



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA
Fundada em 18 de fevereiro de 1808



Monografia

A artroscopia no tratamento da síndrome do os trigonum: uma revisão sistemática

Igor Gusmão Campana

Salvador (Bahia)
Setembro, 2013

Elaborada pela Bibl. **SONIA ABREU**, da Bibliotheca Gonçalo Moniz : Memória da Saúde Brasileira/SIBI-UFBA/FMB-UFBA)

C186//Campana, Igor Gusmão

A artroscopia no tratamento da síndrome do os trigonum: uma revisão sistemática/ Igor Gusmão Campana – Salvador: IGC, Campana, 2013

viii, 33p. Il.

Orientador: Prof. Dr. Alex Guedes

Monografia (Conclusão de Curso) Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Medicina da Bahia, Salvador, 2013

1. Ortopedia 2. Tálus-ortopedia 3. Artroscopia-tornozelo. I. Guedes, Alex. II. Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Medicina. III. Título

CDU: 617.3



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA
Fundada em 18 de fevereiro de 1808



Monografia

A artroscopia no tratamento da síndrome do os trigonum: uma revisão sistemática

Igor Gusmão Campana

Professor orientador: **Alex Guedes**
Coorientador: **Gildásio de Cerqueira Daltro**

Monografia de Conclusão do Componente Curricular MED-B60/2013.1, como pré-requisito obrigatório e parcial para conclusão do curso médico da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia, apresentada ao Colegiado do Curso de Graduação em Medicina.

Salvador (Bahia)
Setembro, 2013

Monografia: *A artroscopia no tratamento da síndrome do os trigonum: uma revisão sistemática*, de Igor Gusmão Campana.

Professor orientador: **Alex Guedes**
Coorientador: **Gildásio de Cerqueira Daltro**

COMISSÃO REVISORA

- **Alex Guedes** (Presidente), Professor Adjunto do Departamento de Cirurgia Experimental e Especialidades Cirúrgicas da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia.

Assinatura: _____

- **Selma Alves Valente do Amaral Lopes**, Professora do Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia.

Assinatura: _____

- **Breno Frederico de Carvalho Dominguez**, Doutorando do Curso de Doutorado do Programa de Pós graduação em Medicina e Saúde (PPgMS) da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia.

Assinatura: _____

TERMO DE REGISTRO ACADÊMICO: Monografia avaliada pela Comissão Revisora, e julgada apta à apresentação pública no V Seminário Estudantil de Pesquisa da Faculdade de Medicina da Bahia/UFBA, com posterior homologação do conceito final pela coordenação do Núcleo de Formação Científica e de MED-B60 (Monografia IV). Salvador (Bahia), em ___ de _____ de 2013.

“Por mais longa que seja a caminhada o mais importante é dar o primeiro passo.” (Vinícius de Moraes)

“À minha querida mãe, que me apoiou em todos os momentos de dificuldades”

EQUIPE

- Igor Gusmão Campana, Faculdade de Medicina da Bahia/UFBA. Rua Monsenhor Gaspar Sadoc, 351 apto. 202 bairro Costa Azul – 41760-200 Salvador, Bahia, Brasil. Correio-e: igor.campana@hotmail.com
- Alex Guedes, Faculdade de Medicina da Bahia/UFBA
- Bruno Muniz Pinto, Faculdade de Medicina da Bahia/UFBA

FONTES DE FINANCIAMENTO

1. Recursos próprios.

AGRADECIMENTOS

- ◆ Ao meu Professor orientador, Doutor **Alex Guedes**, pela paciência, sabedoria, orientação e disponibilidade de tempo que me ajudaram de forma substantiva a realizar essa conquista.
- ◆ Ao Doutor Gildásio de Cerqueira Daltro, meu Coorientador, por ter me incluído em um grupo de médicos excelentes.
- ◆ Ao acadêmico Bruno Muniz Pinto que, além de ter me ajudado na seleção de artigos durante a confecção do meu projeto, contribuiu com seus ensinamentos durante esses 4 anos de faculdade.
- ◆ Ao acadêmico Fernando Antonio Gouveia de Oliveira por ter me convencido de que tudo daria certo, mesmo eu tendo certeza de que não.
- ◆ À acadêmica Beatriz Carneiro Gondim Silva por me proporcionar grandes risadas e tranquilidade durante o processo de construção da monografia, além de fazer com que eu percebesse que eu era capaz de cumprir essa etapa de minha vida.
- ◆ À minha família, em especial minha mãe Gal Gusmão e meu irmão Leonardo Campana por ter me dado oportunidade, estrutura e apoio durante todo esse percurso.

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABELAS	2
ÍNDICE DE QUADROS	3
I. RESUMO	4
II. OBJETIVOS	5
III. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	6
III.1. Síndrome do os trigonum	6
III.1.1 Conceito, anatomia e epidemiologia	6
III.1.2 Mecanismo de lesão, quadro clínico e diagnóstico	7
III.2. Tratamento	8
III.2.1 Tratamento conservador	8
III.2.1. Tratamento cirúrgico	9
IV. METODOLOGIA	12
IV.1. Tipo de estudo	12
IV.2. Critérios de inclusão	12
IV.3. Critérios de exclusão	12
IV.4. Fontes de busca	13
IV.4.1. Estratégia para identificação dos artigos	13
IV.5. Critérios de verificação de qualidade	15
IV.6. Coleta de dados	15
IV.7. Análise e apresentação dos resultados	15
V. RESULTADOS	16
V.1. Busca no PUBMED	16
V.2. Busca no LILACS	16
V.3. Busca no SCOPUS	16
V.4. Total de artigos selecionados	16
V.5. Avaliação da qualidade dos estudos	18
V.6. Descrição dos estudos incluídos	18
V.6.1. Estudo 1	18
V.6.2. Estudo 2	19
V.6.3. Estudo 3	20
V.6.4. Estudo 4	21
V.6.5. Estudo 5	22
V.6.6. Estudo 6	23
V.7. Comparação entre os estudos	24
VI. DISCUSSÃO	26
VII. CONCLUSÃO	28
VIII. SUMMARY	29
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30
ANEXOS	33

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Passos da seleção dos artigos	16
Tabela 2 – Dados demográficos	24
Tabela 3 – Comparação entre desfechos dos pacientes	25

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Estratégia de busca no PUBMED no contexto PPR	12
Quadro 2 – Pesquisa do LILACS	13
Quadro 3 – Pesquisa no SCOPUS	13
Quadro 4 – Critérios de verificação da qualidade metodológica dos artigos selecionados para revisão de literatura	14
Quadro 5 – Artigos selecionados para revisão	16
Quadro 6 – Motivo da exclusão dos 17 artigos	16
Quadro 7 – Avaliação da qualidade dos estudos	17
Quadro 8 – Descrição dos dados do estudo 1	19
Quadro 9 – Descrição dos dados do estudo 2	20
Quadro 10 – Descrição dos dados do estudo 3	21
Quadro 11 – Descrição dos dados do estudo 4	22
Quadro 12 – Descrição dos dados do estudo 5	23
Quadro 13 – Descrição dos dados do estudo 6	23
Quadro 14 – Comparação entre tipo de estudo, local e número de participantes	24

I. RESUMO

A síndrome do os trigonum, ou síndrome da impactação posterior do tornozelo, é uma síndrome clínica que é tratada com descaso na prática médica diária. Esta acontece no tornozelo posterior por inflamação de partes moles, por lesões ósseas, ou como uma combinação entre os dois e usualmente leva à dor. Variações anatômicas como, por exemplo, o ossículo os trigonum, geralmente estão associadas com esse quadro. A literatura apresenta grande variação na frequência do os trigonum, variando de 1,7 a 50%. O principal mecanismo de lesão do os trigonum é a flexão plantar forçada, sendo que o trauma pode ocorrer decorrente da hiperflexão súbita ou como resultado de microtraumas repetidos. Na maior parte dos casos o tratamento conservador é suficiente, contudo, alguns casos falham nesse quesito e necessitam de cirurgia para melhora do quadro. Diversas técnicas já foram utilizadas no tratamento dessa patologia, entre elas, a artrotomia e a técnica artroscópica. Existe grande variação nas técnicas artroscópicas no que diz respeito ao acesso, entretanto, a mais utilizada nos dias atuais é a artroscopia posterior com dois acessos: um póstero-lateral e um póstero-medial, descrito inicialmente por van Dijk. Porém, os artigos que mostram as características e resultados da técnica são poucos e possuem baixa qualidade metodológica, gerando dúvidas em seus resultados. Sendo assim, o objetivo dessa revisão é comparar os diversos estudos sobre essa técnica para assim mostrar sua efetividade, melhora funcional e complicações. Foi realizado uma revisão sistemática de artigos originais incluindo todos os trabalhos realizados através da técnica de van Dijk e que contivessem as variáveis necessárias. Foram encontrados 23 artigos para análise mais minuciosa, e que após a leitura do texto completo ainda foram excluídos 17, restando apenas 6 artigos para análise. Através da comparação dos artigos foi visto que existe uma melhora clínica significativa após o tratamento com a artroscopia posterior nos pacientes com a síndrome da impactação do tornozelo posterior. Essa melhora clínica pode ser vista através da análise com o escore AOFAS, que teve uma variação pré e pós-operatório de no mínimo 14 pontos e no máximo 44 pontos. Quando comparado com as outras técnicas para tratamento da síndrome, a artroscopia posterior mostrou melhora clínica semelhante. Outro achado importante do estudo diz respeito às taxas de complicações cirúrgicas, que foi menor do que naqueles pacientes tratados com a técnica aberta. A principal complicação descrita na literatura é a lesão permanente de nervo sural. Em relação ao tempos de recuperação, a artroscopia posterior se mostrou superior, levando a um menor tempo de recuperação, deambulação precoce e maior grau de satisfação. O tempo médio de retorno às atividades variou de 6 semanas a 5,8 meses, sendo que na maioria dos estudos a variação foi entre 6 e 12 semanas.

Palavras-chave: 1. Ortopedia 2. Tálus-ortopedia 3. Artroscopia-tornozelo

II. OBJETIVOS

PRINCIPAL:

1. Estimar a efetividade clínica e funcional da cirurgia artroscópica no tratamento de pacientes com a síndrome do os trigonum.

SECUNDÁRIO:

1. Estimar a efetividade de acordo com o retorno às atividades esportivas.
2. Estimar a efetividade de acordo o escore da American Orthopaedic Foot & Ankle Society (AOFAS).
3. Estimar complicações relacionadas com a técnica.

III. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

III.1. Síndrome do os trigonum

III.1.1. Conceito, anatomia e epidemiologia

O processo posterior do tálus possui dois tubérculos, sendo um lateral e outro medial (**Sarrafian, 1983**). Os dois tubérculos são separados por um túnel osteofibroso para o tendão do músculo flexor longo do hálux (FLH). Entre os oito e os onze anos, um núcleo de ossificação secundária surge separadamente na margem posterior do tálus, podendo variar em relação ao seu tamanho (**Mc Dougall, 1955**). Este ossículo pode fundir-se ao tubérculo lateral e tornar-se contíguo com o processo posterior do tálus, geralmente um ano após seu surgimento, ou pode desenvolver-se como um osso separado adjacente ao tubérculo lateral do processo posterior (**Grogan et al., 1990**). Quando o núcleo de ossificação não se funde ao tubérculo lateral, o ossículo é chamado de os trigonum. Quando há fusão, esta estrutura assemelha-se a uma proeminência posterior alongada, geralmente descrita como processo trigonal (**Sarrafian, 1983**) ou processo Stieda (**Stieda, 1869**).

Usualmente, o os trigonum é triangular, com superfícies anterior, inferior e posterior, mas pode, ainda, ser arredondado ou oval (**Sarrafian, 1983**). Tem geralmente menos que 1cm, podendo variar, principalmente, se houver divisão (**Karasick & Schweitzer, 1996**). O os trigonum é um dos mais largos e comuns ossículos acessórios (**Sarrafian, 1983; Lawson, 1994**). A superfície anterior é em forma de crescente, com defeito poroso (**Mann & Owsley, 1990**) e é ligada ao tubérculo lateral por uma sincondrose cartilaginosa (**Grogan et al., 1990**). A superfície inferior articula-se com o calcâneo ao nível da porção posterior da articulação subtalar. A superfície posterior é não articular, mas serve como ponto de ligação para estruturas capsuloligamentares, particularmente o ligamento talofibular posterior e talocalcâneo posterior (**Marotta & Micheli, 1992**). O tendão do músculo FLH, como já descrito, situa-se medialmente ao os trigonum. Atividades que demandem muito deste tendão podem submeter o os trigonum à pressões constantes, resultando em tenossinovite.

A síndrome do os trigonum é o resultado da compressão crônica de partes moles situadas entre o processo posterior do calcâneo e a parte posterior da tíbia quando o tornozelo está em flexão plantar (**Hamilton, 1996**) levando, principalmente, a dor local. O processo póstero-lateral do tálus é fundamental no desenvolvimento desta síndrome, uma vez que sua proeminência, ou a presença do os trigonum está associada ao desenvolvimento dessa compressão. O os trigonum sozinho usualmente não é a causa da impaction, este achado anatômico deve ser combinado com trauma dessa região (**van Dijk et al., 1995**). Essa síndrome também tem sido descrita como síndrome do impacto posterior do tornozelo (**Hamilton, 1982**), síndrome da compressão talar (**Brodsky & Khalil, 1987**) e bloqueio posterior do tornozelo (**Howse, 1982**). Trata-se de uma síndrome com grande

importância, uma vez que é mal diagnosticada e, muitas vezes, leva o paciente a interromper suas atividades, principalmente aqueles que são atletas ou bailarinas.

A literatura apresenta grande variação na frequência do os trigonum, variando de 1.7 a 50% (**Bizarro, 1921; Burman & Lapidus, 1931; Mann & Owsley, 1990**). O ossículo é mais comum bilateralmente e ocorre em 14 a 25% dos adultos (**Lawson, 1994**).

III.1.2. Mecanismo de lesão, quadro clínico e diagnóstico

O mecanismo mais comum de lesão do os trigonum é a flexão plantar forçada, que pode causar compressão do tálus entre a parte posterior da tíbia e o calcâneo. Essa lesão é mais susceptível em atletas que necessitam de hiperflexão plantar com elevada frequência, como jogadores de futebol e bailarinas, embora a maior parte dos pacientes diagnosticados com a síndrome do os trigonum não sejam atletas ou dançarinas (**Abramowitz et al., 2003**). O trauma pode decorrer da hiperflexão plantar súbita ou como resultado de microtraumas repetidos (**Mc Dougall, 1955**). Na hiperflexão plantar súbita um processo trigonal longo pode impactar sobre a parte posterior da tíbia levando a fratura, conhecida como fratura de Sheperd (**Sheperd, 1882**). A lesão aguda pode ocorrer, principalmente, ao chutar a bola de futebol (**Hedrick, 1994**), futebol americano (**Mc Dougall, 1955**) ou correr ladeira a baixo (**Hedrick, 1994**). Em microtraumas repetidos, há impactação do tubérculo posterior do tálus com a margem posterior da tíbia várias vezes ao dia. Se o tubérculo é longo o suficiente ele vai impactar sobre a tíbia e ser comprimido pelo calcâneo. Essa impactação repetida leva inicialmente à formação de um sulco no ponto do contato e, eventualmente, à separação do processo posterior do tálus (**Mc Dougall, 1955**). Bailarinas que frequentemente utilizam as posições “demi point” e “en pointe”, podem lesar mais facilmente o os trigonum, o processo trigonal e processo posterior como resultado do estresse repetitivo à proeminência óssea (**Howse, 1982**).

Quase 70% dos pacientes relatam trauma agudo do tornozelo como causa inicial dos sintomas (**Abramowitz, 2003**). A maioria dos pacientes apresentam dor a flexão plantar e dor à palpação em região posterior e póstero-lateral do calcânar. Contudo, sintomas póstero-mediais também podem estar presentes devido à tendinite do FLH. Na ausência de história de lesão aguda, a fratura por estresse do processo póstero-lateral do tálus, os trigonum ou processo trigonal pode ocorrer devido à impactação crônica. Neste caso os sintomas apresentam-se gradualmente (**Mc Dougall, 1955**).

Ao exame físico, existe dor à palpação da região posterior do tálus que pode ser reproduzida pela flexão plantar passiva em um pé em repouso (**Hamilton, 1999**). Pode haver acentuação da dor com flexão plantar e dorsal do hálux, uma vez que haverá a mobilização do tendão do FLH (**Hamilton, 1999; Sanders, 1999**). É necessário uma anamnese e exame físico bem feitos para que se tenha um direcionamento no diagnóstico, uma vez que dor no tornozelo é uma queixa frequente nos ambulatorios e a síndrome do os trigonum é pouco lembrada no dia-a-dia.

Na suspeita clínica, radiografias do tornozelo devem ser obtidas, sobretudo a incidência de perfil, sendo esta a mais utilizada e a que possibilita melhor visualização (**Karasick & Schweitzer, 1996**). A radiografia simples identifica a presença do os trigonum e permite monitorar a progressão da fusão em fraturas agudas do processo trigonal. Nenhuma incidência adicional mostrou melhora no diagnóstico de ossículos sintomáticos (**Johnson et al, 1984**). A visualização radiográfica normal da sincondrose entre o os trigonum e o tubérculo lateral do processo posterior do tálus é uma linha radioluscente enquanto que na fratura aguda, o processo trigonal aparecerá como linha de fratura irregular.

Na cintilografia óssea observa-se captação tanto em pacientes com fratura aguda do processo posterior do tálus como em pacientes com os trigonum sintomático, não sendo possível diferenciá-los. Entretanto, a cintilografia parece ser útil na diferenciação entre os trigonum normal e o os trigonum sintomático ou fratura do processo trigonal (**Johnson et al, 1984**). Contudo, observou-se em estudo recente, que na cintilografia óssea há aumento da captação do isótopo na região do os trigonum, em soldados ativos, quando o os trigonum era assintomático, criando dúvida em relação à especificidade do método (**Sopov et al., 2000**).

Tomografia computadorizada é útil na diferenciação entre fratura do processo posterior do tálus e os trigonum, e para detectar alterações císticas e escleróticas nessas patologias (**Karasick & Schweitzer, 1996**). Ressonância magnética (RNM) é a técnica de escolha na avaliação da síndrome do os trigonum (**Wakeley et al., 1996**). Caso o paciente apresente dor persistente por um período de um a quatro meses, edema local e exame radiográfico consistente com síndrome do os trigonum, ressonância deve ser realizada, preferencialmente com o paciente em hiperflexão plantar (**Albisetti et al., 2009**). É possível identificar ruptura da sincondrose cartilaginosa pela demonstração de fluido entre o os trigonum e o processo lateral do tálus (**Karasick & Schweitzer, 1996**).

III.2. Tratamento

III.2.1. Tratamento conservador

O tratamento conservador é recomendado, principalmente, em pacientes com fratura aguda do processo posterior do tálus ou do processo trigonal. Esta modalidade de tratamento obteve mais sucesso em pacientes com casos agudos, quando comparados com crônicos (**Marumoto & Ferkel, 1997**). Baseia-se na imobilização, modificação das atividades e gesto desportivos, especialmente que envolvam flexão plantar, e terapia medicamentosa.

A forma de imobilização varia de acordo com a experiência de cada médico. Alguns preferem bota gessada com salto (**Paulos et al., 1986; DeLee, 1993**), enquanto outros preferem bota gessada sem salto (**Sanders, 1999**). A análise da eficácia é realizada através da radiografia simples, avaliando

a fusão do osso após retirada da imobilização, que dura cerca de quatro a seis meses. Caso haja fusão o paciente não necessita de mais tempo de imobilização. O tratamento está concluído, quando há presença de união fibrosa e o paciente está assintomático. A terapia medicamentosa é instituída com o objetivo de reduzir o edema proveniente da atividade inflamatória, podendo ser utilizados a dexametasona e os antiinflamatórios não-esteróides (**Hamilton, 1999**). Se houver persistência dos sintomas após 6 meses de imobilização e de modificação de atividades, pode-se utilizar injeção local de corticoide na região do os trigonum com cautela (**Hamilton, 1982; Quirk, 1982; Brodsky & Khalil, 1987; Hamilton, 1996**). Embora alguns estudos desencorajem esse tipo de procedimento para evitar ruptura do tendão do músculo FLH (**Marotta & Micheli 1992**).

A taxa de sucesso do tratamento conservador é difícil de ser estabelecida, uma vez que, geralmente, a dor é tratada com o médico clínico, sendo raramente encaminhado para o ortopedista. **Paulos et al** mostrou que 10 dos 20 pacientes de seu estudo que tiveram fratura do processo talar posterior responderam ao tratamento conservador. **Hendrick e McBryde** mostraram uma taxa de sucesso em 12 dos 20 pacientes.

III.2.2. Tratamento cirúrgico e avaliação pós-cirúrgica

O tratamento cirúrgico é indicado quando há falha no tratamento conservador, geralmente constatada entre três e seis meses de tratamento (**Paulos et al., 1986; Veazey et al., 1992; DeLee, 1993**). O objetivo da cirurgia é remover a estrutura óssea que esteja causando a dor. As técnicas utilizadas podem ser por método aberto tradicional ou métodos artroscópicos.

O tratamento cirúrgico aberto mostrou bons resultados em diversos estudos (**Howse, 1982; Paulos et al., 1983; Brodsky & Khalil, 1987; Hedrick & McBryde, 1994**). Para tanto, pode ser utilizada a abordagem pósterolateral ou pósteromedial. A primeira é utilizada quando é necessário resolver apenas a impaction óssea posterior. Deve-se ter um cuidado com o nervo sural e com a veia safena menor. A abordagem pósteromedial é indicada quando, além da remoção óssea, há necessidade de resolver a tenossinovite do tendão do músculo FLH e deve-se ter cuidado com estruturas neurovasculares (**Wen, 2004; Van Dijk, 2000**).

Nos últimos 30 anos, a artroscopia passou a ser importante ferramenta diagnóstica e terapêutica para dor aguda e crônica no tornozelo. Foi descrita pela primeira vez por **Parisien & Vangness** em 1985, e com seu surgimento passou a ser pensada para o tornozelo. A partir dessa ideia, diversos tipos de técnicas artroscópicas, utilizando diferentes acessos, foram sugeridos. Quando comparado com a técnica aberta, a artroscopia mostrou vantagens, dentre elas: visualização direta das estruturas, menor morbidade pós-operatória, reabilitação mais rápida e retorno precoce às atividades esportivas.

Marumoto & Ferkel utilizaram a técnica padrão para artroscopia da região subtalar no tratamento da síndrome do os trigonum. Nessa técnica o paciente é colocado em decúbito dorsal e são realizados dois acessos: o primeiro, ântero-lateral, 2 cm anterior ao maléolo lateral, e um acesso pósterio-lateral, imediatamente lateral ao tendão calcâneo a nível da ponta da tibia. O os trigonum é removido mediante dissecação ou debridamento com cureta ou *shaver*. Essa técnica possibilita a avaliação da porção posterior do tornozelo, contudo, a instrumentação da parte anterior para a posterior é complicada, por causa do formato da articulação (**Van Dijk et al., 2000**).

Lombardi et al. sugeriu técnica, na qual o paciente é colocado em decúbito lateral, com dois acessos pósterio-laterais imediatamente lateral ao tendão calcâneo. A primeira incisão é feita na parte superior do calcâneo e a segunda incisão 1,5 cm proximal à primeira. Cuidado especial deve ser tomado para evitar lesões do nervo sural e veia safena menor. Essa técnica permite melhor visualização das estruturas posteriores, prevenindo a necessidade de outros acessos. Além disso, a liberação do tendão do músculo FLH era realizada para eliminar qualquer constrição que possa ter ocorrido como resultado do processo inflamatório.

Van Dijk et al. utiliza acesso posterior. O paciente é posicionado em decúbito ventral, sendo utilizados dois acessos posteriores, um pósterio-medial e outro pósterio-lateral. O acesso pósterio-lateral é feito ao nível, ou ligeiramente acima, da ponta do maléolo lateral, imediatamente lateral ao tendão calcâneo. O acesso pósterio-medial é feito imediatamente medial ao tendão calcâneo, ao mesmo nível da incisão pósterio-lateral. Essa técnica permite excelente visualização do compartimento posterior do tornozelo, e, caso realizada corretamente, constitui um método seguro e confiável de diagnóstico e tratamento de uma variedade de problemas em parte posterior do tornozelo. **Van Dijk et al.** apresentou série de 86 casos submetidos a artroscopia posterior sem nenhuma complicação.

Horibe et al. descreveu técnica na qual o paciente é posicionado em decúbito ventral e são realizados um acesso pósterio-lateral e um acesso pósterio-lateral acessório. O primeiro acesso pósterio-lateral é realizado imediatamente lateral ao tendão calcâneo ao nível do maléolo lateral. O acesso pósterio-lateral acessório é realizado imediatamente posterior à bainha do tendão fibular ao mesmo nível do acesso posterolateral; isto permite evitar a utilização do acesso pósterio-medial, o qual apresenta risco potencial de lesão às estruturas neurovasculares da região tibial posterior.

A avaliação pós-cirúrgica dos pacientes com a síndrome de impactação do tornozelo posterior é feita através do escore da American Orthopaedic Foot & Ankle Society (AOFAS)/Ankle-Hindfoot Scale. Esta escala compreende variáveis tanto objetivas quanto subjetivas e permite comparação entre os diferentes métodos de tratamento em pacientes com a mesma patologia. Além disso, também permite que o cirurgião acompanhe o progresso do paciente antes da cirurgia e em intervalos após o

tratamento. A pontuação máxima é de 100 pontos e é dividida em: 50 para função, 40 para dor e 10 para alinhamento (**Kitaoka et al., 1994**).

Como pode ser visto, existem diversas técnicas que são utilizadas para o tratamento cirúrgico da síndrome do os trigonum, cada uma com sua vantagem particular. Essa revisão tem como objetivo estimar a efetividade da técnica descrita por **van Dijk**, utilizando como parâmetros o tempo de retorno às atividades esportivas, o escore da American Orthopaedic Foot & Ankle Society e as taxas de complicações.

IV. MATERIAL E MÉTODOS

IV.1. TIPO DE ESTUDO

Revisão sistemática de artigos originais.

IV.2. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

- **Tipos de estudo:**
 - Estudos que utilizaram a técnica artroscópica descrita por **van Dijk et al.** no tratamento da síndrome do os trigonum.
 - Os idiomas inglês, português e espanhol serão aceitos.
 - Não há restrição quanto à data de publicação.
 - Não foram analisados estudos que ainda estão em andamento.
- **Tipos de participantes:**
 - Pacientes de qualquer idade com síndrome do os trigonum com indicação cirúrgica.
- **Tipos de intervenção:**
 - Técnica artroscópica descrita por **van Dijk et al.** no tratamento da síndrome do os trigonum.
- **Tipos de desfechos estudados:**
 - Tempo de retorno às atividades esportivas após a cirurgia.
 - Escore da American Orthopaedic Foot & Ankle Society (AOFAS)
 - Tempo de seguimento mínimo.

IV.3. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

- Estudo que utilizaram qualquer outra técnica cirúrgica que não seja a artroscópica posterior com dois acessos: um póstero-lateral e um póstero-medial, inicialmente descrita por **van Dijk et al.**
- Estudos publicados em italiano, alemão ou qualquer outro idioma não previsto nos critérios de inclusão.
- Estudos nos quais os pacientes não possuam síndrome do os trigonum ou nos quais o estudo não descreva as características desses pacientes.
- Estudos que englobam pacientes tratados artroscopicamente para a síndrome do os trigonum, mas que não separam na análise.
- Estudos que não avaliaram o Escore American Orthopaedic Foot & Ankle Society (AOFAS).
- Relatos de casos, revisões, dissertações, teses, monografia.
- Estudos que não envolvam seres humanos vivos. Ex: Cadáveres.

IV.4. FONTES DE BUSCA

O levantamento bibliográfico dos estudos foi realizado através de três mecanismos:

- Pesquisa nos bancos de dados eletrônicos: MEDLINE, SCOPUS e LILACS.
- Sugestões de artigos por especialistas da área.
- Busca ativa na lista de referências de artigos selecionados.

IV.4.1. ESTRATÉGIA PARA IDENTIFICAÇÃO DOS ARTIGOS

Para a identificação dos artigos foi utilizado uma estratégia de busca que contemplasse artigos sobre o assunto abordado. A busca foi organizada de acordo com a pergunta clínica, com o modelo problema, preditor e resultado (PPR), utilizando os termos, e seus sinônimos, para a pesquisa. Os termos estão esquematizados no quadro abaixo.

Quadro 1 – Estratégia de busca no PUBMED no contexto PPR

PASSOS DA PESQUISA	SINTAXE	NÚMERO DE ARTIGOS
PROBLEMA #1	("os trigonum"[Title/Abstract] OR "talar compression syndrome"[Title/Abstract] OR "posterior ankle impingement block"[Title/Abstract] OR "os trigonum syndrome"[Title/Abstract] OR "hindfoot impingement"[Title/Abstract] OR "proeminent posterior talar process"[Title/Abstract] OR "stieda's process"[Title/Abstract] OR "trigonal process"[Title/Abstract])	162
PREDITOR #2	(Endoscopic[Title/Abstract] OR Endoscopy[Title/Abstract] OR Arthrotomy[Title/Abstract] OR arthroscopic[Title/Abstract] OR Arthroscopy[Title/Abstract] OR "Subtalar arthroscopy"[Title/Abstract] OR "hindfoot endoscopy"[Title/Abstract] OR "posterior ankle arthroscopy"[Title/Abstract] OR "medial arthrotomy"[Title/Abstract] OR "lateral arthrotomy"[Title/Abstract])	138403
RESULTADO #3	(Outcome[Title/Abstract] OR Indications[Title/Abstract] OR Results[Title/Abstract] OR Pain[Title/Abstract])	5477991
PROBLEMA E PREDITOR #4	#1 AND #2	37
PPR #5	#1 AND #2 AND #3	34

Quadro 2 – Pesquisa no LILACS

BANCO DE DADOS	PROBLEMA	PREDITOR	COMBINAÇÃO	TOTAL DE ARTIGOS
LILACS	"Os Trigonum" OR "Talar compression syndrome" OR "Posterior ankle block" OR "Posterior ankle impingement" OR "Os Trigonum syndrome" OR "Hindfoot impingement" OR "Prominent posterior talar process" OR "Stieda's process" OR "Trigonal process"	"Endoscopic" OR "Hindfoot endoscopy" OR "Arthroscopic" OR "Medial arthrotomy" OR "Lateral arthrotomy" OR "Arthrotomy" OR "Posterior ankle arthroscopy" OR "Subtalar arthroscopy" OR "Arthroscopy" OR "Endoscopy"	(PROBLEMA) AND (PREDITOR)	12

Quadro 3 – Pesquisa no SCOPUS

BANCO DE DADOS	PROBLEMA	PREDITOR	COMBINAÇÃO	TOTAL DE ARTIGOS
SCOPUS	"Os Trigonum" OR "Talar compression syndrome" OR "Posterior ankle block" OR "Posterior ankle impingement" OR "Os Trigonum syndrome" OR "Hindfoot impingement" OR "Prominent posterior talar process" OR "Stieda's process" OR "Trigonal process"	"Endoscopic" OR "Hindfoot endoscopy" OR "Arthroscopic" OR "Medial arthrotomy" OR "Lateral arthrotomy" OR "Arthrotomy" OR "Posterior ankle arthroscopy" OR "Subtalar arthroscopy" OR "Arthroscopy" OR "Endoscopy"	(PROBLEMA) AND (PREDITOR)	86

Inicialmente foi feita a leitura dos títulos e dos resumos (*abstracts*) para avaliar se o trabalho tratava do assunto que seria abordado na revisão. Estudos que através do título e do resumo não

preenchem os critérios foram excluídos. Quando essa conclusão não era possível, os artigos completos eram obtidos via VPN/UFBA, e através de sua leitura, submetidos à triagem ativa inicial:

- Analisar se preenchem os critérios de inclusão e exclusão.
- Seleção ou não do artigo

IV.5. CRITÉRIOS DE VERIFICAÇÃO DE QUALIDADE

Os critérios para verificação da qualidade metodológica utilizados seguiram as adaptações propostas por Mascarenhas & Fernandes (2011) (**Quadro 4**).

Quadro 4 – Critérios de verificação da qualidade metodológica dos artigos selecionados para revisão da literatura.

Item	Critério	Descrição
A	Objetivo	Definição clara e concisa do que se buscou avaliar com o estudo.
B	Seleção da amostra	Adoção de critérios de aleatoriedade para a seleção dos sujeitos/grupos para o estudo.
C	Inclusão/exclusão	Clareza e objetividade nos critérios definidos para seleção de sujeitos
D	Participação de sujeitos	Frequência de pelo menos 80% dos sujeitos para estudos até 3 meses de acompanhamento e de pelo menos 60% para estudos acima de 3 meses para conclusão.
E	Instrumentos de coleta de dados	Uso de instrumento validado ou referência a validação do instrumento aplicado.
F	Coleta de dados	Referência a impessoalidade ou treinamento dos pesquisadores para aplicação de questionário ou realização de medidas diretas.
G	Tratamento estatístico	Utilização de técnicas estatísticas compatíveis com modelo de estudo de pesquisa.
H	Pontos fortes e fracos	Referências a possíveis vantagens e desvantagens do estudo.
I	Conclusão	Clareza e objetividade em relação aos achados e objetivos do estudo.

IV.6. COLETA DE DADOS

Os dados serão coletados por dois revisores, com cruzamento dos mesmos após o processo. Todas as discordâncias serão resolvidas no momento do cruzamento de informações. O questionário utilizado para extrair as informações dos estudos está explicitado no **Anexo 1**.

IV.7. ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

A análise dos resultados será realizada através da confecção de quadros e tabelas para melhor representação dos achados e compará-los entre si, quando possível.

V. RESULTADOS

A última pesquisa foi realizada na data de 23 de março de 2013.

V.1. BUSCA NO PUBMED

Através da estratégia de busca descrita na sessão métodos (**Quadro 1**), utilizando a da *home page* <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed> foram encontrados 34 artigos. Pelo fato de se tratar de uma revisão sistemática, no qual todos os artigos pertinentes deverão ser filtrados, foi utilizado a parte de “problema e preditor” para tal fim, tendo então 37 artigos. Através da leitura de títulos e resumos (*abstracts*) foram encontrados 21 artigos relativos ao tema. Não houve acesso a 3 trabalhos completos via VPN/UFBA, sendo estes, portanto, conseguidos através da Biblioteca Unificada de Saúde da UFBA. Após releitura dos resumos e alguns trabalhos por completo foram ainda excluídos 17 trabalhos por não preencherem os critérios de inclusão, ou preencherem os de exclusão. Restaram então 6 trabalhos para que então fosse submetido aos critérios de verificação de qualidade metodológica (**Quadro 4**).

V.2. BUSCA NO LILACS

Através da estratégia de busca descrita na sessão métodos (**Quadro 2**), utilizando a da *home page* <http://lilacs.bvsalud.org> foram encontrados 12 artigos. Através da leitura de títulos e resumos (*abstracts*) foi encontrado 1 artigo relativo ao tema. Após a releitura do resumo e do texto por completo o artigo foi excluído por não preencher os critérios de inclusão, não restando trabalho para posterior análise.

V.3. BUSCA NO SCOPUS

Através da estratégia de busca descrita na sessão métodos (**Quadro 3**), utilizando a da *home page* <http://www.scopus.com/scopus/home.url> foram encontrados 86 artigos. Desses artigos 34 eram duplicatos da pesquisa do PUBMED, sobrando 52 artigos. Através da leitura de títulos e resumos (*abstracts*) foi encontrado apenas 1 artigo relativo ao tema, que através da leitura do texto completo foi excluído, por não preencher o critério de inclusão. Não houve então artigo para posterior análise.

V.4. TOTAL DE ARTIGOS SELECIONADOS

Do total de 134 artigos achados nas bases de dados eletrônicas (MEDLINE, SCOPUS e LILACS) 34 eram duplicados, sobrando então 100 artigos, desses, 77 foram excluídos através da leitura do título e do *abstract*, restando então 23 artigos relativos ao tema. Após releitura dos

resumos e leitura dos textos completos ainda foram excluídos 17, pois não preencheram os critérios de inclusão. Restaram 6 artigos, que foram então submetido à verificação de qualidade metodológica.

Tabela 1 – Passos da seleção dos artigos

Base de dados	Artigos encontrados	Artigos pré-selecionados	Artigos selecionados	Artigos incluídos
MEDLINE	37	21	6	6
SCOPUS	86	1	0	0
LILACS	12	1	0	0
TOTAL	135	23	6	6

Quadro 5 – Artigos selecionados para a revisão

Autor, Data
Ahn et al., 2013
Guo et al., 2010
Jerosch & Fadel, 2006
Scholten et al., 2008
Tey et al., 2007
Willits et al., 2008

Quadro 6 – Motivo da exclusão dos 17 artigos

Autor, Ano	Motivo da exclusão
Ahn et al., 2009	Utiliza a técnica subtalar.
Díaz et al., 2008	Descrição de técnica e relato de caso.
Calder et al., 2010	Não utiliza o AOFAS.
Galla & Lobenhoffer, 2011	Não utiliza o AOFAS.
Horibe et al., 2008	Descrição de técnica.
Jerosch, 1998	Utiliza a técnica artroscópica subtalar.
Jorge et al., 2011	Não demonstra características dos pacientes com síndrome do os trigonum.
Labs et al., 2002	Utiliza a técnica aberta.
Lombardi et al., 1999	Descrição de técnica e relato de caso.
Morag et al., 2003	Utiliza a técnica artroscópica subtalar.
Nickisch et al., 2012	Não utiliza o AOFAS.
Ogut et al., 2011	Não demonstra características dos pacientes com síndrome do os trigonum.

Quadro 6 – Motivo da exclusão dos 17 artigos (continuação)

Richards et al., 2010	Revisão.
Sundararajan et al., 2012	Descrição de técnica.
Van Dijk et al., 2000	Descrição da técnica.
Van Dijk et al., 2009	Nova publicação de Scholten et al., 2008 com adição da descrição da técnica.
Williams et al., 1998	Utiliza a técnica artroscópica subtalar.

V.5. AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS ESTUDOS

Quadro 7 – Avaliação da qualidade dos estudos.

Autor, Data	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Total
Ahn et al., 2013	+	NA	+	+	+	-	+	-	+	6
Guo et al., 2010	+	NA	+/-	+	+	-	+/-	+	+	5
Jerosch & Fadel, 2006	+	NA	+/-	+	+	-	+/-	-	+	4
Scholten et al., 2008	+	NA	+	+	+	-	+	-	+	6
Tey et al., 2007	+	NA	+	+	+	-	+/-	-	+	5
Willits et al., 2008	+	NA	+/-	+	+	-	+/-	+	+	5

V.6. DESCRIÇÃO DOS ESTUDOS INCLUÍDOS

Nesta revisão sistemática foram incluídos seis artigos que preencheram os critérios de inclusão, os estudos estão descritos no **quadro 5**. Todos os estudos tiveram como objetivos avaliar o uso da técnica artroscópica inicialmente descrita por van Dijk et al. no tratamento da síndrome do os trigonum.

V.6.1. ESTUDO 1

Jerosch & Fadel realizaram uma coorte histórica entre os anos de 1999 e 2005 que analisou a artroscopia no tratamento de 10 pacientes com síndrome do os trigonum. A técnica utilizada foi uma variação da artroscopia posterior com dois acesso: um pósterolateral e um pósteromedial, que foi inicialmente descrita por Van Dijk et al.

Dos 10 casos estudados, 6 (60%) eram homens. A idade média foi de 25.9 (variação, 19 a 32) anos. Todos os pacientes praticavam atividades esportivas, sendo 3 (30%) profissionais. O tempo do início dos sintomas até o estabelecimento do diagnóstico foi de 14 meses, sendo o tratamento cirúrgico realizado 20 meses após o primeiro sintoma, respeitando o tempo mínimo de tratamento

conservador, que é de 3 a 6 meses (Paulos et al., 1986; Veazey et al., 1992; DeLee, 1993). A média do tempo de seguimento foi 25 meses, variando de 6 a 61 meses.

A avaliação clínica foi realizada através do escore da American Orthopaedic Foot and Ankle Society (AOFAS), tempo de retorno para atividades diárias e atividades esportivas. A média de aumento do escore AOFAS foi de 43 no pré-operatório para 87 no pós. Dos 10 pacientes, 9 estavam sem sintomas para atividades diárias em 4 semanas e retornaram a suas atividades esportivas em 8 semanas. Não houve complicações, principalmente no que diz respeito a lesão permanente do nervo sural.

Quadro 8 – Descrição dos dados do estudo 1

Título: Endoscopic resection of a symptomatic os trigonum	
Autor: Jerosch & Fadel	
Tipo do estudo	Coorte histórica
Local do estudo	-
Número de participantes	10 pacientes
Sexo	6 homens (60%)
Idade média	25.9 anos (variação, 19 a 32 anos)
Tempo de tratamento conservador	3-6 meses
Tempo de seguimento	25 meses (variação, 6 a 61 meses)
AOFAS pré-operatório	43
AOFAS pós-operatório	87
Retorno para atividades diárias	4 semanas
Retorno para atividades esportivas	8 semanas
Complicações	Não houve complicações

V.6.2. ESTUDO 2

Willits et al. realizaram uma coorte histórica entre o período de julho de 1998 e fevereiro de 2004. Foram analisados 15 pacientes com diagnóstico inicial de desordem do tornozelo posterior que realizaram tratamento artroscópico com dois acessos posteriores: um póstero-lateral e outro póstero-medial, que foi inicialmente descrito por Van Dijk et al. Todos os pacientes passaram por tratamento conservador por, no mínimo 3 meses.

Dos 15 pacientes estudados, 8 eram homens e 7 eram mulheres, com idade média de 25 anos (19 a 43 anos). Embora tenham sido avaliados 15 pacientes, 16 tornozelos foram operados, uma vez que um paciente possuía a síndrome bilateralmente. Na análise radiográfica foram revelados 12 casos de os trigonum e 4 de processo talar posterior alongado. O intervalo médio da lesão até a cirurgia foi de 22 meses variando de 3 meses a 7 anos. O tempo médio de seguimento foi de 32 meses (variação, 6 a 74 meses).

A avaliação clínica foi realizada utilizando o escore AOFAS, o escore Lower Extremity Functional (LEFS) e Health Survey Short Form (SF-12). A satisfação dos pacientes também foi avaliada através de perguntas. A média do escore AOFAS pós-operatório foi de 91 (variação, 77 a 100) e a média do escore LEFS foi de 75 (variação, 65 a 80). O tempo de retorno às atividades diárias foi de 1 mês (variação, 0 a 3) e de retorno às atividades esportivas foi de 5.8 meses (variação, 1 a 24). Cinco pacientes relataram perda de sensibilidade temporária ou irritação da cicatriz e um paciente referiu rigidez, todas as complicações se resolveram em 4 meses após a cirurgia.

Quadro 9 – Descrição dos dados do estudo 2

Título: Outcome of Posterior Ankle Arthroscopy for Hindfoot Impingement

Autor: Willits et al.

Tipo do estudo	Coorte histórica
Local do estudo	-
Número de participantes	15 pacientes
Sexo	8 homens (53,3%)
Idade média	25 anos (variação, 19 a 43 anos)
Tempo de tratamento conservador	3 meses
Tempo de seguimento	32 meses (variação, 6 a 74 meses)
AOFAS pré-operatório	-
AOFAS pós-operatório	91 (variação, 77 a 100)
LEFS	75 (variação, 65 a 80)
Retorno para atividades diárias	1 mês (variação, 0 a 3)
Retorno para atividades esportivas	5.8 meses (variação, 1 a 24)
Complicações	6 pacientes

V.6.3. ESTUDO 3

Tey et al. realizaram uma coorte história entre o período de 2000 a 2004, em Barcelona, Espanha. Foram analisados 13 pacientes consecutivos com diagnóstico de **síndrome de impactação do tornozelo posterior** que realizaram tratamento artroscópico com dois acessos posteriores: um póstero-lateral e outro póstero-medial, que foi inicialmente descrito por van Dijk et al. Todos os pacientes realizaram tratamento conservador de no mínimo 3 meses.

Dos 13 pacientes estudados, 6 eram homens e 7 mulheres, com idade média de 21 anos (variação, 14 a 35). Embora tenham sido avaliados 13 pacientes, 15 tornozelos foram operados, uma vez que havia dois pacientes com a síndrome bilateralmente. Foi constatado 10 casos de impactação, 4 de fratura de Sheperd e um os trigonum. A média do tempo de tratamento antes da cirurgia foi de 4 meses (variação, 3 a 12). O tempo médio de seguimento foi de 36 meses (variação, 16 a 63).

A avaliação clínica foi realizada utilizando o escore AOFAS e o tempo de retorno sem restrições para as atividades. A média do escore AOFAS pré e pós-operatório foi 84.4 (variação, 72 a 87) e 98.5 (variação, 77 a 100), respectivamente. O tempo médio de retorno sem restrições às atividades foi de 3 meses (variação, 1.5 a 9). Apenas um paciente apresentou complicação, perda de sensibilidade transitória do nervo tibial posterior, que melhorou durante o tempo.

Quadro 10 – Descrição dos dados do estudo 3

Título: Benefits of arthroscopy tuberculoplasty in posterior ankle impingement syndrome

Autor: Tey et al.

Tipo do estudo	Coorte histórica
Local do estudo	Barcelona, Espanha
Número de participantes	13 pacientes
Sexo	6 homens (46%)
Idade média	21 anos (variação, 14 a 35 anos)
Tempo de tratamento conservador	3 meses
Tempo de seguimento	36 meses (variação, 16 a 63 meses)
AOFAS pré-operatório	84.4 (variação, 72 a 87)
AOFAS pós-operatório	98.5 (variação, 77 a 100)
Retorno para atividades diárias	-
Retorno para atividades esportivas	3 meses (variação, 1.5 a 9)
Complicações	1 paciente

V.6.4. ESTUDO 4

Ahn et al. realizaram uma coorte histórica entre o período de 2004 a 2010 na Coreia do Sul. Foram analisados 28 pacientes com diagnóstico de síndrome do os trigonum sem nenhuma patologia concomitante, que realizaram tratamento artroscópico por duas técnicas distintas. Uma delas é a com dois acessos posteriores: um póstero-lateral e outro póstero-medial, que foi inicialmente descrita por Van Dijk et al. A outra técnica envolve a artroscopia subtalar. Todos os pacientes foram submetidos a tratamento conservador por pelo menos 3 meses.

Dos 28 pacientes estudados, apenas 12 foram submetidos à artroscopia posterior, sendo 10 homens. A idade média foi de 29.9 anos \pm 10.2 (variação, 18 a 55). O tempo médio de cirurgia foi de 34.8 \pm 9.3 minutos. O tempo médio de seguimento foi de 30 meses (variação, 18 a 58). Todos os pacientes estavam envolvidos em atividades esportivas.

A avaliação clínica foi realizada utilizando-se a visual analog scale (VAS) para dor, o escore AOFAS e Maryland Foot Score (MFS). Além disso, também foi avaliado o tempo de retorno aos esportes. A média do escore AOFAS pré e pós-operatório foi de 64.8 \pm 5.36 e 89.9 \pm 6.65, respectivamente. A média do VAS pré e pós-operatório foi de 6.7 \pm 0.79 e 1.2 \pm 0.94,

respectivamente. A média do MFS pré e pós-operatório foi de 62.5 ± 5.18 e 88.4 ± 6.27 , respectivamente. O tempo de retorno às atividades esportivas foi de 8 ± 1.8 semanas. Não houve complicações como lesões vasculares ou neurais.

Quadro 11 – Descrição dos dados do estudo 4

Título: Arthroscopy Versus Posterior Endoscopic Excision of a Symptomatic Os Trigonum	
Autor: Ahn et al.	
Tipo do estudo	Coorte histórica
Local do estudo	Coréia do Sul
Número de participantes	12 pacientes
Sexo	10 homens (83.3%)
Idade média	29,9 anos \pm 10.2 (variação, 18 a 55 anos)
Tempo de tratamento conservador	3 meses
Tempo de seguimento	30,7 meses (variação, 18 a 55)*
AOFAS pré-operatório	64.8 ± 5.36
AOFAS pós-operatório	89.9 ± 6.65
VAS pré-operatório	6.7 ± 0.79
VAS pós-operatório	1.2 ± 0.94
MFS pré-operatório	62.5 ± 5.18
MFS pós-operatório	88.4 ± 6.27
Retorno para atividades diárias	-
Retorno para atividades esportivas	8 semanas \pm 1.8
Complicações	Não houve complicações

V.6.5. ESTUDO 5

Guo et al. realizaram um estudo de coorte histórica entre maio de 1994 e dezembro de 2007, em Beijin, China. Foram analisados 41 pacientes com síndrome do os trigonum, que foram tratados por duas técnicas distintas. A primeira foi a técnica aberta, enquanto que a segunda foi a técnica artroscópica com dois acessos: um póstero-lateral e outro póstero-medial, que foi primeiramente descrita por Van Dijk et al. Todos os pacientes foram submetidos a tratamento conservador por no mínimo 3 meses.

Dos 41 pacientes estudados, apenas 25 foram submetidos à artroscopia posterior. A idade média foi de 24.9 (variação, 13 a 49) e 18 eram homens. A média do tempo de seguimento desses pacientes foi de 31.1 meses (variação, 12 a 76).

A avaliação da dor foi realizada através da visual analog scale (VAS), a avaliação funcional foi feita pelo escore AOFAS. O tempo de retorno às atividades esportivas também foi avaliado. A média da VAS foi de 0.80 (variação, 0 a 3), enquanto que a média do escore AOFAS pós-operatório foi de 93.4 (variação, 75 a 100). O tempo de retorno às atividades esportivas foi de 6 semanas (variação, 4 a 10). Nenhuma complicação foi relatada. Apenas um paciente apresentou complicações, sendo dormência na parte medial do calcanhar.

Quadro 12 – Descrição dos dados do estudo 5

Título: Open Versus Endoscopic Excision of a Symptomatic Os Trigonum: A Comparative Study of 41 Cases

Autor: Guo et al.

Tipo do estudo	Coorte histórica
Local do estudo	Beijin, China
Número de participantes	25 pacientes
Sexo	18 homens (72%)
Idade média	24.9 anos (variação, 13 a 49 anos)
Tempo de tratamento conservador	3 meses
Tempo de seguimento	31.1 meses (variação, 12 a 76 meses)
AOFAS pré-operatório	-
AOFAS pós-operatório	93.4 (variação, 75 a 100)
VAS pós-operatório	0.80 (variação, 0 a 3)
Retorno para atividades diárias	-
Retorno para atividades esportivas	6 semanas (variação, 4 a 10)
Complicações	1 paciente (4%)

V.6.6. ESTUDO 6

Scholten et al. realizaram um estudo entre Abril de 1998 e Agosto de 2000. Foram analisados 55 pacientes consecutivos com síndrome de impaction do tornozelo posterior que realizaram tratamento artroscópico com dois acessos posteriores: um póstero-lateral e outro póstero-medial, que foi inicialmente descrito por Van Dijk et al. Todos os pacientes foram refratários ao tratamento conservador.

Dos 55 pacientes estudados 30 eram homens e 25 eram mulheres com mediana de idade de 29 anos (variação, 15 a 68). A mediana do tempo de seguimento foi de 36 meses (variação, 24 a 54).

A avaliação clínica foi realizada através do escore AOFAS e Tegner score. O tempo médio para retornar ao trabalho foi de 2 semanas (variação, 1 a 22 semanas) e para retornar as atividades esportivas foi de 8 semanas (variação, 2 a 52). A mediana do escore AOFAS pré e pós-operatório foi de 75 (variação, 25 a 88) e 90 (variação, 42 a 100), respectivamente. A mediana do Tegner score pré e pós-operatório foi de 7 (variação, 4 a 10) e 6 (variação, 1 a 10), respectivamente.

O estudo também mostrou comparação entre os pacientes que foram tratados por causa de evento traumático agudo ou por microtrauma repetidos. Nessa análise, os pacientes que foram tratados pelo evento traumático agudo tiveram mudança no escore AOFAS pré e pós operatório de 74.5 (variação, 25 a 88) para 90 (variação, 42 a 100) enquanto que no grupo causado por microtraumas repetidos essa mudança foi de 77 (variação, 48 a 87) para 100 (variação, 77 a 100).

Apenas um paciente apresentou complicação, perda temporária de sensibilidade na região medial do calcanhar, que melhorou após 6 meses da cirurgia.

Quadro 13 – Descrição dos dados do estudo 6

Título: Hindfoot Endoscopy for Posterior Ankle Impingement	
Autor: Scholten et al.	
Tipo do estudo	Coorte histórica
Local do estudo	Amsterdam, Holanda
Número de participantes	55 pacientes
Sexo	30 homens (54,4%)
Idade média	29 anos (variação, 15 a 68 anos)
Tempo de tratamento conservador	3-6 meses
Tempo de seguimento	36 meses (variação, 24 a 54 meses)
AOFAS pré-operatório	75 (variação, 25 a 88)
AOFAS pós-operatório	90 (variação, 42 a 100)
Tegner score pré-operatório	7 (variação, 4 a 10)
Tegner score pós-operatório	10 (variação, 1 a 10)
Retorno para atividades diárias	2 semanas (variação, 1 a 22)
Retorno para atividades esportivas	8 semanas (variação, 2 a 52)
Complicações	1 paciente (1,8%)

V.7. COMPARAÇÃO ENTRE CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDOS

Quadro 14 – Comparação entre tipo de estudo, local e número de participantes.

Estudo	Tipo	Local	n
Ahn et al., 2013	Coorte histórica	Coréia do Sul	12
Guo et al., 2010	Coorte histórica	Beijin, China	25
Jerosch & Fadel, 2006	Coorte histórica	—	10
Scholten et al., 2008	Coorte histórica	Amsterdam, Holanda	55
Tey et al., 2007	Coorte histórica	Barcelona, Espanha	13
Willits et al., 2008	Coorte histórica	—	15

Tabela 2 – Dados demográficos

Estudo	n	Sexo Masculino	Média de idade (anos)	Varição de idade (anos)
Ahn et al., 2013	12	10 (83,3%)	29,9	18 – 55
Guo et al., 2010	25	18 (72%)	24,9	13 – 49
Jerosch & Fadel, 2006	10	6 (60%)	25,9	19 – 32
Scholten et al., 2008	55	30 (54,4%)	29	15 – 68
Tey et al., 2007	13	6 (46%)	21	14 – 35
Willits et al., 2008	15	8 (53,3%)	25	19 – 43

Tabela 3 – Comparação entre desfechos dos pacientes

Estudo	AOFAS pré	AOFAS pós	Retorno atividades Esportivas (semanas)	Complicações
Ahn et al., 2013	64.8 ± 5.36	89.9 ± 6.65	8 ± 1.8	0 (0%)
Guo et al., 2010	—	93,4 (75 a 100)	6 (4 a 10)	1 (4%)
Jerosch & Fadel, 2006	43	87	8	0 (0%)
Scholten et al., 2008	75 (25 a 88)	90 (42 a 100)	8 (2 a 52)	1 (1,8%)
Tey et al., 2007	84.4 (72 a 87)	98.5 (77 a 100)	12 (1.5 a 9)	1 (7,7%)
Willits et al., 2008	—	91 (77 a 100)	23.2 (1 a 24)	6 (40%)

VI. DISCUSSÃO

Este estudo mostrou que existe uma melhora clínica significativa após a artroscopia posterior naqueles pacientes que apresentavam a síndrome do impacto posterior do tornozelo. A melhora dos pacientes foi analisada principalmente de acordo com escore AOFAS, que mostrou uma variação do escore pré-operatório para pós-operatório de no mínimo 14 pontos (Tey et al., 2007) e no máximo 44 pontos (Jerosch & Fadel, 2006). Dois estudo não mostraram o escore pré-operatório, portanto não foi possível realizar esta comparação. Quando comparado com as outras técnicas para tratamento da síndrome do impacto posterior, a melhora clínica é semelhante. Guo et al. mostraram que a média do AOFAS pós-operatório do grupo tratado com a técnica aberta e do grupo tratado com artroscopia posterior foi de 90.1 (variação, 71 a 100) e 93.4 (variação, 75 a 100), respectivamente. Um estudo analisando a artroscopia subtalar mostrou melhora no AOFAS escore pré e pós-operatório de 69 (variação, 24 a 68) para 89 (variação, 44 a 94), respectivamente, o que demonstra semelhança clínica com as outras duas técnicas (Ahn et al., 2009). Apesar da melhora clínica similar a artroscopia posterior apresenta vantagens quando comparada com a técnica aberta e a artroscopia subtalar.

Em relação à técnica aberta a artroscopia posterior apresentou menores taxas de complicações. Em estudos de pacientes submetidos à técnica aberta, as complicações variaram entre 10% a 24%, sendo a lesão do nervo sural a principal complicação. (Marotta & Micheli, 1992; Hamilton et al., 1996; Callanan et al., 1998; Abramowitz et al., 2003). Embora a maioria dos estudos tenham relatado ausência de complicações após os procedimentos com artroscopia posterior, um estudo recente mostrou uma taxa de complicação de 8,5% utilizando esta técnica. Contudo, nesse estudo outras patologias foram abordadas, necessitando muitas vezes de um procedimento mais complexo (Marumoto & Ferkel, 1997; Jerosch & Fadel, 2006; Guo et al., 2010; Noguchi et al., 2010; Ogut et al., 2011; Nickisch et al., 2012). Além disso, a técnica artroscopica posterior também demonstrou menor tempo de recuperação, deambulação precoce e maior grau de satisfação. De acordo com essa revisão, foi visto que o tempo médio para retorno às atividades esportivas variou de 6 semanas a 5.8 meses, sendo que na maioria dos estudos a variação foi de 6 a 12 semanas (Jerosch & Fadel, 2006; Tey et al., 2007; Scholten et al., 2008; Willits et al., 2008; Guo et al., 2010; Ahn et al., 2013). Abramowitz et al. mostrou em seu estudo que o tempo médio de recuperação completa na técnica aberta foi de 5 meses. Hamilton et al., (1996) mostrou que o tempo médio para voltar completamente às atividades em 12 dancarinas submetidas a remoção do os trigonum por técnica aberta foi de 12 semanas (variação, 6 a 52). Guo et al. mostrou em seu estudo que o grupo tratado com a técnica aberta teve um tempo médio de retorno às atividades de 11.9 semanas enquanto que esse tempo no grupo tratado com a artroscopia posterior foi de 6 semanas. Esses dados corroboram o

fato de que a técnica artroscópica posterior necessita de menor tempo de recuperação quando comparada à técnica aberta.

Em relação à artroscopia subtalar, o principal ponto que fala a favor da artroscopia posterior é referente à habilidade para realização, sendo necessário, na artroscopia subtalar, instrumentos mais finos e técnica mais precisa, além de possuir menos espaço para movimentação (**Jerosch, 1998; Williams & Ferkel, 1998; Beimers et al., 2006**).

Além da técnica, outros fatores influenciam o resultado da artroscopia posterior no tratamento da síndrome da impactação posterior do tornozelo. A forma de lesão é o principal desses fatores, podendo ser por evento traumático agudo ou por microtraumas repetidos (**Mc Dougall, 1995**). **Scholten et al.** mostraram que o grupo que foi tratado devido a microtraumas repetidos tiveram melhores resultados, um aumento de 10 pontos no AOFAS score e maior pontuação nos testes de satisfação, quando comparados com o grupo de evento traumático agudo. Esse fato pode ser explicado pelas patologias adicionais que podem estar presentes e responsáveis pelos sintomas residuais em pacientes que tiveram o evento traumático agudo.

A construção dessa revisão possuiu limitações. Primeiro, comparações entre as técnicas foi difícil, pois existem poucos estudos com boa qualidade metodológica para que se possa realizar as comparações de maneira proveitosa. Portanto, mostrar que a artroscopia posterior era o melhor método cirúrgico no tratamento da síndrome da impactação posterior do tornozelo foi o principal ponto do estudo. Segundo, dois estudos não mostraram o score AOFAS pré-operatório, o que dificulta a comparação de melhora pós cirúrgica. Terceiro, muitos estudos abordavam todas as patologias do tornozelo posterior, o que dificultou a separação dos pacientes apenas com a síndrome do os trigonum.

VII. CONCLUSÕES

1. Todos os estudos analisados mostraram que o tratamento da síndrome da impactação do tornozelo posterior pela técnica que utiliza duas vias de acesso mostrou-se efetiva. Quando comparada com as outras técnicas mostrou resultados semelhantes.
2. O tempo de retorno às atividades esportivas foi satisfatório, sendo menor do que o tempo conseguido através da técnica aberta, mostrando então, que há uma boa recuperação pós cirúrgica nesses pacientes.
3. As taxas de complicações foram baixas, mostrando que a técnica, além de eficaz é segura.
4. Pacientes que são tratados devido a microtraumas repetidos tem melhor recuperação após serem tratados com a artroscopia posterior.

VIII. SUMMARY

The os trigonum syndrome or posterior ankle impingement is a clinical syndrome that is treated with indifference in daily medical practice. It happens in posterior ankle by inflammation of soft tissue for boné lesions, or as a combination of the two and usually leads to pain. Anatomical variations as, for example, the ossicle os trigonum, are often associated with this syndrome. The literature shows great variation in the frequency of the os trigonum, ranging from 1.7 to 50%. The main mechanism of injury of the os trigonum is forced plantar flexion, this trauma can occur due to sudden hyperflexion or as a result of repeated microtraumas. Conservative treatment is suficiente in most cases, however, in some cases it fails and require surgery for improvement of the syndrome. Several techniques have been used to treat this condition, among them the arthrotomy and arthroscopy. There is wide variation in arthroscopic techniques with regard to access, however, the most used nowadays is posterior arthroscopy with two acess, one posterolateral and one posteromedial, initially described by van Dijk. However, the articles that show the features and results of the technique are few and have poor methodological quality, raising doubts on their results. Thus, the objective of this review is to compare the various studies on this technique so as to show its effectiveness, complications and functional improvement. We conducted a systematic review of original articles including all works performed through the technique of van Dijk and that contained the necessary variables. Twenty-three articles were found for detailed analysis, and after reading the full text 17 were excluded, leaving only 6 articles for analysis. By comparing the articles was seen that there is a significant clinical improvement after treatment with subsequent arthroscopy in patients with the posterior ankle impingement syndrome. This clinical improvement can be seen by examining the AOFAS score, that had a change in its score from pre to postoperative, minumun of 14 points and maximum of 44 points. When compared with other techniques for treating the syndrome, posterior arthroscopy showed similar clinical improvement. Another important finding of the study relates to the rates of surgical complications, which was lower than in those patients treated with the open technique. The main complication described in the literature is the permanent injury of the sural nerve. Regarding recovery times, subsequent arthroscopy was superior, leading to a shorter recovery time, early ambulation, and greater satisfaction. The average time to return to activities ranged from 6 weeks to 5.8 months, and in most studies the variation was between 6 and 12 weeks.

IX. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Abramowitz Y, Wollstein R, Barzilay Y, London E, Matan Y, Shabat S, Nyska M. Outcome of resection of a symptomatic os trigonum. *J Bone Joint Surg Am*. 2003;85-A(6):1051-7.
2. Albisetti W, Ometti M, Pascale V, De Bartolomeo O. Clinical evaluation and treatment of posterior impingement in dancers. *Am J Phys Med Rehabil*. 2009;88(5):349-354
3. Almazán Díaz A, González Thompson M, Bravo Maytorena C, Valdez K, Luis Sierra S, Ponce de León JC. Endoscopic technique with two posterior portals for treatment of the posterior pathology of the ankle. Technique description and case report. *Acta Ortop Mex*. 2008;22(5):321-4.
4. Ahn JH, Lee SK, Kim KJ, Kim YI, Choy WS. Subtalar arthroscopic procedures for the treatment of subtalar pathologic conditions: 115 consecutive cases. *Orthopedics*. 2009;32(12):891.
5. Ahn JH, Kim YC, Kim HY. Arthroscopy versus posterior endoscopic excision of a symptomatic os trigonum: a retrospective cohort study. *Am J Sports Med*. 2013;41(5):1082-9.
6. Beimers L, Frey C, van Dijk CN. Arthroscopy of the posterior subtalar joint. *Foot and Ankle Clin*. 2006; 11:369-90.
7. Bizarro AH. On sesamoid and supernumerary bones of the limbs. *J Anat*. 1921;55: 256-68.
8. Brodsky AE, Khalil MA. Talar compression syndrome. *Foot Ankle* 1987;7(6):338-44.
9. Burman MS, Lapidus PW. The functional disturbances caused by the inconstant bones and sesamoids of the foot. *Arch Surg*. 1931;22:936-75.
10. Calder JD, Sexton SA, Pearce CJ. Return to training and playing after posterior ankle arthroscopy for posterior impingement in elite professional soccer. *Am J Sports Med*. 2010;38(1):120-4.
11. Callanan I, Williams L, Stephens M. “Os post peronei” and the posterolateral nutcracker impingement syndrome. *Foot Ankle Int*. 1998;19:475-8.
12. DeLee JC. Fractures and dislocations of the foot. In: Mann RA, Coughlin MJ, editors. *Surgery of the foot and ankle*. 7ª edição. St. Louis (MO) CV Mosby Co; 1993. p. 1465-703.
13. Galla M, Lobenhoffer P. Technique and results of arthroscopy treatment of posterior ankle impingement. *Foot Ankle Surg*. 2011;17(2):79-84.
14. Grogan DP, Walling AK, Ogden JA. Anatomy of the os trigonum. *J Pediatr Orthop*. 1990; 10(5):618-622.
15. Guo QW, Hu YL, Jiao C, Ao YF, Tian de X. Open versus endoscopic excision of a symptomatic os trigonum: a comparative study of 41 cases. *Arthroscopy*. 2010;26(3):384-90.
16. Hamilton WG. Stenosing tenosynovitis of the flexor hallucis longus tendon and posterior impingement upon the os trigonum in ballet dancers. *Foot Ankle*. 1982;3(2): 74-80
17. Hamilton WG. Foot and ankle injuries in dancers. In: Mann RA, Coughlin MJ, editors. *Surgery of the foot and ankle*. 7th ed. St. Louis (MO) Mosby; 1999. p. 1246-51.
18. Hamilton WG, Geppert MJ, Thompson FM. Pain in the posterior aspect of the ankle in dancers: differential diagnosis and operative treatment. *J Bone Joint Surg Am*. 1996;78(10):1491-1500
19. Hedrick MR, McBryde AM. Posterior ankle impingement. *Foot Ankle Int*. 1994;15(1): 2-8

20. Horibe S, Kita K, Natsu-ume T, Hamada M, Mae T, Shino K. A novel technique of arthroscopic excision of a symptomatic os trigonum. *Arthroscopy*. 2008;24(1):121.e1-121.e4.
21. Howse AJG. Posterior block of the ankle joint in dancers. *Foot Ankle*. 1982;3(2):81–4.
22. Jerosch J. Subtalar arthroscopy – indications and surgical technique. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 1998;6(2):122-8.
23. Jerosch J, Fadel M. Endoscopic resection of a symptomatic os trigonum. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2006;14(11):1188-93.
24. Johnson RP, Collier BD, Carrera GF. The os trigonum syndrome: use of bone scan in the diagnosis. *J Trauma*. 1984;24(8):761–4.
25. Jorge B, Diego R, Lucas L, Gerardo G, Sebastian T. Posterior ankle pain syndrome. *Artrosc*. 2011;18(2):65-70.
26. Karasick D, Schweitzer ME. The os trigonum syndrome: imaging features. *AJR Am J Roentgenol* 1996;166(1):125—9.
27. Kitaoka HB, Patzer GL. Analysis of clinical grading scales for the foot and ankle. *Foot Ankle Int*. 1997;18(7):443-6.
28. Labs K, Leutloff D, Perka C. Posterior ankle impingement syndrome in dancers – a short-term follow-up after operative treatment. *Foot Ankle Surg*. 2002;8:33-9.
29. Lawson JP. Clinically significant radiologic anatomic variants of the skeleton. *Am J Roentgenol*. 1994;163(2):249–55
30. Lombardi CM, Silhanek AD, Connolly FG. Modified arthroscopic excision of the symptomatic os trigonum and release of the flexor hallucis longus tendon: operative technique and case study. *J Foot Ankle Surg*. 1999;38(5):347–51.
31. Mann RA, Owsley D. Os trigonum: variation of a common accessory ossicle of the talus. *J Am Podiatr Med Assoc*. 1990;80:536–9.
32. Marotta JJ, Micheli LJ. Os trigonum impingement in dancers. *Am J Sports Med*. 1992;20(5):533-536
33. Marumoto JM, Ferkel RD. Arthroscopic excision of the os trigonum: a new technique with preliminary clinical results. *Foot Ankle Int*. 1997;18(12):777–84.
34. Mascarenhas A, Fernandes RCP. Atividades físicas de lazer e distúrbios musculoesqueléticos: revisão da literatura. *Revista Baiana de Saúde Pública*. 2011; 35: 9-25.
35. McDougall A. The os trigonum. *J Bone Joint Surg Br*. 1955;37-B(2):257–65.
36. Morag G, Maman E, Arbel R. Endoscopic treatment of hindfoot pathology. *Arthroscopy*. 2003;19(2):E13.
37. Nickisch F, Barg A, Saltzman CL, Beals TC, Bonasia DE, Phisitkul P, Femino JE, Amendola A. Postoperative complications of posterior ankle and hindfoot arthroscopy. *J Bone Joint Surg Am*. 2012;94(5):439-46
38. Noguchi H, Ishii Y, Takeda M, Hasegawa A, Monden S, Takagishi K. Arthroscopy excision of posterior ankle bony impingement for early return to the field: short-term results. *Foot Ankle Int*. 2010;31:398-403.
39. Ogut T, Ayhan E, Irgit K, Sarikaya AI. Endoscopic treatment of posterior ankle pain. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2011;19(8):1355-61.

40. Parisien JS, Vangness CT. Arthroscopy of the subtalar joint: an experimental approach. *Arthroscopy*. 1985;1(1):53-7
41. Paulos LE, Johnson CL, Noyes FR. Posterior compartment fractures of the ankle. A commonly missed athletic injury. *Am J Sports Med*. 1983;11(6):439-43
42. Quirk R. Talar compression syndrome in dancers. *Foot Ankle*. 1982;3(2):65-8.
43. Richards DT, Guerra JJ, Council D. Arthroscopy excision of the os trigonum: using the posteromedial portal safely. *Am J Orthop*. 2010;39(8):379-81.
44. Sanders R. Fractures and fracture-dislocations of the talus. In: Mann RA, Coughlin MJ, editors. *Surgery of the foot and ankle*. 7th ed. St. Louis (MO) Mosby; 1999. p. 1507-10
45. Sarrafian SK. *Anatomy of the foot and ankle: descriptive, topographic, functional*. Philadelphia: Lippincott; 1983.
46. Scholten PE, Sierevelt IN, van Dijk CN. Hindfoot endoscopy for posterior impingement. *J Bone Joint Surg Am*. 2008;90(12):2665-72.
47. Shepherd FJ. A hitherto undescribed fracture of astragalus. *J Anat Physiol*. 1882;17(1):79-81
48. Sopov V, Liberson A, Groshar D. Bone scintigraphic findings of os trigonum: a prospective study of 100 soldiers on active duty. *Foot Ankle Int*. 2000;21(10):822-4.
49. Sundararajan PP. Combined arthroscopy and fluoroscopic guidance in the atraumatic treatment of posterior ankle impingement syndrome. *J Foot Ankle Surg*. 2012;51(5):687-9.
50. Stibbe AB, van Dijk CN, Marti RK. The os trigonum syndrome. *Acta Orthop Scand*. 1994;262:59-60.
51. Stieda L. Ueber secundäre fufswurzelknochen. *Arch Physiol Wissensch Med*. 1869;108-11.
52. Tey M, Monllau JC, Centenera JM, Pelfort X. Benefits of arthroscopy tuberculo-plasty in posterior ankle impingement syndrome. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2007;15(10):1235-9.
53. van Dijk CN, de Leeuw PA, Scholten PE. Hindfoot endoscopy for posterior ankle impingement. Surgical technique. *J Bone Joint Surg Am*. 2009;91:287-98.
54. van Dijk CN, Lim LS, Poortman A, Strubbe EH, Marti RK. Degenerative joint disease in female ballet dancers. *Am J Sports Med*. 1995;23:295-300.
55. van Dijk CN, Scholten PE, Krips R. A 2-portal endoscopic approach for diagnosis and treatment of posterior ankle pathology. *Arthroscopy*. 2000;16(8):871-6.
56. Veazey BL, Heckman JD, Galindo MJ, McGanity PL. Excision of ununited fractures of the posterior process of the talus: a treatment for chronic posterior ankle pain. *Foot Ankle*. 1992;13(8):453-7.
57. Wakeley CJ, Johnson DP, Watt I. The value of MR imaging in the diagnosis of the os trigonum syndrome. *Skeletal Radiol*. 1996;25(2):133-6.
58. Williams MM, Ferkel RD. Subtalar arthroscopy: indications, technique, and results. *Arthroscopy*. 1998;14(4):373-81.
59. Willits K, Sonneveld H, Amendola A, Giffin JR, Fowler PJ. Outcome of posterior ankle arthroscopy for hindfoot impingement. *Arthroscopy*. 2008;24(2):196-202.

ANEXOS

Anexo 1 - Ferramenta para coleta de dados:

Estudo: _____ Data: __/__/__	
Referência: _____	
Item	Informações coletadas
Método do estudo	Pergunta da pesquisa: Local do estudo: Tipo de estudo
Participantes	Diagnóstico; número de pacientes; idade; sexo; tempo mínimo de seguimento; realizou tratamento conservador?
Intervenção	Qual abordagem artroscópica utilizada:
Desfecho	Desfechos estudados: AOFAS, tempo de retorno às atividades, complicações, Outros: Listar outras desfechos: