

Fasciotomia Percutânea com Agulha vs Fasciectomia na Doença de Dupuytren: Uma Revisão Sistemática

Rafael Caetano Ferreira Lobão Oliveira

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Medicina
(mestrado integrado)

Orientadora: Doutora Cláudia Santos Lopes

Fevereiro de 2025

Declaração de Integridade

Eu, Rafael Caetano Ferreira Lobão Oliveira, que abaixo assino, estudante com o número de inscrição 44161 de Medicina da Faculdade Ciências da Saúde, declaro ter desenvolvido o presente trabalho e elaborado o presente texto em total concordância com o **Código de Integridades da Universidade da Beira Interior**.

Mais concretamente afirmo não ter incorrido em qualquer das variedades de Fraude Académica, e que aqui declaro conhecer, que em particular atendi à exigida referenciação de frases, extratos, imagens e outras formas de trabalho intelectual, e assumindo assim na íntegra as responsabilidades de autoria.

Universidade da Beira Interior, Covilhã 14 / 02 / 2025



(Assinatura conforme Cartão de Cidadão ou preferencialmente assinatura digital no documento original se naquele mesmo formato)

Agradecimentos

Quero agradecer à minha mãe e ao meu pai, não só pelo apoio incondicional durante estes seis anos de curso, mas por tudo o que abdicaram e lutaram para me proporcionarem um futuro melhor. Obrigado a vocês, por serem uma luz guia, por me aconselharem e orientarem sapientemente, por me reconfortarem nos momentos em que me sentia mais perdido e por celebrarem todas as minhas vitórias como se fossem vossas. Hoje, sou o que sou graças a vocês.

Quero agradecer também aos meus irmãos, Francisca, António e Rodrigo, por serem uma fonte de alegria para mim e por me relembrares de ver a vida com uma ótica diferente, mais inocente e genuína.

Aos meus avós, por me mostrarem o significado de amor puro e genuíno, por serem um dos meus pilares e porto de abrigo. Obrigado por todo o apoio e por todas as secas que apanharam quando me iam buscar ao colégio e eu ficava a jogar futebol. Grande parte do que sou hoje também se deve a vocês.

Ao Hugo e à Carla, por todo o apoio, por tudo o que me ensinaram e pelo que fizeram por mim nos últimos 15 anos.

À Anita, a minha companheira de todos os momentos, pelo amor, paciência e apoio incondicional durante esta jornada. Obrigado por acreditar em mim, mesmo quando eu não acreditava, por ser uma fonte de inspiração e equilíbrio, por nunca me deixar desistir e por tornar tudo mais fácil.

Agradeço profundamente à minha orientadora, Dra. Cláudia Santos, pela dedicação, motivação e por fazer crescer em mim o “bichinho” por ortopedia.

Aos meus amigos, que tornaram esta jornada inesquecível, por mostrarem que o caminho é igual ou mais importante que o destino. Sem vocês, não seria igual.

Ao Afonso que, mesmo tendo partido, teve um grande impacto proporcional à grande pessoa e amigo que era.

Aos meus cães, Zorro, Manel e Mickey, por serem verdadeiramente os melhores amigos e por serem uma fonte constante de companhia, alegria e conforto.

Por fim, agradeço a todos os que, direta ou indiretamente, contribuíram para o meu percurso. Cada gesto de apoio e cada palavra de incentivo foram fundamentais para que este sonho se tornasse realidade.

Prefácio

“You treat a disease, you win, you lose. You treat a person, I guarantee you win, no matter what the outcome.”

Robin Williams

Resumo

Introdução: A doença de Dupuytren (DD) é uma doença fibroproliferativa, comum e não-maligna da fáscia palmar, caracterizada por nódulos e cordões fibróticos que condicionam contraturas em flexão digital, mais comumente no quarto e quinto dedo. O tratamento não é curativo, sendo a abordagem expectante e conservadora adequada para alguns. Contudo, o tratamento é indicado quando a progressão da doença implica repercussões na vida do utente. De entre as opções terapêuticas, destaca-se a fasciotomia percutânea com agulha (PNF) e a fasciectomia (OF), que serão comparadas tendo em conta variáveis primárias: resolução da contratura, recidiva e complicações, e variáveis secundárias: satisfação dos utentes e melhoria funcional, custo-efetividade e tempo de recuperação.

Métodos: Foi realizada uma revisão sistemática da literatura sobre as variáveis em estudos da fasciotomia percutânea com agulha (percutaneous needle fasciotomy - PNF) e da fasciectomia (open fasciectomy - OF), tendo como base as *Guidelines* PRISMA 2020.

Foram utilizadas as bases de dados Pubmed/MEDLINE, Scopus e B-On, com a equação ("Dupuytren* Contracture" OR "Dupuytren* disease") AND ("Percutaneous needle fasciotomy" OR PNF OR "Open fasciectomy" OR OF)). Com base na estratégia PICO, foram incluídos estudos que abordaram a fasciotomia percutânea e a fasciectomia, excetuando revisões sistemáticas e meta-análises. No total, foram encontrados 1421 artigos nas três bases de dados, dos quais 12 foram selecionados.

Resultados: Procedeu-se à análise comparativa entre a fasciotomia percutânea e a fasciectomia, tendo em conta variáveis primárias: a resolução da contratura, recidiva e complicações, e variáveis secundárias: satisfação dos utentes e melhoria funcional, custo-efetividade e tempo de recuperação. A PNF apresenta uma melhor recuperação e uma menor taxa de complicações, associada a uma maior taxa de recidiva. A OF apresenta uma melhor resolução da contratura a longo prazo com menor taxa de recidiva, associada a uma maior taxa de complicações e a uma recuperação mais demorada.

Conclusão: Os resultados desta revisão não permitem retirar nenhuma ilação conclusiva sobre qual o melhor método. A PNF pode ser o método de eleição em pessoas mais idosas ou em pessoas que beneficiem de uma recuperação mais rápida, ao passo que a OF pode ser a preferência de utentes mais jovens. Assim, quer o utente quer o médico beneficiam de uma abordagem centrada no utente guiada por uma decisão partilhada.

Palavras-chave

“Doença de Dupuytren”; “Fasciotomia Percutânea com Agulha”; “Fasciectomia”

Abstract

Introduction: Dupuytren's disease (DD) is a common, non-malignant and fibroproliferative disorder of the palmar fascia, characterized by nodules and fibrotic cords that cause digital flexion contractures, most commonly affecting the fourth and fifth fingers. Treatment is not curative, and a watchful and conservative approach may be adequate for some patients. However, intervention is warranted when disease progression significantly impacts the patient's quality of life. Among the therapeutic options, percutaneous needle fasciotomy (PNF) and open fasciectomy (OF) stand out; these techniques will be compared with respect to primary outcomes: contracture resolution, recurrence and complications, as well as secondary outcomes: patient-satisfaction and functional improvement, cost-effectiveness and recovery time as secondary outcomes

Methods: A systematic literature review was conducted on the variables reported in studies of PNF and OF based on PRISMA 2020 Guidelines. The databases Pubmed/ MEDLINE, Scopus and B-on were searched using the equation: (("Dupuytren* Contracture" OR "Dupuytren* disease") AND ("Percutaneous needle fasciotomy" OR PNF OR "Open fasciectomy" OR OF)). Based on the PICO strategy, studies addressing PNF and OF were included, excluding systematic reviews and meta-analyses. A total of 1421 articles were found across the three databases, of which 12 were selected.

Results: A comparative analysis between percutaneous fasciotomy and open fasciectomy was conducted, considering contracture resolution, recurrence and complications as primary outcomes, and patient-satisfaction, cost-effectiveness and recovery time as secondary outcomes. On one hand, PNF provides faster recovery and lower complications rates, despite being associated with a higher recurrence rate. On the other hand, OF offers a better long-term resolution of the contracture with lower recurrence rates, although being associated with higher complications and longer recovery time.

Conclusion: The results of this review do not allow for a definitive conclusive on the superior method. PNF may be the preferred option for older individuals or those who benefit from a faster recovery, whereas OF may be more suitable for younger patients who might benefit from a minor risk of recurrence. Ultimately, both the patient and the physician benefit from a patient-centered approach guided by shared decision-making.

Keywords

“Dupuytren's Disease”; “Percutaneous needle fasciotomy”; “Open Fasciectomy”

Índice

Declaração de Integridade	iii
Agradecimentos	v
Prefácio	vii
Resumo	ix
Abstract	xii
Lista de Figuras	xvii
Lista de Tabelas	xix
Lista de Acrónimos	xxi
Capítulo 1 – Introdução	1
Capítulo 2 – Revisão Teórica da Doença de Dupuytren	3
2.1 Anatomia e Fisiopatologia	3
2.2 Diagnóstico	5
2.3 Classificação da Doença de Dupuytren	5
Capítulo 3 – Abordagem à Doença de Dupuytren	7
3.1 Fasciotomia Percutânea com Agulha	7
3.2 Fasciectomia Aberta	8
Capítulo 4 – Métodos	9
4.1 Processo de Pesquisa	9
4.2 Critérios de Seleção	10
4.3 Extração de dados	10
Capítulo 5 – Resultados	11
5.1 Seleção de estudos	11
5.2 Dados dos participantes	12
5.3 Análise de Leitura	12
Capítulo 6 – Discussão	18
6.1 Objetivos Principais	18
6.1.1 Resolução da Contratura.....	18
6.1.2 Taxa de recidiva	21
6.1.3 Complicações	24
6.2 Objetivos Secundários	27
6.2.1 Satisfação do utente e melhoria funcional	27
6.2.2 Custo-efetividade	31
6.2.3 Tempo de Recuperação (AVDs/ Trabalho)	33
6.3 Limitações	33
6.4 Propostas	34
6.5 Perspetivas Futuras	35

Conclusão	37
Referências Bibliográficas.....	38

Lista de Figuras

Figura 1 – Contratura de Dupuytren bilateral

Figura 2 – Fluxograma (PRISMA) das etapas de inclusão dos estudos

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Diagnósticos Diferenciais da Doença de Dupuytren

Tabela 2 – Classificação de Tubiana para a Doença de Dupuytren

Tabela 3 – Estratégia PICO elaborada para a realização desta revisão sistemática

Tabela 4 – Critérios de inclusão e exclusão

Tabela 5 – Análise dos artigos

Tabela 6 – Variáveis primárias

Tabela 7 – Variáveis secundárias

Lista de Acrónimos

DAS	<i>Derriford Appearance Score</i>
DD	Doença de Dupuytren
DEP	Défice de extensão passiva
DEPT	Défice de extensão passiva total
DF	Dermofasciectomia
IFD	Intercarpo falângica distal
IFP	Intercarpo falângica proximal
LF	Fasciectomia seletiva (<i>Limited Fasciectomy</i>)
MCF	Metacarpofalângica
OF	Fasciectomia (<i>Open fasciectomy</i>)
PNF	Fasciotomia percutânea com agulha (<i>Percutaneous needle fasciotomy</i>)
QuickDASH	<i>Quick Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand score</i>
URAM	<i>Unité Rhumatologique des Affections de la Main</i>
VAAS	<i>Visual Analogue Appearance Score</i>
VHBC	<i>Value-based health care</i>

Capítulo 1 – Introdução

A primeira referência cirúrgica à doença de Dupuytren (DD) surgiu em 1614 pelo suíço Felix Plater, tendo sido definida a aponeurose palmar como o substrato anatómico da doença, mas só mais de dois séculos depois, em 1831, é que foi apelidada segundo o cirurgião francês Baron Guillaume Dupuytren (1777-1835) que a descreveu em grande detalhe como uma patologia fibroproliferativa, progressiva e benigna da mão que pode cursar com a contratatura em flexão dos dedos (1). É caracterizada pela presença de nódulos indolores e firmes que se aderem à pele e à fáscia profunda, gerando uma deformidade em flexão, afetando mais comumente o 4º e 5º dedo, ainda que todos os dedos possam ser afetados (2,3). Está relacionada com fatores genéticos e pode precipitar perante alguns fatores de risco, tais como hábitos etílicos e tabágicos marcados, *Diabetes Mellitus*, trabalho manual e trauma da mão (4).

Como em qualquer outra patologia, deve-se sempre ter em atenção aos diagnósticos diferenciais, devendo-se nos utentes que referem dor, excluir osteoartrite das articulações metacarpofalângicas (MCF) e interfalângicas proximais (IFP) ou o dedo em gatilho. O exame objetivo deve-se ainda focar em identificar cordões, nódulos e dedos em flexão fixa, podendo ainda ser realizado o *Hueston tabletop test*, que se considera positivo caso o utente não consiga colocar a palma da mão completamente em contacto com a mesa.

Estima-se que a sua prevalência seja de 5% nos EUA e de 4% a 39% no noroeste europeu com maior prevalência nos homens, especialmente com idades ≥ 50 anos (5). Adicionalmente, hábitos tabágicos e ocupações que envolvem trabalho manual parecem representar um risco acrescido para o desenvolvimento da doença de Dupuytren (6). Não existe cura definitiva para a doença de Dupuytren e, apesar das intervenções sintomáticas, as contraturas podem recidivar e necessitar de re-intervenção.

A fasciectomia seletiva (LF) é a abordagem mais utilizada para corrigir a doença de Dupuytren na Europa e nos EUA e envolve a remoção seletiva de tecido patológico, incluindo nódulos e cordões, tentando preservar ao máximo a fáscia saudável adjacente (7,8). As abordagens percutâneas surgem com o propósito de reduzir o défice de extensão e de melhorar a função da mão, associados a uma menor morbilidade e a tempos de recuperação mais rápidos. As opções mais comuns incluem a injeção da *Clostridium Histolyticum Collagenase* (CHC) e a fasciotomia percutânea com agulha (PNF). A CHC foi removida do mercado europeu em 2019 e do americano em 2020, principalmente por

razões económicas, pelo que foi decidido não incluir o seu estudo nesta dissertação (9–11). Consequentemente, a PNF tem ganho cada vez mais relevo e consiste em desfazer o cordão, quebrando assim a contratura.

Tanto a PNF como a LF parecem ser capazes de reduzir eficazmente os défices de extensão do dedo (12). A curto prazo, a PNF aparenta culminar numa recuperação mais rápida da função da mão e em menos complicações comparativamente com a LF (12,13). A longo prazo, a recidiva das contraturas aparenta ser mais comum após PNF do que LF.

Esta é uma doença que tem um impacto significativo na qualidade de vida dos utentes, levando à incapacidade funcional, dificuldades nas atividades da vida diária, repercussões a nível social e, em casos graves, à necessidade de intervenção cirúrgica. Neste sentido, esta dissertação incidirá nas abordagens terapêuticas, como a fasciotomia percutânea com agulha (PNF) e a fasciectomia (OF), comparando a sua eficácia, complicações, taxa de recidiva, satisfação dos utentes e melhoria funcional, custo-efetividade e tempo de recuperação.

Capítulo 2 – Revisão Teórica da Doença de Dupuytren

2.1 Anatomia e Fisiopatologia

A fáscia palmar é uma camada de tecido conjuntivo que desempenha um papel essencial na fixação e estabilização da pele da palma da mão. Na doença de Dupuytren, há uma distorção da anatomia normal da mão, na medida em que as faixas da fáscia palmar evoluem para cordões fibrosos patológicos (Figura 1).

O complexo fascial palmar é separado em três zonas: a fáscia palmar com três aponeuroses (radial [tenar]; ulnar [hipotenar]; central [palmar] – a mais comumente afetada na DD), a fáscia palmodigital e a fáscia digital. A fáscia palmar é contínua com a fáscia digital, o que explica o porquê da contratura se transmitir da palma para os dedos (14). Os cordões de Dupuytren incluem os cordões pretendinosos, verticais, natatórios, espirais, centrais, laterais e retrovasculares. Apesar do espessamento da fáscia, os tendões e os músculos geralmente não são diretamente afetados, contudo têm a sua função prejudicada pela restrição mecânica implicada pela contratura fascial, em especial os músculos flexores superficiais e profundos e os lumbricais (15).

A DD pode ser dividida em fases tendo em conta as alterações anatómicas e funcionais da mão e, embora não exista uma classificação universalmente aceite, as fases geralmente seguem a seguinte ordem: inicial/ proliferativa, com formação de nódulos firmes e palpáveis na palma da mão, sem limitação funcional da mão; progressão/ contrátil, com transformação dos nódulos em cordões fibróticos ao longo dos tendões flexores dos dedos, limitando gradualmente a extensão dos dedos; e tardia/ residual, com contraturas severas e rigidez das articulações dos dedos, com perda significativa da função da mão. Pode ainda haver doença infiltrativa, que reflete um padrão mais agressivo ou avançado da doença caracterizado pela invasão do tecido fibrótico nos tecidos profundos da mão, dificultando o tratamento, com maior taxa de recidiva e complicações associadas (16).

A sua etiologia precisa é desconhecida, todavia acredita-se ser de natureza multifatorial, envolvendo predisposição genética, desregulação proteica e fatores ambientais (17). Segundo um estudo levado a cabo por Alser et al. a doença de Dupuytren pode estar associada a fatores não genéticos, existindo evidências fortes da sua associação com a idade avançada, sexo masculino, história familiar de DD, *Diabetes Mellitus*, hábitos etílicos e tabágicos marcados e história de trabalho manual, e evidências moderadas da associação com dislipidemia, história de trauma na mão e de elevado índice de massa corporal (18).

São fatores de risco para diátese da DD o género masculino, apresentação antes dos 50 anos, doença bilateral, familiares de primeiro grau afetados e a presença de fibromatose dorsal (nódulos de *Garrod*), fibromatose peniana (doença de *Peyronie*) e fibromatose plantar (doença de *Ledderhose*) (19).

A nível molecular, acredita-se que os radicais de oxigénio e a regulação descontrolada da síntese de colagénio estejam associados ao desenvolvimento da doença de Dupuytren (20). Outros estudos descreveram a doença como sendo uma metaplasia, tendo identificado os miofibroblastos como as células patogénicas responsáveis pelas contraturas da fáscia palmar características (21). Objetivamente, é amplamente relatado que se manifesta primeiramente com nódulos que posteriormente progridem para cordas fibróticas (22).

A formação dos nódulos e das cordas fibrosas deve-se a um processo de hiperplasia fibroblástica e ao aumento do rácio de colagénio tipo III/ tipo I. Esta doença é também caracterizada pela transformação, mediada por citocinas, de fibroblastos normais em miofibroblastos anormais, tornando os feixes normais da fáscia em cordas patológicas com propriedades contráteis anormais e exageradas (23).



Figura 1- Contratura de Dupuytren bilateral

2.2 Diagnóstico

O diagnóstico da DD é feito clinicamente, através de uma anamnese e do exame físico. Os utentes com Dupuytren, tipicamente, apresentam contraturas de flexão digital (mais frequentemente no quarto e quinto dedo, sendo que os diabéticos apresentam uma maior predisposição no terceiro e quarto dedo), nas articulações MCF e IFP; nódulos e cordões, geralmente indolores (3,24). Podem ainda apresentar alterações cutâneas palmares progressivas e lentas, incluindo espessamento, corrosão e depressões. Quanto ao exame físico, pode-se realizar o *Hueston tabletop test*, no qual o utente coloca a palma da mão sobre a mesa ou superfície plana, sendo o teste positivo caso o utente não consiga apoiar completamente a mão contra a superfície (25).

Exames de imagem tendem a não ser necessários, a não ser que o diagnóstico seja incerto e sejam necessários exames de imagem (como ecografia, ressonância magnética, tomográfica computadorizada e radiografia) para ajudar a descartar outras patologias.

Algumas patologias devem ser consideradas durante a avaliação destes sintomas, nomeadamente as apresentadas na tabela 1 (5).

Destaque para a mão diabética, síndrome que inclui pelo menos um dos seguintes diagnósticos: doença de Dupuytren, quiroartropatia diabética, síndrome de túnel cárpico e/ou dedo em gatilho (26). Estas quatro doenças podem coexistir num doente diabético. A não correção total do DEPT após fasciectomia pode não indicar necessariamente falha cirúrgica, mas sim coexistência de artropatia, pelo que deve ser feita uma avaliação cuidadosa nestes doentes no caso de DD.

Tabela 1 - Diagnósticos Diferenciais da Doença de Dupuytren

Dedo em gatilho/ Tenossinovite Estenosante
“Mão em Garra” (paralisia do nervo ulnar)
Quiroartropatia diabética
Contratura de Volkamann
Causas relacionadas com trauma, cirurgia, queimadura ou laceração da pele
Artrite degenerativa ou reumatóide
Camptodactilia
Deformidade de Kirner

2.3 Classificação da Doença de Dupuytren

Tendo em conta as implicações que esta doença pode ter na vida de um utente, torna-se imprescindível um método objetivo de avaliação das lesões que seja adotado universalmente, com vista a uniformizar o diagnóstico e prognóstico. Neste sentido, surge a classificação de Tubiana que visa quantificar a severidade da doença, através da análise

da contratura digital e da disseminação das lesões na mão. Assim, a mão é dividida em cinco partes ou raios, cada uma formada por um dedo e a respetiva zona palmar (27).

Tabela 2 - Classificação de Tubiana para a doença de Dupuytren (27)

Estadio 0	Lesão aponeurótica (nódulo ou corda) sem contratura
Estadio I	Flexão em contratura combinada das MCF e IFP < 45°
Estadio II	Flexão em contratura combinada das MCF e IFP entre 45° e 90°
Estadio III	Flexão em contratura combinada das MCF e IFP entre 90° e 135°
Estadio IV	Flexão em contratura combinada das MCF e IFP ≥ 135°

Capítulo 3 – Abordagem à Doença de Dupuytren

3.1 Fasciotomia Percutânea com Agulha

A fasciotomia percutânea com agulha não se trata de uma nova técnica, tendo sido realizada pela primeira vez com recurso a um tipo bisturi em Inglaterra, por Henry Cline, em 1787. Foi mais tarde reintroduzida no início da década de 1970s e popularizada pelos reumatologistas franceses Lermusiaux e Debeyre (28).

Trata-se de um procedimento minimamente invasivo, com recurso a uma agulha de baixo calibre usada para desfazer os nódulos palmares aponeuróticos. Isto é, o seu objetivo não passa pela remoção do tecido patológico, mas sim a sua fragmentação culminando na redução da contratura e do défice de extensão passiva (29).

Desde a remoção da *Clostridium Histolyticum* Collagenase (CHC) do mercado europeu em 2019, a PNF mantém-se como a única opção terapêutica minimamente invasiva para a DD (9). Adicionalmente, a CHC também foi retirada do mercado americano em março de 2020, o que fomenta a adesão à PNF como método não invasivo de eleição (10).

PNF pode ser realizado sob anestesia local, ainda que seja passível de ser realizada sem anestésico, como é o caso de Moog et al. que a realizou neste modo com a intenção de tentar minimizar os riscos de lesão do nervo, chegando mesmo a ter que interromper o procedimento em um utente devido à dor (30). Apesar de apresentar taxas de recidiva elevadas, tem as suas vantagens como é o caso de proporcionar resultados imediatos com recuperação rápida e baixos custos associados (31).

Adicionalmente, com o intuito de prevenir danos no tendão flexor, é pedido ao utente para, intermitentemente e ativamente, fletir e estender as articulações IFP e IFD com o propósito de revelar presença ou ausência de movimento da agulha concomitantemente à movimentação ativa do dedo. Caso este esteja presente, é sugestivo de entrada inadvertida na bainha do tendão flexor e a agulha deve ser reposicionada (28).

Contraindicações para a realização deste procedimento incluem doença infiltrativa, múltiplos cordões inacessíveis, recidiva digital pós-cirúrgica, recidiva rápida em utentes jovens (diátese) e doença digital severa que condicione rigidez na IFP, esta última sendo uma contraindicação relativa tendo em conta a diminuição do risco de lesão iatrogénica do feixe neurovascular associado ao crescimento da fasciotomia percutânea com agulha ecoguiada (28).

3.2 Fasciectomia Aberta

A fasciectomia é uma técnica bastante invasiva, sendo que existem 3 tipos: a total, que engloba a remoção total da fáscia palmar incluindo o tédio afetado e não afetado, a seletiva e a dermofasciectomia, descritas de seguida. Apesar da introdução de técnicas menos invasivas, tal como a outra também objeto de estudo nesta revisão, a fasciotomia percutânea com agulha, a fasciectomia aberta continua a ocupar um lugar de relevo na abordagem à DD.

A Fasciectomia seletiva (LF – limited fasciectomy) é o método de abordagem à DD mais frequente na Europa e nos EUA (7,8). Envolve a remoção da fáscia palmar afetada, incluindo o cordão e o nódulo, sendo a fáscia normal adjacente poupada (23). É realizada sob anestesia, geral ou regional, no bloco operatório, podendo também ser realizada com a técnica WALANT (*Wide Awake Local Anesthesia No Tourniquet*), uma técnica cada vez mais utilizada, que reduz o risco anestésico e de complicações, associado a uma recuperação mais rápida e, uma vez que pode ser realizada em ambulatório, minimiza os custos (32). As cordas são abordadas e excisadas com recurso a incisões tipo Burner ou com incisões longitudinais com plastias em Z. São tomadas medidas de precaução para prevenir lesar os feixes neurovasculares (33).

A dermofasciectomia envolve a excisão da fáscia patológica (cordão e nódulo), bem como da pele normal sobrejacente, recorrendo a enxerto de pele para cobrir a área exposta (34). Ainda que a cirurgia possa ser um tratamento de eleição associado a uma baixa taxa de recidiva, este não está isento de riscos. As complicações pós-operatórias mais comuns são hematoma, lesões vasculares e nervosas, edema e síndrome complexo de dor regional. As complicações mais comuns que os utentes se podem deparar no pós-operatório é a rigidez articular e a capacidade de flexão reduzida, em comparação com o seu estado pré-operatório, devido a aderências tendinosas ou articulares pós-operatórias caso não haja mobilização precoce, sendo, portanto, importante a reabilitação da mão (34).

Capítulo 4 – Métodos

A pesquisa de literatura para a elaboração desta revisão sistemática foi realizada entre 09 e 29 de outubro de 2024, tendo em conta as *Guidelines PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis)* (35).

A pesquisa foi faseada tendo em conta as seguintes etapas: definição de palavras-chave, seleção dos critérios de inclusão e exclusão, seleção de artigos para incluir, avaliação minuciosa dos mesmos e, por fim, interpretação e síntese.

Na formulação da questão de pesquisa, foi utilizada a estratégia PICO (*Participants, Intervention, Comparison, Outcome*) (tabela 3).

Tabela 3 - Estratégia PICO elaborada para orientação desta revisão sistemática

P (População)	I (Intervenção)	C (Comparação)	O (Outcomes)
Doentes com contratura de Dupuytren com indicação cirúrgica	Fasciotomia Percutânea com Agulha	Fasciectomia	Resultados, Complicações e Recuperação

Esta revisão incidiu na comparação da taxa de resolução da contratura, taxa de recidiva e complicações entre as abordagens terapêuticas. O grau de satisfação e melhoria funcional, custo-efetividade e tempo de retorno às AVDs e ao trabalho também foram alvos de análise, enquanto variáveis estudadas.

4.1 Processo de Pesquisa

A pesquisa bibliográfica foi executada por apenas um investigador. Foram utilizadas as bases de dados *PubMed/MEDLINE, Scopus e B-On*.

Foi desenvolvida a seguinte equação de pesquisa que combina as palavras-chave escolhidas e os operadores booleanos adequados para a obtenção da literatura mais enquadrada na temática: (("Dupuytren* Contracture" OR "Dupuytren* disease") AND ("Percutaneous needle fasciotomy" OR PNF OR "Open fasciectomy" OR OF)). A equação de pesquisa inicial sofreu algumas alterações para que fosse apresentada em conformidade com o motor de pesquisa que cada base de dados utiliza:

- Pubmed: (("Dupuytren* Contracture" OR "Dupuytren* disease") AND ("Percutaneous needle fasciotomy" OR PNF OR "Open fasciotomy" OR OF))
- Scopus: (("Dupuytren* AND Contracture" OR "Dupuytren* AND disease") AND ("Percutaneous AND needle AND fasciotomy" OR PNF OR "Open AND fasciotomy" OR OF))

- B-on: TI (("Dupuytren* Contracture" OR "Dupuytren* disease")) AND TI ("Percutaneous needle fasciotomy" OR PNF OR "Open fasciotomy" OR OF)

Uma vez que se trata de uma revisão sistemática, não foi necessária aprovação pela comissão de ética.

4.2 Critérios de Seleção

Os critérios de inclusão e exclusão estão representados na tabela 4.

Tabela 4 - Critérios de inclusão e exclusão

Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
<ul style="list-style-type: none">• Estudos que abordem, pelo menos, uma das técnicas em estudo (Fasciotomia Percutânea com Agulha ou Fasciectomia);• Estudos publicados depois de 2019, inclusive;• Estudos redigidos em português e inglês.	<ul style="list-style-type: none">• Tipos de estudos excluídos: revisões sistemáticas, meta-análises, relatos de caso, comentários, notas de autor e livros;• Estudos cadavéricos;• Artigos que não foram possíveis de obter na íntegra.

4.3 Extração de dados

A extração de dados de cada artigo foi feita através da ferramenta: *exportar/salvar* incluída em cada motor de pesquisa utilizado. Para maior segurança, a extração de dados foi realizada duas vezes em dias diferentes, tendo sido considerada a mais recente, dia 30/10/2024.

Capítulo 5 – Resultados

5.1 Seleção de estudos

A pesquisa nas bases de dados supramencionadas resultou em 1421 resultados. Foram importados para o software *Zotero*, que identificou 570 duplicados, tendo sido confirmados e excluídos manualmente. Foram avaliados 851 artigos quanto aos títulos, resumo e palavras-chave, o que permitiu excluir 678, pelo facto de não cumprirem os critérios de inclusão e exclusão e por não abordarem a temática. Seguidamente, foram analisados 173 artigos na íntegra, o que permitiu excluir 161 por uma vez mais, não se enquadrarem nos critérios ou por não se encontrarem disponíveis na íntegra. Todo este processo foi novamente realizado, com o intuito de colmatar algum erro eventualmente cometido e, após a confirmação de resultados, 12 artigos foram incluídos nesta revisão.

A seleção dos artigos foi realizada com o auxílio do fluxograma PRISMA, a seguir discriminado (Figura 2).

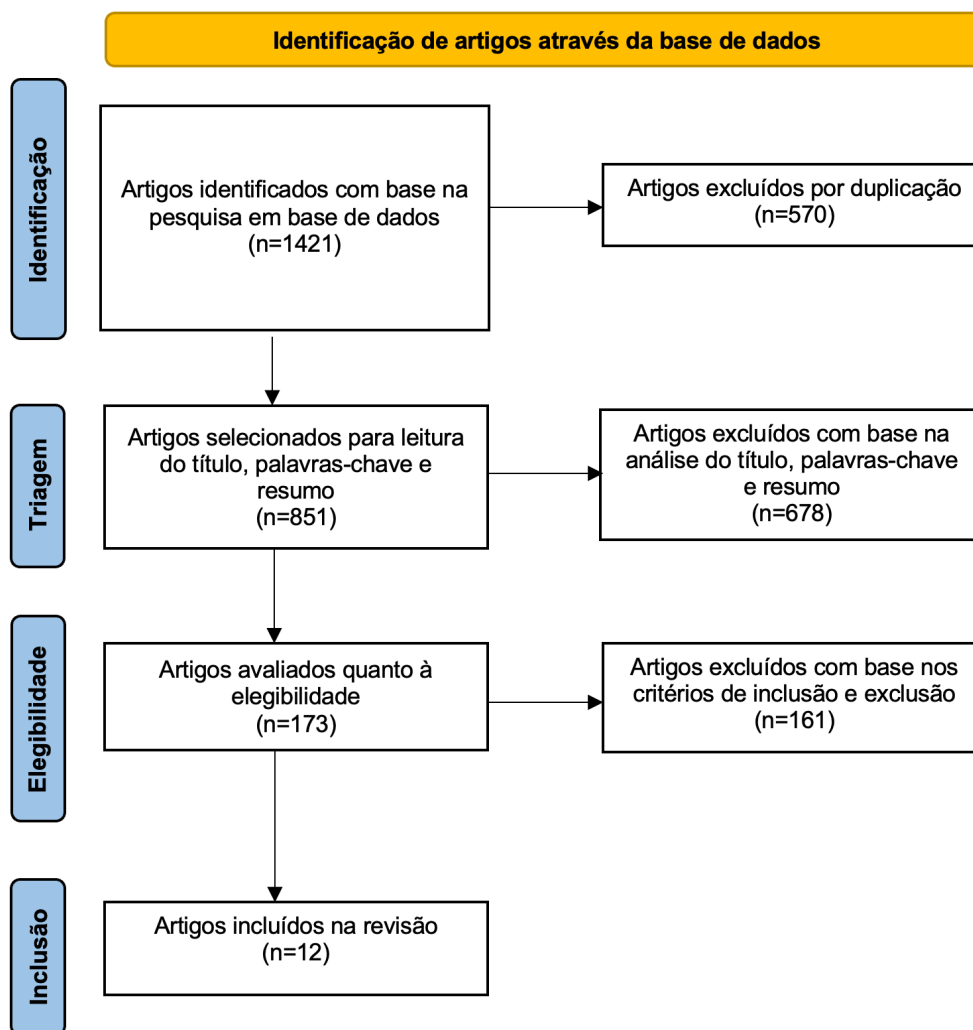


Figura 2- Fluxograma (PRISMA) das etapas de inclusão dos estudos

5.2 Dados dos participantes

Dentro dos 12 artigos admitidos para análise, foram incluídos 126 493 participantes, dos quais 98450 (77.83%) são homens e 28043 (22.17%) mulheres, sendo a idade média dos participantes 66.96 anos. Tendo em conta os dados disponíveis, dos 4654 dedos tratados, os mais afetados foram o 4º com 1776 casos relatados e o 5º com 2078 casos relatados, o que corresponde a, respetivamente, 38,% e 44,65%% dos dedos tratados. A nível de procedimentos, foram registados 144048 intervenções, das quais 127555 (88,55%) foram fasciectomias e as restantes 16493 (11,45%) foram PNF.

5.3 Análise de Leitura

Após a leitura dos 13 artigos, foram recolhidas as informações necessárias e elaboradas as tabelas 4, 5 e 6, visando facilitar a discussão desta revisão.

A tabela 3 contém dados recolhidos antes da intervenção, tal como: autor, ano de publicação do artigo, critérios de inclusão, número de participantes (total e separado por sexos), número de procedimentos (total e discriminado por tipo de abordagem), faixa etária média dos participantes, raios afetados (total e separados consoante o número de raios abordado por cada procedimento), articulações afetadas e a variável estudada. Na tabela 6 e 7 encontram-se contemplados os dados pós-intervenção. A tabela 6 recolhe as variáveis primários, como taxa de resolução da contratatura, taxa de recidiva e complicações, ao passo que a tabela 7 agrega dados como satisfação e melhoria funcional, custo-efetividade e tempo de recuperação, enquanto variáveis secundárias. As tabelas dispõem os resultados da pesquisa por ordem decrescente de data de publicação.

Tabela 5 - Análise dos Artigos

Artigo	Autor Ano	Critérios de Inclusão	Número de participantes (n)	Número de procedimentos	Faixa etária média (\pm DP)	Raios afetados (PNF/ OF)	Articulações afetadas	Variável estudada
1	Dias et al. (36) 2024	Utentes adultos com corda de Dupuytren palpável que causasse uma contratura $\geq 30^\circ$	Total: 336 H = 263 (78.3%) M = 73 (21.7%)	Total: 295 LF = 295	66.5 (\pm 9.2)	Total: 336 1º: 1 (0.3%) 2º: 4 (1.2%) 3º: 24 (7.1%) 4º: 109 (32.4%) 5º: 198 (58.9%)	Total: 336 MCF: 207 (61.6%) IFP: 129 (38.4%)	Pontuação no <i>Patient Evaluation Measure Hand Health Questionnaire</i> 1 ano pós-operatório
2	Van den Berge et al. (37) 2024	Utentes operados a pelo menos uma mão com PNF ou LF	Total: 117 H = 82 (70%) M = 35 (30%)	Total: 247 LF = 157 PNF = 90	64.0 (\pm 8.9)	Total: 195 4º: 95 5º: 100	N/A	Tempo de recidiva no 4º e 5º dedo
3	Harryson et al. (38) 2023	Utentes operados entre 9/02/2009 e 14/11/2018 e que tenham respondido a pelo menos um HQ-8.	Total: 1667 H = 1360 M = 307	Total: 1667 OF = 1200 PNF = 467	68 (61-74)	N/A	N/A	Reported-outcomes
4	Johnson et al. (39) 2022	Utentes operados entre 01/2018 e 04/2018 no Pulvertaft Hand Center, Derby, UK, que tivessem nódulo palpável que condicionasse a MCF e/ ou a IFP, >18 anos e que conseguissem dar consentimento informado.	Total: 75 H = 64 (85%) M = 11 (15%)	Total: 75 PNF = 75	67.2 (\pm 10.23)	N/A	N/A	VAAS; DAS; QuickDASH
5	Trambitas et al. (2) 2021	Utentes que optaram por ser tratados com PNF no departamento de Cirurgia Plástica, no <i>Emergency Clinical County Hospital Targu Mures</i> , entre 10/2017 e 05/2020	Total: 40 H = 35 M = 5	Total: 40 PNF = 40	63 (40-87)	Total: 65 1º: 0 2º: 2 3º: 11 4º: 40 5º: 12	Total: 98	º DEPT pós-op; Complicações.
6	Patel et al. (40) 2021	Utentes que optaram por receber PNF entre 10/2017 e 06/2020	Total: 74 H = 54 (73%) M = 20 (17%)	Total: 83 PNF = 83	68	Total: 118 1º: 1 (1%) 2º: 3 (3%) 3º: 15 (13%) 4º: 40 (34%) 5º: 59 (50%)	Total: 166 MCF: 74 IFP: 83 IFD: 9	º DEPT pós-op; Complicações
7	Alser O et al. (13) 2020	Qualquer procedimento cirúrgico para a DD realizado entre 1 abril 2007 e 31 março 2017, em utentes > 18 anos	Total: 121448 H = 94458 (77,80%) M = 27030 (22,20%)	Total 1ª intervenção: 119582 PNF: 11271 LF: 108311 1ª re-operação: 19080 PNF: 1637 LF: 17460	65.5 (\pm 10.67)	N/A	N/A	Complicações

8	Therkelsen et al. (41) 2020	Todos os utentes que receberam PNF entre 1/1/2007 e 31/12/2015 no Hospital Regional de Silkeborg, Dinamarca	Total: 2257 H = 1777 (79%) M = 480 (21%)	Total: 2257 PNF = 2257	66	Total: 3331 1º: 88 2º: 92 3º: 408 4º: 1265 5º: 1445 NS: 33	Total: 4717 MCF: 2696 IFP: 1713 IFD: 144 N/S: 164	Complicações
9	Zachrisson et al. (42) 2019	Utentes tratados com PNF, com pelo menos um cordão palpável e pelo menos uma contratura na MCF e/ ou IFP, entre 11/2010 e 03/2012	Total: 42 H = 40 (95%) M = 2 (5%)	Total: 42 PNF = 42	68 (43-83)	Total: 58 1º: 1 2º: 0 3º: 5 4º: 22 5º: 30	Total: 84 MCF: 55 IFP: 29	º DEPT a curto e longo prazo
10	Abe et al. (43) 2019	Utentes com >= 30º DEPT num único raio	Total: 34 H = 31 M = 2	Total: 34 PNF = 34	67.2	N/A	Total: 48 MCF: 31 IFP≤30º: 8 IFP>30º: 9	Resultados ; Complicações
11	Leafblad et al. (44) 2019	Utentes tratados por um único cirurgião entre 2005 e 2016 na Mayo Clinic	Total: 350 H = 287 (82%) M = 63 (18%)	Total: 576 PNF = 444 OF = 132	64.4	Dedos tratados com PNF/ OF: 1º: 17/ 2 2º: 18/ 5 3º: 42/ 19 4º: 133/ 32 5º: 157/ 52 Palma: 0/ 6	N/A	Resultados e preditores de re-intervenção; Custos Diretos
12	Moog et al. (30) 2019	Utentes tratados com PNF entre 2010 e 2017 com follow-up mínimo de 12 meses	Total: 53 H = 38 M = 15	Total: 53 PNF = 53	63.7 (37-82)	Total: 68 1º: 1 (1%) 2º: 0 3º: 2 (3%) 4º: 40 (58%) 5º 25 (36%)	N/A	Recidivas; Complicações

DAS – Derriford Appearance Score; DEPT – Défice de extensão passiva total; H – Homem; IFD – interfalângica distal; IFP – interfalângica proximal; LF – Fasciectomia seletiva; M – Mulher; MCF – metacarpofalângica; N/A – Não aplicável; N/S – Não especificado; OF – Fasciectomia; PNF – Fasciotomia percutânea com agulha; QuickDASH - Quick Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand score; VAAS - Visual Analogue Appearance Score

Tabela 6 - Variáveis primárias

Nº	Autor	Resolução da contratura	Taxa de recidiva	Complicações
1	Dias et al. (36)	Correção completa em 96.5% dos utentes	13.8% com recidiva 1.7% re-intervenções	Amputação = 1 SCDR = 2 Lesões nervo = 44 Dor, edema ou rigidez = 59 Lesões pele = 45
2	Van den Berge et al. (37)	N/A	38% dos dedos tratados com PNF após 3.2 anos; 9% dos dedos tratados com LF após 7.5 anos.	N/A
3	Harryson et al. (38)	Menor resolução a longo prazo após PNF do que OF.	Tempo até retratamento mais curto após PNF do que OF.	N/A
4	Johnson et al. (39)	N/A	N/A	o complicações
5	Trambitas et al. (2)	Pós-operatório imediato <ul style="list-style-type: none"> • Libertação satisfatória em 85% das articulações • Libertação total em 70% das articulações Após 1 ano	Recidiva em 4 utentes (10%): 2 Tubiana II e 2 Tubiana III.	Lesão pele = 5 Hematoma = 7 Edema = 4

		<ul style="list-style-type: none"> • Libertação satisfatória em 60% da população • Libertação total mantida em 50% dos utentes com Tubiana I e II 		
6	Patel et al. (40)	Libertação total em 67% das articulações; Libertação satisfatória em 86% das articulações	Recidiva em 15 utentes (18%) ou em 19 (16%) dos raios afetados.	Neuropraxia = 6 Lesão pele = 10 Hematomas = 9 Edema = 2
7	Alser et al. (13)	N/A	Risco de re-operação a 10 anos: PNF 33.7% LF 19.5%	PNF: 11271 Amputação de dedo = 22 ITRI = 58 AVC = 24 EAM = 19 EP = <6* ITU = 31 LRA = 26
				LF: 108311 Amputação de dedo = 328 ITRI = 357 AVC = 151 EAM = 116 EP = 58 ITU = 259 LRA = 159
8	Therkelsen et al. (41)	N/A	N/A	Rotura do tendão flexor: 4 Lesão do nervo digital: 1 Infeção: 33
9	Zachrisson et al. (42)	DEPT médio passou de 52º no início, para 20º no pós-operatório; No seguimento final, o DEPT médio era de 23º; 50% dos raios mantiveram a correção completa da contratura no seguimento final.	Recidiva em 29% dos dedos	Parestesia hemidigital transitória = 1 Lesão pele = 16
10	Abe et al. (43)	Correção bem-sucedida: - 100% das MCF e das IFP, de estadio I - 67% das IFP, estadio II.	29% MCF 38% IFP estadio I 67% IFP estadio II	Complicações em 15% dos utentes Edema: 4 Lesões pele: 6 Lesão nervo: 2
11	Leafblad et al. (44)	N/A	PNF: 24% aos 2 anos e 61% aos 5 anos. OF: 4% aos 2 e 5 anos	N/A
12	Moog et al. (30)	62 raios em 49 (92.4%) utentes tiveram uma libertação completa no pós-operatório imediato	10 em 53 utentes (18.9%) recidivaram	Lesão pele = 3 Disestesia transitória = 1

AVC – Acidente vascular cerebral; EAM – Enfarte Agudo do Miocárdio; EP – Embolia pulmonar; IRTI – Infeção trato respiratório inferior; ITU – Infeção do trato urinário; LF – Fasciectomia seletiva; LRA – Lesão renal aguda; N/A – Não aplicável; OF – Fasciectomia; PNF – Fasciotomia percutânea com agulha

* Contagens ≤ 5 não estão discriminadas, de modo a prevenir uma identificação secundária dos utentes, de acordo com o NHS Digital e com as guidelines da NOS (13)

Tabela 7 - Variáveis secundárias

Nº	Artigo	Satisfação e melhoria funcional	Custo-efetividade	Tempo de recuperação
1	Dias et al. (36)	88.1% relata que a sua mão está “curada” ou “muito melhor” PEM Hand Health 11.9	N/A	Consulta de verificação 1 a 2 semanas após LF
2	Van den Berge et al. (37)	N/A	N/A	N/A
3	Harryson et al. (38)	N/A	N/A	N/A
4	Johnson et al. (39)	VAAS 2.91 às 2 semanas DAS 22 às 2 semanas QuickDASH 12.1 às 2 semanas pós-PNF	N/A	N/A
5	Trambitas et al. (2)	34 optariam novamente por PNF em vez de uma abordagem mais invasiva; 1 optaria por uma abordagem cirúrgica com anestesia regional ou geral; 4 preferem cirurgia aberta com anestesia geral; 2 afirmam não procurar tratamento adicional.	PNF: <15 minutos, 1 cirurgião + assistente, custos de materiais mínimos. OF: demora mais, requer um anestesista, consome mais recursos durante e no pós-operatório.	N/A
6	Patel et al. (40)	92% optariam novamente por PNF; 1 utente refere que optaria por um procedimento aberto com anestesia geral; 1 utente refere não procurar tratamento adicional.	Libertação do raio ≤ 20 minutos	N/A
7	Alser et al. (13)	N/A	N/A	N/A
8	Therkelsen et al. (41)	N/A	N/A	N/A
9	Zachrisson et al. (42)	76% das recidivas foram tratadas novamente com PNF; 24% das recidivas optaram por OF; Resultados sem alterações significativas no DASH e QuickDASH.	N/A	1 baixa de uma semana
10	Abe et al. (43)	URAM 11.2 no início, 3.8 no dia 30 QuickDASH 15.3 no início, 4.2 no dia 30	N/A	N/A
11	Leafblad et al. (44)	N/A	PNF: menor custo inicial e menor custo cumulativo aos 5 anos OF: Maior custo inicial e cumulativo aos 5 anos, apesar do menor aumento.	OF com tempo de recuperação mais longo face à PNF
12	Moog et al. (30)	86% voltariam a realizar PNF se fosse necessário e recomendariam o procedimento.	Tempo médio de operação: 9.5 minutos.	Regresso ao trabalho após 5.5 dias.

DASH – Derriford Appearance Score; N/A – Não aplicável; OF – Fasciectomia; PNF – Fasciotomia percutânea com agulha; QuickDASH – Quick Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand score; URAM – Unité Rhumatologique des Affections de la Main; VAAS – Visual Analogue Appearance Score

Cada estudo aborda estas variáveis de forma distinta, pelo que, de seguida, se apresenta uma lista com as variáveis retiradas de cada artigo:

(Entre os parêntesis retos encontra-se o número, de acordo com as tabelas, dos artigos que abordam essa variável.)

Variáveis primárias (tabela 6):

- Resolução da contratatura [1; 3; 5; 6; 9; 10; 12]
- Taxa de recidiva [1; 2; 3; 5; 6; 7; 9; 10; 11; 12]
- Complicações [1; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 12]

Variáveis secundárias (tabela 7):

- Satisfação dos utentes e melhoria funcional [1; 4; 5; 6; 9; 10; 12]
- Custo efetividade [5; 6; 11; 12]
- Tempo de recuperação [1; 9; 11; 12]

No que toca às variáveis primárias (tabela 6): as taxas de resolução da contratatura encontram-se entre 85% e 92,4% para a PNF e 96.5% para a fasciectomia, as taxas de recidiva variaram entre 18.9% e os 61% para a PNF e entre 4% e 19% para a fasciectomia (períodos de estudo a variar entre os 2 e os 10 anos), a nível de complicações há uma tendência para a PNF ter complicações menos graves que a fasciectomia.

Quanto às variáveis secundárias (tabela 7): em alguns estudos a satisfação dos utentes não está diretamente quantificada, mas no geral a maioria dos utentes mostraram-se satisfeitos com abordagem escolhida, a análise custo-efetividade aponta para um menor custo inicial e cumulativo a cinco anos favorável à PNF e nos estudos em que há menção aos tempos de recuperação, tendem a ser menores na PNF.

Capítulo 6 – Discussão

Esta revisão sistemática tem como objetivo comparar os *outcomes* entre a fasciotomia percutânea com agulha e a fasciectomia, tendo por base os estudos selecionadas após aplicação dos critérios *PRISMA*. Deste modo, foi realizada uma pesquisa abrangente em várias bases de dados para obter uma compreensão ampla dos resultados. Alguns dos artigos analisados, ou avaliam as técnicas de fasciotomia percutânea com agulha e fasciectomia de forma isolada, ou as compara com a CHC (que não é objeto de estudo, dado ter sido retirado do mercado), dificultando assim a comparação direta entre os resultados obtidos. Esta limitação deve-se também a discrepâncias metodológicas presentes nos estudos, tais como definições inconsistentes para os mesmos termos, experiência variável dos cirurgiões, condições e técnicas distintas. Apesar destas limitações, a análise individual de cada técnica permite uma avaliação mais precisa dos seus resultados. Além disso, alguns artigos não fornecem informações de relevo para a discussão de determinadas variáveis, ou apresentam definições divergentes para o mesmo termo, como é o caso da recidiva. Perante a complexidade acessória a estas lacunas de informação e com vista a simplificar a análise, a discussão será feita consoante cada variável de estudo em separado.

6.1 Objetivos Principais

6.1.1 Resolução da Contratura

A correção da contratura, percebida como a correção total do DEPT, é o um dos principais objetivos terapêuticos, sendo fulcral para restabelecer a mobilidade e aprimorar a qualidade de vida dos utentes, pelo que representa parte do cerne de discussão na literatura acerca desta doença. Contudo, alguns cirurgiões, como Trambitas et al que definiu a libertação satisfatória como um $DEPT \leq 10^\circ$, consideram a correção parcial como satisfatória se esta for suficiente para tornar o raio funcionante, ou seja, a cirurgia pode ser bem-sucedida mesmo que o DEPT não seja totalmente corrigido (2). Ainda que ambas as abordagens alvo de estudo apresentem resultados satisfatórios no pós-operatório imediato a nível da redução do défice de extensão dos dedos, os resultados a longo prazo aparentam favorecer a abordagem aberta. De facto, Van Rijssen et al. conclui que a fasciotomia percutânea com agulha pode não ser tão eficaz como a fasciectomia seletiva a nível da correção do défice total de extensão passiva às seis semanas (12). Pess et al. em 474 utentes com 1013 dedos tratados com PNF, verificou uma correção da contratura em 99% das MCF e em 89% das IFP no pós-operatório imediato, com manutenção da correção em 72% das MCF e em 31%

das IFP no seguimento após 3 anos (45). Cooper et al. em 439 fasciectomias verificou uma redução do DEP de 42.37° para 6.27° nas MCF e de 49.63° para 19.62° nas IFP no pós-operatório imediato (46).

No estudo de Moog et al., num total de 53 utentes com 68 raios afetados, distribuídos de acordo com a classificação de Tubiana (I: 36; II: 24; III: 8; IV: 0), após PNF, 49 utentes com 62 raios tinham uma extensão livre total intra operatoriamente (92,4%), sendo que os restantes quatro utentes mantiveram uma contratura residual moderada, entre 5 e 15° (30). Já a melhoria média da amplitude de movimento no pós-operatório imediato foi de 40°.

Por sua vez, Trambitas et al., num total de 98 articulações tratadas com PNF, obteve uma libertação satisfatória (DEPT <10°) em 85% das articulações, ao passo que se obteve uma libertação completa em 70% das articulações, tendo esta sido obtida em 95% das MCF, 50% das IFP e 60% das IFD (2). Na população em estudo, a DEPT média era de 53.5°, com uma média de 28° na MCF e 25° na IFP. De um total de 40 utentes estudados, divididos em três grupos consoante a classificação de Tubiana (I = 20; II = 15; III = 5), no pós-operatório imediato, todos os 20 utentes incluídos no primeiro grupo obtiveram uma libertação satisfatória com um DEP residual $\leq 10^\circ$, dos quais 16 (76%) obtiveram uma libertação total. Já dos 15 utentes do segundo grupo, 3 (30%) obtiveram libertação completa, 8 (58%) libertação satisfatória com DEP residual $\leq 10^\circ$ e 1 caso com um DEP residual entre 10-30°. Já no terceiro grupo, dos 5 casos, nenhum obteve libertação completa, ao passo que 1 (20%) obteve uma libertação satisfatória com DEP residual $\leq 10^\circ$ e os restantes 4 (80%) mantiveram-se com um DEP residual entre 10-30°.

Após um ano de seguimento, a libertação total manteve-se em 72% das articulações MCF e em 50% dos utentes Tubiana I e II. Todos os utentes do grupo Tubiana I obtiveram uma libertação satisfatória, ao passo que apenas 85% dos utentes do grupo Tubiana II obtiveram o mesmo grau de libertação.

No trabalho de Patel et al., dos 118 raios tratados com PNF em 74 utentes, verificou-se uma libertação satisfatória, definida como um DEP $\leq 10^\circ$, em 86% (166) das articulações, com 67% a atingir uma correção total (40). A libertação total foi mais prevalente na articulação MCF (93%), com uma libertação média de 54°, no que nas articulações IFP (45%), cuja libertação média foi de 56°, e IFD (67%). Quanto à classificação de Tubiana, todos os 18 utentes classificados com o estadio I obtiveram libertação satisfatória, ao passo que 42 (75%) dos utentes Tubiana II e apenas 2 (22%) do estadio III a obtiveram, mantendo-se um DEP médio de 12° neste último grupo. Ainda que o último grupo apresente uma menor taxa

de libertação satisfatória, 7 (78%) dos utentes obtiveram um DEP $\leq 30^\circ$, o que ilustra uma libertação considerável.

Já Abe et al. classificou a severidade da contratura das articulações IFP de acordo com a British Society for Surgery of the Hand como estadio I, com contratura $<30^\circ$, ou como estadio II, com contratura $\geq 30^\circ$ (43). Segundo este estudo, no 30º dia após PNF, verificou-se uma melhoria de 100% das articulações MCF e IFP de estadio I e em 67% das articulações IFP estadio I, o que constata que uma melhoria mensurável foi obtida em todas as articulações no dia 30. De ressaltar que a classificação adotada neste estudo acaba por ser muito simplista, uma vez que um estadio II de 30° é muito diferente de um estadio II de 90° , dificultando também a comparação de estudos cuja metodologia de avaliação é diferente.

Zachrisson et al., num total de 58 raios tratados com PNF em 42 utentes, destaca-se que 4 dos utentes englobados já tinham sido previamente submetidos a fasciectomia seletiva pelo que se tratava de recidivas (42). Verificou-se uma redução da média pré-operatória do DEPT de 52° (15 – 166º) para uma DEPT mediana de 20° (-10 – 122º) no pós-operatório imediato, sendo esta de 15° (-5 – 122º) após 2 semanas. Quanto às articulações MCF verificou-se inicialmente uma contratura média de 45° (-30 – 92º), tendo sido reduzida para, em média, 10° (-15º -57º) às 2 semanas. Por sua vez, 29 utentes viram as suas articulações IFP envolvidas (definido como um déficit de extensão $> 5^\circ$) com uma contratura média de 34° (6º - 94º), tendo estas sido reduzidas para, em média, 20° (0 – 72º), no mesmo período de 2 semanas. O seguimento dos utentes viu o decréscimo no número de participantes ao longo dos anos, de modo que, dos 58 raios iniciais, apenas foram avaliados 53, 42 e 34 nos seguimentos de 1, 2 e 3 anos, respetivamente. Um total de 29 dedos, 50% da amostra total, mantiveram a correção completa da contratura no seguimento final, não tendo sido alvo de mais nenhum tratamento. Embora sejam descritos seguimentos aos um, dois e três anos, não está explícito a duração do seguimento final (apenas o seguimento médio de 6.5 anos). Essa omissão pode subestimar ou superestimar a taxa de recidiva e a eficácia a longo prazo da PNF.

Harryson et al. relata que ambos os tratamentos, PNF e OF, demonstraram melhorias nos resultados relatados pelos utentes entre o início e os seguimentos aos 3 e 12 meses (38). No entanto, no seguimento de 3 meses, os utentes tratados com PNF apresentavam menos problemas associados a rigidez, fraqueza, dormência e sensibilidade ao frio do que os utentes submetidos a OF. Já aos 12 meses, a rigidez nos utentes tratados com OF permaneceu estável comparativamente ao seguimento do primeiro trimestre, inversamente

ao que se verificou nos utentes tratados com PNF, que apresentaram níveis mais elevados de rigidez e fraqueza. Ainda que, no presente estudo, não seja realizada uma medição direta da resolução da contratura em termos de graus de extensão, estes dados podem indicar uma menor resolução da contratura a longo prazo em utentes submetidos a PNF comparativamente aos submetidos a OF.

No estudo de Dias et al., 96.5% dos utentes submetidos a LF obtiveram uma correção satisfatória, isto é, défice de extensão $\leq 5^\circ$ imediatamente após a cirurgia (36). Previamente à cirurgia, o DEP médio era de $46.0 (\pm 16.7)$, sendo que, após LF, os valores eram de $5.6^\circ (\pm 19.9^\circ)$, $5.1^\circ (\pm 22.8^\circ)$, $4.0 (\pm 23.6^\circ)$ e $5.4^\circ (\pm 26.6^\circ)$ no seguimento de 3, 6, 12 e 24 meses, respetivamente. Quanto ao DEPT médio, previamente à cirurgia era de $43.5^\circ (\pm 35.9^\circ)$ e, nos mesmos períodos de acompanhamento era de, respetivamente, $-6.2^\circ (\pm 29.7^\circ)$, $-7.0^\circ (\pm 31.9^\circ)$, $-8.7^\circ (\pm 30.0^\circ)$ e $-8.3^\circ (\pm 33.6^\circ)$. Em ambos estes parâmetros, não só é evidente uma franca melhoria, como também a manutenção desta a longo prazo, embora se verifique uma diminuição do número de participantes a cada seguimento, devido maioritariamente a condicionantes impostas pela pandemia do Covid-19.

O estudo desta variável foi dificultado, devido às diferentes definições atribuídas pelos autores, como por exemplo, à libertação satisfatória, bem como aos diferentes métodos de avaliação. Em adição, alguns estudos estudam o DEPT ao passo que outros analisam o DEP de cada articulação individualmente. A curto prazo, quer a PNF quer a fasciectomia apresentam resultados bastante satisfatórios, com taxas de libertação eficazes entre 85% e 92.4% na PNF e de 96.5% na fasciectomia. Contudo, a fim de averiguar a manutenção da libertação, devem ser realizados estudos a nível de recidivas a longo prazo.

6.1.2 Taxa de recidiva

Apesar dos avanços significativos na compreensão desta condição fibrótica, as opções terapêuticas existentes continuam a enfrentar taxas de recidivas consideráveis. As elevadas taxas de recidiva continuam a moldar e a influenciar negativamente o prognóstico da doença de Dupuytren. Adicionalmente, é difícil de comparar diretamente este parâmetro devido às inconsistências na definição de recidiva apresentadas nos artigos. Para avaliar o risco de progressão da doença, pode ser utilizada a fórmula de Abe, que ao considerar fatores como a idade, duração de sintomas, presença de nódulos, contraturas e história familiar, auxilia na identificação de utentes com maior probabilidade de progressão da doença (47). É também importante ressaltar que enquanto o termo “recidiva” se refere ao ressurgimento da contratura no mesmo raio tratado, o termo “extensão” é usado para referir

o aparecimento de contratura noutros raios previamente não afetados nem tratados (48). De acordo com a literatura atual, num estudo prévio com um período de seguimento médio de 1 ano, a taxa de re-intervenção foi de 8% para os dedos tratados com LF e de 15% para os dedos tratados com PNF (49). Num outro estudo, Foucher et al. relataram, após um seguimento médio de 3.2 anos, uma taxa de recidiva após PNF de 58% com uma taxa de re-intervenção de 24% (50). Num dos seus estudos, Van Rijssen et al. também relataram uma taxa de recidiva de 84.5% cinco anos após PNF comparativamente com uma taxa de 20.9% no mesmo período após LF (51). Numa meta-análise com tempo de seguimento médio de 18 meses, a fasciectomia apresentou 2.3% de recidivas (46).

No estudo realizado por Patel et al., onde a recidiva foi definida pelo aumento de pelo menos 30° de uma única articulação durante o período de seguimento médio de 51 semanas, em comparação com a medição pós-operatória imediata, observou-se recidiva em 16% de todos os 118 raios ou em 18% dos 83 casos submetidos a PNF analisados, sem diferença de relevo consoante a severidade da doença (40).

Trambitas et al. apresenta uma definição semelhante para recidiva, como uma diferença na contratura $\geq 30^\circ$ entre as medições realizadas no pós-operatório e no seguimento após 1 ano, evidenciou uma taxa de recidiva de 10% após um ano de seguimento, quatro utentes no total, dois Tubiana II e dois Tubiana III, tendo as recidivas sido abordadas com cirurgia aberta (2).

No estudo levado a cabo por Moog et al. , a recidiva é definida como um DEP $\geq 20^\circ$ em pelo menos uma articulação tratada, com a presença de um cordão palpável, e verificou-se, após um período de seguimento médio de 31 meses, uma taxa de recidiva de 18.9% dos 53 utentes submetidos a PNF (30).

Segundo Leafblad et al., no que diz respeito à PNF, a taxa de re-intervenção foi de 24% aos 2 anos e de 61% aos 5 anos, com um tempo médio de re-intervenção de 1.8 anos (44). Já a OF teve a menor taxa de re-intervenção com 4% aos 2 e 5 anos, com um tempo médio de re-intervenção de 0.92 anos, todavia apenas 4 casos necessitaram de re-intervenção. Importante ressaltar que, neste estudo, a necessidade de re-intervenção foi definida pelos sintomas e limitações funcionais dos utentes.

No estudo realizado por Abe et al., recidiva é definida como o aumento $\geq 20^\circ$ da contratura relativamente ao 30° dia após tratamento, em combinação com a presença de um cordão palpável (43). Assim sendo, verificou-se uma recidiva de 29% nas articulações MCF, 38%

nas IFP estadio I e 67% nas IFP estadio II, pelo que podemos aferir que a taxa de recidiva foi frequente, em especial em utentes com contraturas de articulações IFP estadio II.

Segundo o estudo de Zachrisson et al., de acordo com a definição de recidiva como a necessidade de um procedimento secundário numa articulação previamente tratada, consta que 17 dedos (29%) sofreram de contraturas recidivantes (42). Contudo, se for aplicada a definição de défice de extensão $> 20^\circ$ após o tratamento, apenas se considera 13 dedos (25%) como recidivantes.

Segundo o estudo levado a cabo por Van den Berge et al., no qual se considerou recidiva como novo tratamento no mesmo dedo previamente operado, dos 95 dedos anelares (4^o dedo) tratados, 28 foram tratados primeiramente com PNF, dos quais 10 (36%) recidivaram e tiveram que ser novamente tratados após um tempo médio de 3.3 anos (IQR 2.0 – 5.2 anos), ao passo que os restantes 67 raios foram tratados primeiramente com LF, dos quais 4 (6%) foram novamente tratados após 8 anos (IQR 4.3 – 11.7 anos) (37). Dos 100 dedos mínimos (5^o dedo), PNF foi o primeiro tratamento em 32, sendo que 13 (41%) foram novamente tratados após cerca de 3.1 anos (IQR 2.1 – 5.0 anos), ao passo que os restantes 68 foram abordados primeiramente com LF, dos quais 8 (12%) foram novamente tratados, após 7.1 anos (IQR 3.9 – 10.6 anos). Sobre outro ponto de vista, após primeiro tratamento com PNF, 38% dos dedos sofreram retratamento após 3.2 anos, comparado com 9% dos dedos tratados com LF após 7.5 anos. De facto, deste estudo depreende-se que o tempo para haver re-intervenção é significativamente menor após PNF do que após LF (*Wald test statistic* 7.56, $P < 0.001$), o que evidencia que a LF apresenta resultados mais duradouros do que a PNF. Adicionalmente, o autor concluiu que idades mais jovens aquando do primeiro tratamento, estavam associadas a um maior risco de re-intervenção. Contrariamente, o efeito do género e história familiar de DD não foi considerado estatisticamente significativo no que concerne ao risco de re-intervenção, talvez por causa do tamanho limitado da amostra em estudo.

O estudo de Harryson et al. não apresenta dados diretos sobre a taxa de recidiva, contudo, tendo em consideração a análise da resolução da contratura, indica que o tempo até o re-intervenção foi significativamente mais curto após a PNF do que a OF (38).

Alser et al., com recurso à análise de sobrevivência de Kaplan Meier, limitada apenas às cirurgias primárias, determinou a probabilidade cumulativa de re-intervenção, ao que os resultados indicam uma probabilidade de re-operação a 10 anos de 33.7% após PNF e 19.5% após LF (13). Visando identificar fatores de risco que influenciam o risco de re-operação,

recorreram à análise de regressão de Cox de riscos proporcionais, concluindo-se que uma idade mais elevada aquando da cirurgia primária está associada a um menor risco de re- operação (redução de 3% por cada ano); homens tiveram um risco ligeiramente menor de re- operação do que as mulheres; a realização de LF apresentou um risco de re- operação aproximadamente 60% inferior em comparação com a PNF; um índice de comorbilidade de Charlson mais baixo foi associado a um maior risco de re- operação; uma menor privação social, conforme indicado por um IMD (índice de privação múltipla) mais baixo, foi associado a um maior risco de re- intervenção.

Dias et al. verificou que 22 dos 159 participantes (13.8%) teve recidiva das contraturas, sendo que 5 de 149 participantes (1.7%) foi submetido a re- intervenção, não sendo especificada a abordagem optada (36).

Ao longo dos artigos que incidiram sobre a taxa de recidiva, a atenção esteve maioritariamente direcionada para a quantificação do número de utentes que recidivaram, sendo que deveria de ser dada mais relevância ao cálculo do risco de recidiva para cada doente com recurso, por exemplo, à fórmula de Abe, de modo a otimizar a decisão terapêutica (por exemplo, se o risco de recidiva for baixo, poderá fazer sentido optar pela PNF). Para além disso, alguns estudos relatam da recidiva a nível de utentes, ao passo que outros relatam a nível de dedos/ raios ou a nível de articulações, dificultando a comparação de dados. Ainda assim, PNF esteve associada a taxas de recidiva entre 10%-61% com períodos de seguimento entre um e cinco anos, ao passo que LF esteve associado a taxas de recidiva entre 4%-9% num período de seguimento entre 2-7.5 anos. Um estudo determinou um risco de re- intervenção a 10 anos de 33.7% após PNF e 19.5% após LF.

6.1.3 Complicações

Complicações após PNF, tal como lacerações da pele, lesões dos tendões flexores e do nervo digital são raras, especialmente quando comparada com LF que tem uma taxa de complicações mais elevada (52). Contudo, de realçar que com PNF o risco de lesar o feixe neurovascular e os tendões flexores aumenta ao nível da articulação IFP, em especial uma vez que as cordas de Dupuytren, por norma, se localizam numa posição mais ulnar ou radial, isto é, mais próximas do feixe neurovascular (53).

Analisar e comparar as complicações de ambas as técnicas é crucial para avaliar a sua segurança e orientar a prática clínica com base na evidência científica. Tendo em conta a literatura atual, uma revisão sistemática que incluiu 48 estudos europeus com 7727 utentes submetidos a fasciectomia, relatou 3.8% de lesões de nervo, 9.4% de neuropraxia, 4.5% de

síndrome de dor regional complexa, 5.5% de lesões arteriais, 0.1% de lesões de tendões, 2.8% de lesões cutâneas e 2.0% de hematomas (54). Um *randomized controlled trial* contou com 21 participantes submetidos a PNF, relatou 24% de complicações, destacando 10% de lesões cutâneas e 24% dos utentes a referir desconforto local (55). Uma análise retrospectiva, em 474 utentes com 1013 dedos tratados com PNF, verificou-se lesões cutâneas em 3.4% dos dedos tratados, neuropraxia em 1.2% e laceração de nervo (digital ulnar do 5º dedo) em 0.1% (45). Uma meta-análise que incidiu sobre 439 fasciectomias, relatou 118 complicações moderadas (destacando-se 11.6% edema; 9.6% contusões; 3.9% queixas algicas; 0.7% parestesia; 0.4% hematoma) e 74 complicações severas (destacando-se 5.5% lesões nervo; 4.1% infeção; 3.6% SCDR; 1.8% neuropraxia; 1.8% lesões arteriais) (46).

No estudo de Patel et al., no decorrer de 83 PNF não foram observadas complicações cirúrgicas maiores, tais como perturbação sensorial permanente, rotura do tendão flexor, secção arterial ou infeção (40). Neuropraxia (lesão leve e temporária de nervo periférico) foi observada em 6 utentes (7%), com recuperação média de 6 semanas. Pequenos ferimentos da pele ($\leq 1\text{cm}$) ocorreram em 10 utentes (12%), dos quais 9 necessitaram de suturas e recuperaram sem complicações dentro de 1 semana. Foram observados hematomas 9 utentes (11%) e edema em 2 utentes (2%). Há ainda menção a um possível quisto de inclusão dermoide, complicação rara da PNF. Trata-se de um quisto benigno que ocorre devido à migração de células epiteliais para o tecido subcutâneo, geralmente como consequência de traumas ou procedimentos invasivos, como é o caso da PNF (56). Ainda que raro, este caso destaca a importância de monitorizar complicações incomuns em procedimentos minimamente invasivos, tal como a PNF.

Therkelsen et al. relata que dos 2257 utentes tratados com PNF, advieram 110 complicações potencialmente relacionadas com o procedimento minimamente invasivo, sendo que apenas 38 utentes tiveram complicações verificadas por revisão dos registos médicos (41). Destacam-se 4 roturas dos tendões flexores: 3 roturas duplas do tendão flexor (i.e. rotura simultânea do tendão flexor profundo dos dedos e do tendão flexor superficial dos dedos) detetadas 7, 8 e 9 dias pós- operação e tratadas com tenorrafia, e 1 rotura do tendão flexor profundo, 3 dias pós-PNF e foi tratado conservadoramente. Destaque ainda para 1 utente que obteve danos no nervo digital, ao passo que outros 5 sustiveram sintomas temporários de dano nervoso durante 2 semanas. Nenhum dos utentes com sintomas de laceração nervosa receberam tratamento acessório. Foram ainda relatados 2 casos de infeção, tratados com antibioterapia oral, sendo outros 31 medicados com base em suspeitas e/ ou prevenção de infeção. Nenhuma das infeções necessitou de tratamento adjuvante à antibioterapia. O procedimento foi interrompido em 63 utentes (70 raios) devido a

parestesia ou lesão cutânea acidental. Não foram registradas amputações de dedos ou casos de distrofia reflexa do membro superior ipsilateral relacionados com o procedimento.

Moog et al., após 53 PNF também afirma não observar nenhuma complicação major, apenas 3 lesões mínimas da pele 0.5-2cm que curaram conservadoramente (30). Apenas um utente (1.8%) referiu disestesia transitória durante a operação, todavia a sensibilidade do dedo não foi afetada.

Similarmente, Trambitas et al., num total de 40 PNF relata que não foram observadas nenhuma complicação major, tais como distúrbios sensitivos permanentes, hematomas, infecção, laceração arterial ou rotura de tendão (2). Contudo, registaram-se 5 lesões na pele ≤ 1.5 cm, das quais 2 necessitaram ser suturadas, resolvendo sem complicações num período de 5 a 7 dias. Durante o período de seguimento, objetivou-se hematomas em sete utentes e edema em quatro.

Uma vez mais, no estudo levado a cabo por Zachrisson et al., não são relatados eventos adversos graves, como lesões tendinosas, infeções ou danos nervosos permanentes (42). A rotura de pele foi o evento mais comum, relatado em 16 (28%) dos dedos, com uma extensão média de 2mm (0.5 – 10mm), das quais 10 se resolveram após 2 semanas, sendo que as restantes 6 eventualmente se resolveram sem nenhuma complicação acessória. Há menção a um caso de neuropraxia como o evento adverso mais grave, num utente tratado a uma contratura da articulação IFP, que se resolveu em 3 meses.

Segundo Abe et al., em 34 PNF realizados, um total de 5 utentes (15%) sofreram de complicações, reportando-se edema em 4 dos utentes (12%), roturas de pele em 6 (18%) e danos no nervo em 2 (6%) (43). No que diz respeito a esta última lesão, os 2 utentes reportaram sensação de dormência e de hipoalgesia persistentes nos dedos após 3 anos. Já em relação às lesões na pele, não foram significativas e resolveram com cuidados básicos em menos de uma semana.

O estudo de Johnson et al., por outro lado, destaca-se pela positiva, dado relatar zero complicações nos 75 utentes incluídos no estudo submetidos a PNF (39).

Já no trabalho de Alser et al. destaca-se uma incidência cumulativa bastante elevada de amputação de dedo em 8%, num período de 90 dias após uma primeira re-operação de LF após dermofasciectomia primária, o que reflete um risco acrescido de disrupção cirúrgica das artérias digitais ao dissecar a cicatriz resultante da cirurgia prévia (13). Importante

ressalvar que, segundo os autores, as complicações sistêmicas mais graves relatadas incidiram maioritariamente nos utentes mais velhos, com mais comorbilidades, residentes em áreas com condições mais precárias, que foram submetidos a procedimentos com anestesia geral ou regional (LF). Das 11271 PNF realizadas resultaram 185 (1,64%) complicações sistêmicas e das 108311 LF realizadas advieram 1428 (1,32%) complicações adversas, não havendo, porém, menção das comorbilidades e características destes doentes.

No trabalho de Dias et al. revelou-se 5% de complicações moderadas a graves nos utentes submetidos a LF, sendo a maioria lesões consideradas ligeiras, que se resolveram rapidamente (36). Destacam-se 0,3% amputações, 0,7% de síndromes de complexo de dor regional – algodistrofia, 44 lesões de nervo, 59 problemas relacionados com dor, edema ou rigidez e 45 problemas relacionados com a pele.

Em relação a esta variável, foram consideradas 13855 PNF ao longo de oito estudos e 108606 fasciectomias em dois estudos. A PNF apresentou um perfil de segurança superior (inclusive um estudo relata zero complicações em 75 utentes), com complicações predominantemente leves e transitórias (12% a 28% de lesões da pele, 11% hematomas, 2% a 12% de edema, 1 a 7% de neuropraxia), enquanto que a fasciectomia, embora eficaz em casos avançados, está associada a taxas mais elevadas de complicações mais graves (0,3% a 8% de amputações, 14,9% de lesões dos nervos), sendo que também tem um risco de complicações mais leves (15,2% de lesões da pele e 20% de problemas relacionados com dor, edema ou rigidez) semelhante à PNF. Salientar que, embora com risco reduzido, a PNF não é isenta de complicações mais agressivas, tendo sido relatados 4 roturas dos tendões flexores (0,18%) num estudo com 2257 utentes.

6.2 Objetivos Secundários

6.2.1 Satisfação do utente e melhoria funcional

Havendo cada vez mais uma preocupação em se adotar uma abordagem centrada no utente, a satisfação surge como um importante parâmetro dado refletir a perceção subjetiva do utente sobre os resultados da intervenção incluindo aspetos como melhoria da funcionalidade, aparência estética da mão e impacto na qualidade de vida. Em teoria, utentes satisfeitos têm uma maior probabilidade de aderir às orientações pós-operatórias, como fisioterapia e acompanhamento clínico, o que pode otimizar os resultados a longo prazo. Adicionalmente, uma maior positividade psicológica apresenta um impacto favorável no que ao tempo e qualidade de recuperação diz respeito. Com o propósito de avaliar a

satisfação, alguns autores referem efetivamente as preferências e opiniões dos utentes, ao passo que outros recorrem a patient-reported outcomes measures (PROMs), tal como o QuickDASH e o URAM. O QuickDASH trata-se de um questionário composto por 11 perguntas no qual pontuações mais elevadas (até 100) indicam uma limitação mais severa (57). O URAM, por sua vez, é uma avaliação composta por nove itens, e oferece uma ferramenta concisa para avaliar a deficiência física, com a melhor pontuação sendo igual a zero e 45 a pior (58). Segundo a literatura atual, num dos seus estudos, Van Rijssen et al. destacou uma elevada satisfação dos utentes para ambos os procedimentos, PNF e LF, sendo que os utentes submetidos a LF se mostraram significativamente mais satisfeitos após cinco anos (51).

Patel et al. afirma que, após um período de seguimento médio de 51 semanas, 22 de 24 utentes (92%) seguidos via telemedicina durante o confinamento do Covid-19 relataram estar satisfeitos com a PNF, afirmando que se tivessem que ser novamente operados, escolheriam novamente a PNF em prol de uma abordagem aberta com anestesia geral ou regional (40).

Segundo Moog et al., após um tempo de seguimento médio de 31 meses, 86% dos utentes tratados com PNF não só escolheriam novamente PNF se necessário, como também recomendariam o procedimento (30). Ressalta-se ainda que o grau de satisfação foi maior nos utentes Tubiana I e II (> 70%), sendo que utentes com deformidades mais graves podem não ter o mesmo grau de satisfação, dado a correção da contratura não ser tão satisfatória, havendo a tendência para o grau de satisfação diminuir ao longo do tempo.

Trambitas et al. afirma que, após um período de seguimento de um ano, os utentes preferiram PNF em prol de uma cirurgia aberta, dado que se trata de um procedimento minimamente invasivo com um tempo de recuperação rápido (2). De facto, e à semelhança dos 2 estudos supramencionados, 34 dos 40 utentes (85%) escolheriam ser submetidos novamente a PNF em vez de uma opção mais invasiva. Destaca-se ainda um utente (2.5%) que afirmou preferir um procedimento aberto com anestesia geral ou regional, e outros 4 (10%) que optariam por cirurgia aberta com anestesia geral.

Já no estudo de Leafblad et al., ainda que não haja dados concretos acerca deste objetivo, tendo em consideração que a re-intervenção era utente-dependente tendo em conta os sintomas e limitações funcionais, uma vez que a taxa de re-intervenção foi consideravelmente maior no grupo submetido a PNF do que no grupo submetido a OF,

podemos aferir que a satisfação seria, à partida, maior nos utentes que foram submetidos a OF (44).

A maioria dos artigos incidentes sobre os tratamentos da Doença de Dupuytren focam-se em medidas biométricas, tal como a dita medição das contraturas, dando pouco ênfase à visão subjetiva dos doentes, que pode ser avaliada através de escalas/ questionários, como é o caso do QuickDASH que inclui uma avaliação da dor em 3 dos 11 parâmetros, ao contrário do URAM que a exclui dos 9 parâmetros avaliados. No seu estudo, Abe et al. recorre a estas mesmas escalas para avaliar a perceção dos utentes (43). Quanto ao QuickDASH, a pontuação inicial era de 15.3, passando para 4.2 ao 30º dia e 3.9 no seguimento final após 3 anos. Já em relação ao URAM, a pontuação decresceu de 11.2 no início, para 3.8 ao 30º dia e 3.7 no seguimento final após 3 anos. Como é possível aferir através destes dois questionários, com um decréscimo significativo em ambas as pontuações, 28% e 34%, respetivamente, indica uma melhoria da função da mão ao longo do tempo, com uma recuperação consideravelmente indolor.

Zachrisson et al., após um período de seguimento médio de 6.5 anos, em 13 (76%) dos 17 raios que sofreram recidiva de contraturas, foi realizado PNF novamente (42). Já nos restantes 4 (24%), foi dada preferência à fasciectomia seletiva, 2 associados a nódulos dolorosos que queriam excisados, e os restantes 2 por envolvimento da articulação IFP, que culminou em artrólise. Ainda assim, ressaltar que, apesar da taxa de recidiva considerável, a maioria dos utentes voltou a escolher PNF. No que diz respeito aos questionários aplicados, o autor refere que os questionários DASH e QuickDASH não apresentaram mudanças estatisticamente significativas entre o início do estudo e qualquer altura do acompanhamento, com exceção do QuickDASH ao seguimento de 1 ano que revelou um decréscimo significativo ($p = 0.009$). Não obstante deste resultado positivo no seguimento do 1º ano, os resultados subjetivos dos utentes, avaliados com recurso ao DASH e QuickDASH, não apresentam melhorias consistentes, apesar da melhoria objetiva e significativa na extensão dos dedos.

Já Dias et al., no seguimento após 1 ano da fasciectomia, 88.1% dos utentes afirmaram que a sua mão estava “curada” ou “muito melhor” (36).

As deformidades da mão podem condicionar o bem-estar físico e mental, devido às dificuldades funcionais, podendo originar dificuldades de interação social e depressão (59). Quanto ao aspecto estético da mão, não há nenhum instrumento validado para a sua

avaliação, dada a complexidade da sua quantificação, uma vez que a percepção do utente provavelmente se relacionará com as suas preferências individuais e circunstâncias.

Neste sentido, Johnson et al., utilizou a escala VAAS para avaliar essa mesma variável (39). Esta escala consiste numa pontuação de 0-10 (0 = nenhuma ansiedade; 5= ansiedade moderada; 10 = ansiedade extrema) e é amplamente usada em contextos clínicos para avaliar variáveis subjetivas, como dor, ansiedade e satisfação. De uma maneira simplista, quanto mais baixa for a pontuação, menor deverá ser a ansiedade e maior a satisfação. Dos 75 utentes que completaram as medidas e avaliações iniciais, 74 (99%) preencheram os questionários no pós-operatório imediato e 51 (68%) voltaram 2 semanas depois para o questionário de seguimento. Quanto aos resultados estéticos, verificou-se um VAAS pré-operativo médio de 6.01 (DP 1.98) que caiu expressivamente no pós-operatório imediato para 1.53 (DP 1.95). Após duas semanas, os valores aumentaram comparativamente ao questionário pós-operatório para 2.91 (DP 2.56) mantendo-se, todavia, significativamente mais baixos do que os valores pré-operatórios. As cicatrizes causadas pelo PNF são minimalistas, contudo a contratura de Dupuytren dá uma aparência semelhante a cicatriz à palma e aos dedos. Tendo em conta o aumento significativo desta avaliação quando comparados os resultados do pós-operatório imediato e de 2 semanas após, verificamos um aumento significativo. Assim, podemos aferir que os valores excelentes no pós-operatório imediatos se podem dever a um viés ou até mesmo à tendência por parte dos doentes de querer agradar à equipa médica enquanto preenchem os questionários, ainda que não sejam preenchidos na presença de qualquer profissional. Deste modo, o questionário do seguimento das 2 semanas é mais provável de oferecer uma avaliação mais precisa do aspecto estético da mão, sendo mesmo assim consideravelmente melhor que a avaliação pré-operatória.

O DAS, criado para avaliar o impacto emocional e psicossocial subsequentes da deformação e aparência pouco agradável da mão, é vastamente usado como método de avaliação nas cirurgias estéticas (60). É composto por 59 perguntas, sendo que pontuações mais baixas indicam um menor sofrimento psicológico relacionado com a aparência. À data do estudo levado a cabo por Johnson et al., não havia ainda sido aplicada nesta doença, sendo que a média pré-operação era de 24, que diminuiu para 22 duas semanas pós-intervenção, não sendo considerado estatisticamente significativo pelos autores, o que, apesar de a aparência da mão ser um fator indubitavelmente importante para os utentes com Dupuytren, estes resultados sugerem que não foi o suficiente para culminar em problemas psicológicos significativos, provavelmente porque a aparência inicial não era debilitante ao ponto de causar grandes problemas emocionais (39).

Recorreu ainda ao QuickDASH, cujo valor médio decresceu significativamente de 22.4 (DP 21.2; Intervalo médio 4.5-34.1) para 12.1 (DP 16.0; Intervalo médio 2.3-15.9), no pré-

operatório e no pós-operatório após 2 semanas, respetivamente (39). Tal decréscimo na pontuação evidencia uma melhoria funcional significativa no período analisado, sugerindo que a PNF teve um impacto positivo a curto prazo. Todavia, é importante ressaltar que, embora os valores médios tenham diminuído, o desvio padrão mantém-se relativamente alto (pré: 21.2; pós: 16.0), o que sugere uma variabilidade considerável nos resultados entre os participantes, ou seja, enquanto que alguns utentes podem ter uma melhoria funcional bastante grande, outros tiveram uma melhoria menor. Esta variabilidade considerável sugere que a PNF pode não funcionar igualmente bem para todos.

Neste subcapítulo, estudou-se a satisfação dos utentes relativamente ao método escolhido. É incontornável a importância que a positividade psicológica tem, sendo que tem um impacto positivo no tempo e na qualidade da recuperação. Contrariamente, utentes com o psicológico mais abalados têm uma maior predisposição para ficarem insatisfeitos com os resultados pós-operatórios. É evidente que não é dada a devida importância a esta variável dado que apenas sete dos 12 estudos a abordaram, sendo também evidente a falta de uma abordagem padronizada para a avaliação dado o uso de escalas e questionários diferentes. Ainda assim, é evidente que, ao longo dos estudos, os utentes se mostraram satisfeitos independentemente do tratamento escolhido.

6.2.2 Custo-efetividade

A análise custo-efetiva permite uma abordagem mais holística e abrangente sobre a escolha entre PNF e OF ao demonstrar como diferentes intervenções impactam financeiramente os sistemas de saúde e a qualidade de vida dos utentes, oferecendo uma maior profundidade à análise e ajudando a fundamentar recomendações baseadas na evidência. Segundo a literatura atual, a PNF tende a ser mais custo-efetiva que a fasciectomia (61,62).

No seu estudo Patel et al., verificou que a libertação de cada raio com PNF não demorava mais do que 20 minutos, recorrendo apenas a um único cirurgião e a um assistente (40). Isto contrasta com a OF, que, não só demora significativamente mais tempo, como também envolve uma equipa multidisciplinar maior envolvendo um anestesista para realizar a anestesia geral e/ ou o bloqueio regional levando a um maior consumo de recursos e, presumivelmente, um pós-operatório mais intenso.

Similarmente, Moog et al. sugere que a técnica de PNF é mais custo-efetiva comparativamente a procedimentos cirúrgicos mais invasivos (30). De modo a sustentar a sua afirmação, recorreu ao estudo de Maravic et al. onde se demonstra que no total, em

2012, a DD levou a 18707 hospitalizações (26 milhões de €) em França, das quais 8534 hospitalizações foram necessárias para aponeurotomia de um raio (11.9 milhões de €) (63). Ao substituir a aponeurotomia com PNF para DD de um raio apenas, economizar-se-ia 91-97% e 56-59% relativamente a hospitalizações para a aponeurotomia de um raio ou a custos hospitalares totais, respetivamente. Assim, conclui-se que, comparativamente à aponeurotomia parcial, a PNF apresenta um menor tempo de cirurgia, convalescença e custos associados.

Trambitas et al., quanto à análise de custos da PNF, afirma não ser necessário mais do que 15 minutos para a libertação de um raio, sendo a equipa composta por um cirurgião e um assistente com recurso a pouco material, tendo como comparação uma abordagem mais invasiva que é mais morosa, requer um anestesista, mais recursos e um cuidado pós-operatório mais intenso (2).

Por sua vez, Leafblad et al. afirma que PNF teve o menor custo inicial (624\$) e o menor custo cumulativo em 5 anos (1540\$), ao passo que a OF teve o maior custo inicial (5291\$) e um maior custo cumulativo aos 5 anos (5507\$) (44). De realçar que o estudo levado a cabo não considerou custos indiretos, como perda de produtividade ou custos relacionados com complicações. A OF, apesar do custo inicial mais elevado, devido às baixas taxa de recidiva, a longo prazo pode ser uma opção mais custo-efetiva, especialmente se tivermos em consideração custos intangíveis, como é o caso da influência no bem-estar psicológico que a recidiva, re-intervenção e nova recuperação podem cursar.

Ultimamente tem-se verificado um maior enfoque no *value-based health care* (VBHC), na sustentabilidade do SNS e no *lean healthcare*. De facto, as três são abordagens complementares que permitem otimizar o sistema de saúde, tornando-o mais eficiente, eficaz e sustentável. Ao passo que o VBHC foca no valor para o utente, o *lean healthcare* otimiza os processos, contribuindo assim para a sustentabilidade financeira do SNS, assegurando que os recursos sejam utilizados de forma inteligente e que os utentes recebam os melhores cuidados possíveis e personalizados. Neste sentido, os estudos indicam que a PNF se trata de uma abordagem com custos associados mais reduzidos comparativamente com a fasciectomia apresentando, contudo, uma maior taxa de recidiva, podendo ter mais custos cumulativos. Para além disso, é importante ter em consideração os custos intangíveis, como o sofrimento psicológico, que recidivas e re-intervenções podem causar, enfatizando a importância do VBHC.

6.2.3 Tempo de Recuperação (AVDs/ Trabalho)

Este tópico, embora seja considerado nos objetivos secundários, é um dos fatores que melhor permite avaliar a eficácia de uma determinada intervenção cirúrgica. Contudo, tal importância não é refletida na sua presença nos estudos. O termo “recuperação” é bastante subjetivo e não é definido nos artigos, levando a que o estudo desta variável se encontre substancialmente limitado. Segundo a literatura atual, a fasciectomia tende a estar associada a uma recuperação mais demorada, mais consultas e seguimento e de fisioterapia (61).

Dos doze artigos analisados, apenas dois fazem uma menção concreta acerca deste parâmetro, sendo mencionada de forma mais leve noutros quatro. Segundo Moog et al., todos os utentes que foram submetidos a PNF, à exceção de um que seria desempregado, retornaram ao trabalho num tempo médio de 5,5 dias (30). O autor destaca a importância de uma rápida recuperação, em especial em utentes que necessitem de retomar rapidamente ao trabalho.

No estudo de Zachrisson et al., no qual o grupo de utentes também foi submetido a PNF, há menção a uma baixa de uma semana, devido a trabalho manual (42).

No estudo de Patel et al., embora não haja dados concretos acerca do tempo de recuperação e regresso ao trabalho, é mencionado que os utentes conseguem usar totalmente a mão e mobilizá-la no pós-operatório imediato (40).

Quanto à cirurgia aberta, Leafblad et al., embora não apresente números concretos, afirma que a OF tem um tempo de recuperação mais longo que a PNF, sendo que o mesmo, apoiado por Dias et al., sugere que os utentes sujeitos a fasciectomia devem comparecer em consultas de seguimento pós-operatório 1 e 2 semanas após o procedimento, o que sugere uma recuperação mais demorada (36,44).

6.3 Limitações

Esta revisão sistemática possui várias limitações:

- Número reduzido de artigos e estudos que comparem diretamente as técnicas em estudo;
- Os artigos que comparam direta ou indiretamente as técnicas em estudos possuem amostras de utentes relativamente reduzidas;

- A variabilidade na experiência profissional e nas preferências individuais dos cirurgiões pode influenciar a escolha da técnica cirúrgica e afetar a qualidade da sua execução, representando uma potencial fonte de viés nos estudos sobre o tratamento da DD;
- Alguns estudos baseiam-se apenas exclusivamente na experiência de um único cirurgião em uma única instituição;
- Informação descrita de diferentes formas e definições diferentes para um mesmo termo (p.e. definição de recidiva), o que dificulta a uniformização dos resultados, devido à diversidade de nomenclaturas, definições, métodos, abordagens dos estudos selecionados e utilização de diferentes escalas;
- Heterogeneidade no desenho dos estudos incluídos, por exemplo alguns estudos não diferenciam os resultados por tipo de articulação afetada (MCF e IFP), o que pode condicionar as estatísticas, tal como a taxa de recidiva que, por sua vez, já é descrita de maneiras distintas;
- Artigos selecionados não foram submetidos a avaliação de qualidade e foram analisados por um único revisor;
- Dados de follow-up a longo prazo escassos devido a limitações impostas pelo confinamento do Covid-19, devido ao desenho de determinados estudos ou devido à falta de colaboração por parte de alguns utentes;
- Alguns dos artigos afirmam que incorrem no risco de os dados relativos às complicações poderem estar subestimados, devido ao seu registo inadequado, ou ao facto de utentes com potenciais complicações não serem seguidos na instituição onde foram operados.

Todos estes pontos em sinergia dificultam a análise de resultados e comprometem a defesa da hipótese defendida, podendo a interpretação dos resultados estar sujeita a múltiplos viés.

6.4 Propostas

Visando simplificar futuras análises que incidam sobre a temática abordada nesta revisão sistemática, seria vantajoso a elaboração e delineamento de estudos que incidam sobre a problemática, recolhendo o maior número de participantes, idealmente operados pelo mesmo cirurgião, utilizando critérios de exclusão menos restritos. A recolha de dados coerentes com a terminologia, classificações e/ ou escalas frequentemente utilizadas pelos cirurgiões e na literatura da patologia da Doença de Dupuytren, permitindo que os resultados clínicos apresentem relevância científica suficiente para se poderem tirar conclusões fortes e válidas, passíveis de serem transferidas para a prática clínica na

população geral. Adicionalmente, seria também oportuno a realização de estudos comparativos entre técnicas com um período de seguimento maior, tendo em conta os *follow-ups* limitados nos estudos até à data.

Seria relevante e de interesse major investir na investigação da fasciotomia percutânea com agulha ecoguiada, explorando os benefícios clínicos, como maior segurança e eficácia, além de poder destacar o papel da ecografia como uma ferramenta indispensável nos procedimentos minimamente invasivos.

6.5 Perspetivas Futuras

A fasciotomia percutânea com agulha ecoguiada é uma técnica avançada para o tratamento da doença de Dupuytren, baseada no conceito de PNF. A principal diferença reside na utilização de ecografia para visualizar em tempo real as estruturas anatómicas como os nódulos e cordões fibrosos, bem como o feixe neurovascular e os tendões, aumentando a precisão e segurança do procedimento.

O cirurgião Homid Fahandez, atualmente sediado em Madrid, foi um dos pioneiros na integração da ecografia na PNF. A sua técnica permite a libertação controlada dos cordões, minimizando o risco de lesões neurovasculares. A ecografia ajuda também na libertação da placa volar da articulação IFP de forma segura e menos traumática que a artrólise aberta (64).

Segundo o estudo levado de Villanueva et al., a utilização da ecografia permite a visualização direta dos cordões, tendões flexores e feixe neurovascular durante todo o procedimento, garantido que a agulha seja direcionada com precisão e que as estruturas adjacentes sejam protegidas (65). Assim, minimiza o risco de lesões neurovasculares. Apresentou também uma redução de complicações, diminuindo a incidência de lacerações de pele. O estudo relata uma incidência de 6% de lacerações cutâneas com PNF eco-guiada, significativamente menor que os 12-28% de lacerações da pele associadas à PNF relatadas na presente revisão sistemática. Requer ainda menos portais de entrada (2-3) por dedo, em comparação com os > 10 necessários na PNF tradicional. Esta redução no número de portais de entrada diminui o risco de complicações e trauma tecidual, bem como o número de perfurações necessárias por portal para cerca de metade, comparativamente com a PNF tradicional. Permite ainda a libertação eficaz da cápsula interfalângica, uma área tipicamente problemática na DD, com proteção de nervos e vasos. Permite ainda a adaptação e evolução da PNF, recorrendo a uma agulha 16G, ao contrário das 25G descritas em alguns estudos, tornando o procedimento mais rápido e eficaz. Os utentes também demonstraram um elevado nível de satisfação relativamente à PNF eco-guiada, com uma média de nove numa escala analógica de zero a dez.

Em suma, a PNF eco-guiada parece representar uma evolução significativa no tratamento da DD, ao oferecer uma abordagem mais segura, precisa e eficaz comparativamente à PNF tradicional. Ainda que o estudo mencionado sugira vantagens claras a favor da PNF eco-guiada, são necessários mais estudos a longo prazo para se consolidar e definir o seu papel na prática clínica.

Conclusão

Esta revisão sistemática incidente sobre a PNF e a fasciectomia não permite concluir qual a técnica terapêutica superior, dado que ambas têm vantagens e desvantagens diferentes.

A PNF demonstrou ter como vantagens um menor tempo de procedimento, uma recuperação mais rápida e um menor risco de complicações pós-operatórias. Em contrapartida, a longo prazo, apresenta uma taxa de recidiva maior em comparação com a fasciectomia.

Por sua vez, a fasciectomia verificou-se mais eficaz no tratamento de casos mais avançados, com uma taxa de recidiva menor a longo prazo. Por outro lado, está associada a uma maior taxa de complicações, como lesão do feixe neurovascular, a par de ter uma recuperação mais demorada.

Assim, ambas as técnicas têm o seu lugar na abordagem terapêutica à doença de Dupuytren, sendo que a sua escolha deverá ser individualizada, após um esclarecimento objetivo sobre os benefícios e riscos associados a cada abordagem.

Estudos futuros poderão explorar o potencial da PNF ecoguiada, a fim de averiguar a sua eficácia e taxa de recidivas. Investigações comparativas de longo prazo entre PNF ecoguiada e fasciectomia poderão fornecer dados mais robustos para orientar a escolha da técnica mais adequada, contribuindo para uma abordagem mais personalizada.

Referências Bibliográficas

1. Belusa L, Selzer AM, Partecke BD. [Description of Dupuytren disease by the Basel physician and anatomist Felix Plater in 1614]. *Handchir Mikrochir Plast Chir Organ Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft Handchir Organ Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft Mikrochir Peripher Nerven Gefasse Organ V.* setembro de 1995;27(5):272–5.
2. Trâmbițaș C, Trâmbițaș-Miron AD, Feier AM, Russu OM, Dorobanțu DC, Brînzaniuc K. Clinical and morphological outcomes after percutaneous needle fasciotomy in Dupuytren's disease according to the contracture severity. *Rom J Morphol Embryol.* 2021;62(3):777–84.
3. Van Den Berge BA, Werker PMN, Broekstra DC. Limited progression of subclinical Dupuytren's disease: results from a prospective cohort study. *Bone Jt J.* 1 de abril de 2021;103-B(4):704–10.
4. DiBenedetti DB, Nguyen D, Zografos L, Ziemiecki R, Zhou X. Prevalence, Incidence, and Treatments of Dupuytren's Disease in the United States: Results from a Population-Based Study. *HAND.* junho de 2011;6(2):149–58.
5. Auld T, Werntz JR. Dupuytren's disease: How to recognize its early signs. *J Fam Pract.* março de 2017;66(3):E5–10.
6. Gudmundsson KG, Arngrímsson R, Sigfússon N, Björnsson Á, Jónsson T. Epidemiology of Dupuytren's disease. *J Clin Epidemiol.* março de 2000;53(3):291–6.
7. Dahlin LB, Bainbridge C, Leclercq C, Gerber RA, Guerin D, Cappelleri JC, et al. Dupuytren's disease presentation, referral pathways and resource utilisation in Europe: regional analysis of a surgeon survey and patient chart review. *Int J Clin Pract.* março de 2013;67(3):261–70.
8. Gordon AM, Nian PP, Miller C, Schwartz JM, Choueka J. Comparison of Patient Demographics, Utilization Trends, and Costs of Treatment for Dupuytren's Disease in the United States From 2012 to 2019. *Ann Plast Surg.* novembro de 2023;91(5):547–52.
9. Cocci A, Russo GI, Salamanca JIM, Ralph D, Palmieri A, Mondaini N. The End of an Era: Withdrawal of Xiapex (*Clostridium histolyticum* Collagenase) from the European Market. *Eur Urol.* maio de 2020;77(5):660–1.
10. Warwick D, Nm Werker P, Pess G, Hirata H, Hunter-Smith DJ. Dupuytren's disease: using needles more across the world. *J Hand Surg Eur Vol.* janeiro de 2022;47(1):80–8.
11. Basso MA, Bernasconi A, Balato G, Cozzolino A, Famiglietti G, Smeraglia F. CLINICAL RESULTS OF COLLAGENASE TREATMENT FOR DUPUYTREN'S DISEASE: A CASE SERIES STUDY WITH 2-YEARS FOLLOW-UP. *Acta Ortopédica Bras.* 2023;31(spe1):e259218.
12. Van Rijssen AL, Gerbrandy FSJ, Linden HT, Klip H, Werker PMN. A Comparison of the Direct Outcomes of Percutaneous Needle Fasciotomy and Limited Fasciectomy

- for Dupuytren's Disease: A 6-Week Follow-Up Study. *J Hand Surg.* maio de 2006;31(5):717–25.
13. Alser O, Craig RS, Lane JCE, Prats-Uribe A, Robinson DE, Rees JL, et al. Serious complications and risk of re-operation after Dupuytren's disease surgery: a population-based cohort study of 121,488 patients in England. *Sci Rep.* 5 de outubro de 2020;10(1):16520.
 14. Shaw RB, Chong AKS, Zhang A, Hentz VR, Chang J. Dupuytren's Disease: History, Diagnosis, and Treatment: *Plast Reconstr Surg.* setembro de 2007;120(3):44e–54e.
 15. Doença de Dupuytren - Contratura de Dupuytren - OrthoInfo - AAOS [Internet]. [citado 16 de janeiro de 2025]. Disponível em: <https://orthoinfo.aaos.org/en/diseases--conditions/dupuytren-disease/>
 16. Walthall J, Anand P, Rehman UH. Dupuytren Contracture. Em: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 [citado 28 de janeiro de 2025]. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526074/>
 17. Black EM, Blazar PE. Dupuytren Disease: An Evolving Understanding of an Age-old Disease: *Am Acad Orthop Surg.* dezembro de 2011;19(12):746–57.
 18. Alser OH, Kuo RYL, Furniss D. Nongenetic Factors Associated with Dupuytren's Disease: A Systematic Review. *Plast Reconstr Surg.* outubro de 2020;146(4):799–807.
 19. Steinberg DR. Dupuytren Contracture [Internet]. Vol. 2024. *MSD Manual*; 2024. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/home/bone-joint-and-muscle-disorders/hand-disorders/dupuytren-contracture>
 20. Picardo NE, Khan WS. Advances in the understanding of the aetiology of Dupuytren's disease. *The Surgeon.* junho de 2012;10(3):151–8.
 21. Tomasek JJ, Gabbiani G, Hinz B, Chaponnier C, Brown RA. Myofibroblasts and mechano-regulation of connective tissue remodelling. *Nat Rev Mol Cell Biol.* 1 de maio de 2002;3(5):349–63.
 22. Vi L, Gan BS, O'Gorman DB. The potential roles of cell migration and extracellular matrix interactions in Dupuytren's disease progression and recurrence. *Med Hypotheses.* março de 2010;74(3):510–2.
 23. Shih B, Bayat A. Scientific understanding and clinical management of Dupuytren disease. *Nat Rev Rheumatol.* dezembro de 2010;6(12):715–26.
 24. Ait SAZ, Dassoufi R, Rafi S, El MG, El AN. Dupuytren's disease in a patient with type 2 diabetes mellitus: A case report. *Endocr Abstr* [Internet]. 2 de maio de 2023 [citado 26 de janeiro de 2025]; Disponível em: <http://www.endocrine-abstracts.org/ea/0090/ea0090EP281.htm>
 25. Hueston JT. The Table top Test. *Hand.* fevereiro de 1982;os-14(1):100–3.

26. Schiavon F, Circhetta C, Dani L. The diabetic hand. *Reumatismo*. 12 de setembro de 2011;56(3):139–42.
27. Tubiana R, Michon J, Thomine JM. Scheme for the Assessment of Deformities in Dupuytren's Disease. *Surg Clin North Am*. outubro de 1968;48(5):979–84.
28. Donaldson J, Goddard N. The Re-Emergence of Percutaneous Fasciotomy in the Management of Dupuytren's Disease. *Open Orthop J*. 2012;6:83–7.
29. Oppermann J, Unglaub F, Müller LP, Löw S, Hahn P, Spies CK. Perkutane Nadelaponeurotomie bei Dupuytren-Kontraktur. *Orthop*. abril de 2017;46(4):315–20.
30. Moog P, Buchner L, Cerny MK, Schmauss D, Megerle K, Erne H. Analysis of recurrence and complications after percutaneous needle fasciotomy in Dupuytren's disease. *Arch Orthop Trauma Surg*. outubro de 2019;139(10):1471–7.
31. Denkler KA, Park KM, Alser O. Treatment Options for Dupuytren's Disease: Tips and Tricks. *Plast Reconstr Surg - Glob Open*. 27 de janeiro de 2022;10(1):e4046.
32. Fish MJ, Bamberger HB. Wide-Awake Local Anesthesia No Tourniquet (WALANT) Hand Surgery. Em: *StatPearls [Internet]*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 [citado 29 de janeiro de 2025]. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK570646/>
33. Zhou C, Hovius SER, Slijper HP, Feitz R, Van Nieuwenhoven CA, Pieters AJ, et al. Collagenase Clostridium Histolyticum versus Limited Fasciectomy for Dupuytren's Contracture: Outcomes from a Multicenter Propensity Score Matched Study. *Plast Reconstr Surg*. julho de 2015;136(1):87–97.
34. R M, S H, W K. Recent Surgical and Medical Advances in the Treatment of Dupuytren's Disease - A Systematic Review of the Literature. *Open Orthop J*. 2012;6:77–82.
35. Page MJ, Moher D, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *BMJ*. 29 de março de 2021;n160.
36. Dias J, Tharmanathan P, Arundel C, Welch C, Wu Q, Leighton P, et al. Collagenase Injection versus Limited Fasciectomy for Dupuytren's Contracture. *N Engl J Med*. 24 de outubro de 2024;391(16):1499–510.
37. Van Den Berge BA, Omar FMA, Werker PMN, Zhan Z, Van Den Heuvel ER, Broekstra DC. Treatment Durability of Limited Fasciectomy versus Percutaneous Needle Fasciotomy for Dupuytren Disease. *Plast Reconstr Surg*. novembro de 2024;154(5):928e–38e.
38. Harryson M, Eklund M, Arner M, Wilbrand S. Patient-Reported Outcome in Dupuytren's Disease Treated With Fasciectomy, Collagenase or Needle Fasciotomy: A Swedish Registry Study. *J Hand Surg Glob Online*. novembro de 2023;5(6):733–9.

39. Johnson N, Kurien T, Selby A, O'Brien M. Improvement in the Appearance and Function of the Hand at 2 Weeks after Percutaneous Needle Fasciotomy for Dupuytren Disease. *J Hand Surg Asian-Pac Vol.* fevereiro de 2022;27(01):62–7.
40. Patel MIA, Patel IA. Versatility of percutaneous needle fasciotomy for Dupuytren's disease across a spectrum of disease severity: A single-surgeon experience of 118 rays. *JPRAS Open.* março de 2021;27:80–9.
41. Therkelsen LH, Skov ST, Laursen M, Lange J. Percutaneous needle fasciotomy in Dupuytren contracture: a register-based, observational cohort study on complications in 3,331 treated fingers in 2,257 patients. *Acta Orthop.* 3 de maio de 2020;91(3):326–30.
42. Zachrisson A, Sörensen AI, Strömberg J. Needle fasciotomy for Dupuytren's contracture- a prospective cohort study of 58 fingers with a median follow-up of 6.5 years. *J Plast Surg Hand Surg.* 3 de março de 2020;54(2):89–93.
43. Abe Y. Comparison of Treatment Outcomes after Collagenase Injection and Percutaneous Needle Fasciotomy for Dupuytren's Contracture: Objective and Subjective Comparisons with a 3-Year Follow-Up. *Plast Reconstr Surg.* junho de 2020;145(6):1464–74.
44. Leafblad ND, Wagner E, Wanderman NR, Anderson GR, Visscher SL, Maradit Kremers H, et al. Outcomes and Direct Costs of Needle Aponeurotomy, Collagenase Injection, and Fasciectomy in the Treatment of Dupuytren Contracture. *J Hand Surg.* novembro de 2019;44(11):919–27.
45. Pess GM, Pess RM, Pess RA. Results of Needle Aponeurotomy for Dupuytren Contracture in Over 1,000 Fingers. *J Hand Surg.* abril de 2012;37(4):651–6.
46. Cooper TB, Poonit K, Yao C, Jin Z, Zheng J, Yan H. The efficacies and limitations of fasciectomy and collagenase clostridium histolyticum in Dupuytren's contracture management: A meta-analysis. *J Orthop Surg.* 1 de maio de 2020;28(2):2309499020921747.
47. Abe Y, Rokkaku T, Ofuchi S, Tokunaga S, Takahashi K, Moriya H. An Objective Method to Evaluate the Risk of Recurrence and Extension of Dupuytren's Disease. *J Hand Surg.* outubro de 2004;29(5):427–30.
48. Gordon S. Dupuytren's contracture: Recurrence and extension following surgical treatment. *Br J Plast Surg.* 1956;9:286–8.
49. Ribak S, Borkowski R, Do Amaral RP, Massato A, Ávila I, De Andrade D. Dupuytren contracture: comparative study between partial fasciectomy and percutaneous fasciectomy. *Rev Bras Ortop Engl Ed.* novembro de 2013;48(6):545–53.
50. Foucher G, Medina J, Navarro R. Percutaneous Needle Aponeurotomy: Complications and Results. *J Hand Surg.* outubro de 2003;28(5):427–31.
51. Van Rijssen AL, Ter Linden H, Werker PMN. Five-Year Results of a Randomized Clinical Trial on Treatment in Dupuytren's Disease: Percutaneous Needle Fasciotomy versus Limited Fasciectomy. *Plast Reconstr Surg.* fevereiro de 2012;129(2):469–77.

52. Bainbridge C, Dahlin LB, Szczypa PP, Cappelleri JC, Guérin D, Gerber RA. Current trends in the surgical management of Dupuytren's disease in Europe: an analysis of patient charts. *Eur Orthop Traumatol.* março de 2012;3(1):31–41.
53. Strömberg J. Percutaneous Needle Fasciotomy for Dupuytren Contracture. *JBJS Essent Surg Tech.* 26 de março de 2019;9(1):e6.
54. Peimer CA, Wilbrand S, Gerber RA, Chapman D, Szczypa PP. Safety and tolerability of collagenase *Clostridium histolyticum* and fasciectomy for Dupuytren's contracture. *J Hand Surg Eur Vol.* fevereiro de 2015;40(2):141–9.
55. Skov ST, Bisgaard T, Søndergaard P, Lange J. Injectable Collagenase Versus Percutaneous Needle Fasciotomy for Dupuytren Contracture in Proximal Interphalangeal Joints: A Randomized Controlled Trial. *J Hand Surg.* maio de 2017;42(5):321-328.e3.
56. Breidung D, Delavari S, Megas IF, Billner M, Reichert B. Epidermoid Cysts after Percutaneous Needle Fasciotomy for Dupuytren Contracture: Literature Review. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* maio de 2024;12(5):e5786.
57. Gummesson C, Ward MM, Atroshi I. The shortened disabilities of the arm, shoulder and hand questionnaire (Quick DASH): validity and reliability based on responses within the full-length DASH. *BMC Musculoskelet Disord.* dezembro de 2006;7(1):44.
58. Beaudreuil J, Allard A, Zerkak D, Gerber RA, Cappelleri JC, Quintero N, et al. Unité Rhumatologique des Affections de la Main (URAM) scale: Development and validation of a tool to assess Dupuytren's disease-specific disability. *Arthritis Care Res.* outubro de 2011;63(10):1448–55.
59. Rumsey N, Clarke A, White P, Hooper E. Investigating the Appearance-related Concerns of People with Hand Injuries. *Br J Hand Ther.* junho de 2003;8(2):57–61.
60. Ching S, Thoma A, McCabe RE, Antony MM. Measuring Outcomes in Aesthetic Surgery: A Comprehensive Review of the Literature. *Plast Reconstr Surg.* janeiro de 2003;111(1):469–80.
61. Baltzer H, Binhammer PA. Cost-effectiveness in the management of Dupuytren's contracture: A Canadian cost-utility analysis of current and future management strategies. *Bone Jt J.* agosto de 2013;95-B(8):1094–100.
62. Chen NC, Shauver MJ, Chung KC. Cost-Effectiveness of Open Partial Fasciectomy, Needle Aponeurotomy, and Collagenase Injection for Dupuytren Contracture. *J Hand Surg.* novembro de 2011;36(11):1826-1834.e32.
63. Maravic M, Beaudreuil J. Impact on costs of switching one-ray aponeurectomy to percutaneous needle aponeurotomy in Dupuytren's disease: A model analysis. *Joint Bone Spine.* julho de 2015;82(4):264–6.
64. Doença de Dupuytren - Trauma de Madrid [Internet]. [citado 5 de fevereiro de 2025]. Disponível em: <https://madridtrauma.com/enfermedad-de-dupuytren/>

65. Villanueva M, Iborra Á, Fahandezh-Saddi H, Sanz-Ruiz P, Noriega C. Ultrasound-guided aponeurotomy and interphalangeal joint capsular release for treatment of Dupuytren's disease. *J Hand Surg Eur* Vol. julho de 2022;47(7):742–9.