica para profissionais e gestores da saúde e guia informativo para pacientes:

A produção de materiais informativos derivados de pesquisas científicas é essencial para a disseminação do conhecimento e a aplicação prática das descobertas. No contexto do meu trabalho de dissertação, os produtos resultantes da pesquisa incluem dois documentos fundamentais: uma nota técnica para profissionais e gestores de saúde sobre o dedo em gatilho em pacientes com diabetes tipo 2 (**Apêndice A**) e um guia informativo para pacientes sobre o dedo em gatilho em pacientes com diabetes tipo 2 (**Apêndice B**).

A Nota Técnica para Profissionais e Gestores de Saúde (**Apêndice A**) é destinada a médicos, fisioterapeutas, enfermeiros e gestores de saúde, oferecendo orientações práticas e baseadas em evidências sobre o manejo do dedo em gatilho em pacientes com diabetes tipo 2. A importância deste anexo reside na padronização dos cuidados, melhorando a qualidade do atendimento e garantindo que os profissionais de saúde estejam atualizados com as melhores práticas fundamentadas em pesquisas científicas.

O Guia Informativo para Pacientes (**Apêndice B**) é um recurso valioso para os pacientes, fornecendo informações claras e acessíveis sobre o dedo em gatilho e sua relação com a diabetes tipo 2. Este documento visa educar os pacientes sobre os sintomas, causas e opções de tratamento, capacitando-os a participar ativamente no manejo de sua condição. A

educação do paciente é crucial para a adesão ao tratamento e para a prevenção de complicações, melhorando, assim, a qualidade de vida dos indivíduos afetados.

Esses produtos são frutos diretos dos resultados obtidos nesta dissertação de mestrado. Através de uma análise rigorosa dos dados e da revisão de literatura, foi possível identificar padrões e elaborar recomendações que agora são traduzidas nesses documentos práticos. A produção dessa nota técnica e do guia informativo não só evidencia a aplicabilidade dos achados da pesquisa, mas também contribui para a translacionalidade do conhecimento científico, levando-o do âmbito acadêmico para a prática clínica e o cotidiano dos pacientes.

6 DISCUSSÃO

Durante a condução deste estudo, uma análise minuciosa foi realizada em um total de 2956 prontuários médicos. Esses registros foram meticulosamente avaliados por meio de uma filtragem criteriosa, estritamente alinhada aos critérios de inclusão e exclusão previamente definidos. Como resultado desse processo, 705 participantes foram selecionados para compor a amostra final desta pesquisa. A magnitude dessa amostra é notável, conferindo-lhe uma robustez capaz de proporcionar estimativas mais precisas e confiáveis dos parâmetros investigados. A seleção dos participantes foi conduzida com extrema cautela, submetendo-os a um processo de filtragem criterioso. Isso contribuiu significativamente para assegurar que apenas indivíduos adequados aos objetivos da pesquisa fossem incluídos, elevando, assim, a validade dos resultados obtidos. A transparência e o rigor metodológico adotados na explicação detalhada desse processo de seleção também adicionaram credibilidade ao estudo. Em suma, a amplitude da amostra, aliada à sua cuidadosa seleção e à transparência metodológica, conferem à pesquisa uma base sólida, ampliando a confiabilidade e a validade dos resultados alcançados.

A amostra deste estudo consiste em participantes institucionalizados, que recebem cuidados de uma equipe multidisciplinar composta por profissionais de saúde, incluindo médicos, enfermeiros e nutricionistas. Esta abordagem multidisciplinar e interdisciplinar na gestão da saúde dos participantes é fundamental para assegurar uma abordagem ampla e holística. A análise das variáveis numéricas do estudo revela o impacto positivo desse

acompanhamento. Os valores médios de diversas métricas, como TyG, glicose, HbA1c, TGC, CT, LDL-C, HDL-C, PAS e PAD, indicam um controle rigoroso, reflexo de um cuidado detalhado e especializado. No entanto, ao examinar o IMC médio dessa população, surge uma preocupação substancial. Em média, os participantes estão classificados como sobrepeso, com um IMC médio de 28,51Kg/m², indicando uma proximidade alarmante com os parâmetros de obesidade. É interessante notar que a implementação de um atendimento multidisciplinar tem sido associada a resultados positivos no controle do diabetes, conforme observado por SIAW; LEE (2019), o que está em consonância com nossos achados. Em contrapartida, a gestão do peso, como evidenciado, não atingiu os resultados desejados. Um dado preocupante é que 65,2% dos participantes da pesquisa não possuíam registros de realização de atividades físicas em seus prontuários médicos, sugerindo um padrão de comportamento sedentário na maioria da amostra. Embora os profissionais de saúde tenham expressado preocupações e fornecido orientações sobre atividades físicas e hábitos alimentares saudáveis, os resultados indicam uma lacuna entre as recomendações fornecidas e a adoção de comportamentos saudáveis pelos participantes. Isso sugere a necessidade urgente de aprimorar a comunicação e o engajamento dos profissionais de saúde na promoção de estilo de vida saudável, por meio de estratégias educacionais e de suporte mais eficazes. É preocupante que, apesar dos esforços multidisciplinares e interdisciplinares dedicados a esses participantes, esses esforços não se traduzam efetivamente em bons resultados no controle do peso e na promoção de atividades físicas. Isso destaca a necessidade contínua de buscar estratégias mais eficazes e abrangentes para abordar esses desafios de saúde específicos. Além das análises anteriores, é relevante destacar que a amostra dos participantes incluídos no estudo era predominantemente composta pelo gênero feminino. Essa predominância sugere uma maior prevalência de mulheres com DM2 na população estudada. Essa inferência encontra suporte em estudos anteriores, como o de SCHMIDT et al. (2009), que identificou uma maior prevalência de mulheres com DM2 no Brasil. Observação relevante por sugerir uma disparidade de gênero na incidência ou no diagnóstico do DM2, o que pode ter implicações importantes para a saúde pública e para o planejamento de intervenções preventivas e de tratamento. A compreensão das razões por trás dessa discrepância de gênero pode ajudar a orientar políticas de saúde mais eficazes e equitativas para o manejo do DM2.

A familiaridade com o termo "Mão Diabética" pode não ser tão difundida quanto o termo "Pé Diabético" entre os profissionais de saúde que lidam com pacientes portadores de DM2. No entanto, é fundamental reconhecer que as complicações do DM2 não se limitam apenas aos pés, como amplamente reconhecido na literatura médica (POLLOCK et al., 2004).

As alterações macrovasculares e microvasculares decorrentes da doença ocorrem simultaneamente em várias regiões do corpo (CASTRO et al., 2021), incluindo as mãos. Um conjunto de patologias compõe a chamada "Mão Diabética", abrangendo desde síndromes compressivas do nervo, como a síndrome do túnel do carpo e a compressão do nervo ulnar no cotovelo, até condições como a doença de Dupuytren, dedo em gatilho, artrose e rigidez dos dedos da mão (RYDBERG, 2023). Nas mulheres sem o diagnóstico de DM2, a incidência da síndrome do túnel do carpo foi de 26,1/10.000 habitantes, do dedo em gatilho foi de 12,5/10.000 habitantes, da rizartrorse (artrose da articulação carpometacarpal do polegar) foi de 7,4/10.000 habitantes, da compressão do nervo ulnar foi de 3,9/10.000 habitantes e da doença de Dupuytren foi de 3,3/10.000 habitantes. No entanto, em mulheres com DM2, a incidência da síndrome do túnel do carpo aumentou para 52,1/10.000 habitantes, do dedo em gatilho para 42/10.000 habitantes, da rizartrorse (artrose da articulação carpometacarpal do polegar) para 14,5/10.000 habitantes, da doença de Dupuytren para 9,4/10.000 habitantes e da compressão do nervo ulnar para 7,5/10.000 habitantes. Em homens sem o diagnóstico de DM2, a incidência da síndrome do túnel do carpo foi de 12,9/10.000 habitantes, da doença de Dupuytren foi de 8,2/10.000 habitantes, do dedo em gatilho foi de 7,6/10.000 habitantes, da compressão do nervo ulnar no cotovelo de 3,6/10.000 habitantes e da rizartrorse (artrose da articulação carpometacarpal do polegar) foi de 2,6/10.000 habitantes. Em contrapartida, nos homens com diagnóstico de DM2 a incidência de síndrome do túnel do carpo foi de 31,6/10.000 habitantes, do dedo em gatilho foi de 29,5/10.000 habitantes, do Dupuytren foi de 22,3/10.000 habitantes, da compressão do nervo ulnar no cotovelo foi de 8,8/10.000 habitantes e da rizartrorse (artrose da articulação carpometacarpal do polegar) foi de 5,9/10.000 habitantes (RYDBERG, ZIMMERMAN, GOTTSÄTER, et al., 2022). Conforme destacado, pacientes com DM2 enfrentam diversos riscos relacionados às patologias das mãos, conhecidas como "Mão Diabética". É crucial que essa informação seja rapidamente disseminada em congressos, pesquisas e literatura médica, a fim de alcançar o maior número possível de profissionais de saúde envolvidos no tratamento de pacientes com DM2. Essa conscientização é fundamental para garantir que as preocupações não se limitem apenas aos pés, mas se estendam a todas as áreas afetadas pelo diabetes. Portanto, é imperativo que os profissionais de saúde estejam cientes das complicações potenciais das mãos em pacientes com DM2, para poderem realizar avaliações abrangentes e implementar medidas preventivas e terapêuticas adequadas. Isso inclui a identificação precoce de condições como a síndrome do túnel do carpo, dedo em gatilho, doença de Dupuytren e outras manifestações da "Mão Diabética", garantindo um manejo eficaz e personalizado da doença. Em suma, ao reconhecer e abordar as complicações das mãos associadas ao DM2,

podemos melhorar significativamente a qualidade de vida e os resultados de saúde desses pacientes, além de reforçar a importância de uma abordagem holística no tratamento do diabetes. Um dado extremamente relevante desse estudo é que 2 a cada 10 participantes da pesquisa foram diagnosticados com o dedo em gatilho antes mesmo de serem diagnosticados com o DM2. Isso implica que, embora seja justificada a preocupação com as mãos dos pacientes pelos profissionais envolvidos no tratamento do DM2, a reciprocidade também deve ser verdadeira. Isso significa que os profissionais que tratam das mãos dos pacientes devem estar atentos à possibilidade futura desses pacientes desenvolverem patologias metabólicas como o DM2, ou mesmo que já sejam portadores da doença, mas ainda não diagnosticados. Essa preocupação é plausível, uma vez que o DM2 frequentemente é subdiagnosticado. Assim, uma abordagem interdisciplinar e uma avaliação global da saúde do paciente são fundamentais para garantir o cuidado abrangente e adequado.

A comparação das variáveis estudadas em relação ao gênero dos participantes revela preocupações adicionais. Notavelmente, as mulheres demonstraram níveis mais elevados de TyG, HbA1c, TGC, LDL-C, HDL-C, CT, IMC, PAS e PAD em comparação com os homens. Essa disparidade se torna ainda mais alarmante quando observamos que 70,8% das mulheres relataram ausência de atividade física em seus prontuários médicos, em comparação com 58,7% dos homens. Além disso, as mulheres apresentaram uma maior prevalência do diagnóstico de dedo em gatilho, bem como múltiplos dedos afetados pela doença, e uma maior necessidade de intervenção cirúrgica para o tratamento do dedo em gatilho. De maneira intrigante, as mulheres também apresentaram uma maior prevalência de diagnóstico de doença arterial coronariana e síndrome metabólica. Como mencionado por MENDES et al. (2012), a pós-menopausa está associada a uma maior prevalência de síndrome metabólica e dislipidemia em mulheres, o que pode explicar essas diferenças observadas. Estudos indicam que menores níveis de estradiol (E2) e de globulina ligadora de hormônios sexuais em mulheres estão correlacionados a maiores concentrações de LDL-C. Por outro lado, níveis elevados do índice de andrógeno livre (FAI) estão associados a maiores níveis de CT, TGC, LDL-C e menores níveis de HDL-C (SUTTON-TYRRELL et al., 2005). Além disso, o aumento da adiposidade em mulheres pós-menopausa está correlacionado à hiperinsulinemia, apontando para a resistência à insulina como um fator crítico na manifestação da dislipidemia pós-menopausa e da síndrome metabólica (LOVEGROVE et al., 2002). A observação de que participantes do gênero feminino foram menos aderentes às diretrizes de atividade física da *American Diabetes Association* (ADA), conforme identificado por ZHAO, G. et al. (2008), também é consistente com nossos resultados, elencando mais um fator de risco associado a doença arterial coronariana. Essas

descobertas destacam a importância de uma abordagem diferenciada e personalizada na gestão do diabetes e de suas comorbidades, especialmente entre as mulheres na pós-menopausa. Estratégias de intervenção direcionadas, incluindo promoção de atividade física e educação sobre estilo de vida saudável, são fundamentais para reduzir os riscos cardiovasculares e melhorar os resultados de saúde nessa população vulnerável.

Resumindo os nossos achados, ao analisar os fatores preditores do diagnóstico do dedo em gatilho na amostra geral do estudo, identificamos associações significativas com vários parâmetros. Entre os participantes do gênero masculino, observamos que níveis elevados de TyG, TGC, CT, LDL-C e IMC estiveram associados ao diagnóstico do dedo em gatilho. Notamos também uma associação negativa entre o uso de bloqueador do receptor da angiotensina e o diagnóstico do dedo em gatilho nesta população. Semelhantemente, entre os participantes do gênero feminino, observamos associações significativas, incluindo maiores níveis de TyG, glicose, HbA1c, TGC, LDL-C e CT, bem como menores níveis de HDL-C e o uso de sulfoniluréia como hipoglicemiante oral. Na análise de regressão logística, constatamos que os participantes com diagnóstico de dedo em gatilho na amostra geral do estudo apresentaram uma chance significativamente maior de terem $CT \geq 200$ mg/dl. No entanto, ao substituir o CT pelo LDL-C e HDL-C, observamos que esses participantes tinham uma maior chance de terem $LDL-C \geq 70$ mg/dl e serem do gênero feminino. Entre os participantes do gênero masculino, aqueles com diagnóstico de dedo em gatilho apresentaram uma chance significativamente maior de terem $IMC \geq 30$ e $CT \geq 200$ mg/dl. Quando substituímos o CT pelo LDL-C e HDL-C, observamos que esses participantes tinham uma maior chance de terem $IMC \geq 30$ e $LDL-C \geq 70$ mg/dl. Por fim, entre os participantes do gênero feminino, aqueles com diagnóstico de dedo em gatilho apresentaram uma chance significativamente maior de terem $CT \geq 200$ mg/dl. Ao substituímos o CT pelo LDL-C e HDL-C, observamos que esses participantes tinham uma maior chance de terem $LDL-C \geq 70$ mg/dl. Esses resultados ressaltam a complexidade e a inter-relação de diferentes fatores metabólicos na patogênese do dedo em gatilho, destacando a necessidade de uma abordagem multidisciplinar e personalizada no seu manejo clínico. A análise conduzida neste estudo demonstra ser amplamente abrangente e inovadora, suprimindo uma lacuna significativa na literatura existente. Até o presente, o único trabalho que apresenta alguma similaridade com nosso estudo é a coorte recentemente publicada por CHEN et al. (2023). Esses autores identificaram a hiperlipidemia, definida por níveis de colesterol total sérico superiores a 200 mg/dl ou triglicerídeos acima de 150 mg/dl, como um fator de risco substancial, aumentando as chances de desenvolvimento de dedo em gatilho em 303%. Esses achados estão em notável concordância com os resultados obtidos em

nossa pesquisa, reforçando a relevância e a consistência dos nossos dados em relação às tendências observadas na literatura médica contemporânea. Esta sinergia entre estudos sublinha a importância de considerar a hiperlipidemia como um indicativo clínico relevante no prognóstico do dedo em gatilho.

Existe uma alta plausibilidade teórica na associação entre diabetes mellitus, dislipidemia, obesidade, MetS e o desenvolvimento do dedo em gatilho. No contexto do diabetes mellitus, sabe-se que os tendões frequentemente sofrem danos devido ao acúmulo excessivo de AGEs (ABATE et al., 2010). Esses AGEs podem alterar a estrutura e função das fibras de colágeno dos tendões (ABATE et al., 2013), desencadeando eventos pró-oxidantes e pró-inflamatórios que ampliam ainda mais as ligações cruzadas de AGEs com as fibras de colágeno (GOLDIN et al., 2006; STEENVOORDEN et al., 2007). Além disso, a presença de uma maior densidade de adipócitos em pacientes com hiperlipidemia contribui ainda mais para o aumento dos sinais pró-inflamatórios e hormonais nos tendões (BRAY et al., 2017). O depósito microscópico de colesterol nos tendões também pode iniciar e manter um estado inflamatório persistente de baixo grau na região (BEASON et al., 2011). Níveis elevados de PGE2, TNF- α e LTB4, identificados tanto na obesidade quanto em indivíduos com Resistência Insulínica, indicam a presença de inflamação sistêmica crônica de baixo grau que pode desempenhar um papel disruptivo na homeostase dos tendões (BATTERY & MAFFULLI, 2011; CILLI et al., 2004; COOK & PURDAM, 2009; MAFFULLI et al., 2010). A relação complexa entre a Resistência Insulínica e a hiperglicemia ocasiona um aumento na formação de AGEs, destacando como a obesidade, o diabetes mellitus, a dislipidemia e a MetS compartilham vias patogênicas convergentes, caracterizadas pelo aumento na formação de ligações cruzadas entre as fibrilas de colágeno mediadas por AGEs e uma resposta inflamatória crônica de baixo grau que podem gerar patologias associadas aos tendões (GAIDA et al., 2010). É relevante notar que os TGC tendem a ser mais elevados em idosos em comparação com os jovens, especialmente devido ao retardo na depuração pós-prandial atribuído à diminuição da atividade da lipoproteína lipase (LPL) (CASSADER et al., 1996; VINAGRE et al., 2018). É frequentemente observado que os níveis de TNF- α estão aumentados em indivíduos idosos, e isso está associado à diminuição da expressão e da atividade da LPL (FRIED & ZECHNER, 1989). Na pesquisa de SKOVGAARD et al. (2021), observou-se uma associação entre a disglícemia e hipercolesterolemia com o diagnóstico de patologias dos tendões. É interessante notar que estudos anteriores associam os baixos níveis de HDL-C a várias condições patológicas do sistema musculoesquelético (ABBOUD & KIM, 2010; TILLEY et al., 2015; VON BAHR et al., 2002). A literatura também destaca as associações entre níveis elevados de

HbA1c (RYDBERG, ZIMMERMAN, GOTTSÄATER, et al., 2022), pacientes idosos com diabetes prolongado (MINEOKA et al., 2021), e hiperlipidemia (CHEN et al., 2023) com o diagnóstico do dedo em gatilho, contudo, as particularidades das associações por gênero do nosso estudo são inéditas e apontam para direções promissoras em pesquisas futuras.

Uma descoberta intrigante do estudo foi a associação positiva entre o uso de sulfonilureias e o diagnóstico do dedo em gatilho. Os autores desconhecem estudos anteriores que tenham demonstrado tal associação, o que torna esse dado ainda mais relevante para a literatura médica. Entretanto, é essencial contextualizar que as diretrizes estabelecidas pela Sociedade Brasileira de Diabetes preconizam o uso da metformina como tratamento inicial, relegando o uso de sulfonilureias para situações de diabetes mais resistente (BAHIA et al., 2023). É possível observar isso em nossos dados, uma vez que, enquanto 33,8% (200 participantes) que utilizavam biguanidas as utilizavam como monoterapia, apenas 7,3% (29 participantes) utilizavam as sulfonilureias com o mesmo propósito no tratamento do DM2. Isso significa que 92,7% dos participantes que utilizavam sulfonilureias as utilizavam em conjunto com algum outro hipoglicemiante oral. Isso resulta na hipótese de que a associação do uso de sulfonilureias e o dedo em gatilho no estudo pode ser, na verdade, um retrato da associação do diabetes mais grave e resistente aos tratamentos com o diagnóstico do dedo em gatilho. No entanto, é relevante notar que as sulfonilureias são secretagogas de insulina, capazes de aumentar os níveis de insulina e ativar a via IGF1/IGF-1R (POLLAK, 2008). Num contexto de investigação mais amplo, um estudo genômico recente realizado pelo UK Biobank revelou uma suscetibilidade genética partilhada entre a síndrome do túnel do carpo e o dedo em gatilho, associada à elevação do fator de crescimento semelhante à insulina (IGF-1), reconhecido como indutor de fibrose (B. PATEL et al., 2022). Poucos artigos publicados na literatura analisaram medicamentos hipoglicemiantes e suas possíveis associações com patologias dos tendões. KRAEMER et al. (2012) não encontraram associação entre o uso de biguanidas, sulfonilureias e insulina e lesões crônicas do tendão de Aquiles humano. Entretanto, é importante notar que o uso de sulfonilureias está associado a elevados níveis basais de TGF β , conhecido por sua capacidade de promover fibrose (PSCHERER et al., 2013). Nesse contexto, sabendo que o dedo em gatilho é uma doença fibroproliferativa cuja formação da fibrose faz parte da sua fisiopatologia (KOLHE et al., 2021), é plausível também que o uso de sulfonilureias, através do seu efeito na formação de fibrose, esteja associado ao desenvolvimento do dedo em gatilho. Diante desse cenário, embora ainda não seja conclusivo se a associação entre sulfonilureias e dedo em gatilho se deve à gravidade do diabetes ou à ação direta do medicamento, é inegável que tal descoberta abre caminho para investigações mais profundas.

Outro achado interessante encontrado em nosso estudo foi a associação entre o uso de bloqueadores do receptor de angiotensina e menos casos de dedo em gatilho em homens. Medicamentos capazes de bloquear os receptores da angiotensina 2 são responsáveis concomitantemente pelo bloqueio do TGF β 1, reconhecido por um papel fundamental na formação de fibrose (HUARD et al., 2018). Como demonstrado no estudo de NAZARI et al. (2022), o uso de inibidores da via da angiotensina pode reduzir a infiltração de células inflamatórias e regular o estresse oxidativo, resultando em uma deposição significativamente menor de colágeno, além de, especialmente, reduzir substancialmente a formação de fibrose. NYSSÖNEN et al. (2018) encontraram em seu estudo uma associação entre o uso de agonistas dos receptores da angiotensina 2 e patologias do tendão de Aquiles em humanos. Ou seja, ao estimular os receptores da angiotensina 2, promovemos uma maior formação de fibrose e processos inflamatórios nos tendões, no entanto, ao bloquearmos esses mesmos receptores com substâncias antagonistas, encontramos o efeito estritamente inverso. Vale ressaltar que, conforme discutido ao longo de toda a dissertação, a formação de fibrose é parte integrante da fisiopatologia do dedo em gatilho (KOLHE et al., 2021). Portanto, medicamentos com a capacidade de reduzir a formação de fibrose e os processos inflamatórios nos tendões são plausíveis de alcançar resultados positivos no tratamento de doenças conhecidas por causar tais alterações nos tendões, como o dedo em gatilho. Sendo assim, conforme o exposto nas linhas que precedem, é extremamente plausível que o uso de bloqueadores dos receptores da angiotensina 2 tenha efeitos benéficos na prevenção da formação de fibrose e, em última análise, no desenvolvimento do dedo em gatilho. Adicionalmente, 209 participantes do gênero feminino (54,6%) e 162 do gênero masculino (50,3%) usavam bloqueadores do receptor da angiotensina, e tal diferença não demonstrou ser estatisticamente significativa, considerando, portanto, que o uso da medicação foi equivalente entre ambos os gêneros. Sendo assim, resta a dúvida sobre os motivos que levaram a esses medicamentos demonstrarem um fator protetor no gênero masculino e não no gênero feminino. Há evidências crescentes de que as ações da angiotensina podem diferir entre os gêneros, como o aumento da pressão arterial após infusão de baixas doses de angiotensina em camundongos machos, ao contrário do observado em camundongos fêmeas. Além disso, o bloqueio ganglionar produz maiores reduções na pressão arterial em homens em comparação às mulheres (XUE et al., 2007). Portanto, embora os mecanismos subjacentes às diferenças entre os gêneros na hipertensão induzida por angiotensina sejam desconhecidos, acumularam-se evidências substanciais para mostrar que as diferenças sexuais e hormonais afetam os componentes do sistema renina-angiotensina (FISCHER et al., 2002). Tais diferenças entre os sexos, ainda por fatores desconhecidos, podem

ser responsáveis pela associação negativa entre o uso de bloqueadores do receptor da angiotensina nos homens identificada no estudo. Assim como as observações elencadas com o uso de sulfonilureias, não existem dados na literatura capazes de explicar a associação entre o uso de bloqueadores do receptor da angiotensina e a menor incidência do dedo em gatilho; no entanto, esse relato inédito estabelece novos rumos para pesquisas futuras sobre o tema.

Resumindo os nossos achados, ao examinar os fatores preditores da necessidade de intervenção cirúrgica entre os participantes diagnosticados com dedo em gatilho, identificamos diversas associações significativas que merecem atenção. Na amostra geral do estudo, observamos que níveis mais baixos de PAS, uma idade mais jovem no diagnóstico do dedo em gatilho, o diagnóstico de múltiplos dedos em gatilho e o uso de antidepressivos estiveram associados à necessidade de intervenção cirúrgica. Ao analisar especificamente o gênero masculino, encontramos associações entre níveis elevados de TyG, LDL-C e CT, além de uma idade mais jovem no diagnóstico de diabetes mellitus, com a necessidade de cirurgia. Por outro lado, entre as participantes do gênero feminino, observamos associações entre valores mais baixos de PAS e PAD, o uso de antidepressivos e colecalciferol, e a necessidade de intervenção cirúrgica. Curiosamente, o uso de atorvastatina mostrou-se associado negativamente a esse desfecho no gênero feminino. Na análise de regressão logística, observamos que a necessidade de intervenção cirúrgica na amostra geral do estudo diminuiu em 7,8 a 8,4% para cada aumento de 1 ano no diagnóstico do dedo em gatilho. Além disso, os participantes com necessidade de intervenção cirúrgica tinham 3,7 vezes mais chances de ter múltiplos dedos em gatilho e 5,7 vezes mais chances de utilizar antidepressivos. Por fim, entre as participantes do gênero feminino que necessitaram de cirurgia, observamos que elas tinham uma chance 3,7 vezes maior de utilizar colecalciferol e 9,7 vezes maior de utilizar antidepressivos. Essas associações destacam a importância de considerar uma variedade de fatores clínicos e terapêuticos ao determinar a necessidade de intervenção cirúrgica para o dedo em gatilho, especialmente em diferentes grupos de pacientes. Esses achados são pioneiros, e a literatura atual não apresenta estudos que se debrucem especificamente sobre tais associações. No entanto, nos parágrafos subsequentes, dedicaremos uma análise detalhada à plausibilidade dessas correlações.

Foi surpreendente perceber que o menor nível da PAS esteve associado à necessidade de intervenção cirúrgica na amostra geral do estudo. No entanto, quando examinamos mais detalhadamente esse resultado, é importante considerar que uma pequena diferença de 7,56 mmHg foi suficiente para alcançar diferenças estatísticas. Contudo, segundo a classificação atualizada, tanto a média da PAS de 131,74 mmHg em participantes que realizaram cirurgia, quanto a média da PAS de 139,30 mmHg nos participantes que não realizaram cirurgia, seriam

classificadas como pressão arterial normal alta, não diferindo a classificação entre os grupos. Além disso, é crucial considerar que um paciente que recebe indicação cirúrgica realizará uma série de exames e consultas com cardiologistas ou clínicos para ser estratificado o risco da realização do procedimento. Invariavelmente, será realizado o melhor controle das comorbidades, incluindo a própria hipertensão arterial, a fim de preparar o paciente para a cirurgia. Isso pode explicar a menor média da pressão arterial nos pacientes que realizaram cirurgia. É interessante observar que existem diversos estudos que indicam um pior controle da pressão arterial em mulheres após a menopausa (ARAUJO et al., 2022; MULETA et al., 2017; SONG et al., 2018), especialmente no estudo de ARAÚJO et al. (2022), onde as mulheres apresentaram um controle da pressão arterial inferior quando comparadas aos homens. No entanto, conforme elucidado por UCHMANOWICZ et al. (2018), os homens são menos aderentes ao tratamento medicamentoso e comportamental da hipertensão arterial sistêmica, semelhante aos achados de LEFORT et al. (2018), que demonstraram que as mulheres eram mais aderentes ao tratamento da hipertensão quando comparadas aos homens. Portanto, considerando que os participantes desta pesquisa recebem tratamento de especialistas qualificados e que as mulheres tendem a ser mais aderentes ao tratamento da hipertensão arterial, é altamente plausível que os menores níveis de pressão arterial sistólica e diastólica observados, especialmente no grupo feminino que necessitam de intervenção cirúrgica, sejam principalmente atribuíveis à melhor adesão das mulheres ao tratamento proposto durante as consultas para avaliação do risco cirúrgico. Isso visa um controle mais eficaz da pressão arterial, preparando-as para a cirurgia futura.

A diferenciação de resultados entre os gêneros feminino e masculino neste estudo é notável. Enquanto não se observou uma associação significativa entre o perfil lipídico e a necessidade de cirurgias entre as participantes femininas, nos homens, uma relação adversa foi evidenciada, especialmente em virtude dos maiores níveis de TyG, LDL-C e CT, juntamente com a menor idade no diagnóstico de DM. A menor idade de diagnóstico do DM entre os participantes do gênero masculino sugere uma possível exposição prolongada aos fatores adversos associados ao DM2. O DM2 frequentemente inicia-se de maneira gradual e assintomática, podendo permanecer não diagnosticado por anos, durante os quais suas complicações vasculares podem progredir sem controle (LOOKER et al., 2012). De fato, conforme observado por LOOKER et al. (2012), o período médio entre o início do DM2 e seu diagnóstico é de cerca de 10 anos, o que indica que o momento do diagnóstico do DM2 pode não refletir adequadamente a duração real da doença. Portanto, embora seja plausível sugerir que participantes mais jovens diagnosticados com DM2 estejam expostos à doença por mais

tempo, não podemos afirmar que isso ou o tempo decorrido entre o diagnóstico do DM e o dedo em gatilho representem a realidade dos fatos. No entanto, quanto à idade mais jovem no diagnóstico do DG, nossos resultados sugerem uma maior probabilidade de falha no tratamento conservador em pacientes mais jovens, corroborando com estudos anteriores, como o de WOJAHN et al. (2014). Assim, é plausível considerar que a idade mais jovem no diagnóstico do DG possa influenciar negativamente no sucesso do tratamento conservador, especialmente em pacientes com DM2. Além disso, observamos que o diagnóstico de múltiplos dedos em gatilho esteve associado à necessidade de intervenção cirúrgica, estando consoante aos achados anteriores de ROZENTAL; ZURAKOWSKI; BLAZAR (2008), bem como com a literatura e livros de referência em cirurgia da mão. Essa associação reforça a importância da avaliação cuidadosa e do tratamento adequado em pacientes com múltiplos dedos em gatilho, particularmente quando há comorbidades como o DM2.

Outro achado de extrema relevância do nosso estudo foi a associação entre o uso de antidepressivos e a necessidade de intervenção cirúrgica nos participantes com diagnóstico do dedo em gatilho. Neste ponto, é importante ressaltar que não existe na literatura qualquer publicação que demonstrem uma associação direta entre o uso de antidepressivos e a necessidade de intervenção cirúrgica para patologias tendinosas, em geral, incluindo o dedo em gatilho. No entanto, diversos estudos exploram a relação entre fatores psicológicos e o dedo em gatilho. Fatores psicológicos, como a depressão, foram associados a maior dor e maior perda funcional em pacientes com o diagnóstico do dedo em gatilho (JULKA et al., 2012; KENNEDY et al., 2016; NAMALDI; KURU; KURU, 2023; RING et al., 2006). Um dado importante a ser ressaltado é que não foi objetivo deste estudo a investigação da presença ou ausência do diagnóstico de depressão dos participantes, e tal informação relevante não se encontrava disponível no prontuário médico. Além disso, o serviço de psiquiatria da Marinha do Brasil não compartilha o mesmo espaço físico e o mesmo prontuário médico eletrônico disponível para a coleta de dados, tornando tal tarefa praticamente impossível, ou ainda pior, poderia resultar em dados possivelmente incongruentes com a realidade. No mais, não há motivos para duvidarmos de que os participantes que utilizavam antidepressivos não estavam em vigência de tratamento da depressão, apesar de ser impossível afirmar com veemência tal informação. Dando continuidade ao raciocínio, ao analisarmos o fluxograma apresentado no artigo de BELLOTI; SATO; FALOPPA (2020), com exceção do estágio mais avançado do dedo em gatilho, no qual a ausência de intervenção cirúrgica imediata resultaria em consequências graves para a funcionalidade da mão, os estágios anteriores da doença são geralmente tratados conservadoramente. Isso frequentemente envolve o uso de infiltração de corticosteroides. Nos

casos em que o tratamento conservador não produz resultados satisfatórios, a cirurgia é então considerada. Fato é que diversos motivos levariam um cirurgião da mão a diagnosticar uma falha do tratamento conservador, dentre eles, a dor e a ausência de funcionalidade da mão. Entendo que nem todos os leitores desta dissertação são cirurgiões da mão ou afeitos à especialidade, e por este motivo, sinto-me na obrigação de devagar por algum tempo a mais sobre o tema exposto. Existem duas situações distintas no dedo em gatilho, a doença em si é prioritariamente diagnosticada pela dor ao nível da polia A1, no entanto, alguns pacientes cuja doença encontra em estado mais avançado possuem uma entidade que denominamos como “fenômeno do gatilho”. O fenômeno do gatilho é o ressalto que ocorre durante o deslizamento do tendão no interior da polia, tal ressalto se deve à passagem do nódulo existente no tendão e ao destravamento do mesmo após atravessar bruscamente a polia A1. Nem todos os pacientes com dedo em gatilho apresentarão o “fenômeno do gatilho”, nem tão pouco irão referir dor ao nível da polia A1. Portanto, é possível que um paciente tenha o “fenômeno do gatilho” reproduzido ou relatado no consultório e não possua queixa de dor. Do mesmo modo, é possível que um paciente possua dor, sem apresentar ou queixar-se do “fenômeno do gatilho”. Fato é, se o paciente possui dor, fenômeno do gatilho ou perda de função, como é possível observar no DASH apresentado no trabalho de RING et al. (2006), mesmo após a implementação do tratamento conservador, estes pacientes estão sujeitos à intervenção cirúrgica para o tratamento da doença. Sendo assim, ao notarmos que pacientes com depressão apresentam resultados menos favoráveis no tratamento conservador, como persistência da dor ou perda de função da mão, é provável que esses pacientes sejam mais inclinados a optar pela cirurgia como forma de tratamento da doença. Isso é corroborado pela maior prevalência de participantes que utilizam antidepressivos no grupo submetido à cirurgia, sugerindo que esses indivíduos provavelmente estão em tratamento para depressão. Essas observações tornam-se ainda mais preocupantes quando observamos que a depressão é mais prevalente em mulheres idosas (CARAYANNI et al., 2012), o que é coincidente com a epidemiologia do dedo em gatilho.

As mesmas ressalvas ao interpretar a associação entre o uso de antidepressivos e a necessidade de tratamento cirúrgico para o dedo em gatilho devem ser utilizadas ao interpretar os resultados referentes ao colecalciferol. Sabemos que a vitamina D pode restaurar a boa funcionalidade dos tendões e promove efeitos anti-inflamatórios e antioxidantes nos tenócitos (MIN et al., 2019). Além disso, foi observado que pacientes com síndrome do túnel do carpo, doença bastante correlata ao dedo em gatilho, e hipovitaminose D possuem maior incidência de dor (DEMIRYUREK & GUNDOGDU, 2017). Como citado previamente, a manutenção da dor no tratamento conservador do dedo em gatilho é um dos motivos que levam os cirurgiões

da mão a indicarem o tratamento cirúrgico. O estudo não abordou a avaliação dos níveis de vitamina D entre os participantes, portanto, não é possível determinar se estes participantes estão com os níveis da vitamina D alterados ou não. Sendo assim, é impossível determinar com os dados extraídos do estudo se esta associação se deve à hipovitaminose D por trás da terapia com o colecalciferol ou a alguma ação direta, ou indireta do medicamento. Uma informação relevante é que, desde 2009, autores como MITHAL et al. (2009) vêm alertando ao mundo sobre a grande epidemia da hipovitaminose D, informando que relatórios de todo o mundo indicam que a hipovitaminose D está reemergindo como um importante problema de saúde mundialmente. Levando-se em consideração a possível relação entre a hipovitaminose D e a associação com a necessidade cirúrgica em participantes com o diagnóstico de DG, a dosagem e o controle dessa doença deveriam fazer parte do arsenal disponível para o tratamento. Mais uma vez, assim como na epidemiologia da depressão, a epidemia da hipovitaminose D é ainda mais evidente em mulheres idosas na pós-menopausa (BARONCINI et al., 2018), o que coincide com o perfil epidemiológico do dedo em gatilho. Isso nos leva a conjecturar que a hipovitaminose D possa ser um dos fatores responsáveis pela maior prevalência do diagnóstico do dedo em gatilho, embora este estudo não tenha demonstrado essa relação diretamente. Da mesma forma, a maior necessidade de intervenção cirúrgica em participantes diagnosticados com dedo em gatilho, conforme observado em nossos resultados, sugere uma possível associação com a hipovitaminose D.

A possível relação entre o uso de estatinas e o desenvolvimento de patologias nos tendões tem sido objeto de estudo em todo o mundo (ELIASSON et al., 2017). Estudos anteriores destacaram associações entre diferentes tipos de estatinas e problemas nos tendões (BELLOSTA et al., 2004; CARMONT et al., 2009; ELIASSON et al., 2017, 2019; GRUNDY, 2002; MARIE et al., 2008; TSIVGOULIS et al., 2006), no entanto, alguns autores alertam para uma interpretação errada dos resultados, uma vez que a própria dislipidemia, condição tratada com estatinas, pode causar alterações nos tendões (BERI et al., 2009; CONTRACTOR et al., 2015; TEICHTAHL et al., 2016). Foi interessante notar que nenhum participante que usava atorvastatina necessitou de intervenção cirúrgica, especialmente as mulheres, onde o resultado obteve significância estatística, o que pode ser teoricamente justificada pelo relato de regressão da espessura do tendão de Aquiles em pacientes que receberam atorvastatina como tratamento (TSOULI et al., 2009). Dado que o dedo em gatilho resulta de um aumento no volume do tendão e diminuição da polia, o efeito observado da atorvastatina no estudo de TSOULI et al. (2009) pode ser benéfico na prevenção da intervenção cirúrgica. No entanto, é importante ressaltar que essa conclusão não pode ser definitivamente estabelecida com base nos dados deste estudo.

O diabetes mellitus mal controlado está associado a um risco significativo de complicações microvasculares e macrovasculares. As complicações microvasculares incluem nefropatia diabética, neuropatia diabética e retinopatia diabética, enquanto as complicações macrovasculares estão relacionadas à doença arterial coronariana, acidente vascular encefálico e doença vascular periférica (CASTRO et al., 2021). O estudo de MINEOKA et al. (2021) revelou uma associação entre o dedo em gatilho e doenças cardiovasculares, um achado que não se alinha com os resultados do nosso estudo. Não encontramos associações entre o dedo em gatilho e outras complicações comuns do diabetes, como doença arterial coronariana, acidente vascular encefálico, retinopatia diabética, neuropatia diabética, doença renal crônica, glaucoma e catarata. É importante notar que, embora o hipotireoidismo tenha historicamente sido associado ao desenvolvimento do dedo em gatilho, BERLANGA-DE-MINGO et al. (2019) não encontraram essa associação, assim como nós também não encontramos. O fato de a doença arterial coronariana em nosso estudo não ter sido associada ao diagnóstico ou necessidade de intervenção cirúrgica para o dedo em gatilho, como encontrado no estudo de MINEOKA et al. (2021) pode ser resultado de um erro do tipo 1. Tal fato torna-se ainda mais provável quando observamos a maior prevalência do diagnóstico da doença arterial coronariana no gênero feminino. É sabido que as mulheres na pós-menopausa possuem mais fatores de risco associados à doença arterial coronariana, além da maior prevalência da doença, apesar de classicamente manifestarem sintomas atípicos que comumente passam despercebidos. No entanto, considerando que nossa amostra foi composta por participantes com acesso a um atendimento multidisciplinar de qualidade, é plausível que as mulheres fossem diagnosticadas mais fácil e rapidamente com doença arterial coronariana, conforme observado no estudo de PRINEAS; FOLSOM; KAYE (1993), apesar de sabermos que as mulheres cursam com sintomas atípicos da doença, a maior oferta de atenção à saúde pode ter convertido os sintomas atípicos em diagnósticos mais precisos, levando o nosso estudo a obter resultados que talvez se aproximem mais facilmente a realidade.

Estudos anteriores forneceram resultados divergentes em relação aos dedos mais afetados pelo dedo em gatilho. Nossa pesquisa revelou uma prevalência significativa da condição no dedo anular (39,6%), seguido pelo dedo médio (35,3%), polegar (12,9%), dedo mínimo (6,5%) e dedo indicador (5,8%) em participantes com diagnóstico de DM2. Embora os nossos achados estejam alinhados com as descobertas de TARAS et al. (1998), é possível que as prevalências variem entre a população geral e pacientes com diabetes. Enquanto classicamente o polegar é considerado o dedo mais afetado pelo gatilho, nossos resultados revelam que o polegar representou apenas 12,9% do total (BENSON & PTASZEK, 1997;

CASTELLANOS et al., 2015; HANSEN et al., 2017; MARKS & GUNTHER, 1989; NEWPORT et al., 1990). Há de se considerar que o estudo analisou pacientes com diabetes mellitus do tipo 2, o que poderia influenciar na prevalência dos dedos acometidos quando comparado a outra população.

Quanto à efetividade do tratamento conservador realizado nos participantes com diagnóstico de um único dedo em gatilho, aqueles que se submeteram à infiltração com corticosteroide apresentaram uma taxa de cura superior em comparação com os participantes que realizaram tratamento com fisioterapia. É importante ressaltar que um número baixo de participantes recebeu o tratamento com infiltração (6 participantes), o que pode ter afetado a significância do estudo. Além disso, nenhum participante com múltiplos dedos em gatilho se submeteu ao tratamento prévio à cirurgia com infiltração, possivelmente devido à crença na baixa efetividade desse tratamento nesses casos. Na população geral, a taxa de cura com o tratamento conservador com fisioterapia é de 68,6% (SALIM et al., 2012), enquanto a taxa de cura com o uso de infiltração de corticosteroide varia de 60% a 91% após uma ou mais infiltrações (BENSON & PTASZEK, 1997; FREIBERG et al., 1989; MARKS & GUNTHER, 1989; MURPHY et al., 1995; NEWPORT et al., 1990). É importante observar que os 6 participantes que receberam infiltração com corticosteroides foram submetidos a apenas uma infiltração. GRIGGS et al. (1995) relataram uma taxa de resolução de 50% dos sintomas do dedo em gatilho em pacientes com DM após infiltração local de corticosteroide, o que foi substancialmente inferior ao encontrado em nosso estudo. Além disso, apesar dos relatos de WANG, ANGELA A.; HUTCHINSON (2006) sobre o aumento dos níveis de glicose após a infiltração, não foram relatadas complicações relacionadas a isso nos prontuários. Apesar do número limitado de participantes, o uso da infiltração de corticosteroides para o tratamento do dedo em gatilho em pacientes portadores de DM2 parece ser superior à realização da fisioterapia.

O estudo apresenta limitações intrínsecas decorrentes de seu desenho transversal. Nesse tipo de estudo, não é viável estabelecer causalidade ou relações de causa e efeito, uma vez que seu foco se concentra exclusivamente na identificação de associações para investigar possíveis fatores preditores na população em questão. Além disso, percebe-se que a amostra do estudo não é representativa da população em geral, visto que os participantes pertencem a um grupo específico de pacientes com diabetes tipo 2 não insulino-dependente. Apesar da tentativa de analisar um amplo espectro de variáveis, é plausível que fatores não contemplados no estudo influenciem nas relações entre as variáveis de interesse. O desenho do estudo também limita a análise de mudanças ao longo do tempo, apesar do esforço em minimizar esse viés ao calcular

médias de variáveis numéricas ao longo de cinco anos. Essa limitação é particularmente relevante quando se trata de fenômenos dinâmicos.

Ainda mais, é possível identificar outras limitações inerentes aos objetivos primários e secundários do estudo. Apesar das associações evidenciadas entre o uso de antidepressivos e colecalciferol com a necessidade de cirurgia, não foi possível determinar conclusivamente se isso decorre de uma ação direta da droga ou de um descontrole das doenças de base para as quais essas drogas são prescritas. Isso se deve ao fato de não termos realizado uma investigação aprofundada das características psicológicas dos participantes da pesquisa, nem os níveis de vitamina D. Além disso, não conseguimos classificar com precisão se os participantes da pesquisa eram sedentários ou fisicamente ativos, e, portanto, nos baseamos apenas no relato presente nos prontuários médicos sobre a realização de atividade física ou não. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) no contexto de indivíduos idosos, a atividade física pode abranger a recreação e o lazer (como brincadeiras, jogos, esportes ou exercícios planejados), transporte (como caminhadas, ciclismo), trabalho ou tarefas domésticas, integradas às atividades diárias ocupacionais, educacionais, domésticas e comunitárias. A OMS define como fisicamente ativos os idosos que realizam pelo menos 150 a 300 minutos de atividade física aeróbica de intensidade moderada durante a semana, ou pelo menos 75 a 150 minutos de atividade física aeróbica de intensidade vigorosa durante a semana, ou uma combinação equivalente de atividade física aeróbica de intensidade moderada e vigorosa 207. Portanto, é inviável classificar os participantes dessa pesquisa como fisicamente ativos ou sedentários com base nos dados obtidos nos prontuários médicos. Além disso, não foi possível determinar com precisão a gravidade do dedo em gatilho dos participantes da pesquisa, nem os detalhes dos tratamentos conservadores aos quais foram submetidos. Os registros nos prontuários médicos continham o diagnóstico do dedo em gatilho e os dedos afetados, mas em sua maioria não continham informações sobre a gravidade ou classificação da doença em questão. Em resumo, é fundamental reconhecer e considerar essas limitações ao interpretar os resultados do estudo.

Apesar das limitações mencionadas anteriormente, o estudo proporciona uma visão abrangente de várias variáveis, o que pode ser valioso na formulação de hipóteses para pesquisas mais detalhadas. É crucial abordar os resultados com cuidado, tendo em mente as limitações inerentes ao desenho de pesquisa utilizado. No entanto, é importante ressaltar que este estudo se destaca na literatura, sendo singular em sua abordagem, com uma quantidade substancial de participantes e uma análise abrangente de variáveis. Isso confere à pesquisa uma relevância significativa dentro do campo médico sobre o tema.

7 CONCLUSÃO

O presente estudo revelou associações significativas entre fatores metabólicos, comportamentais e demográficos e a incidência do dedo em gatilho, além da necessidade de intervenção cirúrgica para essa condição. Os resultados indicam que altos níveis de índice TyG, TGC, LDL-C e CT estão fortemente relacionados ao surgimento do dedo em gatilho, tanto na amostra geral quanto em análises específicas por gênero. Notavelmente, elevações nos níveis de glicose e HbA1c foram associadas ao dedo em gatilho na amostra total e particularmente no segmento feminino, enquanto um aumento no IMC mostrou-se relevante para a condição na amostra total e no segmento masculino. Observou-se que a redução nos níveis de HDL-C estava correlacionada com o dedo em gatilho exclusivamente entre mulheres. Contrariamente ao que a literatura sugere, o dedo anular foi o mais frequentemente afetado. Além disso, a ausência de atividade física, o uso de sulfonilureias e a presença de síndrome metabólica foram associados ao dedo em gatilho na amostra geral. Curiosamente, o uso de bloqueadores do receptor de angiotensina teve uma associação negativa com o aparecimento do dedo em gatilho no segmento masculino.

A necessidade de intervenção cirúrgica foi associada ao uso de antidepressivos e a uma menor pressão arterial sistólica, observada tanto na amostra geral quanto entre mulheres. A idade mais jovem no diagnóstico do dedo em gatilho e a presença de múltiplos dedos acometidos também mostraram relação com uma maior necessidade de procedimentos cirúrgicos na amostra geral. Especificamente para o gênero masculino, altos níveis de TyG, LDL-C, CT e uma idade mais jovem no diagnóstico de diabetes mellitus foram fatores associados à necessidade cirúrgica. Por outro lado, o uso de colecalciferol e uma menor pressão arterial diastólica foram correlacionados com a necessidade de cirurgia entre mulheres,

enquanto o uso de atorvastatina mostrou uma associação negativa com a necessidade de intervenção cirúrgica no segmento feminino.

ABATE, M. et al. **Pathogenesis of tendinopathies: inflammation or degeneration?** *Arthritis research & therapy* Arthritis Res Ther, , 2009.

ABATE, M. et al. **Limited joint mobility in diabetes and ageing: recent advances in pathogenesis and therapy.** *International journal of immunopathology and pharmacology* Int J Immunopathol Pharmacol, , 2010.

ABATE, M. et al. **Occurrence of tendon pathologies in metabolic disorders.** *Rheumatology (United Kingdom)* Rheumatology (Oxford), , abr. 2013.

ABBOUD, J. A.; KIM, J. S. **The effect of hypercholesterolemia on rotator cuff disease.** *Clinical Orthopaedics and Related Research. Anais...* Clin Orthop Relat Res, 2010.

ALBERTI, K. G. M. M.; ZIMMET, P. Z. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Provisional report of a WHO consultation. **Diabetic Medicine**, v. 15, n. 7, p. 539–553, 1998a.

ALBERTI, K. G. M. M.; ZIMMET, P. Z. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Provisional report of a WHO consultation. **Diabetic Medicine**, v. 15, n. 7, p. 539–553, 1998b.

ALIZARGAR, J.; HSIEH, N. C.; WU, S. F. V. **The correct formula to calculate triglyceride-glucose index (TyG).** *Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism* J Pediatr Endocrinol Metab, , 1 jul. 2020.

ALLAN, C. H. Flexor tendons: Anatomy and surgical approaches. **Hand Clinics**, v. 21, n. 2, p. 151–157, 2005.

ANAGUCHI, Y. et al. The effect of transforming growth factor-beta on mechanical properties of the fibrous tissue regenerated in the patellar tendon after resecting the central portion. **Clinical Biomechanics**, v. 20, n. 9, p. 959–965, nov. 2005.

ANGELINE, M. E. et al. Effect of diet-induced vitamin d deficiency on rotator cuff healing in a rat model. **American Journal of Sports Medicine**, v. 42, n. 1, p. 27–34, 16 jan. 2014.

ARAÚJO, T. DE P. et al. Factors associated with uncontrolled blood pressure in hypertensive Brazilians. **Journal of Clinical Hypertension**, v. 24, n. 7, p. 814–824, 1 jul. 2022.

ARTIEDA, M. et al. Tendon xanthomas in familial hypercholesterolemia are associated with a differential inflammatory response of macrophages to oxidized LDL. **FEBS Letters**, v. 579, n. 20, p. 4503–4512, 15 ago. 2005.

AZARPIRA, M.; ASMAR, G.; FALCONE, M. O. Ulnar Superficial Slip Resection for Resistant Trigger Finger: A Minimally Invasive Technique. **Techniques in Hand and Upper Extremity Surgery**, v. 27, n. 1, p. 3–8, 2023.

BAEK, J. H.; SEO, J. H.; LEE, J. H. Comparative Study of A1 Pulley Release and Ulnar Superficialis Slip Resection in Trigger Finger With Flexion Contracture of the Proximal Interphalangeal Joint. **Journal of Hand Surgery**, v. 0, n. 0, 2022.

BAHIA, L.; ALMEIDA-PITITTO, B. DE; BERTOLUCI, M. Tratamento do diabetes mellitus tipo 2 no SUS. Em: **Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes**. [s.l.] Conectando Pessoas, 2023.

BANES, A. J. et al. PDGF-BB, IGF-I and mechanical load stimulate DNA synthesis in avian tendon fibroblasts in vitro. **Journal of Biomechanics**, v. 28, n. 12, p. 1505–1513, 1995.

BARONCINI, C. V. et al. Prevalência de hipovitaminose D e hiperparatireoidismo secundário em mulheres na pós-menopausa. **Revista de Medicina**, v. 97, n. 4, p. 378–384, 17 dez. 2018.

BATTERY, L.; MAFFULLI, N. **Inflammation in overuse tendon injuries**. **Sports Medicine and Arthroscopy Review** Sports Med Arthrosc Rev, , set. 2011.

BEASON, D. P. et al. Cumulative effects of hypercholesterolemia on tendon biomechanics in a mouse model. **Journal of Orthopaedic Research**, v. 29, n. 3, p. 380–383, mar. 2011.

BELLOSTA, S.; PAOLETTI, R.; CORSINI, A. **Safety of statins: Focus on clinical pharmacokinetics and drug interactions**. **Circulation** Circulation, , 15 jun. 2004.

BELLOTTI, J. C.; SATO, E. S.; FALOPPA, F. Trigger Finger Treatment. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 57, n. 6, p. 911–916, 15 dez. 2020.

BENSON, L. S.; PTASZEK, A. J. Injection versus surgery in the treatment of trigger finger. **Journal of Hand Surgery**, v. 22, n. 1, p. 138–144, 1 jan. 1997.

BERI, A.; DWAMENA, F. C.; DWAMENA, B. A. Association between statin therapy and tendon rupture: A case-control study. **Journal of Cardiovascular Pharmacology**, v. 53, n. 5, p. 401–404, maio 2009.

BERLANGA-DE-MINGO, D. et al. Association between multiple trigger fingers, systemic diseases and carpal tunnel syndrome: A multivariate analysis. **Revista espanola de cirugia ortopedica y traumatologia (English ed.)**, v. 63, n. 4, p. 307–312, 1 jul. 2019.

BLAHA, M. J.; MARTIN, S. S. **How do statins work?: Changing paradigms with implications for statin allocation**. **Journal of the American College of Cardiology** J Am Coll Cardiol, , 24 dez. 2013.

BRAY, G. A.; KIM, K. K.; WILDING, J. P. H. Obesity: a chronic relapsing progressive disease process. A position statement of the World Obesity Federation. **Obesity Reviews**, v. 18, n. 7, p. 715–723, 1 jul. 2017.

BRUIJNZEEL, H. et al. Adverse events of open A1 pulley release for idiopathic trigger finger. **Journal of Hand Surgery**, v. 37, n. 8, p. 1650–1656, 1 ago. 2012.

BRUNO, G. et al. Incidence of type 1 and type 2 diabetes in adults aged 30-49 years: The population-based registry in the province of Turin, Italy. **Diabetes Care**, v. 28, n. 11, p. 2613–2619, 2005.

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. **Estatística Básica**. [s.l: s.n.].

CALLEJA, H. et al. Anatomic outcome of percutaneous release among patients with trigger finger. **Journal of Hand Surgery**, v. 35, n. 10, p. 1671–1674, 1 out. 2010.

CAMPBELL, B. H.; AGARWAL, C.; WANG, J. H. C. TGF- β 1, TGF- β 3, and PGE=2 regulate contraction of human patellar tendon fibroblasts. **Biomechanics and Modeling in Mechanobiology**, v. 2, n. 4, p. 239–245, 2004.

CARAYANNI, V. et al. Sex differences in depression among older adults: Are older women more vulnerable than men in social risk factors? The case of open care centers for older people in Greece. **European Journal of Ageing**, v. 9, n. 2, p. 177–186, 7 jun. 2012.

CARLSSON, O. et al. Substance P injections enhance tissue proliferation and regulate sensory nerve ingrowth in rat tendon repair. **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**, v. 21, n. 4, p. 562–569, 1 ago. 2011.

CARMONT, M. R. et al. Simultaneous bilateral Achilles tendon ruptures associated with statin medication despite regular rock climbing exercise. **Physical Therapy in Sport**, v. 10, n. 4, p. 150–152, nov. 2009.

CASSADER, M. et al. Postprandial triglyceride-rich lipoprotein changes in elderly and young subjects. **Aging Clinical and Experimental Research**, v. 8, n. 6, p. 421–428, 1996.

CASTELLANOS, J. et al. Long-term effectiveness of corticosteroid injections for trigger finger and thumb. **Journal of Hand Surgery**, v. 40, n. 1, p. 121–126, 1 jan. 2015.

CASTRO, R. M. F. DE et al. Diabetes mellitus e suas complicações - uma revisão sistemática e informativa/ Diabetes mellitus and its complications - a systematic and informative review. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 1, p. 3349–3391, 2021.

CHAMMAS, M. et al. Dupuytren's disease, carpal tunnel syndrome, trigger finger, and diabetes mellitus. **Journal of Hand Surgery**, v. 20, n. 1, p. 109–114, 1 jan. 1995.

CHBINOU, N.; FRENETTE, J. Insulin-dependent diabetes impairs the inflammatory response and delays angiogenesis following Achilles tendon injury. **American Journal of Physiology - Regulatory Integrative and Comparative Physiology**, v. 286, n. 5 55-5, p. 952–957, 2004.

CHEN, P. T. et al. Association between hyperlipidemia and trigger finger: A nationwide population-based cohort study. **PloS one**, v. 18, n. 7, p. e0288426, 1 jul. 2023.

CHUANG, X. L. et al. What triggers in trigger finger? The flexor tendons at the flexor digitorum superficialis bifurcation. **Journal of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery**, v. 70, n. 10, p. 1411–1419, 1 out. 2017.

- CILLI, F. et al. Prostaglandin E2 affects proliferation and collagen synthesis by human patellar tendon fibroblasts. **Clinical Journal of Sport Medicine**, v. 14, n. 4, p. 232–236, jul. 2004.
- CLAPHAM, P. J.; CHUNG, K. C. A Historical Perspective of the Notta's Node in Trigger Fingers. **Journal of Hand Surgery**, v. 34, n. 8, p. 1518–1522, 1 out. 2009.
- COLBOURN, J. et al. Effectiveness of Splinting for the Treatment of Trigger Finger. **Journal of Hand Therapy**, v. 21, n. 4, p. 336–343, out. 2008.
- CONOVER, W. J. **Practical Nonparametric Statistics (Wiley Series in Probability and Statistics)**. [s.l.] John Wiley & Sons, 1980.
- CONTRACTOR, T. et al. Is Statin Use Associated with Tendon Rupture? A Population-Based Retrospective Cohort Analysis. **American Journal of Therapeutics**, v. 22, n. 5, p. 377–381, 21 set. 2015.
- COOK, J. L.; PURDAM, C. R. **Is tendon pathology a continuum? A pathology model to explain the clinical presentation of load-induced tendinopathy**. **British Journal of Sports Medicine** Br J Sports Med, , jun. 2009.
- CROUCH, G. et al. Flexor Digitorum Superficialis Excision for Trigger Finger - A Systematic Literature Review. **The journal of hand surgery Asian-Pacific volume**, v. 28, n. 3, p. 388–397, 2023.
- DALE, T. P. et al. Tenogenic Differentiation of Human Embryonic Stem Cells. **Tissue Engineering - Part A**, v. 24, n. 5–6, p. 361–368, 1 mar. 2018.
- DEL BUONO, A. et al. **Metalloproteases and tendinopathy. Muscles, Ligaments and Tendons Journal** Muscles Ligaments Tendons J, , jan. 2013.
- DEMIRYUREK, B. E.; GUNDOGDU, A. A. The effect of vitamin D levels on pain in carpal tunnel syndrome. **Orthopaedics and Traumatology: Surgery and Research**, v. 103, n. 6, p. 919–922, 1 out. 2017.
- DESAI, C. S.; MARTIN, S. S.; BLUMENTHAL, R. S. **Non-cardiovascular effects associated with statins**. **BMJ (Online)** BMJ, , 17 jul. 2014.
- DROSSOS, K. et al. Correlations Between Clinical Presentations of Adult Trigger Digits and Histologic Aspects of the A1 Pulley. **Journal of Hand Surgery**, v. 34, n. 8, p. 1429–1435, 1 out. 2009.
- EASTWOOD, D. M.; GUPTA, K. J.; JOHNSON, D. P. Percutaneous release of the trigger finger: An office procedure. **Journal of Hand Surgery**, v. 17, n. 1, p. 114–117, 1 jan. 1992.
- EBLEN-ZAJJUR, A.; EBLLEN-ZAJJUR, M. Estimation of low density lipoprotein cholesterol: Regression analysis versus Friedewald's formula. **Revista Medica de Chile**, v. 129, n. 11, p. 1263–1270, 2001.

ELIASSON, P. et al. Simvastatin and atorvastatin reduce the mechanical properties of tendon constructs in vitro and introduce catabolic changes in the gene expression pattern. **PLoS ONE**, v. 12, n. 3, 1 mar. 2017.

ELIASSON, P. et al. Statin treatment increases the clinical risk of tendinopathy through matrix metalloproteinase release – a cohort study design combined with an experimental study. **Scientific Reports**, v. 9, n. 1, 1 dez. 2019.

FARMAKI, P. et al. Complications of the Type 2 Diabetes Mellitus. **Current Cardiology Reviews**, v. 16, n. 4, p. 249–251, 2021.

FAVRE, Y.; KINNEN, L. Resection of the flexor digitorum superficialis for trigger finger with proximal interphalangeal joint positional contracture. **Journal of Hand Surgery**, v. 37, n. 11, p. 2269–2272, 1 nov. 2012.

FERREIRA, J. R. S. et al. Cutoff point of TyG index for metabolic syndrome in Brazilian farmers. **Archives of Endocrinology and Metabolism**, v. 65, n. 6, p. 704–712, 2021.

FISCHER, M.; BAESSLER, A.; SCHUNKERT, H. **Renin angiotensin system and gender differences in the cardiovascular system**. **Cardiovascular Research** Cardiovasc Res, , 15 fev. 2002.

FRANCO, R. et al. **Environmental toxicity, oxidative stress and apoptosis: Ménage à Trois**. **Mutation Research - Genetic Toxicology and Environmental Mutagenesis** Mutat Res, , 31 mar. 2009.

FRANKE, S. et al. Advanced glycation end products induce cell cycle arrest and proinflammatory changes in osteoarthritic fibroblast-like synovial cells. **Arthritis Research and Therapy**, v. 11, n. 5, 7 set. 2009.

FREIBERG, A.; MULHOLLAND, R. S.; LEVINE, R. Nonoperative treatment of trigger fingers and thumbs. **Journal of Hand Surgery**, v. 14, n. 3, p. 553–558, 1 maio 1989.

FRIED, S. K.; ZECHNER, R. Cachectin/tumor necrosis factor decreases human adipose tissue lipoprotein lipase mRNA levels, synthesis, and activity. **Journal of Lipid Research**, v. 30, n. 12, p. 1917–1923, 1989.

FU, Y. C. et al. Revision of Incompletely Released Trigger Fingers by Percutaneous Release: Results and Complications. **Journal of Hand Surgery**, v. 31, n. 8, p. 1288–1291, 1 out. 2006.

GABRA, N.; KHIAT, A.; CALABRESI, P. Detection of elevated basic fibroblast growth factor during early hours of in vitro angiogenesis using a fast ELISA immunoassay. **Biochemical and Biophysical Research Communications**, v. 205, n. 2, p. 1423–1430, 1994.

GAIDA, J. E. et al. Dyslipidemia in achilles tendinopathy is characteristic of insulin resistance. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 41, n. 6, p. 1194–1197, jun. 2009.

GAIDA, J. E. et al. Asymptomatic Achilles tendon pathology is associated with a central fat distribution in men and a peripheral fat distribution in women: A cross sectional study of 298 individuals. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 11, 2010.

GILBERTS, E. C. A. M. et al. Prospective randomized trial of open versus percutaneous surgery for trigger digits. **Journal of Hand Surgery**, v. 26, n. 3, p. 497–500, 1 maio 2001.

GOLDIN, A. et al. **Advanced glycation end products: Sparking the development of diabetic vascular injury**. **Circulation**, ago. 2006.

GONÇALVES, A. I. et al. Understanding the role of growth factors in modulating stem cell tenogenesis. **PLoS ONE**, v. 8, n. 12, 30 dez. 2013.

GRANT, W. P. et al. Electron microscopic investigation of the effects of diabetes mellitus on the achilles tendon. **Journal of Foot and Ankle Surgery**, v. 36, n. 4, p. 272–278, 1997.

GRIGGS, S. M. et al. Treatment of trigger finger in patients with diabetes mellitus. **Journal of Hand Surgery**, v. 20, n. 5, p. 787–789, 1 set. 1995.

GRUNDY, S. M. **Can statins cause chronic low-grade myopathy?** **Annals of Internal Medicine**, 1 out. 2002.

GUERRERO-ROMERO, F. et al. Fasting Triglycerides and Glucose Index as a Diagnostic Test for Insulin Resistance in Young Adults. **Archives of Medical Research**, v. 47, n. 5, p. 382–387, 1 jul. 2016.

GUMUCIO, J. P. et al. Scleraxis is required for the growth of adult tendons in response to mechanical loading. **JCI Insight**, v. 5, n. 13, 9 jul. 2020.

HANSEN, R. L.; SØNDERGAARD, M.; LANGE, J. Open Surgery Versus Ultrasound-Guided Corticosteroid Injection for Trigger Finger: A Randomized Controlled Trial With 1-Year Follow-up. **Journal of Hand Surgery**, v. 42, n. 5, p. 359–366, 1 maio 2017.

HILBE, J. M. **Logistic Regression Models (Chapman & Hall/CRC Texts in Statistical Science)**. [s.l.] Chapman & Hall, 2009.

HOLMAN, N.; YOUNG, B.; GADSBY, R. **Current prevalence of Type 1 and Type 2 diabetes in adults and children in the UK**. **Diabetic Medicine**, 1 set. 2015.

HOUEGBAN, A. S. C. R. et al. Treatment of advanced trigger finger by ulnar superficialis slip resection: Long-term outcome and predictive factors for poor prognosis. **Hand Surgery and Rehabilitation**, v. 42, n. 2, p. 121–126, 2023.

HUARD, J. et al. **Potential usefulness of losartan as an antifibrotic agent and adjunct to platelet-rich plasma therapy to improve muscle healing and cartilage repair and prevent adhesion formation**. **Orthopedics**, 1 set. 2018.

HUESTON, J. T.; WILSON, W. F. The aetiology of trigger finger explained on the basis of intratendinous architecture. **The Hand**, v. 4, n. 3, p. 257–260, 1972.

ISER, B. P. M. et al. Prevalência de diabetes autorreferido no Brasil: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde 2013. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, n. 2, p. 305–314, jun. 2015.

JESWANI, T.; MORLESE, J.; MCNALLY, E. G. **Getting to the heel of the problem: plantar fascia lesions. Clinical Radiology** Clin Radiol, , set. 2009.

JIANG, M. et al. Triglyceride-Glucose Index for the Diagnosis of Metabolic Syndrome: A Cross-Sectional Study of 298,652 Individuals Receiving a Health Check-Up in China. **International Journal of Endocrinology**, v. 2022, 2022.

JOZSA, L. et al. Three-dimensional ultrastructure of human tendons. **Cells Tissues Organs**, v. 142, n. 4, p. 306–312, 1991.

JULKA, A. et al. Predictors of pain during and the day after corticosteroid injection for idiopathic trigger finger. **Journal of Hand Surgery**, v. 37, n. 2, p. 237–242, 1 fev. 2012.

JUNOT, H. S. N. et al. Epidemiology of Trigger Finger: Metabolic Syndrome as a New Perspective of Associated Disease. **Hand**, v. 16, n. 4, p. 542–545, 1 jul. 2021.

KANNUS, P. Structure of the tendon connective tissue. **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**, v. 10, n. 6, p. 312–320, 2000.

KENNEDY, S. et al. Association between psychosocial factors and pain in patients with trigger finger. **Journal of Hand and Microsurgery**, v. 02, n. 01, p. 18–23, 5 set. 2016.

KERRIGAN, C. L.; STANWIX, M. G. Using Evidence to Minimize the Cost of Trigger Finger Care. **Journal of Hand Surgery**, v. 34, n. 6, p. 997–1005, 1 jul. 2009.

KIRBY, D. et al. The Effect of Corticosteroid Injections on Postoperative Infections in Trigger Finger Release. **Hand**, v. 18, n. 3, p. 430–435, 2023.

KLEIN, M. B. et al. Flexor tendon healing in vitro: Effects of TGF- β on tendon cell collagen production. **Journal of Hand Surgery**, v. 27, n. 4, p. 615–620, 2002.

KOLHE, R. et al. Nanostring-based identification of the gene expression profile in trigger finger samples. **Healthcare (Switzerland)**, v. 9, n. 11, p. 1592, 1 nov. 2021.

KOOPMAN, J. E. et al. Prevalence and Risk Factors for Postoperative Complications Following Open A1 Pulley Release for a Trigger Finger or Thumb. **Journal of Hand Surgery**, v. 47, n. 9, p. 823–833, 1 set. 2022.

KRAEMER, R. et al. Analysis of hereditary and medical risk factors in Achilles tendinopathy and Achilles tendon ruptures: A matched pair analysis. **Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery**, v. 132, n. 6, p. 847–853, 17 jun. 2012.

KVIST, M. et al. Fine Structural Alterations in Chronic Achilles Paratenonitis in Athletes. **Pathology Research and Practice**, v. 180, n. 4, p. 416–423, 1985.

LEFORT, M. et al. Sex differences in adherence to antihypertensive treatment in patients aged above 55: The French League Against Hypertension Survey (FLAHS). **Journal of Clinical Hypertension**, v. 20, n. 10, p. 1496–1503, 1 out. 2018.

LI, Y. et al. Predicting metabolic syndrome by obesity- and lipid-related indices in mid-aged and elderly Chinese: a population-based cross-sectional study. **Frontiers in Endocrinology**, v. 14, 2023.

LIN, T. T. L. et al. The Effect of Diabetes, Hyperlipidemia, and Statins on the Development of Rotator Cuff Disease: A Nationwide, 11-Year, Longitudinal, opulation-Based Follow-up Study. **American Journal of Sports Medicine**, v. 43, n. 9, p. 2126–2132, 3 set. 2015.

LIU, K. J.; THOMSON, J. G. Experimental model of trigger finger through A1 pulley constriction in a human cadaveric hand: A pilot study. **Journal of Hand Surgery**, v. 38, n. 10, p. 1933–1940, 1 out. 2013.

LONGO, U. G. et al. Triglycerides and total serum cholesterol in rotator cuff tears: Do they matter? **British Journal of Sports Medicine**, v. 44, n. 13, p. 948–951, out. 2010.

LOOKER, H. C. et al. Diabetic retinopathy at diagnosis of type 2 diabetes in Scotland. **Diabetologia**, v. 55, n. 9, p. 2335–2342, 12 set. 2012.

LORTHIOIR, J. Surgical treatment of trigger-finger by a subcutaneous method. **The Journal of bone and joint surgery. American volume**, v. 40-A, n. 4, p. 793–795, 1958.

LOVE, J. et al. JASP: Graphical statistical software for common statistical designs. **Journal of Statistical Software**, v. 88, n. 1, 2019.

LOVEGROVE, J. A. et al. Adiposity, insulin and lipid metabolism in post-menopausal women. **International Journal of Obesity**, v. 26, n. 4, p. 475–486, 2002.

LU, S. C. et al. Quantifying catch-and-release: The extensor tendon force needed to overcome the catching flexors in trigger fingers. **Journal of Orthopaedic Research**, v. 31, n. 7, p. 1130–1135, jul. 2013.

LUNDIN, A. C.; ASPENBERG, P.; ELIASSON, P. Trigger finger, tendinosis, and intratendinous gene expression. **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**, v. 24, n. 2, p. 363–368, 2014.

LUTHER, G. A.; MURTHY, P.; BLAZAR, P. E. Cost of Immediate Surgery Versus Non-operative Treatment for Trigger Finger in Diabetic Patients. **Journal of Hand Surgery**, v. 41, n. 11, p. 1056–1063, 1 nov. 2016.

MAFFULLI, N. et al. **Current treatment options for tendinopathy. Expert Opinion on Pharmacotherapy**Expert Opin Pharmacother, , set. 2010.

MAFFULLI, N. et al. **The tendon unit: biochemical, biomechanical, hormonal influences. Journal of Orthopaedic Surgery and Research**J Orthop Surg Res, , 1 dez. 2023.

MAGRA, M. et al. VOCCs and TREK-1 ion channel expression in human tenocytes. **American Journal of Physiology - Cell Physiology**, v. 292, n. 3, mar. 2007.

MAJIMA, T. et al. Compressive compared with tensile loading of medial collateral ligament scar in vitro uniquely influences mRNA levels for aggrecan, collagen type II, and collagenase. **Journal of Orthopaedic Research**, v. 18, n. 4, p. 524–531, 2000.

MAKKOUK, A. H. et al. Trigger finger: etiology, evaluation, and treatment. **Current Reviews in Musculoskeletal Medicine**, v. 1, n. 2, p. 92–96, jun. 2008.

MALTA, D. C. et al. Diabetes autorreferido e fatores associados na população adulta brasileira: Pesquisa Nacional de Saúde, 2019. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 27, n. 7, p. 2643–2653, 17 jun. 2022.

MARIE, I. et al. Tendinous disorders attributed to statins: A study on ninety-six spontaneous reports in the period 1990-2005 and review of the literature. **Arthritis Care and Research**, v. 59, n. 3, p. 367–372, 15 mar. 2008.

MARKS, M. R.; GUNTHER, S. F. Efficacy of cortisone injection in treatment of trigger fingers and thumbs. **Journal of Hand Surgery**, v. 14, n. 4, p. 722–727, 1 jul. 1989.

MATZON, J. L. et al. Risk of Infection in Trigger Finger Release Surgery Following Corticosteroid Injection. **Journal of Hand Surgery**, v. 45, n. 4, p. 310–316, 1 abr. 2020.

MCKEE, D.; LALONDE, J.; LALONDE, D. How many trigger fingers resolve spontaneously without any treatment? **Plastic Surgery**, v. 25, n. 4, p. 52–54, 1 nov. 2017.

MENDES, K. G. et al. Prevalência de síndrome metabólica e seus componentes na transição menopáusica: uma revisão sistemática Prevalence of metabolic syndrome and its components in the menopausal transition: a systematic review. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 28, n. 8, p. 1423–1437, 2012.

MIN, K. et al. Restoration of Cellular Proliferation and Characteristics of Human Tenocytes by Vitamin D. **Journal of Orthopaedic Research**, v. 37, n. 10, p. 2241–2248, 1 out. 2019.

MINEOKA, Y. et al. Trigger finger is associated with risk of incident cardiovascular disease in individuals with type 2 diabetes: A retrospective cohort study. **BMJ Open Diabetes Research and Care**, v. 9, n. 1, 8 abr. 2021.

MITHAL, A. et al. **Global vitamin D status and determinants of hypovitaminosis D. Osteoporosis International** Springer London, , 19 jun. 2009.

MIYAMOTO, H. et al. Stiffness of the first annular pulley in normal and trigger fingers. **Journal of Hand Surgery**, v. 36, n. 9, p. 1486–1491, 1 set. 2011.

MOLLOY, T.; WANG, Y.; MURRELL, G. A. C. **The roles of growth factors in tendon and ligament healing. Sports Medicine** Sports Med, , 2003.

MORAES DO CARMO, C. C. et al. Anatomical features of plantar aponeurosis: Cadaveric study using ultrasonography and magnetic resonance imaging. **Skeletal Radiology**, v. 37, n. 10, p. 929–935, out. 2008.

MUKIT, M.; MOSS, C. A.; WALKER, M. E. **The role of the A0 pulley in trigger finger.** **Journal of Xiangya Medicine**, 2022.

MULETA, S. et al. Blood pressure control and its determinants among diabetes mellitus comorbid hypertensive patients at Jimma University medical center, South West Ethiopia. **Clinical Hypertension**, v. 23, n. 1, p. 1–9, 27 dez. 2017.

MULLENDER, M. et al. **Mechanotransduction of bone cells in vitro: Mechanobiology of bone tissue.** **Medical and Biological Engineering and Computing** Med Biol Eng Comput, , jan. 2004.

MURPHY, D.; FAILLA, J. M.; KONIUCH, M. P. Steroid versus placebo injection for trigger finger. **Journal of Hand Surgery**, v. 20, n. 4, p. 628–631, 1 jul. 1995.

NAMALDI, S.; KURU, C. A.; KURU, I. Prediction of disability in trigger finger: a cross-sectional and longitudinal study. **Journal of Hand Surgery: European Volume**, v. 48, n. 2, p. 131–136, 2 nov. 2023a.

NAMALDI, S.; KURU, C. A.; KURU, I. Prediction of disability in trigger finger: a cross-sectional and longitudinal study. **Journal of Hand Surgery: European Volume**, v. 48, n. 2, p. 131–136, 2 nov. 2023b.

NARICI, M. V.; MAFFULLI, N.; MAGANARIS, C. N. Ageing of human muscles and tendons. **Disability and Rehabilitation**, v. 30, n. 20–22, p. 1548–1554, 2008.

NATIONAL CHOLESTEROL EDUCATION PROGRAM. **ATP NCEP III**. [s.l.: s.n.].

NAZARI, S. E. et al. Effect of angiotensin II pathway inhibitors on post-surgical adhesion band formation: a potential repurposing of old drugs. **Injury**, v. 53, n. 11, p. 3642–3649, 1 nov. 2022.

NEWPORT, M. L.; LANE, L. B.; STUCHIN, S. A. Treatment of trigger finger by steroid injection. **Journal of Hand Surgery**, v. 15, n. 5, p. 748–750, 1 set. 1990.

NYSSÖNEN, T. et al. Drug treatments associated with Achilles tendon rupture. A case-control study involving 1118 Achilles tendon ruptures. **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**, v. 28, n. 12, p. 2625–2629, 1 dez. 2018.

OLIVA, F. et al. Growth factors and tendon healing. **Medicine and Sport Science**, v. 57, p. 53–64, 2012.

OZGURTAS, T. et al. Is high concentration of serum lipids a risk factor for Achilles tendon rupture? **Clinica Chimica Acta**, v. 331, n. 1–2, p. 25–28, 2003.

PATEL, B. et al. Shared genetic susceptibility between trigger finger and carpal tunnel syndrome: a genome-wide association study. **The Lancet Rheumatology**, v. 4, n. 8, p. e556–e565, 1 ago. 2022.

PATEL, M. R.; BASSINI, L. Trigger fingers and thumb: When to splint, inject, or operate. **Journal of Hand Surgery**, v. 17, n. 1, p. 110–113, 1 jan. 1992.

POLLAK, M. **Insulin and insulin-like growth factor signalling in neoplasia**. **Nature Reviews Cancer** Nat Rev Cancer, , dez. 2008.

POLLOCK, R. D.; UNWIN, N. C.; CONNOLLY, V. Knowledge and practice of foot care in people with diabetes. **Diabetes Research and Clinical Practice**, v. 64, n. 2, p. 117–122, 1 maio 2004.

POPE, D. F.; WOLFE, S. W. Safety and efficacy of percutaneous trigger finger release. **Journal of Hand Surgery**, v. 20, n. 2, p. 280–283, 1 mar. 1995.

PRINEAS, R. J.; FOLSOM, A. R.; KAYE, S. A. Central adiposity and increased risk of coronary artery disease mortality in older women. **Annals of Epidemiology**, v. 3, n. 1, p. 35–41, 1 jan. 1993.

PSCHERER, S. et al. Anti-diabetic treatment regulates pro-fibrotic TGF- β serum levels in type 2 diabetics. **Diabetology and Metabolic Syndrome**, v. 5, n. 1, p. 1–6, 31 ago. 2013.

PUFE, T. et al. **The role of vasculature and angiogenesis for the pathogenesis of degenerative tendons disease**. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*. **Anais...Scand J Med Sci Sports**, ago. 2005.

QUINNELL R.C. **Conservative management of trigger finger - PubMed**. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7367373/>>. Acesso em: 24 ago. 2024.

RAMÍREZ-VÉLEZ, R. et al. Obesity-and lipid-related parameters in the identification of older adults with a high risk of prediabetes according to the American diabetes association: An analysis of the 2015 health, well-being, and aging study. **Nutrients**, v. 11, n. 11, 1 nov. 2019.

RAYAN, G. M. Palmar fascial complex anatomy and pathology in Dupuytren's disease. **Hand Clinics**, v. 15, n. 1, p. 73–86, 1999.

RING, D. et al. Self-reported upper extremity health status correlates with depression. **Journal of Bone and Joint Surgery**, v. 88, n. 9, p. 1983–1988, 2006a.

RING, D. et al. Self-reported upper extremity health status correlates with depression. **Journal of Bone and Joint Surgery**, v. 88, n. 9, p. 1983–1988, 2006b.

ROH, Y. H. et al. Effect of Metabolic Syndrome on the Outcome of Corticosteroid Injection for Trigger Finger: Matched Case-Control Study. **Journal of Hand Surgery**, v. 41, n. 10, p. e331–e335, 1 out. 2016.

ROZENTAL, T. D.; ZURAKOWSKI, D.; BLAZAR, P. E. Trigger finger: Prognostic indicators of recurrence following corticosteroid injection. **Journal of Bone and Joint Surgery**, v. 90, n. 8, p. 1665–1672, 1 ago. 2008.

RYDBERG, M. et al. Diabetic hand: Prevalence and incidence of diabetic hand problems using data from 1.1 million inhabitants in southern Sweden. **BMJ Open Diabetes Research and Care**, v. 10, n. 1, 19 jan. 2022a.

RYDBERG, M. et al. High HbA1c Levels Are Associated With Development of Trigger Finger in Type 1 and Type 2 Diabetes: An Observational Register-Based Study From Sweden. **Diabetes Care**, v. 45, n. 11, p. 2669–2674, 1 nov. 2022b.

RYDBERG, M. **physiology of diabetic hand***The Diabetic Hand Epidemiology and patho.* [s.l: s.n.].

RYDBERG, M. et al. Patient Experiences after Open Trigger Finger Release in Patients with Type 1 and Type 2 Diabetes—A Retrospective Study Using Patient-reported Outcome Measures. **Plastic and Reconstructive Surgery - Global Open**, v. 11, n. 6, p. e5037, 2023.

RYZEWICZ, M.; WOLF, J. M. Trigger digits: Principles, management, and complications. **Journal of Hand Surgery**, v. 31, n. 1, p. 135–146, 1 jan. 2006.

SALAZAR, J. et al. Optimal cutoff for the evaluation of insulin resistance through triglyceride-glucose index: A cross-sectional study in a Venezuelan population. **F1000Research**, v. 6, 2018.

SALIM, N. et al. Outcome of corticosteroid injection versus physiotherapy in the treatment of mild trigger fingers. **Journal of Hand Surgery: European Volume**, v. 37, n. 1, p. 27–34, jan. 2012.

SAMPSON, S. P. et al. Pathobiology of the human A1 pulley in trigger finger. **Journal of Hand Surgery**, v. 16, n. 4, p. 714–721, 1 jul. 1991.

SATO, J. et al. Sonographic appearance of the flexor tendon, volar plate, and a1 pulley with respect to the severity of trigger finger. **Journal of Hand Surgery**, v. 37, n. 10, p. 2012–2020, 1 out. 2012.

SCHMIDT, M. I. et al. Prevalence of diabetes and hypertension based on selfreported morbidity survey, Brazil, 2006. **Revista de Saude Publica**, v. 43, n. SUPPL. 2, p. 74–82, 2009.

SCOTT. W. WOLFE. Tenosynovitis. Em: GREEN, D. P.; HOTCHKISS, R. N.; PEDERSON, W. C. (Eds.). **Green's operative hand surgery**. 4. ed. Philadelphia, Pennsylvania: Churchill Livingstone, 1999. v. 2p. 2029.

SCOTT WOLFE et al. **Green's Operative Hand Surgery**. 7. ed. Philadelphia: Elsevier, 2017. v. 2

SHAKEEL, H.; AHMAD, T. S. Steroid injection versus NSAID injection for trigger finger: A comparative study of early outcomes. **Journal of Hand Surgery**, v. 37, n. 7, p. 1319–1323, 1 jul. 2012.

SHI, L. et al. Advanced glycation end productions and tendon stem/progenitor cells in pathogenesis of diabetic tendinopathy. **World Journal of Stem Cells**, v. 13, n. 9, p. 1338–1348, 2021.

SIAW, M. Y. L.; LEE, J. Y. C. Multidisciplinary collaborative care in the management of patients with uncontrolled diabetes: A systematic review and meta-analysis. **International Journal of Clinical Practice**, v. 73, n. 2, p. e13288, 1 fev. 2019.

SIESS, W. **Platelet interaction with bioactive lipids formed by mild oxidation of low-density lipoprotein. Pathophysiology of Haemostasis and Thrombosis** Pathophysiol Haemost Thromb, , jul. 2006.

SIMENTAL-MENDÍA, L. E.; RODRÍGUEZ-MORÁN, M.; GUERRERO-ROMERO, F. The product of fasting glucose and triglycerides as surrogate for identifying insulin resistance in apparently healthy subjects. **Metabolic Syndrome and Related Disorders**, v. 6, n. 4, p. 299–304, 1 dez. 2008.

SKOVGAARD, D. et al. Chronic hyperglycemia, hypercholesterolemia, and metabolic syndrome are associated with risk of tendon injury. **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**, v. 31, n. 9, p. 1822–1831, 1 set. 2021.

SKUTEK, M. et al. Cyclic mechanical stretching modulates secretion pattern of growth factors in human tendon fibroblasts. **European Journal of Applied Physiology**, v. 86, n. 1, p. 48–52, 2001.

SONG, L. et al. Age at natural menopause and hypertension among middle-Aged and older Chinese women. **Journal of Hypertension**, v. 36, n. 3, p. 594–600, 1 mar. 2018.

STEENVOORDEN, M. M. C. et al. RAGE activation induces invasiveness of RA fibroblast-like synoviocytes in vitro. **Clinical and Experimental Rheumatology**, v. 25, n. 5, p. 740–742, 2007.

STEINBERG, N. et al. Achilles Tendon Tissue Structure in Children with Overweight and Children with Obesity. **Physical and Occupational Therapy in Pediatrics**, v. 40, n. 3, p. 330–344, 3 maio 2020.

STRASZEWSKI, A. J. et al. Temporal Relationship of Corticosteroid Injection and Open Release for Trigger Finger and Correlation With Postoperative Deep Infections. **Journal of Hand Surgery**, v. 47, n. 11, p. 1116.e1-1116.e11, 1 nov. 2022.

STUMVOLL, M.; GOLDSTEIN, B. J.; VAN HAEFTEN, T. W. **Type 2 diabetes: Principles of pathogenesis and therapy.** Lancet. **Anais...Lancet**, 9 abr. 2005.

SUTTON-TYRRELL, K. et al. **Sex hormone-binding globulin and the free androgen index are related to cardiovascular risk factors in multiethnic premenopausal and**

perimenopausal women enrolled in the study of women across the nation (SWAN). *Circulation. Anais...* *Circulation*, 15 mar. 2005.

TAKAHASHI, S. et al. Effect of recombinant basic fibroblast growth factor (bFGF) on fibroblast-like cells from human rotator cuff tendon. **Tohoku Journal of Experimental Medicine**, v. 198, n. 4, p. 207–214, 1 dez. 2002.

TANG, J. B. et al. Basic FGF or VEGF gene therapy corrects insufficiency in the intrinsic healing capacity of tendons. **Scientific reports**, v. 6, 11 fev. 2016.

TARAS, J. S. et al. Corticosteroid injections for trigger digits: Is intrasheath injection necessary? **Journal of Hand Surgery**, v. 23, n. 4, p. 717–722, 1 jul. 1998.

TEAM, R. C. **R: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.** , 2018.

TEICHTAHL, A. J. et al. **Statins and tendinopathy: A systematic review.** **Medical Journal of Australia** *Med J Aust*, , 15 fev. 2016.

TILLEY, B. J. et al. **Is higher serum cholesterol associated with altered tendon structure or tendon pain? A systematic review.** **British Journal of Sports Medicine** *Br J Sports Med*, , 1 dez. 2015.

TSIVGOULIS, G. et al. Presymptomatic neuromuscular disorders disclosed following statin treatment. **Archives of Internal Medicine**, v. 166, n. 14, p. 1519–1524, 24 jul. 2006.

TSOULI, S. G. et al. Regression of Achilles tendon thickness after statin treatment in patients with familial hypercholesterolemia: An ultrasonographic study. **Atherosclerosis**, v. 205, n. 1, p. 151–155, jul. 2009.

UCHMANOWICZ, B. et al. Factors influencing adherence to treatment in older adults with hypertension. **Clinical Interventions in Aging**, v. 13, p. 2425–2441, 2018.

VAN DEN BERG, C. et al. Factors associated with conversion to surgical release after a steroid injection in patients with a trigger finger. **Bone and Joint Journal**, v. 104 B, n. 10, p. 1142–1147, 1 out. 2022.

VASQUES, A. C. J. et al. TyG index performs better than HOMA in a Brazilian population: A hyperglycemic clamp validated study. **Diabetes Research and Clinical Practice**, v. 93, n. 3, set. 2011.

VAZZANA, N. et al. **Soluble forms of RAGE in internal medicine.** **Internal and Emergency Medicine** *Intern Emerg Med*, , set. 2009.

VINAGRE, C. G. et al. Removal of chylomicron remnants from the bloodstream is delayed in aged subjects. **Aging and Disease**, v. 9, n. 4, p. 748–754, 2018.

VON BAHR, S. et al. Mechanism of accumulation of cholesterol and cholestanol in tendons and the role of sterol 27-hydroxylase (CYP27A1). **Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology**, v. 22, n. 7, p. 1129–1135, 2002.

WALLEY, T. et al. Trends in prescribing and utilization of statins and other lipid lowering drugs across Europe 1997-2003. **British Journal of Clinical Pharmacology**, v. 60, n. 5, p. 543–551, nov. 2005.

WANG, A. A.; HUTCHINSON, D. T. The Effect of Corticosteroid Injection for Trigger Finger on Blood Glucose Level in Diabetic Patients. **Journal of Hand Surgery**, v. 31, n. 6, p. 979–981, 1 jul. 2006.

WANG, G. et al. Glycolipotoxicity conferred tendinopathy through ferroptosis dictation of tendon-derived stem cells by YAP activation. **IUBMB Life**, v. 75, n. 12, 1 dez. 2023.

WHO GUIDELINES ON PHYSICAL ACTIVITY AND SEDENTARY BEHAVIOUR.
WHO GUIDELINES ON PHYSICAL ACTIVITY AND SEDENTARY BEHAVIOUR.
[s.l: s.n.].

WILL, R.; LUBAHN, J. Complications of Open Trigger Finger Release. **Journal of Hand Surgery**, v. 35, n. 4, p. 594–596, 1 abr. 2010.

WILLIAMS, J. G. P. **Achilles Tendon Lesions in Sport.** **Sports Medicine**Sports Med, , 1986.

WOJAHN, R. D. et al. Long-term outcomes following a single corticosteroid injection for trigger finger. **Journal of Bone and Joint Surgery - American Volume**, v. 96, n. 22, p. 1849–1854, 19 nov. 2014.

WU, R. T. et al. Differential Pulley Release in Trigger Finger: A Prospective, Randomized Clinical Trial. **Hand**, v. 18, n. 2, p. 244–249, 2023.

XU, L. et al. Pioglitazone attenuates advanced glycation end products-induced apoptosis and calcification by modulating autophagy in tendon-derived stem cells. **Journal of Cellular and Molecular Medicine**, v. 24, n. 3, p. 2240–2251, 1 fev. 2020.

XUE, B.; JOHNSON, A. K.; HAY, M. **Sex differences in angiotensin II-induced hypertension.** **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**Associação Brasileira de Divulgação Científica, , 2007.

ZAFONTE, B.; RENDULIC, D.; SZABO, R. M. **Flexor pulley system: Anatomy, injury, and management.** **Journal of Hand Surgery**W.B. Saunders, , 1 dez. 2014.

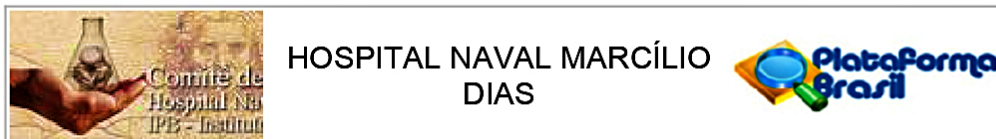
ZHAO, G. et al. Compliance with physical activity recommendations in US adults with diabetes. **Diabetic Medicine**, v. 25, n. 2, p. 221–227, 1 fev. 2008.

ZHAO, J. G. et al. Percutaneous first annular pulley release for trigger digits: A systematic review and meta-analysis of current evidence. **Journal of Hand Surgery**, v. 39, n. 11, p. 2192–2202, 1 nov. 2014.

ZHENG, Y.; LEY, S. H.; HU, F. B. **Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications.** **Nature Reviews Endocrinology**Nat Rev Endocrinol, , 2018.

ZHUANG, T. et al. A Cost-Effectiveness Analysis of Corticosteroid Injections and Open Surgical Release for Trigger Finger. **Journal of Hand Surgery**, v. 45, n. 7, p. 597- 609.e7, 1 jul. 2020.

ANEXO A. PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP - HNMD



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PREVALÊNCIA DO DEDO EM GATILHO EM PACIENTES COM DIABETES MELLITUS E SÍNDROME METABÓLICA X DIABETES MELLITUS SEM SÍNDROME

Pesquisador: Junot Hortêncio da Souza Neto

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 64650822.2.0000.5256

Instituição Proponente: CLINICA DE TRAUMATO-ORTOPEDIA/HNMD

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.746.042

Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios". Foram retiradas dos arquivos Informações Básicas da Pesquisa PB – Nº1983334.pdf 26/10/2022.

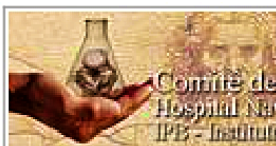
A pesquisa "PREVALÊNCIA DO DEDO EM GATILHO EM PACIENTES COM DIABETES MELLITUS E SÍNDROME METABÓLICA X DIABETES MELLITUS SEM SÍNDROME METABÓLICA" é um estudo retrospectivo dos prontuários médicos os pacientes atendidos ambulatorialmente pelo serviço de Endocrinologia

do Hospital Naval Marcílio Dias, com diagnóstico de Diabetes Mellitus do Tipo II não-Insulino-Dependente (E11) no período de 2017 a 2021. As variáveis analisadas serão: Diabetes

Mellitus, Síndrome Metabólica, Dedo em Gatilho, número de dedos acometidos, indicação cirúrgica e gênero. Os critérios de inclusão dos pacientes serão: 1) ser maior do que 60 anos de idade; 2) Ser acompanhado pelo serviço de endocrinologia por no mínimo 5 anos; 3) Possuir o diagnóstico de Diabetes Mellitus; 4) Possuir dados suficientes para classificá-los com ou sem Síndrome Metabólica em seus prontuários segundo o

National Cholesterol Education Program (NCEP) Adult Treatment Panel III (ATP III).

Endereço: Rua Cezar Zama nº 185
Bairro: Lins de Vasconcelos **CEP:** 20.725-090
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2599-5452 **Fax:** (21)2599-5452 **E-mail:** hnmd.cep@marinha.mil.br



HOSPITAL NAVAL MARCÍLIO
DIAS



Continuação do Parecer: 5.746.042

Objetivo da Pesquisa:

Os objetivos da pesquisa são:

Objetivo Primário:

Analisar a associação entre a prevalência do Diabetes Mellitus isolado ou associado a Síndrome Metabólica com o dedo em gatilho.

Objetivo Secundário:

Determinar a prevalência de Síndrome Metabólica nos pacientes com diagnóstico de Diabetes Mellitus;
Identificar a prevalência do dedo em gatilho em indivíduos portadores de Diabetes mellitus com e sem Síndrome Metabólica• Correlacionar a prevalência do dedo em gatilho, o número de dedos acometidos e a indicação cirúrgica em indivíduos portadores de Diabetes mellitus com e sem Síndrome Metabólica.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Por se tratar de um estudo retrospectivo dos prontuários dos pacientes em acompanhamento de Diabetes Mellitus tipo II, sem a realização de qualquer tipo de procedimento junto ao indivíduo da pesquisa, os riscos são os inerentes à confidencialidade dos dados dos prontuários e da identificação dos pacientes.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A Diabetes Mellitus é uma doença que cursa com problemas diversos, que causam restrições importantes, principalmente a nível de microcirculação e também osteomioarticular. Portanto, é relevante a realização de um estudo que busque comparar as prevalências de dedo em gatilho em grupos mais controlados de Diabetes mellitus com síndrome metabólica X Diabetes mellitus sem síndrome metabólica contribuirá para melhor compreensão dos fatores de risco envolvidos na fisiopatologia do dedo em gatilho.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Termos de apresentação obrigatória, devidamente assinados e preenchidos

Recomendações:

Não há

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP-HNMD, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº 466 de 2012 e na Norma Operacional nº 001 de 2013 do CNS,

Endereço: Rua Cezar Zama nº 185

Bairro: Lins de Vasconcelos

CEP: 20.725-090

UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)2599-5452

Fax: (21)2599-5452

E-mail: hnmd.cep@marinha.mil.br



HOSPITAL NAVAL MARCÍLIO DIAS



Continuação do Parecer: 5.746.042

manifesta-se pela aprovação do projeto de pesquisa proposto. Estando o Protocolo de acordo com as normas éticas vigentes.

Situação: Projeto aprovado.

O CEP recomenda ao Pesquisador, Comunicar toda e qualquer alteração do projeto e no termo de consentimento livre e esclarecido, para análise das mudanças; Informar imediatamente qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento da pesquisa; O Comitê de Ética solicita a V. S^a., que encaminhe relatórios parciais de andamento a cada 06 (seis) Meses da pesquisa co o primeiro em ABRIL de 2023, e ao término. Assim como encaminhe a este CEP, um sumário dos resultados do projeto; Os dados individuais de todas as etapas da pesquisa devem ser mantidos em local seguro por 5 anos para possível auditoria dos órgãos competentes.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1983334.pdf	26/10/2022 16:25:14		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto de pesquisa final.pdf	26/10/2022 16:24:37	DIRCEU JUNIOR OLIVEIRA	Aceito
Folha de Rosto	Folha de Rosto JUNO THORTENCIO.pdf	26/10/2022 16:17:55	DIRCEU JUNIOR OLIVEIRA	Aceito
Outros	Parecer Final do CAPPq JUNO THORTENCIO.pdf	26/10/2022 16:15:16	DIRCEU JUNIOR OLIVEIRA	Aceito
Outros	Termo de Consentimento do Setor JUNO THORTENCIO.pdf	26/10/2022 16:12:27	DIRCEU JUNIOR OLIVEIRA	Aceito
Outros	Termo de Sigilo e Confidencialidade JUNO THORTENCIO.pdf	26/10/2022 16:11:06	DIRCEU JUNIOR OLIVEIRA	Aceito
Outros	Termo de Compromisso JUNO THORTENCIO.pdf	26/10/2022 16:09:49	DIRCEU JUNIOR OLIVEIRA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Rua Cezar Zama nº 185

Bairro: Lins de Vasconcelos

CEP: 20.725-090

UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)2599-5452

Fax: (21)2599-5452

E-mail: hnmd.cep@marinha.mil.br



HOSPITAL NAVAL MARCÍLIO
DIAS



Continuação do Parecer: 5.746.042

RIO DE JANEIRO, 08 de Novembro de 2022

Assinado por:
Jacqueline de Roure e Neder
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Cezar Zama nº 185

Bairro: Lins de Vasconcelos

UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

CEP: 20.725-090

Telefone: (21)2599-5452

Fax: (21)2599-5452

E-mail: hnmd.cep@marinha.mil.br

Página 04 de 04

NOTA TÉCNICA: DEDO EM GATILHO EM PACIENTES COM DIABETES MELLITUS TIPO 2

Prezado(a) profissional e gestor de saúde, a presente nota técnica pretende:

- Possibilitar que você reconheça a condição de Dedo em Gatilho;
- Informar sobre os principais fatores que aumentam o risco de desenvolver Dedo em Gatilho;
- Apresentar ações de prevenção ao desenvolvimento de Dedo em Gatilho, bem como de evolução da doença para necessidade de procedimento cirúrgico.

O QUE É O DEDO EM GATILHO?

O dedo em gatilho é uma condição caracterizada pela alteração patológica dos sistemas de deslizamento dos tendões dos dedos da mão. Ocorre devido à inflamação e espessamento dos tendões, da bainha que envolve o tendão e da primeira polia anular. A prevalência do dedo em gatilho é significativamente maior em indivíduos com diabetes tipo 2, com estimativas que variam entre 10% e 20%.

COLESTEROL

Níveis de **colesterol total** ≥ 200 mg/dL, **triglicerídeos** ≥ 150 mg/dL e **LDL** ≥ 100 mg/dL aumentaram o risco de desenvolver dedo em gatilho em 26,8, 2,1 e 6,8 vezes, respectivamente.

FIQUE ATENTO

Mulheres têm 2,2 vezes mais chance de desenvolver dedo em gatilho, assim como pessoas com **IMC** ≥ 30 , **hemoglobina glicada** $\geq 6,5\%$ e ausência de **atividade física regular**.

CIRURGIA

A presença de **múltiplos dedos em gatilho**, **depressão** e **baixos níveis de vitamina D** aumentaram a necessidade de cirurgia em 3,6, 6,2 e 3,5 vezes, respectivamente.

RECOMENDAÇÃO

Recomenda-se que os pacientes mantenham um **controle glicêmico rigoroso**, níveis de **colesterol dentro da normalidade**, um **peso corporal saudável** e sejam incentivados a realizar **atividades físicas regularmente**.

ATENÇÃO A MÃO DIABÉTICA

Além dos cuidados com os pés, é crucial prestar atenção especial às mãos dos pacientes diabéticos! A mão diabética é uma condição séria que afeta indivíduos com diabetes, podendo causar problemas nos músculos, tendões, articulações e nervos.

Pacientes diabéticos têm maior risco de desenvolver várias doenças nas mãos, como dedo em gatilho, síndrome do túnel do carpo e contratura de Dupuytren. Manter o controle adequado do diabetes e cuidar das mãos pode prevenir esses problemas e melhorar significativamente a qualidade de vida dos pacientes.

Estima-se que aproximadamente metade das pessoas diagnosticadas com diabetes apresentem algum tipo de complicação nas mãos. Entre essas complicações, o dedo em gatilho emerge como uma preocupação prevalente, especialmente em pacientes com diabetes tipo 2. Para mitigar o desenvolvimento e a progressão dessa condição, é imperativo implementar medidas eficazes para o controle dos níveis de glicose, lipídios e peso corporal. Além disso, a avaliação e o manejo individualizado são cruciais para prevenir complicações adicionais e reduzir a necessidade de intervenções cirúrgicas.

Hortêncio de souza neto, Junot. **Avaliação de fatores preditores no desenvolvimento do dedo em gatilho em pacientes diabéticos do tipo 2**. Rio de Janeiro, 2024. Dissertação (Mestrado em Ciências Aplicadas ao Sistema Musculoesquelético) - Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia Jamil Haddad, Ministério da Saúde, 2024.



Download Nota Técnica



APÊNDICE B. GUIA INFORMATIVO PARA PACIENTES

Fique Atento: Dedo em Gatilho em Pacientes Com Diabetes Mellitus Tipo 2

Prezado(a) Paciente, O presente guia informativo pretende:

- Possibilitar que você reconheça a condição de Dedo em Gatilho;
- Informar sobre os principais fatores que aumentam o risco de desenvolver Dedo em Gatilho;
- Apresentar ações de prevenção ao desenvolvimento do dedo em gatilho, bem como de evolução da doença para necessidade de procedimento cirúrgico.

O que é Dedo em Gatilho?

O dedo em gatilho é uma condição onde os tendões dos dedos da mão ficam inflamados e mais grossos, o que torna difícil mover os dedos. Isso pode causar dor e dificultar atividades simples do dia a dia, como segurar objetos. Embora em muitos casos o tratamento seja cirúrgico, existem formas de evitar a cirurgia. Um ou dois a cada 10 pacientes com diabetes do tipo 2 poderá desenvolver o dedo em gatilho ao longo da vida. Fique Atento!!

Fator de Risco para ter dedo em gatilho



Colesterol Alto – aumenta em 26 vezes o risco do dedo em gatilho

A glicose alta e a falta de exercícios também podem colocar você em risco

Obesidade – aumento de 3,7 vezes o risco do dedo em gatilho

Recomendação

Fique atento ao seu colesterol. Ele precisa estar abaixo de 200 mg/dl

Cuidado com a glicose alta. Uma hemoglobina glicada abaixo de 6.5% é bom

Atenção com o seu peso. Lembre-se que atividade física e boa alimentação são importantes.

Fator de Risco para operar o dedo em gatilho



Ter mais de um dedo em gatilho aumenta em 3,5 vezes a chance de precisar de cirurgia

Ter depressão aumenta em 6 vezes a chance de precisar de cirurgia

Ter níveis baixos de vitamina D aumenta em 3,5 vezes a chance de precisar de cirurgia

Recomendação



Procure um médico antes que a doença piore

O tratamento com um psicólogo e/ou psiquiatra pode ser necessário.

Dose a sua vitamina D e faça o tratamento adequado

O que é a Mão Diabética?



Além dos cuidados com os pés, também é essencial cuidar bem das suas mãos! A mão diabética é uma condição que afeta pessoas com diabetes, causando problemas nos músculos, tendões, articulações e nervos. Pessoas com diabetes têm maior chance de desenvolver diversas doenças nas mãos, como o dedo em gatilho, síndrome do túnel do carpo e contratura de Dupuytren. Manter o controle do diabetes e cuidar bem das suas mãos pode ajudar a prevenir esses problemas e garantir uma melhor qualidade de vida.

CONCLUSÃO

Cerca de metade das pessoas com diabetes têm algum problema nas mãos. Para evitar esses problemas, como o dedo em gatilho, é muito importante tomar algumas medidas de prevenção. Isso inclui controlar bem o diabetes e manter um estilo de vida saudável. Fazer isso pode ajudar a evitar complicações nas mãos e melhorar a qualidade de vida..



Hortêncio de souza neto, Junot. **Avaliação de fatores preditores no desenvolvimento do dedo em gatilho em pacientes diabéticos do tipo 2.** Rio de Janeiro, 2024. Dissertação (Mestrado em Ciências Aplicadas ao Sistema Musculoesquelético) - Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia Jamil Haddad, Ministério da Saúde, 2024.



Download Guia Informativo



Download Guia Informativo