

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

Mestrado em Ciências Aplicadas ao Sistema Musculoesquelético

TRATAMENTO CONSERVADOR DA CAMPTODACTILIA COM ORTETIZAÇÃO

Maria da Conceição Soares de Oliveira

Rio de Janeiro
Junho
2021

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

Mestrado em Ciências Aplicadas ao Sistema Musculoesquelético

TRATAMENTO CONSERVADOR DA CAMPTODACTILIA COM ORTETIZAÇÃO

Maria da Conceição Soares de Oliveira

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. Diego Pinheiro Aguiar
Prof. Felipe Figueiredo

Rio de Janeiro
Junho
2021

CATALOGAÇÃO NA FONTE
INTO/BIBLIOTECA SÉRGIO EDUARDO VIANNA

O48t Oliveira, Maria da Conceição Soares de.
Tratamento conservador da camptodactilia com ortetização / Maria da
Conceição Soares de Oliveira. — 2021.
103f.

Orientadores: Diego Aguiar e Felipe Figueiredo.

Dissertação (Mestrado em Ciências Aplicadas ao Sistema
Musculoesquelético) — Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia
Jamil Haddad, Rio de Janeiro, 2021.

1. Articulações dos dedos. 2. Deformidades congênitas da mão. 3.
Órteses. 4. Reabilitação. 5. Terapia ocupacional. 6. Ortopedia. I. Aguiar,
Diego; Figueiredo, Felipe, orient. II. Título.

NLM WE 420

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

Mestrado em Ciências Aplicadas ao Sistema Musculoesquelético

TRATAMENTO CONSERVADOR DA CAMPTODACTILIA COM ORTETIZAÇÃO

Maria da Conceição Soares de Oliveira

Banca examinadora:

Prof. Dr.: João Matheus Guimarães (INTO)

Prof. Dr.: Eduardo Branco de Sousa (INTO)

Prof. Dr^a.: Lícia Helena de Oliveira Medeiros (IFRJ)

Rio de Janeiro
Junho
2021
iii

Dedico esse trabalho a minha mãe por sua garra e perseverança, ela nunca desistiu e com os meios disponíveis e cuidado, me ensinou a ser humana, e a meu pai por me mostrar a metodologia da vida e me fazer acreditar que sim, eu posso sonhar.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao incansável professor Diego Aguiar e ao estimado professor Felipe Figueiredo que não só me auxiliou como escolheu o instrumento adequado para a coleta de dados, escreveu o protocolo de coleta comigo, definiu a forma de apresentar o estudo e em todas as tomadas de decisão esteve presente. Diego me fez sonhar com histonas e Felipe com métodos, eles acreditaram no projeto. Cada um contribuiu com o que tinha de melhor, sempre incentivando e trazendo novos desafios, eu não poderia ter escolhido e ser escolhida por melhores. Um agradecimento especial a querida revisora deste trabalho, professora Bia por sua dedicação, carinho e por sempre buscar a melhor forma de revisar os achados desta pesquisa.

Agradeço aos meus queridos amigos do CAE da mão, em especial ao Dr. Anderson Monteiro, que sempre defendeu a entrada de materiais de qualidade para serem usados nas órteses infantis, e ao Dr. Saulo Almeida: Me acolheram, incentivaram e me ensinaram muito do que hoje eu sei. Agradeço aos amigos da AREAB, em especial à Dr^a Eliane Araújo e aos terapeutas ocupacionais pelo suporte durante todo o período em que precisei me afastar e me dedicar à pesquisa. Agradeço a todos os funcionários do INTO pela torcida e apoio, todos foram imprescindíveis no dia a dia da clínica e da construção desta pesquisa. Não poderia me esquecer dos funcionários do arquivo, pela presteza com que separaram e disponibilizaram tantos prontuários para consulta.

Agradeço aos pais dos meus pequeninos, porém grandiosos pacientes, que acreditaram e aderiram ao manejo proposto por nós.

Por fim, agradeço a minha família pelo incentivo e em especial aos meus filhos por todo apoio recebido nos momentos mais críticos durante essa caminhada, por serem meu alicerce e meu motivo.

*“A ciência, meu rapaz, é feita de erros, mas de
erros benéficos, já que conduzem pouco a
pouco à verdade.”*

Júlio Verne

RESUMO

OLIVEIRA, Maria da Conceição Soares de. Tratamento conservador da camptodactilia com ortetização. Rio de Janeiro, 2021. Dissertação (Mestrado em Ciências Aplicadas ao Sistema Musculoesquelético) - Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia Jamil Haddad, Ministério da Saúde, 2021.

A camptodactilia se caracteriza por uma deformidade em flexão da articulação interfalangeana proximal de causa não traumática que acomete cerca de 1% da população. Ela é classificada em: tipo I - camptodactilia infantil: geralmente acomete o dedo mínimo de forma isolada; tipo II - camptodactilia da adolescência: predominante no sexo feminino e se apresenta como a tipo I; e tipo III - presente no nascimento: acomete vários dedos, geralmente é bilateral, associada a síndromes e outras malformações. A camptodactilia pode se apresentar de duas formas, rígida ou flexível. Todas as estruturas que cruzam a articulação estão implicadas na deformidade como causa primária ou secundária e o seu tratamento ainda é controverso. Dependendo do grau de flexão haverá interferência na função da mão. O tratamento conservador com o uso de órteses é uma das formas utilizadas para tratar a camptodactilia. O objetivo desse estudo foi avaliar os resultados do tratamento conservador com uso de órteses estáticas para participantes com camptodactilia dos tipos I, II e III em suas formas rígida ou flexível, descrever os dados demográficos e clínicos além de avaliar o número de abandonos e recidiva no período do tratamento. Foram incluídos os prontuários de 38 participantes atendidos no ambulatório de terapia ocupacional do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia Jamil Haddad (INTO) no período de 2013 à 2019. Desse total, 42% abandonaram o tratamento. Dos 54 dedos tratados com órteses 38 foram totalmente corrigidos. Tipo I forma rígida com 100% de correção, tipo I forma flexível com 81,2% de correção, tipo II forma rígida com zero correção, tipo II forma flexível com 100% de correção, tipo III forma rígida com 47,6% de correção e o tipo III na forma flexível com 100% de correção. A proporção de recidiva foi baixa (18%). Sendo assim, consideramos que o uso de órteses estáticas é uma alternativa segura ao procedimento cirúrgico, e de baixa complexidade de execução para o tratamento da camptodactilia.

Palavras-chave: Articulações dos dedos; Deformidades congênitas da mão; Órteses; Reabilitação; Terapia ocupacional.

ABSTRACT

OLIVEIRA, Maria da Conceição Soares de. Conservative treatment of camptodactilia with ortetization. Rio de Janeiro, 2021. Master Thesis. (Master's Degree in Applied Sciences to the Musculoskeletal System) - National Institute of Traumatology and Orthopedics Jamil Haddad, Ministry of Health, 2021.

Camptodactyly is characterized by a non-traumatic flexion deformity of the proximal interphalangeal joint that affects about 1% of the population. It is classified into: type I - infantile camptodactyly: it usually affects the little finger in isolation; type II - adolescent camptodactyly: predominant in females and is presented as type I; and type III - present at birth: it affects several fingers, it is usually bilateral, associated with syndromes and other malformations. Camptodactyly can take two forms, rigid or flexible. All the structures that cross the joint are implicated in the deformity as a primary or secondary cause and its treatment is still controversial. Depending on the degree of flexion, there will be interference in the function of the hand. Conservative treatment with the use of orthoses is one of the ways to treat camptodactyly. The aim of this study was to evaluate the results of conservative treatment using static orthoses for participants with camptodactyly types I, II and III in their rigid or flexible forms, to describe the demographic and clinical data, and to assess the number of dropouts and relapses in the period of the treatment. The medical records of 38 participants who attended the occupational therapy outpatient clinic of National Institute of Traumatology and Orthopedics Jamil Haddad (INTO) from 2013 to 2019 were included. Of this total, 42% abandoned the treatment. Of the 54 fingers treated with orthoses, 38 were fully corrected. Type I rigid form with 100% correction, type I flexible form with 81.2% correction, type II rigid form with zero correction, type II flexible form with 100% correction, type III rigid form with 47.6% correction and type III flexible form with 100% correction. The proportion of recurrence was low (18%). Thus, we consider that the use of static orthoses is a safe alternative to the surgical procedure, with low complexity of execution for the treatment of camptodactyly.

Keywords: Finger joints; Congenital hand deformities; Orthoses; Rehabilitation; Occupational therapy.

SUMÁRIO

RESUMO.....	VII
ABSTRACT	VIII
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS	XI
LISTA DE FIGURAS.....	XII
LISTA DE QUADROS E TABELAS	XIV
1.1 Camptodactilia.....	14
1.1.1 Fisiopatologia.....	17
1.2 Tratamentos para camptodactilia.....	20
1.2.1 Tratamento conservador	21
1.2.1.1 Toxina botulínica.....	21
1.2.1.2 Alongamentos Passivos	22
1.2.2 Tratamento cirúrgico	23
1.2.2.1 Cirurgia aberta	24
1.2.2.2 Fixador externo.....	27
1.2.3 Órteses	28
2 JUSTIFICATIVA E HIPÓTESE.....	36
3 OBJETIVOS	37
3.1 Objetivo Principal	37
3.2 Objetivos Específicos.....	37
4 METODOLOGIA.....	38
4.1 Aspectos Éticos.....	38
4.2 Desenho do estudo	38
4.3 Composição da amostra	39
4.4 Órteses estáticas utilizadas para camptodactilia no INTO.....	39
4.5 Coleta de dados	41
4.5.1 Dados demográficos	42
4.5.2 Ocorrência de camptodactilia.....	42
4.5.3 Tempo de tratamento.....	42
4.5.4 Desfecho do tratamento.....	43
4.6 Análise estatística.....	44

5	RESULTADOS	45
5.1	Composição da amostra	45
5.1.1	Dados demográficos	46
5.1.2	Prevalência dos tipos e formas de camptodactilia por dedo	46
5.1.3	Ocorrência de camptodactilia	47
5.1.4	Idade de início de acompanhamento	48
5.1.5	Frequência de abandono	49
5.1.6	Tempo até o abandono	49
5.1.7	Frequência de correção da camptodactilia nos pacientes que aderiram tratamento	50
5.1.8	Tempo até a correção	54
5.1.9	Proporção de recidiva	55
5.2	Protocolo para tratamento da camptodactilia com órteses estáticas	56
5.2.1	Tratamento Conservador com Órteses Estáticas	56
5.2.2	Objetivos Gerais (camptodactilia tipos I, II e III)	56
5.2.3	1ª Consulta (camptodactilia tipos I, II e III)	57
5.2.4	Ortetização em bebês até três meses (camptodactilia tipos I e II)	57
5.2.5	Ortetização em bebês até seis meses (camptodactilia tipos I e II)	58
5.2.6	Ortetização em crianças a partir de 12 meses (camptodactilia tipos I e II)	58
5.2.7	Ortetização em crianças idade em torno de 10 anos (camptodactilia Tipo II)	59
6	DISCUSSÃO	61
6.1	Limitações do estudo	70
6.2	Perspectivas	70
7	CONCLUSÃO	72
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	73
	ANEXO A. PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP	78
	ANEXO B. CARTA DE APROVAÇÃO	81
	ANEXO C. CARTA DE ACEITE PARA PUBLICAÇÃO - RBO	82
	APÊNDICE A. INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS EPI INFO	83
	APÊNDICE B. PROTOCOLO DA COORTE RETROSPECTIVA PARA O TRATAMENTO CONSERVADOR DA CAMPTODACTILIA COM USO DE ÓRTESES ESTÁTICAS V.2	85
	APÊNDICE C. RELATO DE CASO	91
	APÊNDICE D. PROTOCOLO DE INTERVENÇÃO	98

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

INTO	Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia Jamil Haddad
IFP	Interfalangeana proximal
MCF	Metacarpofalangeana
SUS	Sistema Único de Saúde
CAE	Centro de Atenção Especializada
N	Número de dedos
DP	Desvio padrão
Min.	Mínimo
Max.	Máximo
Q1	Quartil inferior
Q3	Quartil superior
M	Masculino
F	Feminino

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Apresentação clínica de paciente com Camptodactilia. Flexão da interfalangeana proximal do quinto dedo (arquivo pessoal).....	15
Figura 2 Tipos de camptodactilia segundo a classificação de Benson (1994).....	16
Figura 3 Representação esquemática da anatomia do mecanismo de flexão e extensão do dedo.....	17
Figura 4 Representação esquemática do aparelho extensor de um dedo da mão normal).	18
Figura 5 Inserção anômalo do flexor superficial do dedo.....	19
Figura 6 Alterações radiográficas em pacientes com camptodactilia.....	20
Figura 7 Apresentação clínica da camptodactilia em pacientes pré e pós tratamento com toxina botulínica	22
Figura 8 Tratamento para camptodactilia com alongamentos passivos.	23
Figura 9 Avaliação radiográfica de três momentos do tratamento conservador da camptodactilia com alongamentos passivos.	23
Figura 10 Características morfológicas da camptodactilia pré, intra e pós-operatório por via aberta.....	24
Figura 11 Etapas do tratamento da camptodactilia com uso de fixador externo.....	27
Figura 12 Órtese de imobilização em extensão.	28
Figura 13 Órtese de mobilização para extensão de cotovelo..	29
Figura 14 Modelos de órteses estáticas e dinâmicas.	29
Figura 15 Exemplos de remodelação tecidual.....	30
Figura 16 Modelo de órteses estáticas utilizadas para camptodactilia do Tipo I no INTO com apoio dorsal.	40
Figura 17 Modelos de órteses estáticas utilizadas para camptodactilia do Tipo II rígida no INTO com apoio dorsal.....	40
Figura 18 Modelos de órteses estáticas utilizadas para camptodactilia do Tipo III rígida no INTO com apoio dorsal.....	41
Figura 19 Participante com camptodactilia tipo I corrigida.	43
Figura 20 Fluxograma de seleção de pacientes do estudo.....	45
Figura 21 Participante com camptodactilia tipo I rígida.....	51
Figura 22 Participante com camptodactilia tipo III.....	52
Figura 23 Participante com camptodactilia do tipo II.	53

Figura 24 Participante com camptodactilia tipo III.....	54
--	-----------

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1 Coortes deste estudo.....	38
Tabela 1 Dados demográficos. Participantes por sexo e tipo de camptodactilia	46
Tabela 2 Prevalência dos tipos e formas de camptodactilia por dedo acometido	47
Tabela 3 Ocorrência de camptodactilia nos dedos acometidos	48
Tabela 4 Distribuição das idades de início de acompanhamento com o uso de órteses estáticas em meses por tipo e forma de camptodactilia	48
Tabela 5 Distribuição de frequências dos dedos de participantes que abandonaram o tratamento com uso de órteses estáticas antes de alcançar a correção.....	49
Tabela 6 Distribuição dos tempos, em meses, decorridos até o abandono do tratamento para camptodactilia com o uso de órteses estática	50
Tabela 7 Distribuição de frequências de dedos dos participantes que aderiram ao tratamento com uso de órteses estáticas e alcançaram a correção da camptodactilia.....	50
Tabela 8 Distribuição dos tempos, em meses, decorridos até a correção da camptodactilia com o uso de órteses estáticas	55
Tabela 9 Distribuição de frequências dos dedos de participantes com camptodactilia corrigida que recidivaram	56

1 INTRODUÇÃO

1.1 Camptodactilia

O termo camptodactilia é a denominação mais encontrada na literatura para descrever a deformidade em flexão da articulação interfalangeana proximal (IFP), e se origina das palavras gregas *kamptos*” (torto) e *“dactylos”* (dedo). Essa foi a primeira descrição médica feita por Tamplin em 1846 no tratado *“Leitura sobre a natureza e tratamento das deformações”* (apud SALAZARD, et al., 2008). No ano de 1906, Landouzy (1906) já somava vinte anos de estudos sobre a camptodactilia e em sua publicação de 1898 definiu o termo camptodactilia como sendo, “uma flexão permanente, irredutível em um ou mais dedos, sem o acometimento da aponeurose palmar” (LANDOUZY, 1906, p. 251).

De acordo com a classificação de deformidades congênicas feita por Swanson e colaboradores (1968) a camptodactilia é uma falha na diferenciação ou separação das partes, sendo uma contratura de partes moles (SWANSON et al., 1968). Se caracteriza por uma deformidade em flexão permanente da articulação interfalangeana proximal de um ou vários dedos, exceto o polegar e de causa não traumática (SALAZARD et al., 2008). O quinto dedo é geralmente o mais acometido e pode haver a presença de hiperextensão da articulação metacarpofalangeana (MCF) (MCFARLANE et al., 1992; GLICENSTEIN J., HADDAD R., 1995).

Segundo Monteiro e Almeida (2008), a camptodactilia é uma deformidade em flexão no plano ântero posterior. Engber e Flat 1977, relatam que se trata de um desequilíbrio entre as forças flexoras e extensoras da articulação IFP, Mcfarlane e colaboradores (1992) concordam com essa teoria (Figura 1).

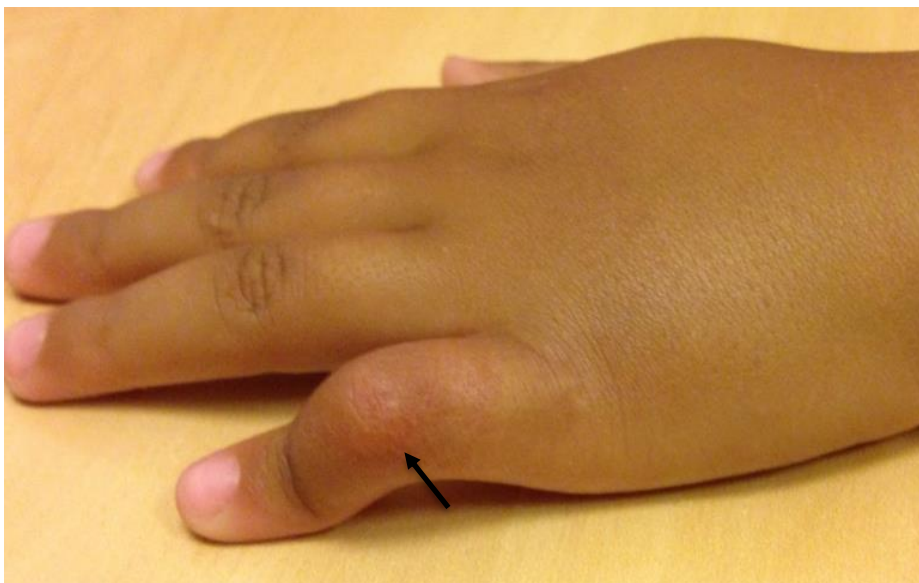


Figura 1 Apresentação clínica de paciente com Camptodactilia. Flexão da interfalangeana proximal do quinto dedo (arquivo pessoal).

Entre os diagnósticos diferenciais para camptodactilia, destacam-se o dedo em gatilho, a deformidade em botaieira e a doença de Dupuytren, os quais também causam a flexão da IFP (SMITH e KAPLAN, 1968; DAUTEL, 2003; FAVRIL et al., 2019).

No estudo de Goffin e colaboradores (1994), foi usada a classificação de Foucher, que apresenta a camptodactilia da seguinte forma: Tipo 1A de início precoce e flexível, Tipo 1B de início precoce e rígida, Tipo 2A início tardio e flexível, Tipo 2B início tardio e rígido e Tipo 3 que se refere a presença de camptodactilia no polegar. Esse foi o único estudo encontrado que incluiu o polegar como possível dedo acometido.

Na classificação de Glicenstein e Haddad (1995), a camptodactilia divide-se em primitiva e secundária. A forma primitiva pode surgir nos primeiros anos de vida, atinge ambos os sexos na mesma proporção e evolui com o crescimento, ou surgir próximo a adolescência, neste caso, predomina no sexo feminino e progride de forma rápida durante o estirão de crescimento. Ela é com frequência bilateral e se restringe ao quinto dedo. A forma secundária está associada a síndromes e outras malformações congênitas, geralmente envolvendo mais de

um dedo. As síndromes mais comumente envolvidas são a mão torta radial, a síndrome oculodentodigital, a síndrome de Marfan e a artrogripose (GLICENSTEIN e HADDAD, 1995).

A classificação proposta por Benson e colaboradores (1994), divide a camptodactilia da seguinte forma: Tipo I - Camptodactilia Infantil, é forma mais comum e geralmente acomete o dedo mínimo de forma isolada; Tipo II – Camptodactilia da adolescência, é predominante no sexo feminino e clinicamente se apresenta como a tipo I; Tipo III – Presente desde o nascimento, acometendo vários dedos, geralmente bilateral e associada a síndromes e outras malformações, com formas rígidas e acentuadas (Figura 2). Para este estudo, será adotada a classificação de Benson e colaboradores (1994).

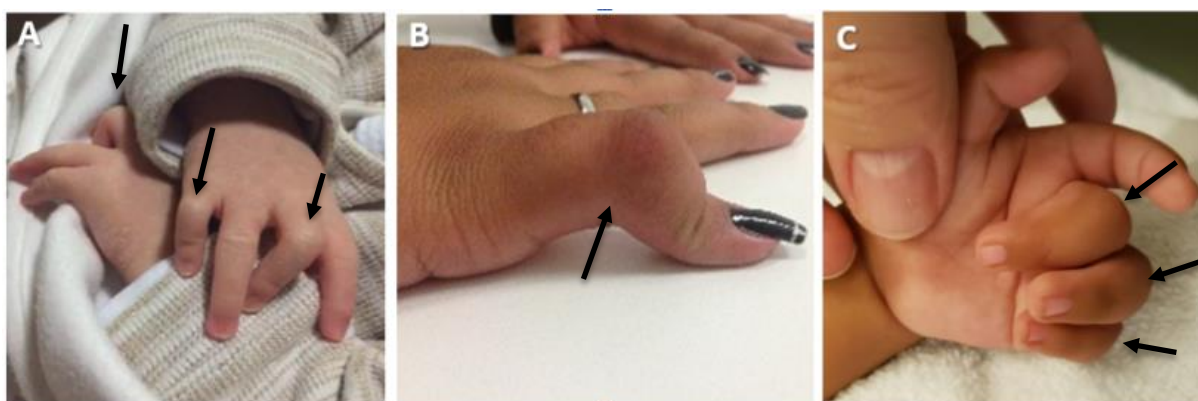


Figura 2 Tipos de camptodactilia segundo a classificação de Benson (1994). (A) Tipo I: Flexão em IFP dos dedos médio e mínimo. (B) Tipo II: Flexão da IFP do dedo mínimo. (C) Tipo III: Flexão da IFP dos dedos médio, anelar e mínimo (Arquivo pessoal).

A camptodactilia é indolor, afeta aproximadamente 1% da população, mas sua incidência real não é conhecida pois nem todos os casos, principalmente os mais leves, chegam a ser relatados (ENGBER e FLATT, 1977). Há famílias onde há um traço autossômico dominante com penetrância variável (DENG et al., 2016). Em outros casos, a deformidade aparece de forma casual. Aproximadamente 75% dos casos são bilaterais e com progressão durante o estirão de crescimento esquelético, principalmente nas faixas etárias entre 1 e 4 e entre 10 e 14 anos (MONTEIRO e ALMEIDA, 2008).

1.1.1 Fisiopatologia

Na camptodactilia, diversas estruturas se apresentam de forma anômala no dedo afetado. Várias delas foram implicadas como causa primária, mas não há um consenso (WANG et al., 2019). Ela pode se manifestar devido a alterações em várias estruturas responsáveis pelo equilíbrio articular, representadas em um modelo anatômico sem lesão na Figura 3. Podem ser encontrados encurtamento do tendão flexor superficial do dedo, encurtamento de pele, da cápsula articular da IFP, da aponeurose, anomalias na inserção do músculo lumbrical e insuficiência na musculatura intrínseca. Todas essas estruturas foram relacionados como causas da camptodactilia, mas nenhum deles foi comprovado como fator etiológico (MCFARLANE et al., 1992; MIURA et al., 1992; MATSUMOTO et al., 1994; SALAZARD et al., 2008; GOLDFARB, 2009; COMER e LADD, 2015; WIJERATHNE et al., 2016; KAMNERDNAKTA et al., 2018; WANG et al., 2019).

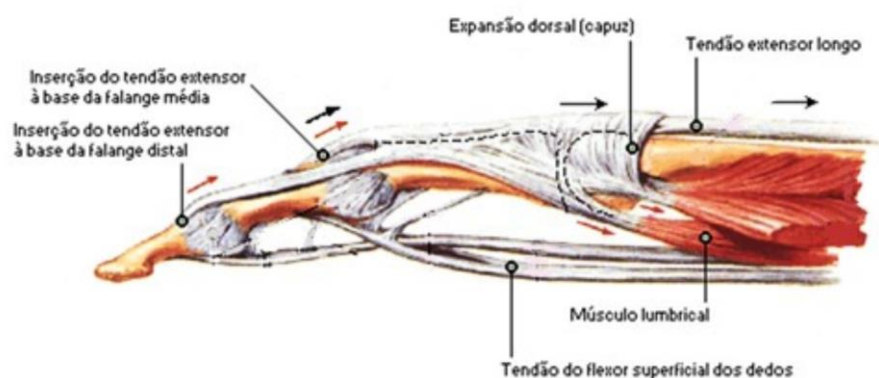


Figura 3 Representação esquemática da anatomia do mecanismo de flexão e extensão do dedo. Mecanismo de flexão da IFP: O músculo flexor superficial dos dedos é responsável pela flexão da falange média. Mecanismo de extensão: músculo extensor do dedo, seus feixes laterais e faixa central e capuz. Músculo lumbrical: responsável pela flexão da MCF e pela extensão da IFP (Modificado de NETTER, 2003).

Koman em (1990), trataram de 8 pacientes com camptodactilia do tipo III de forma cirúrgica e encontraram em suas explorações 12 dígitos com anormalidades no aparelho extensor. Todos os casos estavam associados a formas sindrômicas (KOMAN et al., 1990) (Figura 4).

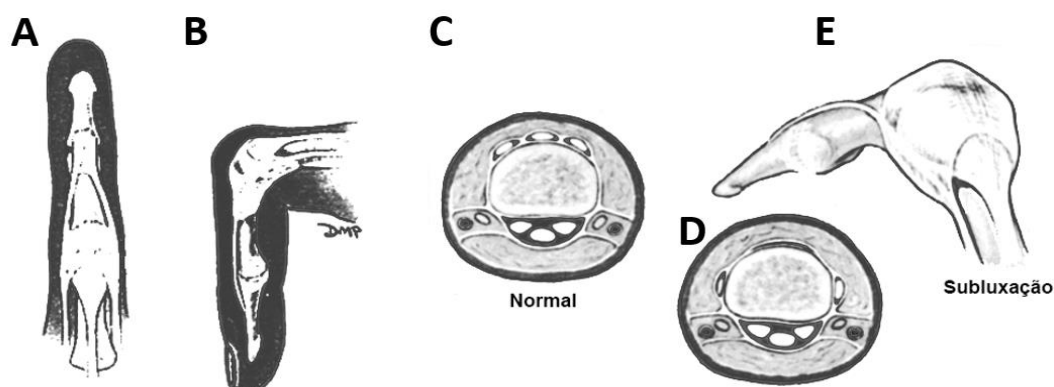


Figura 4 Representação esquemática do aparelho extensor de um dedo da mão normal (A,B e C) e anômalo (D e E). Aparelho extensor com inserção anatômica normal (A) vista superior e (B) lateral; (C) Corte transversal mostrando as bandas laterais normais e (D) subluxadas; (E) Aparelho extensor anômalo, causando flexão da IFP, tracionando a IFP para a postura em flexão (Modificado de Koman et al., 1990).

A causa primária da camptodactilia também pode estar associada às alterações histoquímicas do tipo atrofia muscular e/ou predomínio de fibras do tipo I na musculatura lumbrical de 10 pacientes (MATSUMOTO et al., 1994).

Favril e colaboradores (2019), encontraram em sua série de três casos o ventre do músculo lumbrical inserido no lado radial do tendão do músculo flexor superficial dos dedos ao nível da MCF além da diminuição do tamanho desse mesmo músculo. As imagens detectadas pelo ultrassom foram confirmadas por ressonância magnética e posteriormente pela intervenção cirúrgica a qual um dos pacientes foi submetido (FAVRIL et al., 2019).

A hipótese levantada por Almeida e colaboradores (2014) sobre a causa primária da camptodactilia, demonstra que se a extensão do dedo só for possível de forma passiva com o punho ou com a MCF em flexão, o problema deve estar nas estruturas que cruzam a articulação: músculo lumbrical ou músculo flexor superficial dos dedos (ALMEIDA et al., 2014).

Os achados de Ogino e Kato (1992) foram a inserção anômala além de hipoplasia do tendão flexor superficial dos dedos nos seis casos de camptodactilia tratados cirurgicamente. O efeito tenodese causado pelo tendão do músculo flexor superficial dos dedos acontece quando

a articulação MCF é passivamente hiperestendida e a flexão da articulação IFP é aumentada. Quando a articulação MCF é mantida em flexão, a articulação IFP pode ser mais estendida (OGINO e KATO, 1992). Smith (2020), também encontrou em seu relato de caso inserção anômala do flexor superficial dos dedos no aparelho extensor (Figura 5)(SMITH et al., 2020).

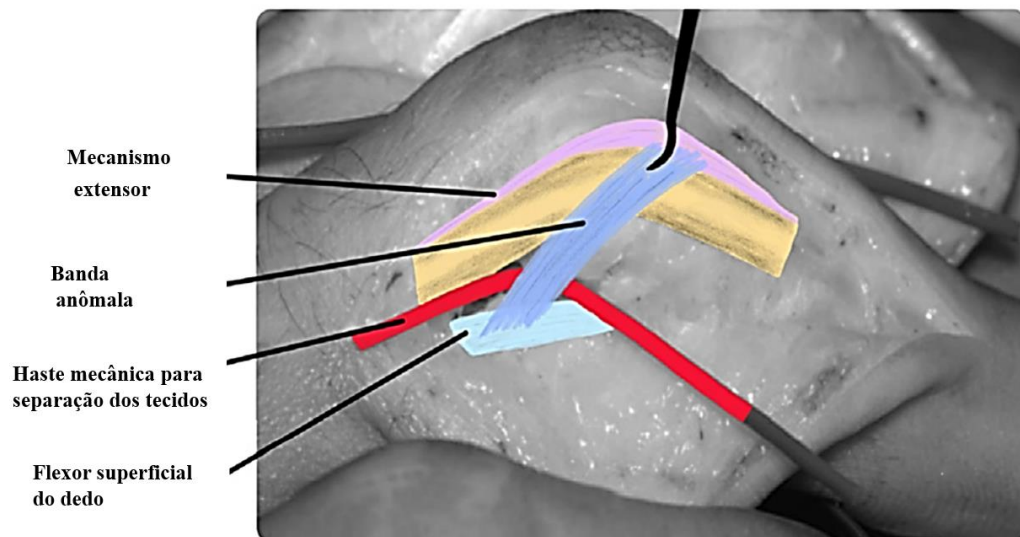


Figura 5 Inserção anômala do flexor superficial do dedo. Uma banda anômala do tendão do músculo superficial do dedo anelar aparece inserida no aparelho extensor impedindo a extensão da IFP (Modificado de Smith, 2020).

O quadro clínico da camptodactilia se apresenta de forma variada e isso talvez seja responsável pelas discordâncias encontradas na literatura sobre essa doença (SALAZARD et al., 2008; WANG et al., 2019). Muitos pacientes relataram dificuldades para calçar e retirar luvas, lavar o rosto, colocar a mão em um bolso ou em um espaço apertado e tocar piano (MIURA et al., 1992; NETSCHER et al., 2015). Goffin e colaboradores (1994) relatam que nos pacientes que apresentam até 30° de flexão, a função da mão não é afetada, mas a partir de 60° ela fica comprometida. O mesmo problema é apontado por Almeida e colaboradores (2014), sugerindo que em pacientes com deformidades acima de 60°, a exploração cirúrgica deve ser indicada.

Nos pacientes não tratados, é possível observar alterações radiológicas em torno dos dois anos de idade (Figura 6). Há um achatamento na cabeça da falange proximal e um entalhe na superfície articular da falange média (HORI et al., 1987; MIURA et al., 1992; MONTEIRO e ALMEIDA, 2008; RAYAN e UPTON III, 2014; HONG et al., 2019).



Figura 6 Alterações radiográficas em pacientes com camptodactilia. (A) Alteração na cabeça da falange proximal. (B) Achatamento na cabeça da falange proximal e entalhe na base da falange média com alterações. (C) Comparação esquemática entre uma articulação normal (Superior) e uma articulação com camptodactilia (Inferior). Observe o achatamento da cabeça da falange proximal (a) e entalhe na base da falange média (b) (Arquivo pessoal, Figuras A e B, modificada de Rayan e Upton III, 2014, Figura C).

Na literatura encontramos diversas técnicas cirúrgicas e tratamentos para a solução da camptodactilia, mas não há estudo que tenha realizado um acompanhamento de longo prazo e com número significativo de pacientes sobre a efetividade das técnicas e tratamentos que possam dirimir dúvidas a respeito do tratamento para dessa doença de causas tão diversas (WANG et al., 2019).

1.2 Tratamentos para camptodactilia

A importância do tratamento de início precoce é defendida por Goffin e colaboradores (1994). Smith e Kaplan (1968) frisam o agravamento da doença no período de adolescência.

Os pacientes com limitações funcionais têm como primeira indicação o tratamento conservador com o uso de órteses, mas para as formas mais graves, ou para os que não tem uma

resposta satisfatória com o tratamento conservador, há indicação cirúrgica. Essa por não ter previsibilidade de resultado, é indicada com cautela (GOLDFARB, 2009).

1.2.1 Tratamento conservador

O tratamento conservador descrito por Benson e colaboradores (1994) se refere ao uso de órteses e alongamentos passivos com o objetivo de aumentar a extensão da interfalangeana proximal. Este tratamento foi realizado sob a supervisão e acompanhamento do terapeuta ocupacional (BENSON et al., 1994). Wang e colaboradores (2019) em seu artigo de revisão sugerem que o tratamento cirúrgico pode trazer mais complicações que o conservador e que as evidências levantadas com o estudo não direcionam para uma solução de fato eficaz para o tratamento da camptodactilia (WANG, et al., 2019). Dentre os tratamentos conservadores encontrados na literatura para o tratamento da camptodactilia, destacamos alguns como o uso da toxina botulínica e os alongamentos passivos. As órteses, que são o objeto deste estudo, serão discutidas em outra seção.

1.2.1.1 Toxina botulínica

Urban e colaboradores (2014), pesquisaram a aplicação de toxina botulínica nos músculos lumbricais e interósseos. Iniciaram o acompanhamento 2 semanas após o procedimento, fizeram revisão aos 3 e 6 meses e, a partir desse período, o acompanhamento foi realizado a cada seis meses. O tempo total de acompanhamento variou entre 18 e 36 meses. Foram acompanhados 12 pacientes, desse total 2 precisaram de nova aplicação da toxina botulínica, e todos usaram órteses estáticas após o procedimento. Essa opção de tratamento

envolve além da toxina botulínica o acompanhamento com órteses e reabilitação como alternativa ao procedimento cirúrgico (URBAN, et al., 2014).

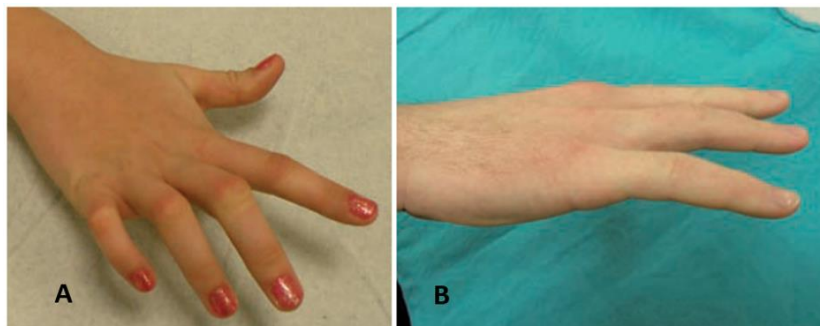


Figura 7 Apresentação clínica da camptodactilia em pacientes pré e pós tratamento com toxina botulínica
(A) Visão dorsal da mão em extensão, apresentando contratura da IFP do terceiro ao quinto dedo. (B) Visão dorsal da mão em extensão de paciente após o tratamento com toxina botulínica.

1.2.1.2 Alongamentos Passivos

Rhee e colaboradores (2010) analisaram 61 dedos de 22 pacientes no período de maio de 2003 a agosto de 2008. Todos os pacientes tinham menos de três anos de idade, camptodactilia simples, do tipo I e nenhuma outra anomalia. Foram submetidos ao tratamento com alongamento passivo apenas, onde o punho e a articulação MCF são mantidos em extensão e uma força suave é aplicada na articulação IFP (Figura 9). Todos, mesmos os casos mais graves com 75° de flexão conseguiram diminuir a deformidade ao final da intervenção, mas apesar da diminuição da contratura em flexão, não foi alcançada a extensão completa dos dedos.

Os participantes foram divididos em três grupos de acordo com a grau de flexão na IFP, no grupo com contratura leve, houve redução de 20° para 1°, no grupo moderado a contratura reduziu de 39° para 12° e no grupo com contratura severa, houve redução de 75° para 28° ao final do tratamento. Não houve correção completa da camptodactilia, e nem perda da flexão

ativa completa dos dedos como pode acontecer após a cirurgia em casos graves (RHEE, et al., 2010).



Figura 8 Tratamento para camptodactilia com alongamentos passivos. Visão lateral da mão com camptodactilia em extensão máxima durante o alongamento passivo. (Modificado de Rhee et al., 2010).

Os participantes com camptodactilia tipo I tratados com estiramentos passivos em idade precoce por Rhee e colaboradores (2010) tiveram seus exames de imagem radiográfica analisados por Hong e colaboradores (2019). Eles demonstraram que nos pacientes tratados de forma conservadora com alongamentos passivos, ocorreu a remodelação óssea na cabeça da falange proximal (HONG et al., 2019) (Figura 9).



Figura 9 Avaliação radiográfica de três momentos do tratamento conservador da camptodactilia com alongamentos passivos. (A) Aos 9 meses, observa-se um achatamento na cabeça da falange proximal. (B) Remodelação em curso após início dos alongamentos passivos, diminuição do defeito na falange proximal. (C) A articulação normalizada, cabeça da falange proximal corrigida (Modificado de Wong et al., 2019).

1.2.2 Tratamento cirúrgico

O tratamento cirúrgico para a camptodactilia pode acarretar diversos tipos de complicações sendo a mais comum a perda de flexão. Desta forma a indicação é restrita a casos

graves em que não houve resposta ao tratamento conservador. Uma extensão incompleta é mais desejável do que uma flexão deficiente segundo Almeida e colaboradores (ALMEIDA et al., 2014). Alguns estudos sobre a intervenção cirúrgica para a camptodactilia por via aberta e dois com uso de fixador externo serão apresentados a seguir.

1.2.2.1 Cirurgia aberta

Monteiro e Almeida (2008) defendem três tipos de intervenções cirúrgicas: as que tentam identificar a causa primária na face flexora, reequilibrando as forças na articulação com transferências de flexora para extensora; as que fazem liberação em bloco de todas as estruturas da face volar visando alcançar a correção e as osteotomias de angulação dorsal na falange proximal. Nas formas flexíveis o procedimento de escolha em deformidades maiores que 30° é o cirúrgico. Nas formas rígidas apenas os casos com deformidades acima de 60° tem recomendação para a exploração cirúrgica, mas nesses casos, podem haver várias complicações como lesão de estruturas e perda da flexão (Figura 7) (ALMEIDA et al., 2014).

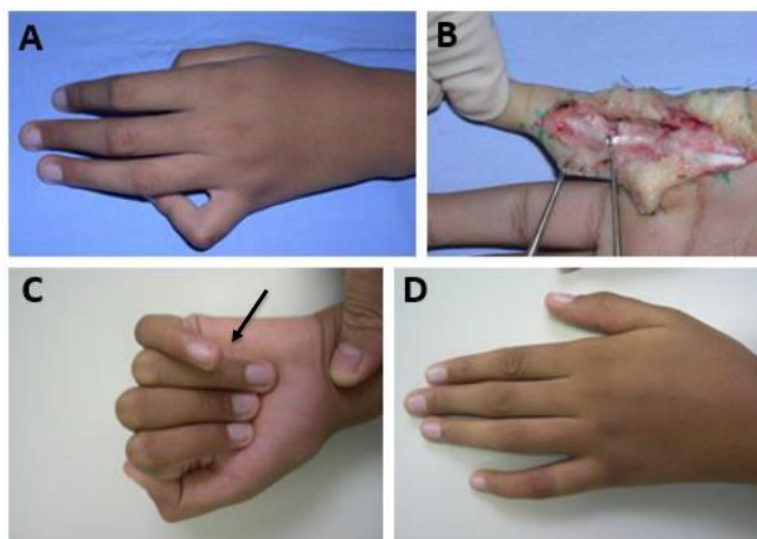


Figura 10 Características morfológicas da camptodactilia pré, intra e pós-operatório por via aberta (A) Visão dorsal da mão em extensão com camptodactilia grave em dedo mínimo, pré-operatório. (B) Visão ventral da mão com camptodactilia em dedo mínimo intra-operatório. (C) Visão ventral da mão em flexão pós-operatória com aparente perda de flexão. (D) Visão dorsal da mão em extensão pós-operatório (Modificado de ALMEIDA et al., 2014).

Várias teorias foram reunidas por Smith e Grobbelaar (1998) sobre o tratamento cirúrgico da camptodactilia. Eles acompanharam 16 pacientes, inclusive pacientes síndrômicos, no total 18 dedos que foram submetidos a cirurgia entre junho de 1983 e dezembro de 1994. Todos os pacientes haviam usado órteses durante seis meses e como não obtiveram sucesso quanto a não progressão da deformidade foram indicados para a realização de cirurgia. Durante quatro meses, após a intervenção cirúrgica, os pacientes tornaram a fazer uso de órtese dinâmica. Os resultados cirúrgicos obtidos, mesmo os excelentes, levaram a perda da flexão completa do dedo (SMITH e GROBBELAAR, 1998).

Netscher e colaboradores (2015), em sua pesquisa, se limitaram as formas idiopáticas de camptodactilia, reviram 18 dígitos submetidos a cirurgia entre 2009 e 2013. Participaram deste estudo 13 pacientes com envolvimento em diferentes dedos. Todos foram avaliados quanto a causa primária possível da camptodactilia. Não foi definida uma idade ideal para a cirurgia, de modo que a abordagem se deu com base na gravidade do caso, na limitação na amplitude de movimento e no possível defeito ósseo encontrado no exame radiográfico. A intervenção cirúrgica para esses casos precisou de técnicas diferentes para atingir seu objetivo de acordo com a avaliação prévia. Ele defende que se a cirurgia ocorrer antes da maturação esquelética, é possível reverter as alterações instaladas. Os pacientes fizeram uso de órtese no período pré e pós-operatório além de serem acompanhados pela terapia da mão. A comunicação entre cirurgião e terapeuta foi essencial para os resultados (NETSCHER et al., 2015).

Singh e colaboradores (2018) trataram cirurgicamente 14 pacientes em um total de 15 dedos. Os resultados após a intervenção de acordo com a classificação dos resultados pela Clínica Mayo foram: nenhum classificado com excelente, um como bom, seis como razoáveis e oito como pobres. Os autores relataram as dificuldades de manejo desta condição clínica, visto ser multifatorial. O acompanhamento se deu entre seis a 28 meses. Três pacientes

desenvolveram anquilose, quatro não tiveram mudança na flexão após a cirurgia e sete pacientes relataram melhora na flexão. Os resultados foram analisados de acordo com o procedimento utilizado, visto que ainda não há na literatura um protocolo padronizado para a camptodactilia. O autor recomenda uma abordagem mais simples, sem envolver o aparelho extensor, mas ainda assim, a flexão completa do dedo não é alcançada (SINGH et al., 2018).

O déficit na extensão do dedo foi observado por alguns autores como Yannascoli (2018), Wall e colaboradores (2018) e Siegert e colaboradores (1990).

A classificação dos resultados pós intervenção cirúrgica da Clínica Mayo descrita por Siegert (1990) tem sido usado para mensurar os resultados obtidos com a correção cirúrgica da camptodactilia. Classifica-se como: excelente - correção com extensão completa e perda de menos de 15° de flexão; bom - aumento da extensão em mais de 40° com perda de menos de 30° de flexão, razoável - aumento de 20° de extensão e perda de menos de 45° de flexão; pobre - inferior a 20° de correção da extensão.

Wall e colaboradores (2018) defendem que a camptodactilia do dedo mínimo em pacientes com artrogrifose limita a função e se faz necessária a intervenção cirúrgica nesses casos. Ademais, afirmam que há necessidade do uso de órteses para garantir a extensão do dedo e proteção além de terapia no pós operatório (WALL et al., 2018).

Evans e Waters (2017) fizeram a análise retrospectiva de pacientes submetidos a cirurgia para camptodactilia entre 2000 e 2014. A cirurgia foi indicada para pacientes com limitação funcional apesar do uso de órteses e terapia. O acompanhamento pós-operatório foi de em média 16 meses. Não houve aumento significativo na amplitude de movimento da articulação IFP no pós-operatório, mas a posição do dedo ficou mais estendida, com melhor estética e facilitação da higiene (EVANS et al., 2017).

1.2.2.2 Fixador externo

Dois grupos de autores estudaram o uso do fixador externo como forma de tratamento da camptodactilia severa, Aköz e colaboradores (1998) e Ravishanker e Bath (2004). No estudo de caso relatado por Aköz e colaboradores (1998) a paciente com contratura de 100° em um dedo e 60° no outro, que foi identificado no primeiro ano de vida e negligenciado pela família, teve um agravo considerável na adolescência. Ela foi submetida a colocação de fixador externo e começaram o processo de distração. Segundo o autor, o resultado foi satisfatório (AKÖZ et al., 1998). Ravishanker e Bath (2004) descreveram uma série de casos com o total de 8 pacientes e 11 dedos tratados com o uso de fixador externo. O processo foi feito da mesma forma que o Aköz e colaboradores (1998) e eles obtiveram êxito em seus resultados (Figura 8). Os pacientes foram acompanhados por até dois anos (RAVISHANKER e BATH, 2004).

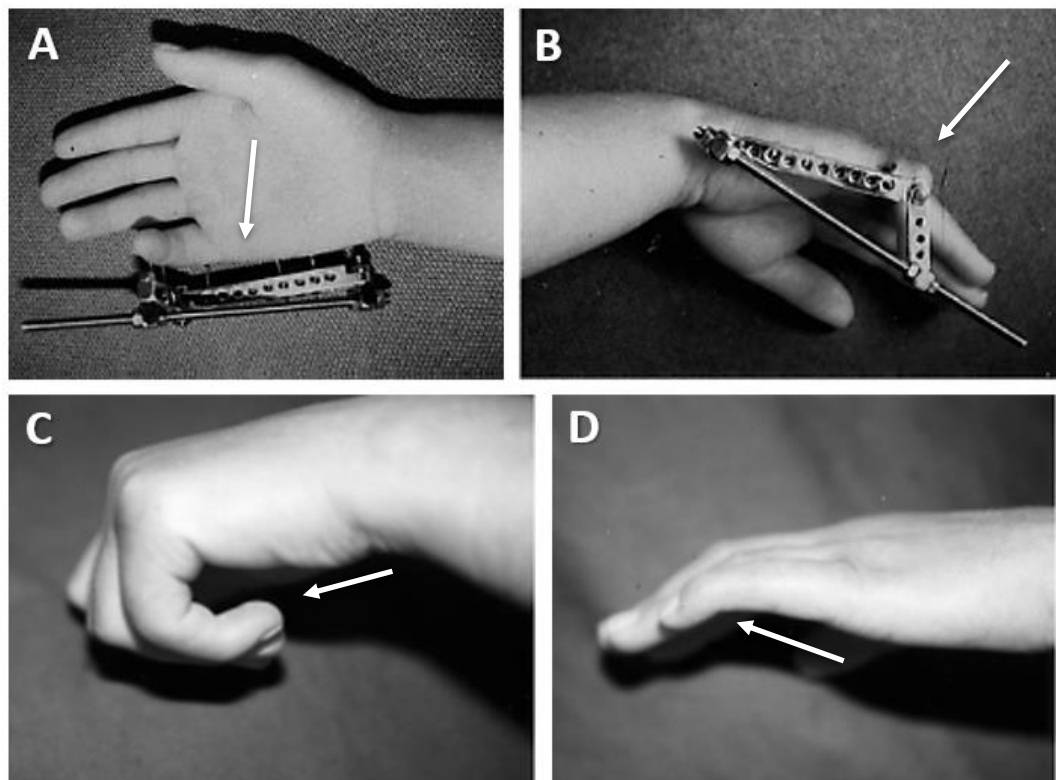


Figura 11 Etapas do tratamento da camptodactilia com uso de fixador externo. (A) Visão ventral da mão com fixador externo. (B) Visão lateral da mão com uso de fixador externo. (C) Visão lateral da mão em flexão após o tratamento com fixador externo. (D) Visão lateral da mão em extensão após o tratamento com fixador externo (Modificado de Aköz et al., 1998).

1.2.3 Órteses

A palavra órtese é de origem grega e significa endireitar. Dessa forma, esse dispositivo é projetado para dar suporte a articulações e músculos que estejam fracos ou sejam ineficazes (FESS, 2002). Órteses são dispositivos aplicados externamente ao corpo, com função de alterar características do sistema neuromusculoesquelético. São recursos terapêuticos essenciais na reabilitação da mão (ASSUMPÇÃO, 2005). Assumpção (2005, p.539) afirma que “Fazer órteses implica ter conhecimento de anatomia, cinesiologia, patologia, fisiologia, princípios biomecânicos e condições individuais do paciente”.

Os objetivos de uso mais comuns para as órteses são: aumentar a função, prevenir deformidades, corrigir deformidades, proteger estruturas, restringir movimentos e permitir o crescimento ou remodelação tecidual (FESS, 2002). Na antiguidade, eram usadas em fraturas e confeccionadas em bambu, casca de árvore e outros materiais disponíveis (Figura 11). Posteriormente, passaram a ser confeccionadas em metal (Figura 12) (FESS, 2002).



Figura 12 Órtese de imobilização em extensão. Exemplo de órtese egípcia para fratura, datada de 2750-2625 a.C. (modificada de FESS, 2002).

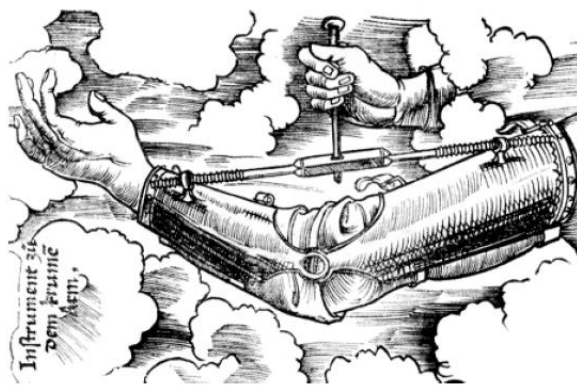


Figura 13 Órtese de mobilização para extensão de cotovelo. Órtese com dispositivo de ajuste datada de 1517 (Modificada de FESS, 2002).

No final de 1930 e início de 1940 o uso do plástico foi introduzido nas imobilizações do membro superior e mão e, apesar de ainda terem sido moldados indiretamente ao corpo devido à alta temperatura necessária a modelagem, foram bem aceitos. Hoje já dispomos de materiais mais modernos, mas os objetivos de uso não se alteraram (FESS, 2002). As órteses podem ser estáticas ou dinâmicas. As estáticas não possuem partes móveis, não permitindo movimentos articulares. As órteses estáticas podem ser seriadas, sendo modeladas e remodeladas na amplitude de movimento máximo possível de uma articulação de acordo com a remodelação tecidual. Já as órteses dinâmicas possuem partes móveis e o movimento é realizado com o uso de elásticos, polias ou molas. Podem ser pré fabricadas ou feitas sob medida (GLASGOW et al., 2008) (Figura 14).

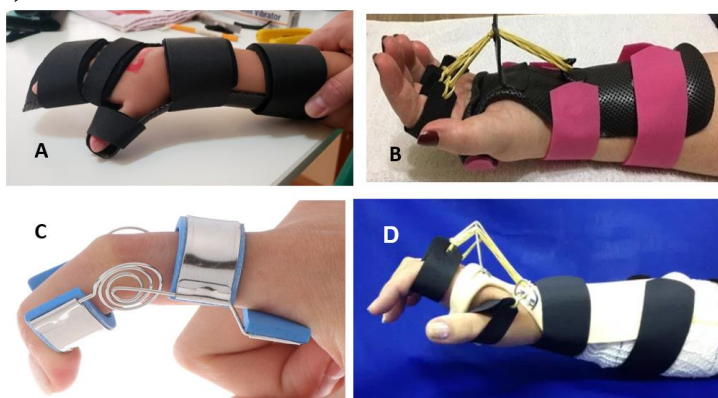


Figura 14 Modelos de órteses estáticas e dinâmicas. (A) Órtese estática de repouso, apoio ventral (arquivo pessoal); (B) Órtese dinâmica de apoio ventral feita sob medida (Fonte: <https://www.cirurgiadamaoriopreto.com.br/informacoes/voce-sabe-o-que-e-ortese/>); (C) Órtese dinâmica para extensão de dedo pré-fabricada (Fonte AliExpress) e (D) Órtese dinâmica de apoio dorsal feita sob medida (Fonte: <https://blogdaterapiadamao.wordpress.com/2013/08/14/orteses/>).

A remodelação dos tecidos moles é um conceito fundamental para a teoria e técnica de imobilização conhecidas empiricamente desde os tempos antigos. Lento, gentil e prolongado o estresse faz com que os tecidos moles se remodelem ou cresçam (FESS, 2002).

Podemos usar como exemplos de crescimento e remodelação de tecidos os discos labiais utilizados por algumas tribos indígenas, as argolas para aumento do pescoço ou simplesmente os aparelhos ortodônticos (FESS, 2002) (Figura 14)



Figura 15 Exemplos de remodelação tecidual. (A) Aumento do lábio com uso de disco labial, (Cacique Raoni, Foto: Haroldo Castro/ÉPOCA); (B) Mulher Girafa da Tailândia (Fonte: <http://curiosidadeseeculturas.blogspot.com/2011/10/mulheres-girafas-da-thailandia.html>); (C) Uso de aparelho ortodôntico (Fonte: <https://vocesabia.com/10-antes-e-depois-incriveis-de-pessoas-que-usaram-aparelho-ortodontico/>).

A razão primordial, que direciona a escolha pelo uso de órteses, é o princípio biológico de que os tecidos conjuntivos podem ser remodelados. A remodelação é uma resposta ao tempo e ao estresse que esse tecido recebe, é um rearranjo físico da matriz extracelular do tecido. Há evidências de que esse processo seja mediado pelos fibroblastos em resposta a essas forças físicas ao longo do tempo. Não é um processo rápido, estando diretamente associado a frequência de uso e tempo total de uso diário (MCCLURE et al., 1994).

As órteses são capazes de aplicar uma força suave e controlada, suficiente para induzir a remodelação dos tecidos sem causar rupturas ou prejudicar as estruturas celulares (FESS e MCCOLLUM, 1998). Prosser (1996) obteve evidências estatísticas entre o tempo de uso da órtese e um menor déficit de extensão nos casos de contratura da articulação IFP.

Para alcançar a correção de contraturas articulares, força constante e de baixa carga deve ser aplicada por período suficiente para causar o estiramento e a criação de novo tecido. Também se fazem necessários ajustes para acomodar as alterações alcançadas e manter o alinhamento da força mecânica. Apesar das controvérsias sobre o mecanismo de ação sobre o tecido mole, o resultado é que ele se adapta à presença ou ausência de força, aumentando ou diminuindo de tamanho se remodelando para acomodar o estresse recebido (FESS e MCCOLLUM, 1998).

Glasgow (2008) buscou evidenciar a eficácia do uso de órteses dinâmicas para a rigidez articular, tanto para extensão quanto para a flexão. Ao final, constatou que para ganho de extensão, é preciso um tempo maior do que para o ganho de flexão. É possível que as diferenças anatômicas entre o aparelho extensor e o flexor, tenham influência sobre esse fato. O aparelho flexor é normalmente mais forte que o extensor, o que poderia contribuir para a efetividade da órtese dinâmica para esse fim (GLASGOW et al., 2008).

A retrospectiva histórica sobre a evolução do conceito de mecanobiologia e sua aplicação no tecido musculoesquelético, principalmente em ossos, tendões e ligamentos, traz luz sobre a prática da terapia ocupacional e a confecção de órteses, pois a razão primária para o uso de órteses é a aplicação de força suave por longos períodos aos tecidos conjuntivos encurtados para induzir o alongamento do mesmo por meio de remodelação biológica (MCCLURE et al., 1994).

O desenvolvimento da informática a partir de 1970 possibilitou o desenvolvimento de soluções computacionais que definem como as forças afetam a modelagem e remodelação dos tecidos, desta forma, foi possível pesquisar sobre o quanto de tensão e duração do estímulo é necessário ser aplicado para modificar um determinado tipo de célula (WALL et al., 2017).

Tecidos vivos têm mecanossensores para detectar pressão e mudanças no direcionamento de forças, eles detectam o toque, pressão e alongamento. A chave é estabelecer a quantidade de estímulo necessário para promover a modificação e remodelação do tecido celular. Já se sabe que as células do tecido conjuntivo detectam e respondem a uma carga mecânica aplicada através de vários mecanismos. A mecanossensibilidade presente nos cílios primários podem conduzir sinais, que contribuem para a forma como as células remodelam seu ambiente de matriz extracelular. As primeiras observações sobre a influência das forças sobre a forma e função dos tecidos têm em torno de 150 anos. Mas ainda há muito a ser descoberto (WALL et al., 2017).

Existem hipóteses e sugestões de linhas de tratamento conservador com o uso de órteses como veremos a seguir.

Hori e colaboradores (1987) estudaram 24 pacientes, em um total de 34 dedos. Todos foram tratados com órteses dinâmicas. Destes, 14 pacientes em um total de 20 dedos conseguiram a correção completa, 8 pacientes e 9 dedos conseguiram algum grau de melhoria e 2 pacientes e 2 dedos pioraram a deformidade em flexão (HORI, et al., 1987). No início, a orientação era o uso da órtese dinâmica por 24 horas ininterruptas até o ganho da extensão quase completa. Após esse período, a duração do uso deveria ser diminuída para 8 horas diárias. Segundo o autor, é fundamental que no início o paciente se acostume com o uso da órtese, por esse motivo o uso ininterrupto. Outra recomendação do autor é que se espere o fechamento da placa de crescimento epifisário para dar como encerrado o tratamento. Ademais, os autores

sugerem que mais estudos devem ser realizados para determinar o tempo ideal de uso da órtese para a correção da camptodactilia (HORI et al., 1987).

Miura, Nakamura e Tamura (1992) estudaram 62 pacientes com camptodactilia no dedo mínimo que foram submetidos ao tratamento conservador com órteses dinâmicas. Destes, apenas 5 casos não responderam ao tratamento conservador. Inicialmente foi feito o uso da órtese por período integral, mas nos pacientes mais jovens a órtese foi usada 12 horas por dia. Após conseguir a extensão completa, passou a ser usada 8 horas por noite. Os autores indicam o uso das órteses durante o estirão na adolescência para evitar possíveis recidivas devido ao rápido crescimento nesta fase (MIURA et al., 1992).

Goffin e colaboradores (1994) trataram entre 1980 a 1988 50 pacientes com camptodactilia rígidas ou flexíveis com órteses dinâmicas pelo tempo médio de 20 meses. Obtiveram bons resultados em pacientes jovens, principalmente os que iniciaram o tratamento em idade precoce e até mesmo dos pacientes que iniciaram em idade mais avançada mas portadores da forma flexível (GOFFIN et al., 1994).

Benson e colaboradores (1994), acompanharam 59 pacientes com camptodactilia de todos os tipos e formas para avaliar a resposta ao tratamento conservador feito pela terapia ocupacional com o uso de órteses e alongamentos passivos iniciados o mais precoce possível. O tratamento se mostrou eficaz principalmente na camptodactilia do tipo I, além de apresentar bons resultados para os demais tipos apesar da apresentação ser mais grave. Eles concluíram ainda que esse tipo de intervenção auxilia na não progressão da doença durante o estirão de crescimento na camptodactilia do tipo II. A intervenção cirúrgica ficou reservada apenas para os pacientes que não responderam ao tratamento conservador (BENSON et al., 1994).

Seves, Rossi e Ramella (2004), reviram todos os protocolos publicados de tratamento conservador com uso de órteses estáticas ou dinâmicas que foram utilizados nos últimos 15 anos em comparação com o utilizado por eles no serviço de reabilitação da mão. Embora as órteses pudessem diferir em tipo ou modelo, todos os autores concordaram que o tratamento inicial deva ser o conservador com o uso de órteses (SEVES et al., 2004).

Pajardi e colaboradores (2013), seguiram com os estudos de Seves, Rossi e Ramella (2004) e ratificaram as colocações anteriores. Confirmaram a indicação do tratamento de escolha inicial ser a ortetização, além disso, sugeriram a manutenção do acompanhamento regular e cirurgia apenas para casos documentados de falha no tratamento conservador (PAJARDI et al., 2013).

Lethbridge e Wollin (2014), em sua revisão da literatura sobre o tratamento conservador para a camptodactilia, voltada a jovens e adolescentes, organizaram uma série de recomendações para um melhor manejo desta doença. Por fim concluíram que as evidências de boa qualidade sobre esse tema são escassas e nos deixou recomendações para guiar pesquisas futuras (LETHBRIDGE e WOLLIN, 2014).

Em uma revisão mais recente feita por Wang e colaboradores (2019), que incluiu 16 artigos científicos sobre o manejo da camptodactilia houve concordância em alguns aspectos levantados anteriormente por outros autores, principalmente sobre as complicações resultantes da cirurgia em relação ao tratamento conservador (WANG et al., 2019).

Acredita-se ser possível corrigir a camptodactilia com o uso de órteses estáticas. Esse tratamento conservador é administrado empiricamente no Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia Jamil Haddad (INTO) há mais de uma década e os registros disponíveis podem ser suficientes para levantar evidências de que o tratamento seja promissor. Esse fato nos levou ao

desejo de compilar dados retrospectivos dos pacientes atendidos neste hospital e que foram tratados de forma conservadora com o uso de órteses estáticas para camptodactilia.

2 JUSTIFICATIVA E HIPÓTESE

A camptodactilia, dependendo do grau de flexão, interfere na funcionalidade da mão, contudo em casos menos graves, nem sequer chega a ser relatada ou tratada. Na literatura não há evidências consistentes sobre o melhor tratamento a ser seguido, mas já está provado que a intervenção cirúrgica na maioria das vezes causa perda de flexão no dedo operado e que o resultado é incerto. Sendo o INTO o órgão de referência do Ministerio da Saúde para o desenvolvimento e avaliação de novos tratamentos para o sistema musculoesquelético, é de se esperar que os estudos desenvolvidos no mestrado profissional desse instituto possam avaliar as técnicas lá utilizadas. Há alguns anos o Centro de Atenção Especializada (CAE) da Mão do INTO opta pelo tratamento conservador como primeira escolha de tratamento, mesmo em casos graves de camptodactilia tipo III. Empiricamente, nos parece que existam resultados positivos em relação a funcionalidade manual dos pacientes e promissores para a adoção desse tipo de intervenção. Contudo, esses resultados não foram documentados de forma sistemática para serem de fato avaliados e comprovados cientificamente. É importante saber se a abordagem conservadora é uma boa opção de tratamento para a camptodactilia e se o início precoce tem alguma influência na correção. Desse modo, o levantamento desses dados poderia embasar a sistematização do tratamento conservador da camptodactilia no sistema único de saúde (SUS).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Principal

Avaliar os resultados do tratamento conservador utilizado em pacientes com camptodactilia com o uso de órteses estáticas.

3.2 Objetivos Específicos

- ✓ Descrever as características demográficas e clínicas dos pacientes com camptodactilia atendidos no ambulatório da reabilitação do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia (INTO);
- ✓ Avaliar o sucesso através da proporção de correção dos pacientes que aderiram ao tratamento e o tempo necessário à correção por tipo e forma de camptodactilia;
- ✓ Avaliar o insucesso através da proporção de abandono e o tempo decorrido até o mesmo por tipo e forma de camptodactilia;
- ✓ Avaliar a proporção de recidiva após a correção;

4 METODOLOGIA

4.1 Aspectos Éticos

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia Jamil Haddad (INTO), com número de protocolo CAAE 20300419.3.0000.5273 (Anexo A). Todos os prontuários utilizados na pesquisa foram disponibilizados pelo INTO. Não foi feito o uso de TCLE para este estudo retrospectivo devido ao elevado número de participantes e a impossibilidade de contactar a todos.

4.2 Desenho do estudo

Estudo observacional do tipo coorte retrospectivo. Foram definidas seis coortes: uma para cada tipo de camptodactilia (I, II ou III), com cada apresentação rígida ou flexível de acordo com a classificação de Benson (1994) (**Quadro 1**).

Quadro 1 Coortes utilizadas neste estudo

Coorte 1	Camptodactilia tipo I – Rígida
Coorte 2	Camptodactilia tipo I – Flexível
Coorte 3	Camptodactilia tipo II – Rígida
Coorte 4	Camptodactilia tipo II – Flexível
Coorte 5	Camptodactilia tipo III – Rígida
Coorte 6	Camptodactilia tipo III – Flexível

Para cada uma das seis coortes, foi avaliada a proporção de correção dos pacientes que aderiram ao tratamento e calculado o tempo médio para correção do tipo e forma de

camptodactilia. Consideramos a correção da camptodactilia como sendo a extensão completa do dedo. Foi verificada a frequência dos dedos acometidos.

4.3 Composição da amostra

Foram avaliados inicialmente os prontuários de todos os participantes, de ambos os sexos e de todas as faixas etárias, com variados diagnósticos atendidos no CAE da Mão, que foram encaminhados para confecção de órteses entre julho de 2013 a julho de 2019. Foram incluídos neste estudo os prontuários de participantes diagnosticados pelo CAE da mão com camptodactilia dos tipos I, II e III em suas formas rígida ou flexível. Tipo I - Camptodactilia Infantil, forma mais comum e geralmente acometendo o dedo mínimo isoladamente; Tipo II – Camptodactilia da adolescência, predominante no sexo feminino e clinicamente como a tipo I; Tipo III – Presente ao nascimento e acometendo vários dedos, geralmente bilateral e associada a síndromes e outras malformações, com formas rígidas e acentuadas (BENSON et al., 1994), e que foram tratados conservadoramente com o uso de órteses estáticas. Foram excluídos todos os prontuários de pacientes submetidos a cirurgia de outras deformidades associadas e pacientes portadores de outro tipo de deformidade congênita não relacionada com a camptodactilia. Foram excluídos também os prontuários de pacientes com diagnóstico de artrite reumatóide, mão torta radial, mão torta ulnar, polegar empalmado, deformidade de Kirner, dedo em gatilho, e todos os pacientes submetidos a qualquer procedimento cirúrgico.

4.4 Órteses estáticas utilizadas para camptodactilia no INTO

No INTO são utilizadas órteses estáticas com apoio dorsal para camptodactilia, de acordo com indicação de tratamento. Todas as órteses são confeccionadas em material termoplástico de baixa temperatura e sob medida. O uso do apoio dorsal permite um melhor

posicionamento e estiramento das estruturas na IFP. Para os casos de camptodactilia dos tipos I e II, opta-se sempre que possível por órteses específicas para os dedos acometidos (Figuras 16 e 17). Mas para a camptodactilia do tipo III, na qual vários dedos geralmente estão acometidos, temos a opção de usar uma órtese que englobe toda a mão (Figura 18 (C) e (D)). Sempre há utilização de um dispositivo de anteparo dorsal, tanto na individual (para um dedo) quanto na que engloba toda a mão.



Figura 16 Modelo de órteses estáticas utilizadas para camptodactilia do Tipo I no INTO com apoio dorsal. (A) Órtese estática para camptodactilia flexível em dedo mínimo; (B) Órtese estática para camptodactilia flexível em dedo médio; (C) Órtese estática para camptodactilia rígida em dedo mínimo, vista volar e (D) Órtese estática para camptodactilia rígida em dedo mínimo, vista lateral.

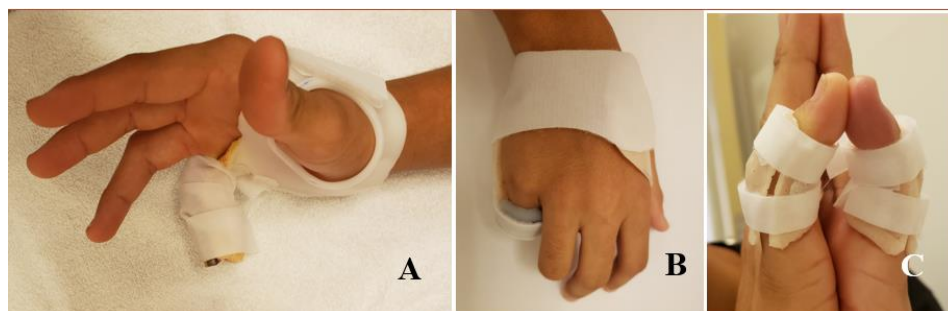


Figura 17 Modelos de órteses estáticas utilizadas para camptodactilia do Tipo II rígida no INTO com apoio dorsal (A) Órtese estática para camptodactilia rígida em dedo mínimo com MCF fletida, vista lateral ; (B) Órtese estática para camptodactilia rígida em dedo mínimo com MCF fletida, vista dorsal e (C) Órteses estáticas curtas para uso diurno.



Figura 18 Modelos de órteses estáticas utilizadas para camptodactilia do Tipo III rígida no INTO com apoio dorsal. (A) Órtese estática para camptodactilia rígida em dedo mínimo e anelar, vista lateral ; (B) Órteses estáticas para camptodactilia rígida em dedos mínimo e anelar em mão direita e dedos mínimo, anelar e médio da mão esquerda; (C) Órtese estática para camptodactilia englobando todos os dedos e com MCF fletida e (D) Órtese estática para camptodactilia englobando todos os dedos e com MCF fletida.

4.5 Coleta de dados

Foi utilizado o software Epi Info™ VERSÃO 7.2.3.1 e desenvolvido um instrumento tipo formulário específico para essa pesquisa (Apêndice A). Os dados foram coletados seguindo o protocolo criado para esse estudo de coorte retrospectiva do tratamento conservador da camptodactilia com ortetização (Apêndice B).

4.5.1 Dados demográficos

O instrumento de coleta de dados inclui informações descritivas dos participantes do estudo, como sexo, data de nascimento, número de prontuário, iniciais do nome do participante, e estado de origem.

4.5.2 Ocorrência de camptodactilia

Quanto aos dados clínicos sobre a camptodactilia, foram coletadas as seguintes variáveis: dedo acometido, tipo e forma de camptodactilia, se houve ou não a correção, abandono ou recidiva. O tipo de camptodactilia foi registrado para cada participante do estudo e a forma de camptodactilia foi registrada para cada dedo acometido. O tipo de camptodactilia foi registrado para cada participante do estudo e a forma de camptodactilia foi registrada para cada dedo acometido do paciente. A correção foi interpretada no instrumento de coleta de dados como dedo morfologicamente corrigido. O abandono foi interpretado no instrumento como o paciente deixando de comparecer a uma consulta marcada e/ou não retornando até seis meses desde o último agendamento perdido. A recidiva foi interpretada no instrumento com o retorno da deformidade após sua correção.

4.5.3 Tempo de tratamento

Para efetuar a análise do tempo de tratamento até a correção, abandono ou recidiva, foram coletadas várias datas em prontuário, entre elas: data de nascimento, data de início de acompanhamento (data da confecção e início do uso de órteses estática), data do final do acompanhamento (data que foi registrada a correção da camptodactilia), data do abandono (data da última consulta registrada sem que tenha havido correção da camptodactilia e sem retorno

por pelo menos seis meses), data da recidiva caso houvesse e data da coleta dos dados. Os tempos definidos foram:

- A idade no início do tratamento foi calculada como a diferença entre as datas de início do acompanhamento e de nascimento (a unidade é em meses completos);
- O tempo até a correção foi calculado como a diferença entre as datas de início do tratamento com uso de órteses e a data em que foi registrado em prontuário a correção da deformidade, mesmo que hajam datas posteriores registradas;
- O tempo até o abandono foi calculado entre a data de abandono a data de início do tratamento.

4.5.4 Desfecho do tratamento

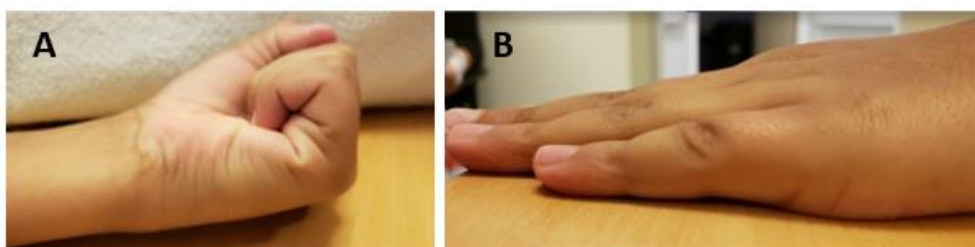


Figura 19 Participante com camptodactilia tipo I corrigida. (A) Vista lateral da mão em flexão completa. (B) Vista lateral da mão em extensão completa. Alcançou a correção completa após 1 mês de tratamento.

A proporção de correção (desfecho primário) foi calculada com os dedos dos participantes que atingiram a correção de seu tipo e forma de camptodactilia. Foi considerada como “correção de deformidade”, a extensão completa do dedo, sem a perda da flexão (Figura 16).

Os participantes que não aderiram ao tratamento proposto com o uso de órteses estáticas e acompanhamento periódico no setor de terapia ocupacional, foram excluídos no cálculo para proporção de correção. A proporção de abandono foi calculada apenas para os dedos dos

participantes que não aderiram ao tratamento com o uso de órteses pelo tempo estabelecido nesta coorte.

4.6 Análise estatística

A análise descritiva foi feita com proporções para variáveis categóricas e para variáveis quantitativas (dentre as quais incluem-se os tempos de observação) foram utilizadas média e desvio-padrão, mediana, mínimo, máximo e quartis. Devido ao baixo número amostral deste estudo, todas as análises comparativas foram feitas utilizando-se testes não paramétricos como o teste de Wilcoxon Mann-Whitney, foram apresentadas a mediana e intervalo interquartil das seis coortes. Variáveis categóricas foram correlacionadas em tabelas de contingência e avaliadas com o teste exato de Fisher.

5 RESULTADOS

5.1 Composição da amostra

Foram atendidos no CAE da Mão, no período de julho de 2013 à julho de 2019, 1318 pacientes, dos quais 330 foram encaminhados para confecção de órteses no serviço de terapia ocupacional. Dentre esses, 47 participantes com diagnóstico de camptodactilia tiveram seus dados coletados e após análise foi observado que 8 participantes haviam iniciado o tratamento antes do período da coorte. Esses participantes foram excluídos. Foi excluído também 1 participante que apresentava diagnóstico diferencial, agenesia de tendão extensor. Desta forma foram analisados os dados dos prontuários de 38 participantes com um total de 93 dedos acometidos (Figura 16).

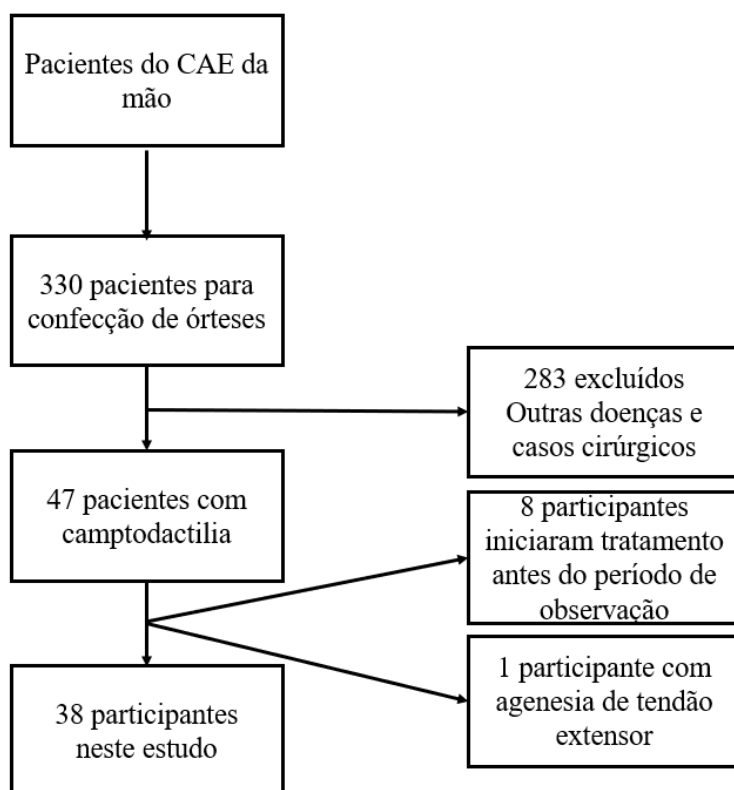


Figura 20 Fluxograma de seleção de pacientes do estudo

5.1.1 Dados demográficos

A tabela 1 mostra os dados demográficos dos 38 participantes incluídos nesse estudo separados por sexo e tipo de camptodactilia. Ao todo, esse estudo contou com 21 participantes do sexo feminino e 17 do sexo masculino (Tabela 1). Não houve associação entre a variável sexo e os tipos camptodactilia de acordo com o teste exato de Fisher, p-valor de 0,124.

Tabela 1 Dados demográficos. Participantes por sexo, tipo de camptodactilia

Tipo		I	II	III	Total	P
Sexo	M	10	1	6	17	0,124
	F	12	6	3	21	

M: Masculino; F: Feminino; I: Camptodactilia Tipo I; II: Camptodactilia Tipo II; III: Camptodactilia Tipo III; P: teste exato de Fisher

Em relação ao local de origem dos participantes, embora o INTO seja um hospital de referência em traumato-ortopedia e possa receber pacientes de todo o território nacional, do total de 38 participantes apenas um era oriundo de outro estado ($p > 0.99$).

5.1.2 Prevalência dos tipos e formas de camptodactilia por dedo

A tabela 2 mostra as distribuições de ocorrência de camptodactilia nos dedos em cada uma das seis coortes. Globalmente a forma rígida prevaleceu nesta amostra, estando presente em 60 dedos (64,5%) do total ($n = 93$, $p=0.007$). Considerando cada tipo de camptodactilia as formas rígida e flexível também não foram observadas nas mesmas proporções ($p=0.003$). O Tipo III teve prevalências diferentes entre as formas rígida e flexível nesta amostra ($p<0,001$), estando a forma rígida presente em 85% dos dedos acometidos. O tipo I não teve diferença nas apresentações das formas rígida e flexível ($p > 0.99$) assim como o tipo II ($p=0,423$), embora a amostra nesse caso seja pequena para ter confiança no resultado.

Quando consideramos as ocorrências em cada dedo (Tabela 2), não foi observada diferença nas prevalências dos tipos I e III ($p = 0.926$ e $p > 0.99$ respectivamente), mas no tipo II há associação nas ocorrências entre a forma e o dedo acometido ($p = 0.005$). O dedo mínimo parece demonstrar maior prevalência da forma rígida em relação à flexível ($p = 0.027$).

Tabela 2 Prevalência dos tipos e formas de camptodactilia por dedo acometido

Tipo	Forma	N	Indicador	Médio	Anelar	Mínimo	P
I	Rígida	22	0	7	5	10	0.926
	Flexível	23	0	6	5	12	
	Total	45	0	13	10	22	
II	Rígida	9	0	0	0	9	0.005
	Flexível	5	0	2	2	1	
	Total	14	0	2	2	10	
III	Rígida	29	2	8	10	9	> 0.99
	Flexível	5	0	1	2	2	
	Total	34	2	9	12	11	

N: número de dedos com camptodactilia rígida ou flexível e a soma das duas formas; p = teste exato de Fisher.

5.1.3 Ocorrência de camptodactilia

Na amostra total o dedo mínimo foi o mais acometido ($p < 0,001$) representando 46% dos dedos com camptodactilia, dedos médios e anelares foram acometidos em 26% igualmente e o dedo menos acometido foi o indicador representando 2% do total (Tabela 3). Na amostra por tipo de camptodactilia, o tipo III foi o único em que o dedo mínimo (32%) não foi predominantemente acometido e sim o dedo anelar (35%). Este foi o único tipo com acometimento do dedo indicador (2%).

Vinte participantes tiveram acometimento unilateral, 6 participantes com múltiplos dedos acometidos e 14 com apenas 1 dedo com camptodactilia. Dezoito participantes com acometimento bilateral, sendo dez com múltiplos dedos acometidos. Um participante apresentou as duas formas, rígida e flexível, concomitantemente.

Tabela 3 Ocorrência de camptodactilia nos dedos acometidos

Tipo	N	Indicador (%)	Médio (%)	Anelar (%)	Mínimo (%)	p
I	45	0 (0,0)	13 (28,9)	10 (22,2)	22 (48,9)	<0,001
II	14	0 (0,0)	2 (14,3)	2 (14,3)	10 (71,4)	<0,001
III	34	2 (5,9)	9 (26,5)	12 (35,4)	11 (32,4)	0.023
Total	93	2 (2,2)	24 (25,8)	24 (25,8)	43 (46,2)	<0,001

N: número de dedos com camptodactilia; (%): proporção de dedos acometidos com camptodactilia; p = teste de proporção.

5.1.4 Idade de início de acompanhamento

A tabela 4 mostra os valores das médias, desvio-padrão (DP), mínimo, máximo, mediana e quartis inferior e superior das idades em meses de início de acompanhamento. Não houve diferença significativa entre as medianas das idades típicas de início de acompanhamento em relação às formas de camptodactilia nos três tipos: tipo I $p=0.749$, tipo II $p=0.834$ e tipo III $p=0.177$. A idade típica de início de acompanhamento dos participantes com camptodactilia tipo I foi de 1 ano e 2 meses, para os participantes com camptodactilia do tipo II a idade típica foi de 19 anos e para os participantes com camptodactilia do tipo III a idade típica de início de acompanhamento foi de oito meses.

Tabela 4 Distribuição das idades de início de acompanhamento com o uso de órteses estáticas em meses por tipo e forma de camptodactilia

Tipo	Forma	N	Média	DP	Min	Max	Mediana	Q1	Q3	p
I	Rígida	22	48	66	1	214	15	4	62	0.749
	Flexível	23	19	12	3	43	14	12	22	
	Total	45	33	49	1	214	14	12	39	
II	Rígida	9	210	67	138	313	170	170	235	0.834
	Flexível	5	213	49	126	235	235	235	235	
	Total	14	211	59	126	313	235	170	235	
III	Rígida	29	32	55	1	185	7	4	31	0.177
	Flexível	5	28	24	10	54	10	10	54	
	Total	34	32	52	1	185	8	4	31	

N: número de dedos com camptodactilia; DP: Desvio Padrão; Min: mínimo; Max: máximo; Q1: quartil inferior da idade de início de acompanhamento em meses; Q3: quartil superior da idade de início de acompanhamento em meses; p = teste de Mann-Whitney.

5.1.5 Frequência de abandono

Dos 93 dedos de participantes com camptodactilia que foram incluídos nesse estudo, 39 abandonaram o tratamento. O tipo II apresentou a maior frequência de abandono (78,6%) e o tipo III a menor (23,5%). A proporção de abandono entre os participantes com forma flexível foi zero para tipo III. Apesar disso, não houve associação entre a forma de camptodactilia e o abandono em nenhum tipo (tipo I $p = 0.075$; tipo II $p > 0.99$; tipo III $p = 0.309$) (Tabela 5).

Tabela 5 Distribuição de frequências dos dedos de participantes que abandonaram o tratamento com uso de órteses estáticas antes de alcançar a correção

Tipo	Forma	N	Abandono	(%)	P
I	Rígida	22	13	59,1	0.075
	Flexível	23	7	30,4	
	Total	45	20	44,4	
II	Rígida	9	7	77,8	> 0.99
	Flexível	5	4	80,0	
	Total	14	11	78,6	
III	Rígida	29	8	27,6	0.309
	Flexível	5	0	0,0	
	Total	34	8	23,5	

N: número total de dedos com camptodactilia; Abandono: número de dedos dos participantes com camptodactilia que não concluíram o tratamento com órteses estáticas; (%): proporção de abandono; p = teste exato de Fisher.

5.1.6 Tempo até o abandono

Não houve diferença significativa em relação à mediana do tempo decorrido em meses até o abandono nas formas rígidas e flexíveis nos tipos I ($p = 0.240$) e tipo II ($p > 0.99$). O tipo III não pode ser calculado pois não tivemos nenhum participante com a forma flexível que tenha abandonado o tratamento (Tabela 6).

Duas participantes do sexo feminino, uma com camptodactilia tipo I da forma flexível em dedo mínimo direito e outra com camptodactilia da forma rígida em dedo mínimo, direito e esquerdo compareceram apenas a primeira consulta. Foram ortetizadas e não retornaram, contribuindo dessa forma com tempo mínimo de zero mês até o abandono observado na Tabela 6.

Tabela 6 Distribuição dos tempos, em meses, decorridos até o abandono do tratamento para camptodactilia com o uso de órteses estática

Tipo	Forma	N	Média	DP	Min	Max	Mediana	Q1	Q3	p
I	Rígida	13	7	7	0	21	7	1	13	0.240
	Flexível	7	2	0.8	0	2	2	2	2	
	Total	20	5	6	0	21	2	1	7	
II	Rígida	7	22	24	2	57	11	8	34	>0.99
	Flexível	4	11	0	11	11	11	2	2	
	Total	11	18	20	2	57	11	11	11	
III	Rígida	8	14	7	1	20	15	10	20	NA
	Flexível	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Total	8	14	7	1	20	15	10	20	

N: número total de dedos com camptodactilia que abandonaram o tratamento com uso de órteses; DP: desvio padrão; Min.: mínimo de tempo decorrido em meses até o abandono; Max.: máximo de tempo decorrido em meses até o abandono; Q1: quartil inferior do tempo em meses até o abandono; Q3: quartil superior do tempo em meses até o abandono; p = teste de Mann-Whitney; NA: não se aplica

5.1.7 Frequência de correção da camptodactilia nos pacientes que aderiram tratamento

Do total de 54 dedos de participantes que aderiram ao tratamento, 38 (71,7%) foram totalmente corrigidos, ou seja, alcançaram a extensão completa da IFP sem perda de flexão (Tabela 7). A camptodactilia rígida foi corrigida em 59% dos dedos e a flexível em 86% dos dedos. Não houve associação entre a forma da camptodactilia e a correção, mas houve uma tendência no tipo III flexível ($p=0.053$).

Tabela 7 Distribuição de frequências de dedos dos participantes que aderiram ao tratamento com uso de órteses estáticas e alcançaram a correção da camptodactilia

Tipo	Forma	n	Correção	(%)	p
I	Rígida	9	9	100,0	0.280
	Flexível	16	13	81,2	
	Total	25	22	88,0	
II	Rígida	2	0	0,0	0.333
	Flexível	1	1	100,0	
	Total	3	1	33,3	
III	Rígida	21	10	47,6	0.053
	Flexível	5	5	100,0	
	Total	26	15	57,7	

n: número de dedos de participantes com camptodactilia que aderiram ao tratamento com órteses estáticas; correção: Frequência de dedos corrigidos com uso de órteses estáticas; (%): proporção de dedos corrigidos com uso de órteses estáticas; p = teste exato de Fisher.

Um exemplo que atingiu a correção é o de um participante com camptodactilia tipo I que teve seu tratamento iniciado com 1 mês de idade (Figura 17 A), alcançou a correção dos dedos médios após um mês de uso de órteses estáticas (Figura 17 B). No dedo mínimo, apresentou melhoria na contratura (Figura 17 C), mas necessitou de outro tipo de órtese específica (Figura 17 D e E) para esse dedo por mais 10 meses até a correção completa da camptodactilia com extensão total do dedo sem perda da flexão (Figura 17 F).

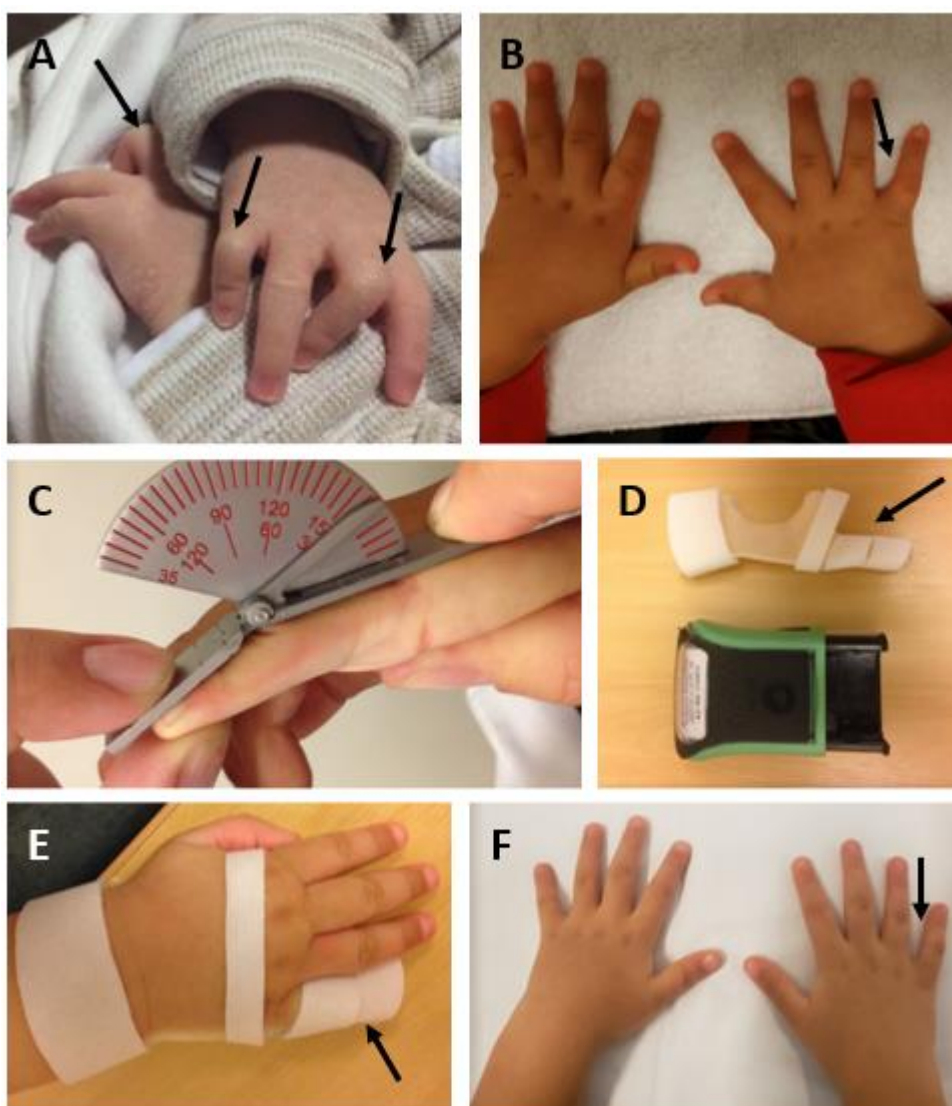


Figura 21 Participante com camptodactilia tipo I rígida. Tratamento iniciado com 1 mês de vida. (A) Visão dorsal da mão com camptodactilia tipo antes de iniciar o processo de ortetização. (B) Visão dorsal da mão com camptodactilia tipo I com dedos médios já corrigidos após um mês de tratamento. (C) Visão lateral da mão com camptodactilia tipo I residual em dedo mínimo, necessitando de órtese individual. (D) Modelo de órtese individual para dedo mínimo. (E) Visão dorsal da mão com camptodactilia tipo I em uso de órtese individual para dedo mínimo. (F) Camptodactilia do dedo mínimo corrigida após 11 meses de tratamento (Arquivo pessoal).

Outro exemplo de correção completa é de um participante com camptodactilia tipo III associada à síndrome de Beals Hatch, o qual iniciou o tratamento aos 7 meses de idade, teve a correção completa após 23 meses com o uso de órteses estáticas (Figura 18).

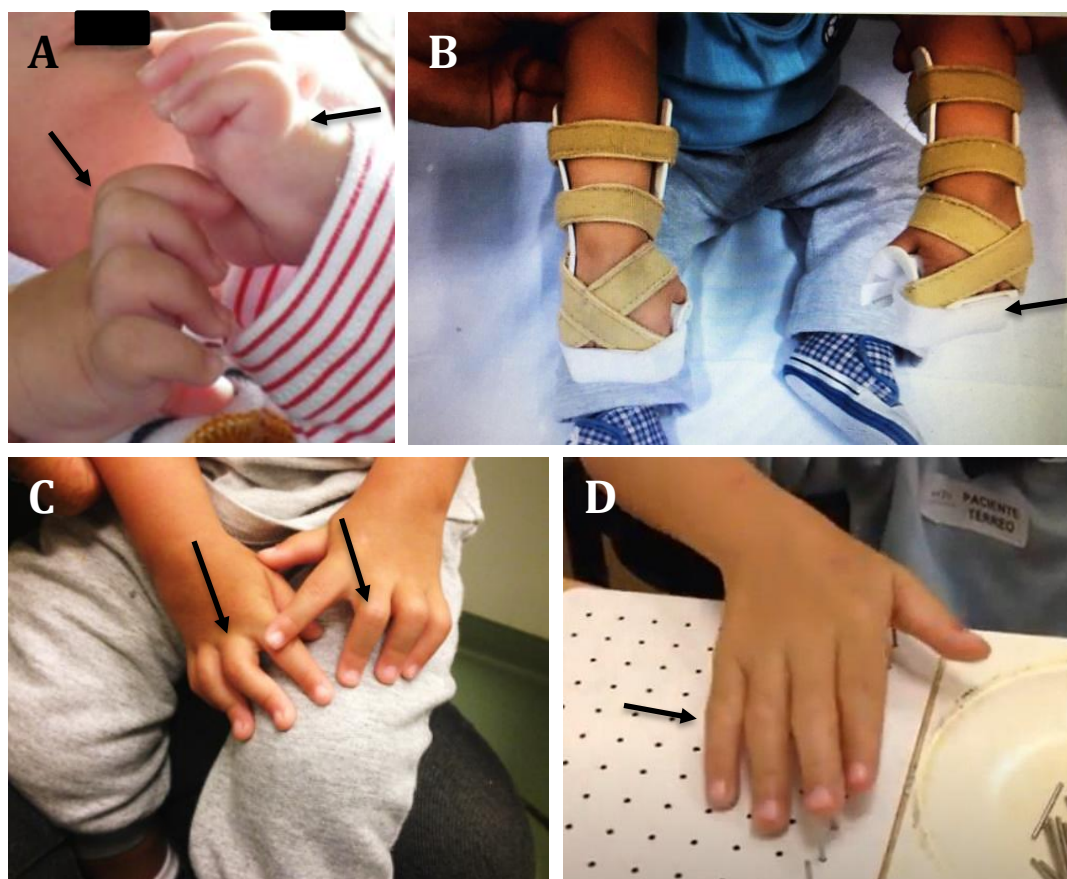


Figura 22 Participante com camptodactilia tipo III. Associada a síndrome de Beals-Hecht, (A) pré e pós tratamento conservador com órteses. Visão lateral das mãos com camptodactilia e hiperextensão da MCF. (B) Visão dorsal das mãos com órteses estáticas com apoio dorsal mantendo as IFP's em extensão. (C) Visão dorsal das mãos com início de correção da camptodactilia tipo III. (D) Visão da mão com correção completa da camptodactilia tipo III após 23 meses de tratamento (Arquivo pessoal).

Em relação aos participantes que não atingiram a correção no período do estudo, dois foram do sexo masculino com camptodactilia Tipo I e iniciaram o acompanhamento aos 14 meses. Um, com camptodactilia no dedo mínimo, foi acompanhado por 6 meses e apresentou melhora na deformidade, mas não alcançou a correção dentro do período dessa coorte, seguindo em acompanhamento no setor. E outro paciente, com camptodactilia bilateral em dedos médios, (lado direito forma rígida e lado esquerdo forma flexível) e no dedo anelar esquerdo. Esse participante não atingiu a correção nos dedos do lado esquerdo após 12 meses de uso de órteses.

Assim como o outro participante, esse também seguiu em acompanhamento no setor. Assim, não houve, durante o período determinado no delineamento deste estudo a conclusão sobre o tratamento conservador destes dois participantes.

Uma participante do sexo feminino com camptodactilia do tipo II bilateral em dedos mínimos, iniciou o tratamento aos 26 anos de idade. Havia prognóstico reservado por não estar dentro do período de crescimento esquelético. A IFP do lado direito que estava luxada (Figura 19 A), teve uma pequena melhora, mas a IFP do lado esquerdo, após 14 meses de uso de órteses se manteve inalterada. Foi diagnosticada anquilose na IFP esquerda (Figura 19 B) em exame radiográfico feito na incidência “*perfil verdadeiro do dedo*” após 18 meses do início do tratamento com órteses estáticas. Deste modo, esta foi a única paciente em que não se obteve sucesso com o tratamento conservador durante o período do estudo. A deformidade estava totalmente estruturada sem possibilidades de correção com o uso de órtese.



Figura 23 Participante com camptodactilia do tipo II. (A) Radiografia da IFP do dedo mínimo lado esquerdo mostrando deformidade estruturada, (B) Radiografia da IFP do dedo mínimo lado direito, mostrando luxação de IFP (Arquivo pessoal).

Embora neste estudo a busca tenha sido por dados sobre a correção completa da camptodactilia, os participantes que não abandonaram o tratamento tiveram melhora importante na função manual, como exemplo um participante com camptodactilia do tipo III, rígida com braquidactilia associada. Iniciou o tratamento com órteses aos 31 meses, fez uso de órteses estáticas por 24 meses, alcançou melhora significativa na deformidade em flexão e melhora no

desempenho ocupacional (Figura 20). Seguiu em acompanhamento no setor. E outro paciente do sexo masculino, com artrogripose e sete dedos acometidos com camptodactilia, que iniciou o tratamento com órteses estáticas aos 4 meses e foi acompanhado pelo período de 7 meses nesse estudo. Seguiu em acompanhamento no setor de terapia ocupacional já apresentando pequena melhora da deformidade. Porém, também não foi concluída a correção durante o período determinado neste estudo.

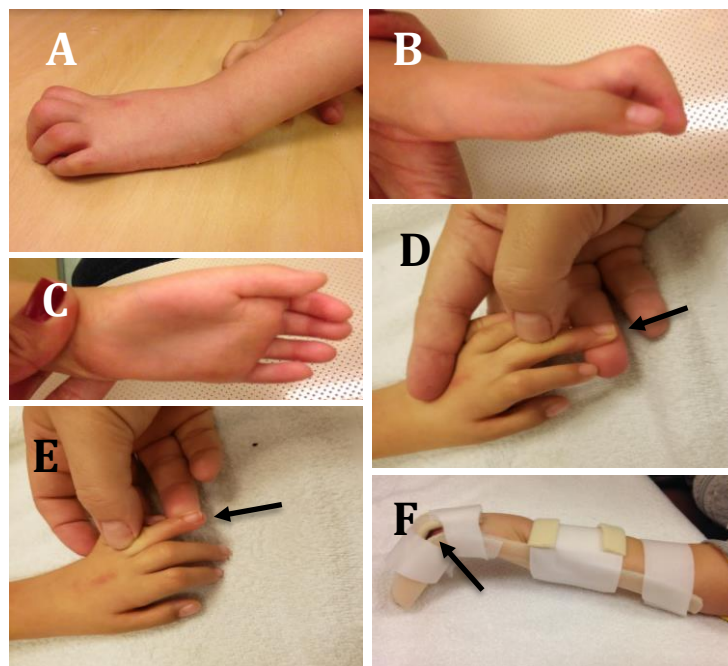


Figura 24 Participante com camptodactilia tipo III. Associada a bradactilia em processo de correção (A) Vista dorsal da mão com camptodactilia tipo III. (B) Visão lateral da mão com camptodactilia tipo III. (C) Visão ventral da mão com camptodactilia tipo III. (D) Visão dorsal da mão e dedo médio com camptodactilia tipo III em extensão passiva. (E) Vista dorsal da mão e dedo anelar com camptodactilia tipo III em extensão passiva (F). Modelo de órtese longa com apoio dorsal favorecendo a flexão da MCF e extensão de IFP (Arquivo pessoal).

5.1.8 Tempo até a correção

Na tabela 8 estão apresentados os tempos necessários para que dedos dos participantes fossem totalmente corrigidos. A camptodactilia do tipo I foi a que levou menor tempo mediano até a correção (2 meses). A camptodactilia do tipo III rígida teve o maior tempo mediano observado até a correção (24 meses). Não houve associação para o tempo gasto até a correção entre a forma rígida e a forma flexível no tipo I ($p=0,705$) e no tipo II não foi possível calcular

porque não tivemos nenhuma correção na forma rígida, mas no tipo III, houve associação entre o tempo gasto para a correção e a forma ser rígida ou flexível. A forma flexível foi corrigida em menor tempo ($p=0,006$).

Tabela 8 Distribuição dos tempos, em meses, decorridos até a correção da camptodactilia com o uso de órteses estáticas

Tipo	Forma	n	Média	DP	Min	Max	Mediana	Q1	Q3	p
I	Rígida	9	7	9	1	22	4	1	11	0.705
	Flexível	13	3	4	1	15	2	2	4	
	Total	22	5	6	1	22	2	1	4	
II	Rígida	0	0	0	0	0	0	0	0	NA
	Flexível	1	7	NA	7	7	7	7	7	
	Total	1	7	NA	7	7	7	7	7	
III	Rígida	10	18	8	9	24	24	9	24	0.006
	Flexível	5	6	3	4	9	4	4	9	
	Total	15	14	9	4	24	9	9	24	

n: número de dedos com camptodactilia corrigidos com o uso de órteses estáticas; Média: média de tempo gasto em meses até a correção; DP: desvio padrão em meses; Min.: mínimo de tempo gasto em meses até a correção; Max.: máximo de tempo gasto em meses até a correção; Mediana: tempo típico em meses gasto até a correção; Q1: quartil inferior do tempo em meses até a correção; Q3: quartil superior do tempo em meses até a correção; p = teste de Mann-Whitney; NA: não de aplica.

5.1.9 Proporção de recidiva

Em relação aos dedos dos dois participantes apresentados na Tabela 9 que tiveram recidiva após a correção: um participante apresentava dois dedos com camptodactilia do tipo I forma flexível bilateral em dedos mínimos; outro participante apresentava dois dedos com camptodactilia do tipo I forma rígida bilateral em dedos mínimos. O participante que apresentava a forma flexível alcançou novamente a correção completa após três meses de retorno ao tratamento com uso de órteses estáticas. Já o participante com a forma rígida só temos as datas da primeira correção e da recidiva. Ele não retornou.

Não houve associação entre a forma de camptodactilia e a recidiva em nenhum tipo ($p=0,99$).

Tabela 9 Distribuição de frequências dos dedos de participantes com camptodactilia corrigida que recidivaram

Tipo	Forma	n	Recidiva	(%)	P
I	Rígida	9	2	22,2	>0.99
	Flexível	13	2	15,4	
	Total	22	4	18,2	
II	Rígida	0	0	0,0	>0.99
	Flexível	1	0	0,0	
	Total	1	0	0,0	
III	Rígida	10	0	0,0	>0.99
	Flexível	5	0	0,0	
	Total	15	0	0,0	

n: número de dedos dos participantes com camptodactilia que aderiram ao tratamento com órteses estáticas; Recidiva: número de dedos dos participantes que tiveram recidiva durante o período de observação; (%): Proporção de dedos que tiveram recidiva durante o período de observação; p = teste exato de Fisher.

5.2 Protocolo para tratamento da camptodactilia com órteses estáticas

A partir da análise dos resultados desse estudo, foi desenvolvido um protocolo para o tratamento conservador da camptodactilia com uso de órteses estáticas. Nele há indicação, critérios de inclusão, critérios de exclusão, planejamento do programa de tratamento, fatores condicionantes, exames e critérios para a alta ambulatorial. Todo o planejamento com detalhes passo a passo desde o primeiro atendimento e a escolha da melhor órtese estão detalhadas no protocolo (ApendiceD).

5.2.1 Tratamento Conservador com Órteses Estáticas

5.2.2 Objetivos Gerais (camptodactilia tipos I, II e III)

Aumentar a amplitude de movimento articular na IFP e otimizar o desempenho ocupacional.

5.2.3 1ª Consulta (camptodactilia tipos I, II e III)

Orientação quanto ao desempenho ocupacional nas AVD e AIVD; Orientação quanto aos estímulos sensório motores em cada etapa do desenvolvimento infantil, de acordo com a idade de início de tratamento; Orientação sobre os períodos de uso da órtese e os períodos de estimulação sensório motora; Orientação quanto à necessidade de remodelagem e trocas periódicas das órteses de acordo com o crescimento esquelético; Orientação quanto ao tempo mediano esperado até a correção da camptodactilia em todas as formas e tipos de apresentação; Orientação quanto ao tempo de duração do tratamento e a necessidade de retorno até o fechamento da placa epifisária.

5.2.4 Ortetização em bebês até três meses de idade (camptodactilia tipos I e III)

A órtese deverá ser confeccionada em material macio e ter revisões semanais durante o primeiro mês de uso; A órtese deverá englobar punho e antebraço para garantir que não saia de posição indicada durante o período da noite; O uso deverá ser integral no período noturno e durante o dia deverá ser retirada apenas para estímulos sensoriomotores e higiene pessoal; A órtese deverá ser confeccionada na extensão passiva máxima possível; Para camptodactilias da forma rígida ou para camptodactilias onde ao se tentar a extensão passiva do dedo haja um aumento da deformidade em flexão da IFP, a metacarpofalangeana deverá ser posicionada em flexão para facilitar o ganho de ADM na IFP. Gradativamente, de acordo com o ganho de extensão na IFP, a MCF pode ser estendida até que se consiga alcançar a extensão completa de IFP e MCF; Deverá ser confeccionado um anteparo dorsal para ser utilizado junto com a órtese; Durante o primeiro ano de vida, as revisões deverão ser bimestrais; Após a correção da deformidade o uso da órtese será apenas no período noturno por no mínimo 8 a 12 horas.

5.2.5 Ortetização em bebês até seis meses de idade (camptodactilia tipos I e III)

A órtese deverá ser confeccionada em material termoplástico com no máximo 2 mm e ter revisões quinzenais durante o primeiro mês de uso; A órtese deverá englobar punho e antebraço para garantir que não saia de posição durante o período da noite; O uso deverá ser pelo período noturno integralmente e durante o dia deverá ser retirada apenas para estímulos sensoriomotores; A órtese deverá ser confeccionada na extensão passiva máxima possível; Para camptodactilias da forma rígida ou para camptodactilias onde ao se tentar a extensão passiva do dedo haja um aumento da deformidade em flexão da IFP, a metacarpofalangeana deverá ser posicionada em flexão para facilitar o ganho de ADM na IFP. Gradativamente, de acordo com o ganho de extensão na IFP, a MCF pode ser estendida até que se consiga alcançar a extensão completa de IFP e MCF; Deverá ser confeccionado um anteparo dorsal para ser utilizado junto com a órtese; Durante o primeiro ano de vida, as revisões deverão ser bimestrais; Após a correção da deformidade o uso da órtese será apenas no período noturno por no mínimo 8 a 12 horas;

OBS.: A partir do sexto mês, a órtese deverá ser confeccionada deixando o punho livre para favorecer o apoio carpal (posição de gatas), além de evitar imobilizar dedos sadios. Essa deverá ser usada no período diurno em casos de camptodactilia do tipo III em que o tempo até a correção geralmente é maior, podendo demorar até dois anos para alcançar a extensão completa dos dedos.

5.2.6 Ortetização em crianças a partir de 12 meses de idade (camptodactilia tipos I e III)

A órtese deverá ser confeccionada em material termoplástico com no máximo 2 mm a 2,4 mm e ter revisões quinzenais durante o primeiro mês de uso; A órtese pode ser

confeccionada com o punho livre, mesmo a que é utilizada para o período noturno; O uso deverá ser no período noturno integralmente e no período diurno deverá ser retirada apenas para estímulos sensoriomotores e higiene pessoal; A órtese deverá ser confeccionada na extensão passiva máxima possível; Para camptodactilias da forma rígida ou para camptodactilias onde ao se tentar a extensão passiva do dedo haja um aumento da deformidade em flexão da IFP, a metacarpofalangeana deverá ser posicionada em flexão para facilitar o ganho de ADM na IFP. Gradativamente, de acordo com o ganho de extensão na IFP, a MCF pode ser estendida até que se consiga alcançar a extensão completa de IFP e MCF; Deverá ser confeccionado um anteparo dorsal para ser utilizado junto com a órtese. Durante o primeiro ano de uso, as revisões deverão ser trimestrais; Após a correção da deformidade o uso da órtese será apenas no período noturno por no mínimo 8 a 12 horas.

5.2.7 Ortetização em crianças com idade em torno dos 10 anos (camptodactilia do Tipo II)

A órtese pode ser confeccionada com o material disponível, inclusive placas 3.2mm; O uso deverá ser durante o período máximo possível, sendo aceitas as retiradas durante o período das aulas escolares; As órteses devem ser confeccionadas especificamente para o(s) dedo(s) acometido; O uso de um anteparo dorsal é obrigatório; Para camptodactilias da forma rígida ou para camptodactilias onde ao se tentar a extensão passiva do dedo haja um aumento da deformidade em flexão da IFP, a metacarpofalangeana deverá ser posicionada em flexão para facilitar o ganho de ADM na IFP. Gradativamente, de acordo com o ganho de extensão na IFP, a MCF pode ser estendida até que se consiga alcançar a extensão completa de IFP e MCF; As revisões devem ser mensais nos primeiros três meses de uso; Após o aprendizado da colocação, retirada e importância do uso da órtese, as revisões deverão ser feitas a cada três meses até a correção da deformidade; Após a correção da deformidade o uso da órtese será apenas no

período noturno por no mínimo 8 a 12 horas; O acompanhamento deverá ser mantido até o final do crescimento esquelético.

6 DISCUSSÃO

A camptodactilia é uma deformidade em flexão da articulação IFP, sua causa ainda não foi elucidada podendo ser causada por diversas estruturas, mas sabe-se que sua origem não é traumática. Na revisão sistemática feita por Wang e colaboradores (2019), não foi possível direcionar o melhor tratamento para a camptodactilia, entretanto houve consenso entre os autores revisitados sobre a imprecisão do resultado cirúrgico e sobre a necessidade do uso de órteses como pré ou pós-intervenção. O uso de órteses seria a forma de manter a correção alcançada ou mesmo iniciá-la. Em sua maioria, a literatura concorda que a abordagem conservadora com o uso de órteses deva ser a primeira escolha de tratamento, ficando a cirurgia restrita a casos muito graves que não tenham sido corrigidos com o uso das mesmas (BENSON et al., 1994; FOUCHER et al., 2006; GOFFIN et al., 1994; HAMILTON; NETSCHER, 2015; HORI et al., 1987; KAMNERDNAKTA; BROWN; CHUNG, 2018; MIURA; NAKAMURA; TAMURA, 1992; MIURA, 1983; NETSCHER; STAINES; HAMILTON, 2015; SEVES; ROSSI; RAMELLA, 2004; SIEGERT; COONEY; DOBYNS, 1990; URBAN et al., 2014; WALL; EZAKI; GOLDFARB, 2018; WANG et al., 2019)

Até hoje, temos poucos estudos que avaliaram o uso sistemático de órteses para o tratamento conservador desta população (WANG et al., 2019), sendo que nenhum objetivou a investigação dos diferentes tipos (I,II e III) e formas (rígida e flexível) da doença. O presente estudo se insere neste contexto com o objetivo de identificar o grau de sucesso do tratamento conservador com o uso de órteses estáticas em pacientes atendidos no INTO com todos os tipos e formas da camptodactilia, através de dados retrospectivos.

Ao investigar a ocorrência das formas (rígida e flexível) da amostra do presente estudo, observou-se que a forma rígida foi a prevalente (60% dos dedos acometidos). Em relação aos

dedos acometidos, houve uma prevalência da forma rígida na camptodactilia do tipo II no dedo mínimo. Nos outros dois tipos de camptodactilia, I e III, não houve prevalência quanto a forma (rígida ou flexível) em relação aos dedos. Esse dado não foi relatado nos estudos consultados.

A camptodactilia do tipo II foi mais frequente nos participantes do sexo feminino assim como nos estudos de Almeida e colaboradores (2014) e Urban e colaboradores (2014), mas após a análise estatística, não houve associação entre o tipo de camptodactilia e o sexo em nossa amostra, mesmo para esse tipo de camptodactilia. Assim como na literatura (SIEGERT et al., 1990; ALMEIDA et al., 2014; SINGH et al., 2018), na nossa amostra o dedo mínimo foi o mais afetado, mas em relação a bilateralidade que nos estudos consultados gira em torno de 75% (MONTEIRO e ALMEIDA, 2008), na nossa amostra não chegou a 50% dos participantes.

A distribuição das idades em relação ao início do acompanhamento ficou bem abaixo dos cinco anos para os tipos I e III, idade limite ideal indicada para o tratamento conservador segundo o estudo de Miura, Nakamura e Tamura em 1992. Nesse estudo foi testado o tratamento conservador para a camptodactilia em dedo mínimo de forma isolada. Os resultados foram positivos em mais de 80% quando iniciados até aquela idade, em comparação com cerca de 30% de sucesso para o tratamento com órteses dinâmicas iniciados após. Em relação a camptodactilia do tipo II, a idade típica de início de acompanhamento se deu em torno dos 19 anos. Levando em consideração que ela aparece na adolescência (ALMEIDA et al., 2014), iniciar o tratamento tardiamente pode levar a dificuldades na correção, assim como acontece na camptodactilia do tipo I (MIURA, 1983). Embora não seja possível provar, devido ao número amostral reduzido, os resultados deste estudo fornecem indícios de que a permanência do dedo em flexão por muitos anos leve a uma deformidade estruturada e possível anquilose da articulação como nos achados em uma participante que iniciou o processo de ortetização aos 26 anos e não alcançou a correção apesar de seguir o tratamento. Desta forma, a presença de

anquilose se tornou uma contraindicação para o tratamento conservador no nosso serviço, sendo colocada como um critério de exclusão no protocolo criado a partir desse estudo para o tratamento conservador da camptodactilia com ortetização (APÊNDICE D).

Tivemos um alto índice de abandono entre os participantes desse estudo, mas na literatura consultada não foi encontrado nenhum dado em relação ao abandono durante o tratamento conservador. Os participantes com camptodactilia do tipo II foram os que mais abandonaram (79%), seguido dos participantes do tipo I (44%). Alguns participantes com camptodactilia do tipo I compareceram para a confecção de uma primeira órtese e não retornaram. Porém, não houve associação estatística entre a forma da camptodactilia (rígida ou flexível) e o abandono para nenhum dos três tipos. A proporção de abandono entre os participantes com camptodactilia do tipo III foi a menor de todas (23%), sendo de zero na forma flexível e pouco menos de 30% na forma rígida. Acreditamos que devido a gravidade da camptodactilia no tipo III, que acomete diversos dedos simultaneamente e está ligada à síndromes (BENSON et al., 1994), esses participantes tenham mais motivos para permanecer em tratamento e tenham maior comprometimento por parte de seus cuidadores e responsáveis. Já para o tipo II, que tem seu surgimento na adolescência (BENSON et al., 1994), os participantes podem apresentar maiores proporções de abandono pelo fato de terem idade para opinar, aceitar a deformidade e decidirem dar ou não seguimento ao tratamento. Uma outra hipóteses para o elevado número de participantes que abandonaram o tratamento seria o fato de buscarem uma solução rápida, como uma cirurgia, e ao encontrarem outro tipo de abordagem mais demorada desistirem.

No que concerne à permanência em tratamento até o abandono, não houve associação entre a forma de camptodactilia e o tempo até o abandono para os tipos I e II. O tipo III não pode ser calculado. Para a tipo I e II, houve tempo suficiente para a correção, ou seja, tempo

igual ou superior ao tempo máximo gasto até a correção dos participantes deste estudo, porém essa não foi alcançada. Provavelmente devido a uma adesão parcial ao tratamento proposto, onde não foram seguidas as recomendações do terapeuta em relação ao tempo ou frequência de uso das órteses. Já para o tipo III, embora o tempo não tenha chegado ao limite gasto pelos que atingiram a correção, a causa do abandono pode ser devido à fragilidade da condição clínica de alguns participantes que precisam dar prioridade a outros aspectos ligados a saúde. Esse dado não foi encontrado na literatura, é fruto da observação na clínica com essa população.

O tratamento conservador precisa ser bem explicado na primeira consulta e assim ser estabelecida confiança e clareza sobre o tempo empregado para que haja correção da deformidade além de alertar sobre a necessidade dos retornos periódicos e possibilidade de recidiva durante o crescimento (ALMEIDA et al., 2014). As trocas e/ou ajustes das órteses são realizadas em média a cada três meses. Uma vez estabelecido esse acordo com a família, o próximo passo é dar início ao processo de ortetização.

No nosso estudo, tratamos também de pacientes com camptodactilia do tipo III que afeta vários dedos simultaneamente. Por esse motivo, para esse tipo de camptodactilia preferimos usar órteses estáticas de apoio ventral englobando toda a mão. Para camptodactilia dos tipos I e II a órtese preferencial foi a individual para dedo acometido. Em alguns estudos consultados, a órtese de escolha foi a dinâmica (MIURA et al., 1992), talvez por esse motivo, a camptodactilia do tipo I tenha sido a mais abordada. Não há possibilidade de encaixar órteses dinâmicas em vários dedos de uma mesma mão de forma simultânea, principalmente na mão de uma criança. Netscher e colaboradores (2015) advertem sobre o cuidado que é preciso ter com a falange distal, para não se causar iatrogenia levando à hiperextensão com o uso de órteses inadequadas (NETSCHER et al., 2015). Porém, não é possível afirmar se este tipo de cuidado foi tomado com os participantes deste estudo.

O nosso desfecho principal, a correção da camptodactilia com o uso de órteses estáticas, foi calculado apenas com os dedos dos participantes que aderiram ao tratamento conservador. E assim como nos estudos citados anteriormente, alcançamos uma proporção significativa da correção na camptodactilia. O tipo I da forma rígida foi totalmente corrigida e a forma flexível foi corrigida em 81,2%. O tipo II foi corrigido em 33% dos casos, sendo a forma flexível totalmente corrigida assim como descrito por Goffin e colaboradores (1994) que relata que a camptodactilia do tipo II flexível é mais facilmente corrigível com uso de órteses porem, devido ao baixo número de dedos que obtiveram correção (n=3), não foi possível traçar discussões. Para o tipo III, tivemos bons resultados levando em consideração que ainda não há um protocolo de intervenção sendo seguido, o que pode levar a diferentes abordagens e confecção de órteses não efetivas. Para esses pacientes a forma flexível foi totalmente corrigida e a rígida teve a proporção de 48% de correção. De forma global, a camptodactilia rígida foi corrigida em 59% dos dedos e a flexível em 86% dos dedos dentro do período de observação das coortes. Na literatura consultada, não foram encontradas informações sobre a correção com órteses estáticas em relação as formas rígida ou flexível, e sim sobre os tipos I, II e III. É importante ressaltar que foi utilizado na grande maioria da população deste estudo um tipo de órtese com apoio dorsal que não está descrita em nenhum dos estudos consultados. Acreditamos que esse diferencial tenha sido um facilitador para o alcance da correção da deformidade dos variados tipos e formas de apresentação desta deformidade. O apoio dorsal permite um melhor posicionamento da articulação IFP na órtese favorecendo o alongamento suave e constante das estruturas envolvidas na camptodactilia.

Em todos os prontuários consultados havia a informação clara e objetiva sobre a correção: “deformidade corrigida”. Essa clareza facilitou o encontro do que buscávamos com esse estudo que era quantificar a correção da camptodactilia com o tratamento conservador desenvolvido no INTO.

O tempo decorrido até a correção não é tema de interesse em nenhum estudo consultado, o que se discute é a idade de início de tratamento, o tipo de tratamento escolhido, o tempo diário de uso das órteses e o fim do tratamento sem o risco de recidiva. A literatura indica que após a correção é necessário manter o uso da órtese até o fechamento da placa epifisária, pois pode haver recidiva no período do estirão de crescimento (MIURA et al., 1992). Apesar dessa recomendação, não há informação sobre a proporção de recidiva na literatura consultada. Neste estudo, foi observado uma proporção de recidiva de cerca de 18%.

O uso de órteses e seu poder de remodelagem tecidual foi fundamentado na literatura (MCCLURE et al., 1994; PROSSER, 1996; FESS e MCCOLLUM, 1998; PAJARDI et al., 2013; LETHBRIDGE e WOLLIN, 2014). Assim como nos tecidos moles, o tecido ósseo também pode ser remodelado. O estímulo aplicado é reconhecido pelas células ósseas e, após passar por um processo chamado de mecanotransdução, processo esse responsável por produzir reações bioquímicas a partir de um fenômeno mecânico, temos uma resposta celular com produção ou reabsorção óssea (GUSMÃO e BELANGERO, 2009). O conceito da mecanobiologia conseguiu provar que há modificação celular em resposta a estímulos. Restando estabelecer a quantidade de estímulo necessário para promover a modificação e remodelação do tecido alvo (WALL et al., 2017).

A multiplicidade de estruturas já descritas que seriam responsáveis pelo desequilíbrio articular defendida por Miura (1983), Engber e Flatt (1977) e Benson e colaboradores (1994) podem chegar a um equilíbrio com a remodelagem tecidual alcançada através do uso de órteses. O início precoce de ortetização na camptodactilia tipo I defendido por Benson e colaboradores (1994), Seves e colaboradores (2004), Netscher (2015) e Goffin e colaboradores (1994), pode ser suficiente para o tratamento. Todos eles defendem o uso de órteses como forma de evitar o aumento da deformidade nos adolescentes durante o estirão de crescimento. Também é indicada

a órtese como início de tratamento na camptodactilia do tipo III (BENSON et al., 1994; GOFFIN et al., 1994; LETHBRIDGE e WOLLIN, 2014; HAMILTON e NETSCHER, 2015).

Nos dados levantados neste estudo, encontramos indícios que o uso de órteses estáticas pode corrigir também a camptodactilia do tipo III, mas ainda é preciso testar um protocolo rígido de acompanhamento para avaliar se a idade de início tem influência na correção deste tipo de camptodactilia (LETHBRIDGE e WOLLIN, 2014). Um dos nossos participantes com camptodactilia do tipo III alcançou a correção completa após 24 meses de uso de órteses com o tratamento iniciado aos 7 meses. Outro participante com camptodactilia do tipo III que iniciou aos 31 meses e seguiu o tratamento proposto por 24 meses, alcançou melhora na contratura, mas não a correção completa dentro do período de observação. Porém com uma amostra pequena não podemos determinar se a idade de início de acompanhamento tem influência ou não na correção da camptodactilia.

Miura, Nakamura e Tamura (1992) questionaram o tempo de uso necessário para garantir a correção. Em nossos dados, há registros da indicação do uso ser 24 horas até alcançar a correção da deformidade. Essa informação é apoiada por diversos autores e que ainda sugerem que o início do tratamento seja precoce (HORI et al., 1987; SIEGERT et al., 1990; MIURA et al., 1992; BENSON et al., 1994; GOFFIN et al., 1994; SEVES et al., 2004; NETSCHER et al., 2015). Apesar dessa indicação de uso, Foucher e colaboradores (2006) dizem que é preciso levar em consideração a tolerância ao uso da órtese ao longo do tempo em cada faixa etária (FOUCHER et al., 2006). Além disso, não podemos deixar de lado o desenvolvimento neuropsicomotor da criança, garantindo pequenos intervalos para uma estimulação adequada através do brincar, como nos falam Seves e colaboradores (2004), Netscher (2014) e Lethbridge (2014). O uso funcional das mãos que na criança se traduz no brincar já é alvo de atenção da terapia ocupacional como nos falam Watts e colaboradores

(2014) em sua revisão de bibliográfica sobre o brincar e o processamento sensorial (WATTS et al., 2014). Os padrões de uso das mãos são adquiridos inicialmente através das experimentações feitas pelos estímulos diários decorrentes do seu uso intencional. A criança que apresenta alguma limitação para o uso das mãos, precisa ser estimulada de forma especial para que não haja uma defasagem em seu aprendizado motor (BRANDÃO, 1984) visto que ao fazer uso de órteses para correção de deformidades, o tempo disponível para experimentação fica reduzido. Sendo assim, é preciso que se faça uma orientação clara e bem direcionada aos pais e cuidadores de forma a evitar ou minimizar esses déficits (ARIAS et al., 2001).

Através do uso das mãos a criança reconhece o mundo e aprimora as funções intelectivas e a comunicação. Assim os dados fornecidos pelo tato são interpretados e padrões são aprendidos. A discriminação sensorial requer a movimentação das mãos sobre o objeto examinado assim como o esquema corporal também necessita do uso das mãos para ser aprendido. (BRANDÃO, 1984). “Para o conhecimento do mundo que nos cerca, o movimento das mãos e dos dedos são importantes, porque as sensações recolhidas pelo tato só podem ser captadas pelo manuseio e contato direto da superfície cutânea com os objetos (o tato não atua a distância como a visão, o ouvido e o olfato)” (BRANDÃO, 1984, p. 03).

Lethbridge e Wollin (2014) enfatizaram a necessidade dos terapeutas ocupacionais serem treinados para a correta confecção de órteses. Fizeram também várias recomendações para um bom manejo da abordagem conservadora com seu uso: em primeiro lugar o diagnóstico deve ser confirmado com exames de imagens para excluir outras doenças; deve-se decidir sobre qual sistema de classificação será utilizado; identificar os impactos causados pelos problemas funcionais presentes; investigar se há presença de dor; identificar se há preocupação por parte do paciente com a estética do dedo afetado e registrar; fazer a goniometria da articulação IFP de forma consistente, ativa e passivamente, para que os resultados sejam documentados; as

órteses devem ser confeccionadas por terapeutas qualificados para tal função; orientar a família e o paciente sobre a importância de sua participação ativa no processo de reabilitação, como aprender a colocar corretamente as órteses e observar possíveis pontos de pressão e lesões na pele; ensinar a forma de fazer alongamentos passivos em casos inferiores a 20° de forma sistemática ao longo do dia; adotar o uso de órteses para contraturas maiores que 20° na extensão passiva máxima; diminuir o período do uso da órtese quando alcançar a correção; manter revisões periódicas até o fim da maturidade esquelética para evitar recidivas, e por fim, uma avaliação com o cirurgião no caso da deformidade não regredir (LETHBRIDGE e WOLLIN, 2014).

Os alongamentos passivos sugeridos no estudo de Rhee e colaboradores (2010) não foram suficientes para o alcance da correção completa da camptodactilia apesar da diminuição da contratura em flexão, e uso da toxina botulínica defendida por Urban e colaboradores (2014) precisou do uso de órteses concomitantes para ser efetiva.

Miura (1983) obteve 80% de correção com o tratamento conservador em crianças com menos de cinco anos. Em 1990 Siegert e colaboradores alcançaram 66% de sucesso no tratamento conservador em pacientes de idades variadas. Miura deu seguimento aos seus estudos e em 1992 alcançou 92% de êxito no tratamento conservador para a camptodactilia de dedo mínimo(MIURA et al., 1992). Benson (1994) relata que a intervenção feita pela terapia ocupacional, com o uso de órteses e alongamentos passivos iniciados precocemente, são eficazes principalmente para a camptodactilia do tipo I, mas também apresentaram bons resultados para os demais tipos, II e III apesar de mais graves. O tratamento conservador com uso de órteses pode auxiliar na não progressão da deformidade em adolescentes durante o estirão de crescimento na camptodactilia do tipo II (BENSON et al., 1994).

Este trabalho teve como desdobramento, a elaboração de um protocolo de atuação para viabilizar a divulgação do manejo conservador dessa condição clínica no ambulatório de terapia ocupacional do INTO, de forma que os pacientes possam contar com profissionais treinados e local adequado para tratamento em idade precoce. Após analisar dados dos participantes com camptodactilia, acreditamos poder contribuir com os achados da literatura e implementar de forma sistematizada uma escolha de tratamento mais segura e de baixa complexidade para essa população em todas as formas de apresentação dessa doença.

Para garantir o acesso precoce ao tratamento é preciso uma campanha de divulgação coordenada. Essa só será possível se a informação chegar na atenção básica, nos consultórios pediátricos. Dessa forma, acreditamos que será possível minimizar os problemas decorrentes dessa doença. Mais estudos acerca da abordagem conservadora para a camptodactilia devem ser realizados para que tenhamos mais evidências de forma controlada e com maior número de participantes.

6.1 Limitações do estudo

A goniometria inicial não foi realizada para todos os participantes do estudo, impossibilitando a avaliação da melhora dos pacientes através das alterações na amplitude de movimento. Faltaram informações detalhadas sobre o modelo de órtese utilizada pelos participantes. Faltaram também detalhes sobre o tipo de apoio dorsal utilizado para a padronização do protocolo de intervenção.

6.2 Perspectivas

Novos estudos sobre esse tema com um número maior de participantes seguindo o

protocolo de acompanhamento pré-estabelecido serão relevantes para se estabelecer um melhor manejo desta doença bem como rever os pacientes que abandonaram o tratamento conservador e tentar levantar o motivo que levaram a esse abandono evitando assim que tal fato ocorra novamente. A divulgação do tratamento conservador em maternidades e serviços básicos de saúde poderá otimizar o atendimento precoce dessa população e a testagem do protocolo criado a partir deste estudo. Terapeutas ocupacionais deverão ser treinados para a confecção de órteses para camptodactilia além da padronização do apoio dorsal a ser utilizado nas mesmas.

7 CONCLUSÃO

Camptodactilia Tipo I – Do total de 22 participantes, 54% eram do sexo feminino, a idade mediana do início do tratamento foi de 14 meses. Dentre os participantes que aderiram ao tratamento, 91,7% atingiram a correção após aproximadamente 2 meses de tratamento com órteses estáticas e a recidiva foi em quatro dedos. Muitos participantes abandonaram o tratamento antes de atingirem a correção, 36% de abandono para o tipo I.

Camptodactilia Tipo II – Do total de 7 participantes, 86% eram do sexo feminino, com idade mediana de 19 anos. Dentre os participantes que aderiram ao tratamento, 33% atingiram a correção após 7 meses de tratamento com órteses estáticas. Na forma rígida nenhuma correção, e na forma flexível 100% de correção, não houve recidiva na camptodactilia tipo II. Para esse tipo tivemos 71% de abandono.

Camptodactilia Tipo III – Do total de 9 participantes, 33% eram do sexo feminino, com idade mediana de 8 meses. Dentre os participantes que aderiram ao tratamento, 57,7% atingiram a correção após aproximadamente 9 meses de tratamento com órteses estáticas dentro do período desta coorte. Neste tipo, tivemos a menor proporção de abandono, 33% e nenhuma recidiva.

O tratamento conservador com o uso de órteses estáticas é uma alternativa segura ao procedimento cirúrgico e, apesar de ser mais longo, é de baixa complexidade, portanto mais acessível. Assim ele pode ser replicado em diversas instituições, dependendo apenas de material adequado e terapeutas ocupacionais treinados para sua execução. O protocolo completo indicando o tempo e frequência de uso das órteses com apoio dorsal, bem como o critério de exclusão foi elaborado e inserido no apêndice D deste manuscrito.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKÖZ, T.; ERDOĞAN, B.; GÖRGÜ, M.; KAPUCU, M. R.; GIRGIN, O. Correction of camptodactyly with an external fixator. **European Journal of Plastic Surgery**, v. 21, n. 6, p. 308–310, 30 jul. 1998. Disponível em: <<http://link.springer.com/10.1007/s002380050103>>.

ALMEIDA, S. F.; MONTEIRO, A. V.; LANES, R. C. da S. Evaluation of treatment for camptodactyly: retrospective analysis on 40 fingers. **Revista Brasileira de Ortopedia (English Edition)**, v. 49, n. 2, p. 134–139, mar. 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.rboe.2014.03.002>>.

ARIAS, A. V.; GONÇALVES, V. M. G.; CAMPOS, D.; SANTOS, D. C. C.; GOTO, M. M. F.; ZANELLI, T. M. C. Desenvolvimento das habilidades motoras finas no primeiro ano de vida. **Revista Neurociências**, v. 18, n. 4, p. 544–554, 2001.

ASSUMPÇÃO, T. S. Órteses - Princípios Básicos. In: FREITAS, P. P. (Ed.). **Reabilitação da Mão**. 1. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2005. 1p. 539–553.

BENSON, L. S.; WATERS, P. M.; KAMIL, N. I.; SIMMONS, B. P.; UPTON, J. Camptodactyly Classification and results of nonoperative treatment.pdf. **Journal of Pediatric Orthopaedics**, v. 14, n. 6, p. 814–819, 1994. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7814601/>>.

BRANDÃO, S. J. **Desenvolvimento psicomotor da mão**. Rio de Janeiro: ENELIVROS EDITORA E LIVRARIA, 1984.

COMER, G. C.; LADD, A. L. Management of Complications of Congenital Hand Disorders. **Hand Clinics**, v. 31, n. 2, p. 361–375, 1 maio 2015. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0749071215000128>>.

DAUTEL, G. Camptodactyly. **Chirurgie de la Main**, v. 22, n. 3, p. 115–124, 2003.

DENG, H.; DENG, S.; XU, H.; DENG, H.-X.; CHEN, Y.; YUAN, L.; DENG, X.; YANG, S.; GUAN, L.; ZHANG, J.; YUAN, H.; GUO, Y. Exome Sequencing of a Pedigree Reveals S339L Mutation in the TLN2 Gene as a Cause of Fifth Finger Camptodactyly. **PLOS ONE**, v. 11, n. 5, p. e0155180, 25 maio 2016. Disponível em: <<https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0155180>>.

ENGBER, W. D.; FLATT, A. E. Camptodactyly: An analysis of sixty-six patients and twenty-four operations. **Journal of Hand Surgery**, v. 2, n. 3, p. 216–224, 1977.

EVANS, B. T.; WATERS, P. M.; BAE, D. S. Early Results of Surgical Management of Camptodactyly. **Journal of Pediatric Orthopaedics**, v. 37, n. 5, p. e317–e320, 2017.

FAVRIL, A.; VANHOENACKER, F.; GOUBAU, Y.; JAGER, T. Camptodactyly resulting from anatomical variation of lumbrical muscles: imaging findings. **Skeletal Radiology**, v. 48, n. 12, p. 2009–2014, 25 dez. 2019. Disponível em: <<http://link.springer.com/10.1007/s00256-019-03202-3>>.

FESS, E. E. A History of Splinting: To Understand the Present, View the Past. **Journal Hand Ther**, v. 15, p. 97–132, 2002.

FESS, E. E.; MCCOLLUM, M. The influence of splinting on healing tissues. **Journal of Hand Therapy**, v. 11, n. 2, p. 157–161, 1998.

FOUCHER, G.; LORE, A. P.; KHOURI, R. K.; MEDINA, J.; PIVATO, G. Camptodactyly as a Spectrum of Congenital Deficiencies: A Treatment Algorithm Based on Clinical Examination. **Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 117, n. 6, p. 1897–1905, maio 2006. Disponível em: <<https://insights.ovid.com/crossref?an=00006534-200605000-00031>>.

GLASGOW, C.; TOOTH, L.; FLEMING, J. Which Splint? Dynamic versus Static Progressive Splinting to Mobilise Stiff Joints in the Hand. **The British Journal of Hand Therapy**, v. 13, n. 4, p. 104–110, 2008.

GLICENSTEIN J., HADDAD R., G. S. Traitement chirurgical des camptodactylies. **ANNALS OF HAND 14, N ° 6 AND UPPER LIMB SURGERY**, v. 25, n. SUPPL. 5, p. 264–271, dez. 1995. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0399077X05803956>>.

GOFFIN, D.; LENOBLE, E.; MARIN-BRAUN, F.; FOUCHER, G. Camptodactylie : classification et résultats thérapeutiques. In: **Ann Chir Main/ Ann Hand Surg**. 13. ed. Paris: Societe d'Édition de l'Association d'Enseignement Médical des Hôpitaux de Paris, 1994, 1994. 13p. 20–25.

GOLDFARB, C. A. Congenital Hand Differences. **The Journal of Hand Surgery**, v. 34, n. 7, p. 1351–1356, set. 2009. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0363502309005097>>.

GUSMÃO, C. V. B.; BELANGERO, W. D. Como a Célula Óssea Reconhece o Estímulo Mecânico ? **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 44, n. 19, p. 299–305, 2009.

HAMILTON, K. L.; NETSCHER, D. T. Evaluation of a Stepwise Surgical Approach to Camptodactyly. **Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 135, n. 3, p. 568e-576e, mar. 2015. Disponível em: <<http://journals.lww.com/00006534-201503000-00036>>.

HONG, S. W.; KIM, J.; KWON, O. S.; LEE, M. H.; GONG, H. S.; BAEK, G. H. Radiographic Remodeling of the Proximal Phalangeal Head Using a Stretching Exercise in Patients With Camptodactyly. **Journal of Hand Surgery**, 2019.

HORI, M.; NAKAMURA, R.; INOUE, G.; IMAMURA, T.; HORII, E.; TANAKA, Y.; MIURA, T. Nonoperative treatment of camptodactyly. **The Journal of Hand Surgery**, v. 12, n. 6, p. 1061–1065, nov. 1987. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0363502387801120>>.

KAMNERDNAKTA, S.; BROWN, M.; CHUNG, K. C. Camptodactyly Correction. In: **Operative Techniques: Hand and Wrist Surgery**. [s.l.] Elsevier, 2018. p. 842–849.

KOMAN, L. A.; TOBY, E. B.; POEHLING, G. G. Congenital flexion deformities of the proximal interphalangeal joint in children: A subgroup of camptodactyly. **The Journal of Hand Surgery**, v. 15, n. 4, p. 582–586, 25 jul. 1990. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0363502309005097>>.

LANDOUZY L. Camptodactylie. Stigmante precoce du neuroarthritisme. **Journal Bi-Hebdomadaire**, p. 251–253, 1906. Disponível em: <https://archive.org/details/BIUSante_100000x1906xartorig/mode/2up>. Acesso em: 2 out. 2020.

LETHBRIDGE, K.; WOLLIN, L. A review of conservative management of camptodactyly in children and adolescents. **Hand Therapy**, v. 19, n. 4, p. 93–101, 19 dez. 2014. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1758998314564797>>.

MATSUMOTO, M. H.; FALOPPA, F.; ALBERTONI, W. M.; SCHMIDT, B.; OHARA, G. H.; OLIVEIRA, A. S. B. Camptodactilia: estudo histoquímico do músculo lumbrical e dos fatores etiopatogênicos. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 29, n. 4, p. 199–204, 7 abr. 1994.

MCCLURE, P. W.; BLACKBURN, L. G.; DUSOLD, C. The use of splints in the treatment of joint stiffness: biologic rationale and an algorithm for making clinical decisions. **Physical therapy**, v. 74, n. 12, p. 1101–7, 1 dez. 1994. Disponível em: <<https://academic.oup.com/ptj/article/2729186/The>>.

MCFARLANE, R. M.; PORTE, A. M.; BOTZ, J. S.; . The anatomy and treatment of camptodactyly of the small finger. **Journal of Hand Surgery**, v. 17A, p. 35–44, 25 set. 1992.

MIURA, T. Non-traumatic Flexion Deformity of the Proximal Interphalangeal Joint-Its Pathogenesis and Treatment. **The Hand**, v. 15, p. 25–34, 1983.

MIURA, T.; NAKAMURA, R.; TAMURA, Y. Long-standing extended dynamic splintage and release of an abnormal restraining structure in camptodactyly. **Journal of hand surgery (Edinburgh, Scotland)**, v. 17, n. 6, p. 665–72, 29 dez. 1992. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1484251>>.

MONTEIRO, A. V.; ALMEIDA, S. F. Deformidades Congênitas do Membro Superior. In: PARDINI, A.; FREITAS, A. (Ed.). **Cirurgia Da Mao: LESOES NAO-TRAUMATICAS**. 2. ed. [s.l.] MEDBOOK, 2008. p. 167–241.

NETSCHER, D. T.; STAINES, K. G.; HAMILTON, K. L. Severe camptodactyly: A systematic surgeon and therapist collaboration. **Journal of Hand Therapy**, v. 28, n. 2, p. 167–175, 1 abr. 2015. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S089411301400177X>>.

OGINO, T.; KATO, H. Operative Findings in Camptodactyly of the Little Finger. **Journal of Hand Surgery (British and European Volume)**, v. 17, n. 6, p. 661–664, 29 dez. 1992. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9523948>>.

PAJARDI, G.; PAROLO, C.; PROSERPIO, G.; PONTI, V.; ROSSI, P.; CARGNELUTTI, C. Camptodactyly: early nonoperative treatment. **La Pediatria Medica e Chirurgica**, v. 35, n. 6, p. 269–71, 31 dez. 2013. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24620554>>.

PROSSER, R. Splinting in the Management of Proximal Interphalangeal Joint Flexion Contracture. **Journal of Hand Therapy**, v. 9, n. 4, p. 378–386, out. 1996. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0894113096800457>>.

RAVISHANKER, R.; BATH, A. S. Distraction - A minimally invasive technique for treating camptodactyly and clinodactyly. **Medical Journal Armed Forces India**, v. 60, n. 3, p. 227–230, 2004. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0377-1237\(04\)80051-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0377-1237(04)80051-0)>.

RAYAN, G. M.; UPTON III, J. Camptodactyly. In: **Congenital Hand Anomalies and Associated Syndromes**. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2014. p. 451–459.

RHEE, S. H.; OH, W. S.; LEE, H. J.; ROH, Y. H.; LEE, J. O.; BAEK, G. H. Effect of Passive Stretching on Simple Camptodactyly in Children Younger Than Three Years of Age. **The Journal of Hand Surgery**, v. 35, n. 11, p. 1768–1773, nov. 2010. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21050962>>.

SALAZARD, B.; QUILICI, V.; SAMSON, P. Les camptodactylies. **Chirurgie de la Main**, v. 27, p. S157–S164, dez. 2008. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1297320308000802>>.

SEVES, M.; ROSSI, P.; RAMELLA, M. Trattamento conservativo precoce nella camptodattilia. **Riv Chir Mano**. v. 41, n. February, p. 61–64, 2004.

SIEGERT, J. J.; COONEY, W. P.; DOBYNS, J. H. Management of simple camptodactyly. **Journal of Hand Surgery**, v. 5, n. 1, p. 181–189, 1990. Disponível em: <<http://www.mendeley.com/research/management-simple-camptodactyly>>.

SINGH, V.; HAQ, A.; PRIYADARSHINI, P.; KUMAR, P. Camptodactyly: An unsolved area of plastic surgery. **Archives of Plastic Surgery**, v. 45, n. 4, p. 363–366, 1 jul. 2018.

SMITH, A. C. D.; LOUGHENBURY, P. R.; HERNON, C. A.; KAY, S. P. J. Multiple digit camptodactyly caused by anomalous ulnar sided flexor digitorum superficialis insertions. **Hand Surgery and Rehabilitation**, v. 39, n. 5, p. 462–464, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.hansur.2020.05.005>>.

SMITH, P. J.; GROBBELAAR, A. O. Camptodactyly: A unifying theory and approach to surgical treatment. **The Journal of Hand Surgery**, v. 23, n. 1, p. 14–19, jan. 1998. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9523948>>.

SMITH, R.; KAPLAN, E. Camptodactyly Deformities and of the Joints Similar Proximal of the Atraumatic Interphalangeal Fingers normal. **J Bone Joint Surg Am**, v. 50, n. 6, p. 1187–1203, 1968.

SWANSON, A. B.; BARSKY, A. J.; ENTIN, M. A. Classification of limb malformations on the basis of embryological failures. **The Surgical clinics of North America**, v. 48, n. 5, p. 1169–1179, 1968. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0039-6109\(16\)38644-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0039-6109(16)38644-3)>.

URBAN, M.; RUTOWSKI, R.; URBAN, J.; MAZUREK, P.; KULIŃSKI, S.; GOSK, J. Treatment of Camptodactyly Using Injection of Botulinum Neurotoxin. **Advances in Clinical and Experimental Medicine**, v. 23, n. 3, p. 399–402, 2014. Disponível em: <<http://www.advances.umed.wroc.pl/en/article/2014/23/3/399/>>.

WALL, L. B.; EZAKI, M.; GOLDFARB, C. A. Camptodactyly Treatment for the Lesser Digits. **Journal of Hand Surgery** W.B. Saunders, , 1 set. 2018. .

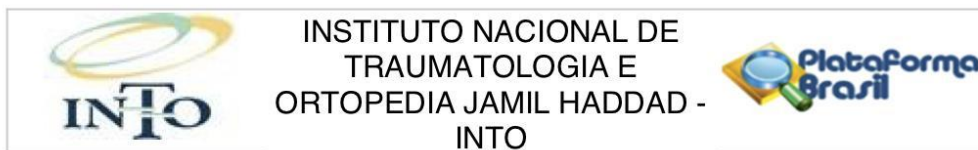
WALL, M.; BUTLER, D.; HAJ, A. El; BODLE, J. C.; LOBOA, E. G.; BANES, A. J. Key developments that impacted the field of mechanobiology and mechanotransduction. **Journal of Orthopaedic Research**, v. 36, n. 2, p. 605–619, 5 set. 2017. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1002/jor.23707>>.

WANG, A. M. Q.; KIM, M.; HO, E. S.; DAVIDGE, K. M. Surgery and Conservative Management of Camptodactyly in Pediatric Patients: A Systematic Review. **HAND**, p. 155894471983465, 22 mar. 2019a. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30897950>>.

WATTS, T.; STAGNITTI, K.; BROWN, T. Relationship between play and sensory processing: A systematic review. **American Journal of Occupational Therapy**. American Occupational Therapy Association, Inc, , 2014. .

WIJERATHNE, B. T. B.; MEIER, R. J.; AGAMPODI, S. B. The status of dermatoglyphics as a biomarker of Tel Hashomer camptodactyly syndrome: A review of the literature. **Journal of Medical Case Reports**, v. 10, n. 1, 20 set. 2016.

ANEXO A. PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: TRATAMENTO CONSERVADOR DA CAMPTODACTILIA COM ORTETIZAÇÃO:
ELABORAÇÃO DO PROTOCOLO DE INTERVENÇÃO

Pesquisador: MARIA DA CONCEICAO SOARES DE OLIVEIRA

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 20300419.3.0000.5273

Instituição Proponente: MINISTERIO DA SAUDE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.735.902

Apresentação do Projeto:

O projeto é interessante e de relevância acadêmica, e apresentação geral é boa, e dentro dos padrões do INTO.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Geral

Descrever a evolução do tratamento conservador inovador para camptodactilia.

Objetivos Específicos

Descrever os dados demográficos e clínicos dos pacientes portadores de camptodactilia atendidos no ambulatório da reabilitação do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia – INTO;

Avaliar o tempo de tratamento necessário à correção e comparar o tempo médio em cada faixa etária.

Descrever o tempo médio de correção para cada forma de camptodactilia: fixa ou flexível.

Criar um protocolo padronizado para intervenção nos pacientes com camptodactilia atendidos no Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia Jamil Haddad - INTO

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos

O tratamento conservador para Camptodactilia tem sido realizado pela equipe da reabilitação de

Endereço: Avenida Brasil, n° 500

Bairro: São Cristóvão

CEP: 20.940-070

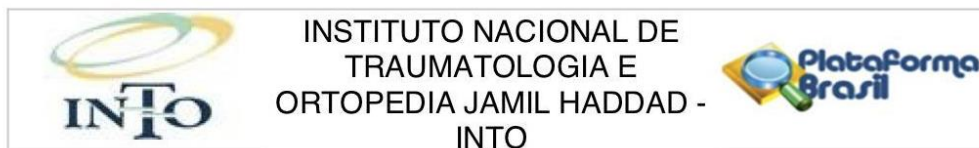
UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)2134-5000

Fax: (21)2134-5228

E-mail: cep.into@into.saude.gov.br



Continuação do Parecer: 3.735.902

forma

empírica sem que haja nenhum tipo de demonstração da sua eficácia através da utilização do método científico. Portanto não há nenhum risco para os pacientes participantes do estudo.

Benefícios:

Os benefícios estão atrelado a implementação de um novo protocolo de tratamento conservador para a camptodactília capaz de ser replicado em todo sistema de saúde brasileiro, e assim atender os pacientes em todo território nacional.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O trabalho é muito interessante

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Estão presentes

Recomendações:

Não há

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O trabalho encontra-se adequado e não há pendências

Considerações Finais a critério do CEP:

Senhor pesquisador, de acordo com o constante da Resolução CNS nº 466 de 2012, faz-se necessário apresentar ao CEP/INTO, através da Plataforma Brasil, a cada 06 (seis) meses o relatório de acompanhamento de sua pesquisa. Além disso, após a conclusão da pesquisa, deverá ser submetido na Plataforma Brasil, através da Notificação, o Relatório Final e a pesquisa concluída para apreciação do CEP/INTO.

Informamos que qualquer alteração realizada no protocolo de pesquisa aprovado deverá ser submetida à apreciação do CEP/INTO através do envio de uma emenda utilizando a Plataforma Brasil.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Endereço: Avenida Brasil, nº 500	
Bairro: São Cristóvão	CEP: 20.940-070
UF: RJ	Município: RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2134-5000	Fax: (21)2134-5228
E-mail: cep.into@into.saude.gov.br	

Página 02 de 03



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E
ORTOPEDIA JAMIL HADDAD -
INTO



Continuação do Parecer: 3.735.902

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1406018.pdf	06/11/2019 13:29:28		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoConceicao_5.docx	06/11/2019 13:28:55	MARIA DA CONCEICAO SOARES DE OLIVEIRA	Aceito
Outros	Instrumentofinal.pdf	04/11/2019 16:52:58	MARIA DA CONCEICAO SOARES DE OLIVEIRA	Aceito
Outros	cartaresposta.pdf	30/10/2019 17:39:34	MARIA DA CONCEICAO SOARES DE OLIVEIRA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	termo_do_pesquis_dor.pdf	30/08/2019 11:36:48	MARIA DA CONCEICAO SOARES DE OLIVEIRA	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_Maria.PDF	29/08/2019 20:58:04	MARIA DA CONCEICAO SOARES DE OLIVEIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE_M_Conceicao.docx	07/08/2019 17:49:49	MARIA DA CONCEICAO SOARES DE OLIVEIRA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RIO DE JANEIRO, 29 de Novembro de 2019

Assinado por:
Eduardo Branco de Sousa
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida Brasil, nº 500

Bairro: São Cristóvão

CEP: 20.940-070

UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)2134-5000

Fax: (21)2134-5228

E-mail: cep.int@into.saude.gov.br

ANEXO B. CARTA DE APROVAÇÃO



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

DIVISÃO DE ENSINO E PESQUISA

CARTA DE APROVAÇÃO DA COMISSÃO CIENTÍFICA

Certificamos que o projeto intitulado **“ESTRATÉGIA PARA O TRATAMENTO CONSERVADOR DA CAMPTODACTILIA TIPO III EM CRIANÇA COM SÍNDROME DE BEALS-HECHT – RELATO DE CASO”**, REG.nº.025/2020, desenvolvido sob a responsabilidade de **MARIA CONCEIÇÃO SOARES DE OLIVEIRA**, foi avaliado pela Comissão Científica do INTO na reunião do dia 03/06/2020 e está de acordo com as exigências estabelecidas pela instituição, tendo sido **APROVADO**.

A pesquisadora está autorizada a submeter o projeto de pesquisa ao Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/INTO, através da Plataforma Brasil.

A presente carta deverá ser anexada juntamente com os demais documentos à Plataforma Brasil.

Rio de Janeiro, 03 de setembro de 2020.

Coordenação da Comissão Científica do INTO

Avenida Brasil, nº 500, São Cristóvão, Rio de Janeiro – RJ
Tel. (21) 2134-5000 Ramal: 5061 ou 5064
E-mail: comissaocientificadointo@into.saude.gov.br

ANEXO C. CARTA DE ACEITE PARA PUBLICAÇÃO - RBO

Data: 25 de fevereiro de 2021
Para: "Maria da Conceição Soares de Oliveira" mcsoaresto@gmail.com
A partir de: "Revista Brasileira de Ortopedia" rbo@sbot.org.br
Sujeito: Ref.: Sra. Nº RBO-D-20-00404R1 Estratégia para o Tratamento Conservador da Camptodactilia Tipo III em Criança com Síndrome de Beals-Hecht

Ref.: Sra. Nº RBO-D-20-00404R1
Estratégia para o Tratamento Conservador da Camptodactilia Tipo III em Criança com Síndrome de Beals-Hecht
Revista Brasileira de Ortopedia

Prezada Sra. Soares de Oliveira,

Tenho o prazer de informar que sua artigo foi aceito para publicação.

Seu manuscrito aceito será transferido para nosso departamento de produção. Enquanto isso, você será solicitado a preencher uma série de formulários online necessários para publicação. Se precisarmos de informações adicionais durante o processo de produção, entraremos em contato.

Obrigado por enviar seu trabalho para a Revista Brasileira de Ortopedia. Esperamos que você nos considere novamente para envios futuros.

Atenciosamente,

Sergio L. Checchia
Editor-Chefe
Revista Brasileira de Ortopedia

Em cumprimento às normas de proteção de dados, você pode solicitar a remoção de seus dados cadastrais pessoais a qualquer momento. (Use o seguinte URL: <https://www.editorialmanager.com/rbo/login.asp?a=r>). Entre em contato com o escritório da publicação se tiver alguma dúvida.

APENDICE A. INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS EPI INFO

**INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS - INTO
CAMPTODACTILIA**

Dados demográficos

Prontuario	Iniciais	Data de Nascimento	Idade	Estado
	Gênero	Início do Acompanhamento	Idade Início Acompanhamento	

Classificação

Tipo

Dedo Indicador Direito

InD	Forma	Goniometria Inicial	Graus	Final Acompanhamento	Correção	Tempo Acompanhamento

Dedo Indicador Esquerdo

InE	Forma	Goniometria Inicial	Graus	Final Acompanhamento	Correção	Tempo Acompanhamento

Dedo Médio Direito

MeD	Forma	Goniometria Inicial	Graus	Final Acompanhamento	Correção	Tempo Acompanhamento

Dedo Médio Esquerdo

MeE	Forma	Goniometria Inicial	Graus	Final Acompanhamento	Correção	Tempo Acompanhamento

Dedo Anelar Direito

AnD	Forma	Goniometria Inicial	Graus	Final Acompanhamento	Correção	Tempo Acompanhamento

Dedo Anelar Esquerdo

AnE	Forma	Goniometria Inicial	Graus	Final Acompanhamento	Correção	Tempo Acompanhamento

*INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS - INTO
CAMPTODACTILIA*

Dedo Mínimo Direito

MID	Forma	Goniometria inicial	Graus	Final Acompanhamento	Correção	Tempo Acompanhamento

Dedo Mínimo Esquerdo

ME	Forma	Goniometria Inicial	Graus	Final Acompanhamento	Correção	Tempo Acompanhamento

Abandono

Data do abandono

Recidiva

Data da Recidiva

Observações

Data da coleta de dados

APÊNDICE B. PROTOCOLO DA COORTE RETROSPECTIVA PARA O TRATAMENTO CONSERVADOR DA CAMPTODACTILIA COM USO DE ÓRTESES ESTÁTICAS V.2

Protocolo para coletas de dados nos prontuários dos pacientes do INTO com camptodactilia

Alterações

Versão	Alterações
2	- Critérios de elegibilidade: período do estudo aumentado para Julho de 2013 até Julho de 2019. - Tempo mínimo de observação foi removido. - Desfechos primário e secundários simplificados sem o tempo mínimo de observação. - Melhorias gerais de clareza no texto.
1	- Versão inicial

Contexto

A camptodactilia se caracteriza por uma deformidade em flexão da interfalangeana proximal de causa não traumática. Acomete cerca de 1% da população. É classificada em: Tipo I conhecida como Camptodactilia Infantil - geralmente acomete o dedo mínimo de forma isolada. Tipo II também conhecida como Camptodactilia da adolescência: predominante no sexo feminino e se apresenta como a tipo I. Tipo III já está presente durante o nascimento: acomete vários dedos, geralmente é bilateral, associada a síndromes e outras malformações. Aproximadamente 75% dos casos são bilaterais e com progressão durante o crescimento esquelético. A camptodactilia pode se manifestar devido a vários fatores: encurtamento dos tendões flexores, de pele, da cápsula articular, da aponeurose, anomalias do músculo lumbrical, musculatura intrínseca ou alterações histoquímicas da musculatura lumbrical. A causa primária ainda é motivo de discussão, não havendo consenso na literatura. Dependendo do grau de flexão, interfere na funcionalidade da mão.

Há pouca literatura atual com ênfase no tratamento conservador. WANG e colaboradores, em seu artigo de revisão de 2019 sugerem que o tratamento cirúrgico pode trazer mais complicações que o conservador e que as evidências levantadas com o estudo não direcionam para um tipo de tratamento de fato eficaz para a camptodactilia (WANG et al., 2019). Serão incluídos nesse estudo os pacientes com camptodactilia dos tipos I, II e III em suas formas rígida ou flexível atendidos no ambulatório de terapia ocupacional do INTO, no período entre Julho de 2013 até julho de 2019 e que tenham sido submetidos ao tratamento conservador com o uso de órteses. Acredita-se ser

Versão 2

1

possível corrigir a camptodactilia com o uso de órteses estáticas. Esse tratamento conservador é administrado a partir de observações na prática clínica no INTO há mais de uma década, e os registros disponíveis podem ser suficientes para compilar evidências de que o tratamento seja de fato eficaz.

Objetivo

Avaliar o tratamento conservador para a camptodactilia com uso de órteses estáticas.

Pacientes e Métodos

Desenho do estudo

Estudo observacional do tipo coorte retrospectiva.

População do estudo

Serão definidas seis coortes: uma para cada tipo de camptodactilia (I, II ou III), com cada apresentação (rígida ou flexível).

Tipo	Forma
Tipo I	Flexível
	Rígida
Tipo II	Flexível
	Rígida
Tipo III	Flexível
	Rígida

Critérios de elegibilidade

Pacientes atendidos no CAE da mão INTO, portadores de camptodactilia submetidos ao tratamento conservador com o uso de órtese estática, no período de Julho de 2013 até Julho de 2019. Serão elegíveis para inclusão como participantes deste estudo, aqueles pacientes que receberam tratamento para os tipos de camptodactilia tratados com órtese estática neste instituto.

Desfechos do estudo

A correção é determinada em avaliação clínica por profissional habilitado. A correção é definida como o alcance da extensão ativa completa do dedo acometido.

Desfecho primário

Para cada uma das seis coortes definidas no estudo será calculada a proporção de correção durante o período do estudo.

Desfechos secundários

Para cada uma das seis coortes definidas no estudo, serão avaliados adicionalmente:

1. Tempo mediano até a correção dos participantes que tiveram desfecho favorável;
2. Frequência de cada tipo e forma de camptodactilia na amostra de estudo;
3. Frequência de dedos acometidos;
4. Proporção de abandono;
5. Tempo mediano de acompanhamento até o abandono.

Variáveis do estudo

Diversos dados serão coletados retrospectivamente nos prontuários dos pacientes atendidos no INTO.

Coleta de dados

Nesta seção descreveremos como será feito preenchimento dos diversos campos do instrumento de coleta de dados.

Características dos participantes

O instrumento de coleta de dados inclui informações descritivas do participante do estudo como sexo, data de nascimento, número de prontuário, iniciais do nome e local de nascimento.

Variáveis categóricas

Variável	Opções
Tipo	I, II ou III
Forma	Flexível ou Rígida
Dedo acometido	Yes/No
Correção	Yes/No
Abandono	Yes/No
Recidiva	Yes/No

O tipo de camptodactilia será registrado para cada participante do estudo e a forma de camptodactilia será registrada para cada dedo acometido do paciente. A correção é interpretada no instrumento de coleta de dados como dedo morfologicamente corrigido. O abandono é interpretado no instrumento como o paciente deixando de comparecer a uma consulta marcada e/ou não retornando até seis meses desde o último agendamento perdido. O registro da data de abandono é descrito na seção Datas. A recidiva será interpretada no instrumento com o retorno da deformidade após sua correção.

Datas

- Nascimento
- Início do Acompanhamento
- Abandono do tratamento
- Recidiva
- Final do Acompanhamento

Datas registradas globalmente para cada participante incluído

As datas de nascimento, de início do acompanhamento serão registradas e utilizadas para calcular diversos tempos de observação do estudo (vide seção Tempos).

A data de abandono será registrada como o último acompanhamento ou consulta registrada no prontuário sem que haja retorno por seis meses ou mais e que não tenha sido alcançado até esta data a correção da deformidade.

A data de recidiva será considerada apenas para o primeiro dedo em que aconteça.

Datas registradas individualmente para cada dedos do participante

A data final do acompanhamento será registrada como a data em que o paciente foi recebido para consulta ou avaliação clínica, em que foi registrada a correção da camptodactilia naquele dedo, mesmo que hajam datas posteriores registradas.

Caso o paciente tenha abandonado o tratamento, a data de abandono será registrada no campo data final de acompanhamento, assinalando que não houve correção.

Proporções de correção e de abandono

A proporção de correção ou desfecho primário será calculada como a frequência dos dedos que atingiram a correção de seu tipo e forma de camptodactilia em relação ao total de dedos incluídos que aderiram ao tratamento. A proporção de abandono será calculada como o número os dedos que não aderiram ao tratamento em relação ao total de dedos incluídos.

Tempos de observação

A idade no início do tratamento será calculada pelo instrumento de coleta como a diferença entre as datas de início do acompanhamento e de nascimento. A unidade é meses.

O tempo de acompanhamento será calculado como a diferença entre as datas de início do acompanhamento e o final do acompanhamento. A unidade é meses.

O tempo de correção será calculado como a diferença entre as datas de início de acompanhamento e a data final do acompanhamento. A unidade é meses.

O tempo até o abandono será calculado entre a data de início do tratamento e a data de abandono. A unidade é meses.

Análise estatística

A análise descritiva será feita com proporções para variáveis categóricas e para variáveis quantitativas (dentre as quais incluem-se os tempos de observação) serão utilizadas média e desvio-padrão, mediana, mínimo, máximo e quartis. Devido ao baixo número amostral esperado, todas as análises comparativas serão feitas usando-se métodos não paramétricos, como os testes de Wilcoxon ou Mann-Whitney e Kruskal-Wallis, apresentando a mediana e intervalo interquartil dos grupos. Variáveis categóricas serão correlacionadas em tabelas de contingência e a avaliadas

com o teste exato de Fisher. A associação entre a idade no início do tratamento e a correção será avaliada com regressão logística.

Bibliografia

WANG, A. M. Q. et al. Surgery and Conservative Management of Camptodactyly in Pediatric Patients: A Systematic Review. *Hand*, [s.l.], p. 1–10, 2019. ISBN: 1558944719834, ISSN: 15589455, DOI: 10.1177/1558944719834654.

Estratégia para o Tratamento Conservador da Camptodactilia Tipo III em Criança com Síndrome de Beals-Hecht

Relato de Caso

Maria Conceição Soares de Oliveira¹, Saulo Fontes Almeida¹, Anderson Vieira
Monteiro¹, Maria Carolyn Soares de Oliveira¹ Felipe Soares Figueiredo¹, Diego Pinheiro
Aguilar^{1, 2}

Afiliação:

1. Divisão de Pesquisa, Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia Jamil Haddad, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
2. Laboratório de Biomodelos e Prototipagem, Centro Universitário Estadual da Zona Oeste, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Resumo

Os autores apresentam um caso bem sucedido no tratamento conservador da camptodactilia tipo III em paciente com síndrome de Beals-Hecht. A camptodactilia presente, foi corrigida com o uso sistemático de órteses estáticas iniciado aos sete meses de idade. A correção foi alcançada após 23 meses e meio de uso de órteses estáticas.

Palavras chave: síndrome de Beals-Hecht; camptodactilia; órteses estáticas

Summary

The authors present a successful case in the conservative treatment of type III camptodactyly in a patient with Beals-Hecht syndrome. The camptodactyly present was corrected with the

systematic use of static orthoses started at seven months of age. Correction was achieved after 23 and a half months of using static orthoses.

Key words: *Beals-Hecht syndrome; camptodactyly; static orthoses*

INTRODUÇÃO

A camptodactilia é uma deformidade em flexão da articulação interfalangeana proximal (IFP) de origem congênita e não traumática. É uma condição rara com prevalência em torno de 1%, sendo o quinto dedo o mais afetado¹. É classificada em três tipos, I, II e III. Tipo I: Camptodactilia Infantil - geralmente acomete o dedo mínimo de forma isolada. Tipo II: Camptodactilia da adolescência. Rápida evolução com o estirão do crescimento. Tipo III: Presente no nascimento, acomete vários dedos, geralmente, associada a síndromes. Aproximadamente 75% dos casos são bilaterais².

A camptodactilia pode se manifestar devido a vários fatores, o defeito inicial é de partes moles. Todas as estruturas que cruzam a articulação estão implicadas na deformidade como causa primária ou de forma secundária: pele, aponeurose, tendões, músculo lumbrical e ligamentos¹. Dependendo do grau de flexão haverá interferência com a função da mão³.

Os tratamentos propostos se revezam entre o conservador, com uso de órteses e alongamentos passivos, e o cirúrgico³. Em revisão de literatura, Wang et al. - 2019 não chegaram a uma resposta sobre qual a melhor forma de abordar a doença, se conservadora ou cirúrgica. O tratamento geralmente indicado para a camptodactilia em caso de flexão $\geq$ a 60° da IFP, é a intervenção cirúrgica^{4,5}.

A síndrome de Beals-Hecht é uma síndrome rara diagnosticada em menos de 1 a cada 10.000 pacientes no mundo^{6,7}. O quadro clínico consiste em contraturas congênitas de múltiplas articulações⁸, membros longos e delgados, aracnodactilia contratural congênita, cifoescoliose e anomalias dos pavilhões auriculares⁴. As articulações mais comprometidas geralmente são as dos dedos, cotovelos, joelhos e quadris. As contraturas podem ser leves e tendem a reduzir a gravidade com o passar do tempo, mas a camptodactilia presente nos dedos persistem⁹.

No Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia Jamil Haddad (INTO), o Centro de Atenção Especializado (CAE) da Mão tem usado uma estratégia terapêutica conservadora, que consiste no uso de órtese estática progressiva personalizada.

RELATO DE CASO

O paciente nomeado por CLSD, masculino, 6 meses de idade, branco, morador de Teresópolis - Rio de Janeiro, atendido no Ambulatório de Cirurgia da Mão do INTO pela primeira vez em outubro de 2013, oriundo de outro serviço de saúde no município de origem. O paciente em questão foi indicado inicialmente para confecção de órtese na ABBR e investigação genética no IFF (Instituto Fernandes Figueira) para síndrome de Beals ou de Weaver. Devido à complexidade do caso, foi encaminhado ao INTO para avaliação e tratamento. Foi avaliado pelo especialista em cirurgia da mão que diagnosticou camptodactilia tipo III.

Baseado em sua experiência profissional e na literatura, optou pelo tratamento conservador com ortetização e acompanhamentos regulares.

O processo de ortetização foi iniciado em novembro do mesmo ano. Em junho de 2017, o resultado do exame de cariótipo confirmou a Síndrome de Beals-Hecht.

No INTO ao exame físico foi observada a presença de alguns sinais clínicos à saber: flexão da IFP dos dedos médio, anelar e mínimo, flexão de punhos e hiperextensão de metacarpofalangeanas (MC) bilateralmente (Figura 1, A-B), alterações em pavilhão auricular (Figura 1, C), pectus excavatum (Figura 1, D).

Todas as contraturas presentes eram rígidas. Não foi feita a goniometria inicial do paciente devido à dificuldade de execução, feito registro fotográfico, a contratura em flexão das IFP's apresentavam mais de 90°, (Figura 1, A-B).

O uso de órteses estáticas inicialmente foi de forma ininterrupta¹⁰ e os retornos regulares a cada dois ou três meses para acompanhamento e ajustes ou trocas de órteses.



Figura 1. Características fenotípicas do paciente com Síndrome de Beals Hecht. Paciente com 2 meses (A), Deformidades em punho, metacarpofalangeanas e interfalangeanas (B), Anomalias no pavilhão auricular (C), Pectus excavatum (D), e Órtese de posicionamento com apoio dorsal (E).

Por se tratar de paciente tão jovem e com tantas contraturas presentes, foi escolhida uma órtese longa de posicionamento ventral, confeccionada em material termoplástico de baixa temperatura.

O processo de ortetização teve seu início em novembro de 2013, aos sete meses de idade. O enfoque inicial foi chegar à posição em neutro da flexão da IFP, da flexão do punho e da hiperextensão de MC (Figura 1, E).

Para garantir a extensão dos dedos, foi utilizado um dispositivo de apoio dorsal feito com o mesmo termoplástico de baixa temperatura e forro macio. Essa órtese foi sendo ajustada de acordo com o crescimento e de acordo com os avanços obtidos.

O nosso primeiro objetivo foi alcançado em fevereiro de 2015, 15 meses após o início da ortetização.



Figura 2. Demonstração da evolução clínica do tratamento conservador do paciente com síndrome de Beals Hecht. Início da correção (A), Órteses de posicionamento com manutenção do apoio dorsal (B), Órteses de uso noturno com polegares livres e placa de EVA em região dorsal de dedos (C), Órteses de uso noturno em vista lateral (D) e Extensão completa de dedos (E).

O segundo passo foi alcançar gradativamente a flexão de MC, foi iniciado em abril de 2015, aos 24 meses de idade, e alcançado em dezembro de 2015, aos 32 meses. Para essa nova fase, a órtese foi modificada, iniciando com uma leve flexão da MC. Nesse período, as órteses ainda eram longas e de posicionamento ventral. O dispositivo de apoio dorsal também foi modificado, ele precisou seguir a mesma angulação da órtese. Esse dispositivo foi mantido para fazer pressão dos dedos contra a órtese de maneira mais eficaz, evitando a tentativa de fletir os dedos por parte do paciente e ao mesmo tempo auxiliar na flexão de MC.

A partir de julho de 2015, já com 26 meses, às órteses passaram a ser confeccionadas com os polegares livres, MC fletidas e punho em extensão (Figura 2, C-D), o dispositivo de apoio dorsal, passou a ser feito com EVA semi-rígido. O uso das órteses passou a ser feito apenas no período noturno, em torno de 8 horas, a partir junho de 2016.



Figura 3. Morfologia do membro superior após o tratamento conservador por 23 meses e meio. Posição supino com dedos em extensão (A), Vista lateral (B), Dedos fletidos (C).

Foi observada correção da camptodactilia (Figura 2, E) e (Figura 3 A-C) após 23 meses e meio de tratamento com órteses estáticas.

O paciente será acompanhado até o final do crescimento esquelético, para evitar possível recidiva.

CONCLUSÃO

Após a intervenção com órteses estáticas feita precocemente neste caso de camptodactilia tipo III fixa, foi observado resposta satisfatória com regressão da deformidade, extensão completa dos dedos e aumento da funcionalidade das mãos. O período de intervenção até a correção total da deformidade foi de 23 meses e meio. O uso de um dispositivo de apoio dorsal parece ter favorecido o alongamento das estruturas responsáveis pela contratura em flexão na IFP. Acreditamos que uma das chaves para o sucesso nesse caso foi a intervenção precoce e a continuidade do tratamento com as manutenções e revisões periódicas.

Apesar da resistência inicial da família em seguir o plano de tratamento proposto para o paciente, ele foi seguido.

Como a intervenção é relativamente longa e exaustiva o envolvimento da família e sua colaboração ativa é um diferencial no desempenho do tratamento conservador com o uso de órteses estáticas.

CONFLITO DE INTERESSES:

Os autores declaram não haver conflitos de interesses.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Salazard B, Quilici V, Samson P. Les camptodactylies. *Chir Main*. 2008;27:S157-S164. doi:10.1016/j.main.2008.07.018
2. Benson LS e. al. 1994. benson1994Camptodactyly Classification and results of nonoperative treatment.pdf. Published online 1994.
3. Wang AMQ, Kim M, Ho ES, Davidge KM. Surgery and Conservative Management of Camptodactyly in Pediatric Patients: A Systematic Review. *Hand*. Published online 2019;1-10. doi:10.1177/1558944719834654
4. Evans BT, Waters PM, Bae DS. Early Results of Surgical Management of Camptodactyly. *J Pediatr Orthop*. 2017;37(5):e317-e320. doi:10.1097/BPO.0000000000000967
5. Almeida SF, Monteiro AV, Lanes RC da S. Evaluation of treatment for camptodactyly: retrospective analysis on 40 fingers. *Rev Bras Ortop (English Ed)*. 2014;49(2):134-139. doi:10.1016/j.rboe.2014.03.002
6. Jurko A, Krsiakova J, Minarik M, Tonhajzerova I. Congenital contractural arachnodactyly (Beals-Hecht syndrome): a rare connective tissue disorder. *Wien Klin Wochenschr*. 2013;125(9-10):288-290. doi:10.1007/s00508-013-0358-7
7. Tunçbilek E, Alanay Y. Congenital contractural arachnodactyly (Beals syndrome). *Orphanet J Rare Dis*. 2006;1(1):20. doi:10.1186/1750-1172-1-20
8. Ramos VA, Sastre CA, Sarret E, Peguero G. Síndrome de Beals-Hecht: relato de um caso neonatal. *J Pediatr (Rio J)*. 1995;71(6):337-340. doi:10.2223/jped.802
9. Meena JP, Gupta A, Mishra D, Juneja M. Beals-Hecht syndrome (congenital contractural arachnodactyly) with additional craniospinal abnormality: A case report. *J Pediatr Orthop Part B*. 2015;24(3):226-229. doi:10.1097/BPB.0000000000000121
10. Hori M, Nakamura R, Inoue G, et al. Nonoperative treatment of camptodactyly. *J Hand Surg Am*. 1987;12(6):1061-1065. doi:10.1016/S0363-5023(87)80112-0

APENDICE D. PROTOCOLO DE INTERVENÇÃO

 MINISTÉRIO DA SAÚDE SECRETARIA DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA À SAÚDE-SAES INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD	 REABILITAÇÃO PROT-MAO-02			
	PROTOCOLO PARA O TRATAMENTO DA CAMPTODACTILIA COM ÓRTESES ESTÁTICAS	PROCESSO	REVISÃO	FOLHA
		Assistencial	Nº 00	MÊS/ANO NOV/20

RESUMO DE REVISÕES			
MÊS / ANO	REVISÃO	SINOPSE DA REVISÃO	PRÓX. REV
NOV/20	00	Emissão inicial	NOV/23

SUMÁRIO

- 1 INDICAÇÃO
- 2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO
- 3 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO
- 4 PLANEJAMENTO DO PROGRAMA DE TRATAMENTO
- 5 FATORES CONDICIONANTES
- 6 EXAMES
- 7 MEDICAMENTOS
- 8 CRITÉRIOS DE ALTA
- 9 BIBLIOGRAFIA

CONTROLE DE EMISSÃO			
ELABORADO/REVISADO POR	CHEFIA DO SETOR	CHEFIA DA DIVISÃO	COORDENAÇÃO
MARIA DA CONCEIÇÃO OLIVEIRA	ELIANE MACHADO DE ARAÚJO	MARCELO MANDARINO	PHÉLIPPE AUGUSTO V. MAIA

Aprovado digitalmente pelo SEI nº 25057.019473/2020-16

 MINISTÉRIO DA SAÚDE SECRETARIA DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA À SAÚDE-SAES INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD	 REABILITAÇÃO PROT-MAO-02			
	PROTOCOLO PARA O TRATAMENTO DA CAMPTODACTILIA COM ÓRTESES ESTÁTICAS	PROCESSO	REVISÃO	FOLHA
		Assistencial	Nº 00	MÊS/ANO NOV/20

1 INDICAÇÃO

Pacientes com camptodactilia tipos I, II e III nas formas rígida ou flexível encaminhados para tratamento conservador pela terapia ocupacional.

2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Pacientes diagnosticados pelo CAE da mão com camptodactilia tipos I, II e III nas formas rígidas ou flexíveis.

3 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Pacientes com camptodactilia que apresentem anquilose em articulação IFP.

4 PLANEJAMENTO DO PROGRAMA DE TRATAMENTO

4.1 Tratamento Conservador com Órteses Estáticas

4.1.1 Objetivos Gerais (camptodactilia tipos I, II e III)

- Aumentar a amplitude de movimento articular na IFP e
- Otimizar o desempenho ocupacional.

4.1.2 1ª Consulta (camptodactilia tipos I, II e III)

- Orientação quanto ao desempenho ocupacional nas AVD e AIVD;
- Orientação quanto aos estímulos sensorio motores em cada etapa do desenvolvimento infantil, de acordo com a idade de início de tratamento;
- Orientação sobre os períodos de uso da órtese e os períodos de estimulação sensorio motora;
- Orientação quanto à necessidade de remodelagem e trocas periódicas das órteses de acordo com o crescimento esquelético;
- Orientação quanto ao tempo mediano esperado até a correção da camptodactilia em todas as formas e tipos de apresentação;
- Orientação quanto ao tempo de duração do tratamento e a necessidade de retorno até o fechamento da placa epifisária.

4.1.3 Ortetização em bebês até três meses de idade (camptodactilia tipos I e III)

- A órtese deverá ser confeccionada em material macio e ter revisões semanais durante o primeiro mês de uso;

PROGRAMA DE ACREDITAÇÃO – INTO

Aprovado digitalmente pelo SEI nº 25057.019473/2020-16

 MINISTÉRIO DA SAÚDE SECRETARIA DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA À SAÚDE-SAES INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD	 REABILITAÇÃO PROT-MAO-02				
	PROCESSO	REVISÃO			
	Assistencial	<table><tr><td>Nº</td><td>MÊS/ANO</td></tr><tr><td>00</td><td>NOV/20</td></tr></table>	Nº	MÊS/ANO	00
Nº	MÊS/ANO				
00	NOV/20				

PROTÓCOLO PARA O TRATAMENTO DA CAMPTODACTILIA COM ÓRTESES ESTÁTICAS

- A órtese deverá englobar punho e antebraço para garantir que não saia de posição indicada durante o período da noite;
- O uso deverá ser integral no período noturno e durante o dia deverá ser retirada apenas para estímulos sensoriomotores e higiene pessoal;
- A órtese deverá ser confeccionada na extensão passiva máxima possível;
- Para camptodactilias da forma rígida ou para camptodactilias onde ao se tentar a extensão passiva do dedo haja um aumento da deformidade em flexão da IFP, a metacarpofalangeana deverá ser posicionada em flexão para facilitar o ganho de ADM na IFP. Gradativamente, de acordo com o ganho de extensão na IFP, a MC pode ser estendida até que se consiga alcançar a extensão completa de IFP e MC;
- Deverá ser confeccionado um anteparo dorsal para ser utilizado junto com a órtese;
- Durante o primeiro ano de vida, as revisões deverão ser bimestrais;
- Após a correção da deformidade o uso da órtese será apenas no período noturno por no mínimo 8 a 12 horas.

4.1.4 Ortetização em bebês até seis meses de idade (camptodactilia tipos I e III)

- A órtese deverá ser confeccionada em material termoplástico com no máximo 2 mm e ter revisões quinzenais durante o primeiro mês de uso;
- A órtese deverá englobar punho e antebraço para garantir que não saia de posição durante o período da noite;
- O uso deverá ser pelo período noturno integralmente e durante o dia deverá ser retirada apenas para estímulos sensoriomotores;
- A órtese deverá ser confeccionada na extensão passiva máxima possível;
- Para camptodactilias da forma rígida ou para camptodactilias onde ao se tentar a extensão passiva do dedo haja um aumento da deformidade em flexão da IFP, a metacarpofalangeana deverá ser posicionada em flexão para facilitar o ganho de ADM na IFP. Gradativamente, de acordo com o ganho de extensão na IFP, a MC pode ser estendida até que se consiga alcançar a extensão completa de IFP e MC;
- Deverá ser confeccionado um anteparo dorsal para ser utilizado junto com a órtese;
- Durante o primeiro ano de vida, as revisões deverão ser bimestrais;
- Após a correção da deformidade o uso da órtese será apenas no período noturno por no mínimo 8 a 12 horas;

OBS.: A partir do sexto mês, a órtese deverá ser confeccionada deixando o punho livre para favorecer o apoio carpal (posição de gatas), além de evitar imobilizar dedos sadios. Essa deverá ser usada no período diurno em casos de camptodactilia do tipo III em que o tempo até a correção geralmente é maior, podendo demorar até dois anos para alcançar a extensão completa dos dedos.

4.1.5 Ortetização em crianças a partir de 12 meses de idade (camptodactilia tipos I e III)

PROGRAMA DE ACREDITAÇÃO – INTO

Aprovado digitalmente pelo SEI nº 25057.019473/2020-16

 MINISTÉRIO DA SAÚDE SECRETARIA DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA À SAÚDE-SAES INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD			REABILITAÇÃO PROT-MAO-02	
	PROCESSO		REVISÃO	
	Assistencial		IP 00	MÊS/ANO NOV/20
PROTOCOLO PARA O TRATAMENTO DA CAMPTODACTILIA COM ÓRTESES ESTÁTICAS			FOLHA 4 / 6	

- A órtese deverá ser confeccionada em material termoplástico com no máximo 2 mm a 2,4 mm e ter revisões quinzenais durante o primeiro mês de uso;
- A órtese pode ser confeccionada com o punho livre, mesmo a que é utilizada para o período noturno;
- O uso deverá ser no período noturno integralmente e no período diurno deverá ser retirada apenas para estímulos sensoriomotores e higiene pessoal;
- A órtese deverá ser confeccionada na extensão passiva máxima possível;
- Para camptodactilias da forma rígida ou para camptodactilias onde ao se tentar a extensão passiva do dedo haja um aumento da deformidade em flexão da IFP, a metacarpofalangeana deverá ser posicionada em flexão para facilitar o ganho de ADM na IFP. Gradativamente, de acordo com o ganho de extensão na IFP, a MC pode ser estendida até que se consiga alcançar a extensão completa de IFP e MC;
- Deverá ser confeccionado um anteparo dorsal para ser utilizado junto com a órtese.
- Durante o primeiro ano de uso, as revisões deverão ser trimestrais;
- Após a correção da deformidade o uso da órtese será apenas no período noturno por no mínimo 8 a 12 horas.

4.1.6 Ortetização em crianças com idade em torno dos 10 anos (camptodactilia do Tipo II)

- A órtese pode ser confeccionada com o material disponível, inclusive placas 3.2mm;
- O uso deverá ser durante o período máximo possível, sendo aceitas as retiradas durante o período das aulas escolares;
- As órteses devem ser confeccionadas especificamente para o(s) dedo(s) acometido;
- O uso de um anteparo dorsal é obrigatório;
- Para camptodactilias da forma rígida ou para camptodactilias onde ao se tentar a extensão passiva do dedo haja um aumento da deformidade em flexão da IFP, a metacarpofalangeana deverá ser posicionada em flexão para facilitar o ganho de ADM na IFP. Gradativamente, de acordo com o ganho de extensão na IFP, a MC pode ser estendida até que se consiga alcançar a extensão completa de IFP e MC;
- As revisões devem ser mensais nos primeiros três meses de uso;
- Após o aprendizado da colocação, retirada e importância do uso da órtese, as revisões deverão ser feitas a cada três meses até a correção da deformidade;
- Após a correção da deformidade o uso da órtese será apenas no período noturno por no mínimo 8 a 12 horas;
- O acompanhamento deverá ser mantido até o final do crescimento esquelético.

4.2 Pré-Operatório

- Não se aplica

PROGRAMA DE ACREDITAÇÃO – INTO

Aprovado digitalmente pelo SEI nº 25057.019473/2020-16

 MINISTÉRIO DA SAÚDE SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE – SAS INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD	 REABILITAÇÃO DEFORMIDADE CONGÊNITA		FOLHA
PROTOCOLO DE TRATAMENTO DA CAMPTODACTILIA COM ÓRTESES ESTÁTICAS	PROCESSO Assistencial	REVISÃO	5 / 6
		Nº 01 MÊS/ANO NOV/20	

- Após a correção da deformidade o uso da órtese será apenas no período noturno por no mínimo 8 a 12 horas.

4.1.6 Ortetização em crianças com idade em torno dos 10 anos (camptodactilia do Tipo II):

- A órtese pode ser confeccionada com o material disponível, inclusive placas 3.2mm;
- O uso deverá ser durante o período máximo possível, sendo aceitas as retiradas durante o período das aulas escolares;
- As órteses devem ser confeccionadas especificamente para o(s) dedo(s) acometido;
- O uso de um anteparo dorsal é obrigatório;
- Para camptodactilias da forma rígida ou para camptodactilias onde ao se tentar a extensão passiva do dedo haja um aumento da deformidade em flexão da IFP, a metacarpofalangeana deverá ser posicionada em flexão para facilitar o ganho de ADM na IFP. Gradativamente, de acordo com o ganho de extensão na IFP, a MC pode ser estendida até que se consiga alcançar a extensão completa de IFP e MC;
- As revisões devem ser mensais nos primeiros três meses de uso;
- Após o aprendizado da colocação, retirada e importância do uso da órtese, as revisões deverão ser feitas a cada três meses até a correção da deformidade;
- Após a correção da deformidade o uso da órtese será apenas no período noturno por no mínimo 8 a 12 horas;
- O acompanhamento deverá ser mantido até o final do crescimento esquelético.

4.2 Pré-Operatório

- Não se aplica
- Casos específicos serão avaliados a pedido do cirurgião.

5 FATORES CONDICIONANTES

- Lesão nervosa periférica.

6 EXAMES

- Radiografia inicial;
- Goniometria quando possível de ser executada.

 MINISTÉRIO DA SAÚDE SECRETARIA DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA À SAÚDE-SAES INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD			REABILITAÇÃO PROT-MAO-02	
	PROCESSO		REVISÃO	
	Assistencial		IP 00	MES/ANO NOV/20
PROTOCOLO PARA O TRATAMENTO DA CAMPTODACTILIA COM ÓRTESES ESTÁTICAS			FOLHA 6 / 6	

Lethbridge K, Wollin L. A review of conservative management of camptodactyly in children and adolescent. Vol. 19, Hand Therapy. SAGE Publications Ltd; 2014. p. 93–101.

MIURA T, NAKAMURA R, TAMURA Y. Long-Standing Extended Dynamic Splintage and Release of an Abnormal Restraining Structure in Camptodactyly. J Hand Surg Am [Internet]. 1992 Dec 29;17(6):665–72. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1484251>

Monteiro AV, Almeida SF. Deformidades Congênitas do Membro Superior. In: Pardini A, Freitas A, editors. Cirurgia Da Mao: LESOES NAO-TRAUMATICAS [Internet]. 2nd ed. MEDBOOK;2008.p. 167–241. Available from: <http://www.medbookeditora.com.br/produto/cirurgia-da-mao-lesoes-nao-traumaticas/3310>

Netscher DT, Staines KG, Hamilton KL. Severe camptodactyly: A systematic surgeon and therapist collaboration. J Hand Ther [Internet]. 2014 Apr 1;28(2):167–75. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S089411301400177X>

Seves M, Rossi P, Ramella M. Tratamento Conservativo Precoce Nella Camptodactilia. Riv Chir Mano [Internet]. 2004 Dec 31;12(6):61–4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24620554>

PROGRAMA DE ACREDITAÇÃO – INTO

Aprovado digitalmente pelo SEI nº 25057.019473/2020-16