

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**Programa de pós-graduação em ciências aplicadas à cirurgia e oftalmologia**

**JOSÉ CARLOS SOUZA VILELA**

**COMPARAÇÃO CLÍNICA E RADIOGRÁFICA ENTRE OS PORTAIS ÂNTERO-  
INFERIOR E SUBSCAPULAR NO TRATAMENTO ARTROSCÓPICO DA  
INSTABILIDADE DO OMBRO**

**Belo Horizonte**

**2019**

**José Carlos Souza Vilela**

**COMPARAÇÃO CLÍNICA E RADIOGRÁFICA ENTRE OS PORTAIS ÂNTERO-  
INFERIOR E SUBESCAPULAR NO TRATAMENTO ARTROSCÓPICO DA  
INSTABILIDADE DO OMBRO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Cirurgia e Oftalmologia, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Cirurgia e Oftalmologia.

Orientador: Prof. Dra. Ivana Duval

**Belo Horizonte**

**2019**

Vilela, José Carlos Souza.  
V699c. Comparação clínica e radiográfica entre os portais Antero-Inferior e Subescapular no tratamento Artroscópico da instabilidade do ombro [manuscrito]. / José Carlos Souza Vilela. -- Belo Horizonte: 2019.  
55f: il.  
Orientador (a): Ivana Duval de Araujo.  
Área de concentração: Ciências Aplicadas à Cirurgia e Oftalmologia.  
Tese (doutorado): Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina.

I. Articulação do Ombro. 2. Instabilidade Articular. 3. Artroscopia. 4. Complicações Pós-Operatórias. 5. Manguito Rotador. 6. Dissertação Acadêmica. I. Araujo, Ivana Duval de. II. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina. III. Título.

NLM: WE 304



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS APLICADAS À CIRURGIA E À  
OFTALMOLOGIA

UFMG

## ATA DA DEFESA DE TESE DO ALUNO JOSÉ CARLOS SOUZA VILELA

Realizou-se, no dia 11 de fevereiro de 2019, às 14:00 horas, Sala 526, da Universidade Federal de Minas Gerais, a defesa de tese, intitulada *COMPARAÇÃO CLÍNICA E RADIOGRÁFICA ENTRE OS PORTAIS ÂNTERO- INFERIOR E SUBESCAPULAR NO TRATAMENTO ARTROSCÓPICO DA INSTABILIDADE DO OMBRO*, apresentada por JOSÉ CARLOS SOUZA VILELA, número de registro 2014659332, graduado no curso de MEDICINA, como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutor em CIÊNCIAS APLICADAS À CIRURGIA E À OFTALMOLOGIA, à seguinte Comissão Examinadora: Prof(a). Ivana Duval de Araujo - Orientador (UFMG), Prof(a). Luiz Eduardo Moreira Teixeira (UFMG), Prof(a). Marco Antonio Percope de Andrade (UFMG), Prof(a). Pedro José Labronici (Universidade Federal Fluminense), Prof(a). Glaydson Gomes Godinho (Hospital Ortopédico BH), Prof(a). Robinson Esteves Santos Pires (UFMG).

A Comissão considerou a tese:

Aprovada

Reprovada

Finalizados os trabalhos, lavrei a presente ata que, lida e aprovada, vai assinada por mim e pelos membros da Comissão.

Belo Horizonte, 11 de fevereiro de 2019.

Prof(a). Ivana Duval de Araujo ( Doutor )

Prof(a). Luiz Eduardo Moreira Teixeira ( Doutor )

Prof(a). Marco Antonio Percope de Andrade ( Doutor )

Prof(a). Pedro José Labronici ( Doutor )

Prof(a). Glaydson Gomes Godinho ( Doutor )

Prof(a). Robinson Esteves Santos Pires ( Doutor )

Robinson Esteves Santos Pires

**JOSÉ CARLOS SOUZA VILELA**

**COMPARAÇÃO CLÍNICA E RADIOGRÁFICA ENTRE OS PORTAIS ÂNTERO-  
INFERIOR E SUBESCAPULAR NO TRATAMENTO ARTROSCÓPICO DA  
INSTABILIDADE DO OMBRO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Cirurgia e Oftalmologia, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Cirurgia e Oftalmologia.

---

Prof. Dr. Pedro José Labroncini – UFF (Banca Examinadora)

---

Prof. Dr. Marco Antonio Percope de Andrade – UFMG (Banca Examinadora)

---

Prof. Dr. Lucio Honório de Carvalho Junio – UFMG (Banca Examinadora)

---

Dr. Glaydson Gomes Godinho – Hospital Ortopédico de BH (Banca Examinadora)

---

Prof. Dr<sup>a</sup>. Ivana Duval de Araújo - UFMG (Orientador)

Resultado: \_\_\_\_\_

Belo Horizonte, 11 de fevereiro de 2019.

À minha Mãe, maior responsável pelos meus  
acertos e sucessos nessa existência.  
À Paola e Maria que são a motivação para tudo na  
vida

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**FACULDADE DE MEDICINA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS APLICADAS À CIRURGIA E**  
**OFTALMOLOGIA**

**Reitora:** Prof. Sandra Regina Goulart Almeida

**Vice-Reitor:** Prof. Alessandro Fernandes Moreira

**Pró-Reitor de Pós-Graduação:** Prof. Fábio Alves da Silva Junior

**Pró-Reitor de Pesquisa:** Prof. Mario Fernando Montenegro Campos

**Diretor da Faculdade de Medicina:** Prof. Humberto José Alves

**Vice-Diretor da Faculdade de Medicina:** Prof. Dr. Alamanda Kfoury Pereira

**Coordenador do Centro de Pós-Graduação:** Prof. Tarcizo Afonso Nunes

**Subcoordenadora do Centro de Pós-Graduação:** Profa. Eli Iola Gurgel Andrade

**Chefe do Departamento de Cirurgia:** Prof. Marco Antônio Gonçalves Rodrigues

**Chefe do Departamento de Oftalmologia e Otorrinolaringologia:** Prof. Helena Maria Gonçalves

**Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Cirurgia e à Oftalmologia:** Prof. Dr. Tulio Pinho Navarro

**Subcoordenadora do Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Cirurgia e à Oftalmologia:** Profa. Dra. Vivian Resende

## **AGRADECIMENTOS**

Meus sinceros agradecimentos ao amigo Luiz Eduardo Moreira Teixeira e o especializando Tadeu pelo trabalho em conjunto para a realização desse estudo.



*"Your work is going to fill a large part of your life, and the only way to be truly satisfied is to do what you believe is great work. And the only way to do great work is to love what you do. If you haven't found it yet, keep looking. Don't settle. As with all matters of the heart, you'll know when you find it."--Steve Jobs*

## RESUMO

A luxação do ombro é a instabilidade mais frequente dentre as grandes articulações, podendo provocar incapacidade funcional, dor e diminuição da qualidade de vida. Ocorre principalmente na população jovem e ativa, e em muitos casos o tratamento cirúrgico é recomendado. O reparo artroscópico da lesão de Bankart evoluiu e alcançou resultados equiparáveis ao padrão ouro, o reparo aberto. A abordagem artroscópica da luxação recidivante anterior do ombro deve pesar a facilidade técnica para a colocação da âncora na posição mais distal e mais ortogonal possível e o risco de lesão de estruturas vasculares e nervosas da região ântero-inferior do ombro. Tradicionalmente, as âncoras anteriores na glenóide são colocadas através do portal artroscópico ântero-inferior. Devido a inúmeras desvantagens, o portal subescapular tem sido bastante utilizado, pois é seguro, permite ótima angulação e é reproduzível. Apesar das vantagens e desvantagens da abordagem artroscópica pelo portal ântero-inferior e subescapular, poucos estudos compararam os resultados pós-cirúrgicos dessas duas abordagens em um seguimento longo. Assim, o objetivo desse estudo foi comparar os resultados clínicos, índice de complicações e posicionamento das âncoras metálicas utilizadas no tratamento artroscópico da instabilidade do ombro colocadas através dos portais ântero-inferior ou subescapular. Foi realizado um estudo observacional, tipo caso controle, com 33 pacientes submetidos ao tratamento artroscópico de luxação recidivante do ombro. Os pacientes foram distribuídos no grupo estudo (n=17), no qual as âncoras foram posicionadas pelo portal subescapular, e no grupo controle (n=16) pelo portal ântero-inferior. A função do ombro foi avaliada pelos escores de Constant, ASES (*American of Shoulder and Elbow Surgeons*) e UCLA (University of California-Los Angeles). A força do músculo subescapular foi medida com dinamômetro eletrônico, e o posicionamento das âncoras medido e comparado pelas radiografias nas incidências ântero-posterior (AP) verdadeiro e perfil axilar. Os resultados obtidos entre os dois grupos foram comparados por meio dos testes de t de Student e teste de Fisher, e consideradas diferenças para  $p < 0,05$ . As âncoras colocadas através do portal do subescapular mostraram-se significativamente melhores posicionadas que aquelas colocadas através do portal ântero-inferior ( $p < 0,001$ ) e mais próximas ao polo inferior ( $p < 0,02$ ). Os escores funcionais apresentaram resultados similares entre os dois grupos. A utilização do portal através do subescapular mostrou-se segura com relação às estruturas neurovasculares e melhorou o posicionamento das âncoras no aspecto ântero-inferior da glenóide, permitindo a colocação mais ortogonal da mesma. Entretanto, não apresentou nenhuma repercussão funcional no músculo subescapular. Apesar do melhor posicionamento das âncoras no estudo radiográfico, esse resultado não se traduziu em melhora no resultado clínico.

Palavras-chave: Articulação do ombro. Instabilidade Articular. Artroscopia. Complicações Pós-Operatórias. Portal Ântero-Inferior. Portal Subescapular.

## ABSTRACT

Shoulder dislocation is the most frequent instability among the large joints, which can lead to functional incapacity, pain and decreased quality of life. It occurs mainly in young and active population. In most of the cases surgical treatment is recommended. The arthroscopic repair of the Bankart lesion evolved and obtained results comparable to the gold standard, the open repair. The arthroscopic approach of anterior recurrent shoulder dislocation should consider placing the anchor in the most distal and orthogonal position possible and also the risk of injury to vascular and nerve structures of the anterolateral region. Traditionally, the anterior anchors in the glenoid are placed through the anteroinferior arthroscopic portal. Due to numerous disadvantages, the subscapular portal has been widely used. It is safe, allows optimal angulation and is reproducible. Despite the advantages and disadvantages of the anteroinferior and subscapular portal approach, few studies compare the postoperative results of these two approaches in a long follow-up. The aim of this study was to compare clinical results, complication rate and metallic anchor position, when placed through an anterior-inferior portal versus a trans-subscapularis portal in the arthroscopic treatment of shoulder instability. It was a case-control observational study, performed between 2014 and 2016 with 33 patients who underwent arthroscopic treatment of shoulder instability were evaluated and divided into two groups: case group (n=17), in which the anchors were placed through a trans-subscapularis portal, and control group (n=16), in which the anchors were placed through the anterior-inferior portal. Clinical outcomes were assessed through Constant, ASES (American Shoulder and Elbow Surgeons) and UCLA (University of California-Los Angeles) scores. Subscapularis muscle strength was measured with an electronic dynamometer (Micro FET 2, Hoggan Scientific LLC) and the anchor placement was evaluated through anteroposterior and lateral radiographs. The data obtained was analyzed using the student's t test (quantitative data) and Fischer's test (qualitative data). Statistical significance was established at  $p < 0,05$ . Anchors placed through a trans-subscapularis portal were better positioned ( $p < 0,001$ ) and closer to the glenoid's inferior pole ( $p < 0,0189$ ) in comparison with those placed through anterior-inferior portal. The clinical outcomes were similar between both groups. The anchors were better positioned in the anterior-inferior edge of the glenoid, with an inclination angle closer to the orthogonal position when the trans-subscapularis portal was used. Furthermore, the trans-subscapularis portal was safe in regard to neurovascular structures and did not seem to implicate any functional repercussion in subscapularis muscle. Despite the better anchor placement seen on radiographs, no improvement in clinical outcomes was observed in the case group when compared with the control group.

Keywords: Shoulder joint. Joint instability. Arthroscopy. Postoperative complications. Anteroinferior Portal. Subscapularis Portal.

## LISTA DE FIGURAS

- FIGURA 1 - Ângulo de abordagem dos portais: Imagem esquemática do ângulo de abordagem do portal ântero-inferior (esquerda) e subescapular(direita) ..... 18
- FIGURA 2 - Imagem mostrando a âncora posicionada no portal através do subescapular (direita) e acima do subescapular (esquerda), mostrando que através do subescapular o posicionamento fica mais ortogonal..... 19
- FIGURA 3 - Dinamômetro manual eletrônico, colocado na face anterior do punho, com o cotovelo alinhado ao punho e comprimido contra o esterno por cinco segundos..... 21
- FIGURA 4 - Portal através do subescapular - Ângulo =  $101^{\circ}$  ..... 22
- FIGURA 5 - Portal ântero-inferior - Ângulo =  $161^{\circ}$  ..... 22
- FIGURA 6 - Índice da altura da âncora =  $x$  (distância da altura da âncora) /  $y$  (eixo vertical da Glenóide). ..... 23
- FIGURA 7 - Foto de uma radiografia em que a âncora violou a cortical oposta do osso..... 30

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Caracterização da população do estudo segundo a idade (anos), sexo, lado dominante, tempo de seguimento (meses) e número de âncoras colocadas na cirurgia, em pacientes submetidos à artroscopia para instabilidade do ombro pelo portal subescapular (estudo) ou ântero-inferior (controle).....	25
TABELA 2 – Avaliação clínica e escores funcionais dos pacientes submetidos à artroscopia para instabilidade do ombro pelo portal subescapular (estudo) ou ântero-inferior (controle).....	27
TABELA 3 - Aspectos epidemiológicos e resultados funcionais individuais dos pacientes submetidos ao reparo artroscópico de Bankart.....	28
TABELA 4 – Angulação das âncoras em relação ao eixo vertical da glenóide em pacientes submetidos à artroscopia para instabilidade do ombro pelo portal subescapular (estudo) ou ântero-inferior (controle).....	29
TABELA 5 – Posicionamento das âncoras em relação ao polo inferior da glenóide em pacientes submetidos à artroscopia para instabilidade do ombro pelo portal subescapular (estudo) ou ântero-inferior (controle).....	30

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADM	Amplitude de Movimento
AP	Antero posterior
ASES	Índice de avaliação de ombro dos cirurgiões americanos de ombro e cotovelo ( <i>American Shoulder and Elbow Surgeons Shoulder Score Index</i> )
Constant	Sistema de avaliação funcional de Constant-Murley
EVA:	Escala Visual Analógica de Dor
SSV:	Subjective shoulder value
US	Ultrassom
UCLA	University of California Los Angeles
SLAP	Superior labral tear from anterior to posterior

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	<b>16</b>
2.1 Objetivo geral.....	16
2.2 Objetivos específicos.....	16
<b>3 PACIENTES E MÉTODO</b> .....	<b>17</b>
3.1 Pacientes.....	17
3.2 Técnica cirúrgica.....	18
3.3 Avaliação Clínica Pós-Operatória.....	20
3.4 Avaliação Radiográfica Pós-Operatória.....	21
3.5 Análise estatística.....	23
<b>4 RESULTADOS</b> .....	<b>24</b>
4.1 Caracterização da população de estudo.....	24
4.2 Avaliação clínica e satisfação dos pacientes em relação ao procedimento artroscópico.....	25
4.3 Avaliação da posição das âncoras em relação ao eixo vertical e sua distância entre o polo inferior da glenóide, através de radiografias pós-operatórias.....	28
<b>5 DISCUSSÃO</b> .....	<b>31</b>
<b>6 CONCLUSÃO</b> .....	<b>38</b>
<b>7 REFERÊNCIAS</b> .....	<b>39</b>
<b>8 ANEXOS</b> .....	<b>42</b>
8.1 ANEXO A- Termo de Aprovação do Comitê de Ética.....	42
8.2 ANEXO B- Protocolo de Avaliação dos Pacientes.....	43
8.3 ANEXO C- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	45
8.4 ANEXO D- Escore Funcional CONSTANT.....	46
8.5 ANEXO E- Escore Funcional UCLA.....	49
8.6 ANEXO F- Escore Funcional ASES.....	51

## 1 INTRODUÇÃO

Dentre todas as articulações do corpo, a glenoumeral é a que apresenta a maior amplitude de movimento. Porém, para que isso ocorra, há o sacrifício da estabilidade. Das grandes articulações do corpo, essa é a mais frequentemente luxada, correspondendo à 50% de todas as luxações, o que resulta em dor, incapacidade funcional e diminuição da qualidade de vida, especialmente na população jovem e ativa, o que a torna um problema de saúde pública. (1,2)

A luxação recorrente do ombro é uma afecção com alta prevalência. Estima-se que ocorra com uma frequência de 24/100.000 por ano, sendo 96% de origem traumática. Sua taxa de recorrência em pacientes jovens, abaixo de 20 anos, pode atingir até 90%. Na maioria dos casos de luxação recorrente, o tratamento cirúrgico é recomendado. O procedimento artroscópico descrito por Bankart para o tratamento cirúrgico da luxação anterior, através da reinserção cápsulolabral na glenóide, era realizado, inicialmente, por via aberta, com maior agressão tecidual e utilizando pontos transósseos e agulhas curvas. Atualmente, com o aprimoramento técnico e novos materiais cirúrgicos artroscópicos, a reinserção com âncoras foi gradualmente ocupando a opção de escolha no tratamento cirúrgico da instabilidade do ombro. (3-5)

O objetivo principal do tratamento cirúrgico é promover a adequada cicatrização do lábio à glenóide. Com esse intuito, muitas pesquisas foram feitas avaliando o posicionamento do paciente na cirurgia, tipo de material e posicionamento da âncora, quantidade de fios da âncora, dentre outros fatores que possivelmente interferem no sucesso da cirurgia. (2,5,6,7)

A primeira descrição do portal ântero-inferior foi realizada por Davison e Tibone que salientava a facilidade em se abordar o aspecto ântero-inferior da glenóide, porém pesava os riscos de se lesar estruturas nobres como o nervo axilar, veia cefálica. (8) Outros autores como Pearsall et al. contraindicavam a realização desse portal apenas na posição de cadeira de praia devido ao risco de lesão iatrogênica da veia cefálica (9), porém Jazini et al. mostraram em estudos com cadáveres que o portal 5:30 horas é seguro e reproduzível (6). Ele fica localizado 2 cm inferior e discretamente lateral ao portal superior, dá ótimo acesso à glenóide ântero-inferior.



Tradicionalmente, as âncoras anteriores na glenóide são colocadas através do portal artroscópico ântero-inferior, o que corresponde na glenóide direita, quando olhada de frente, e em analogia ao mostrador de um relógio, à posição de 3 horas. Esse portal oferece ótima visualização da face anterior da glenóide. Outro motivo que popularizou a colocação das âncoras através desse portal é a proximidade de importantes estruturas vasculonervosas no aspecto ântero-inferior do ombro, tais como os vasos circunflexos anteriores, nervo músculo cutâneo e a veia cefálica. Essas estruturas poderiam estar em risco quando se utiliza um portal mais distal. (1) Entretanto, a colocação da âncora na região inferior da glenóide frequentemente apresenta dificuldades técnicas, devido ao ângulo agudo de abordagem ao polo inferior que favorece o deslizamento tanto do instrumento para realização do furo quanto da própria âncora. (2) As consequências desse deslizamento podem ser extravasamento pela cortical oposta da borda da glenóide, âncora com inclinação menos ortogonal em relação a glenóide ou mesmo colocação de âncora intrarticular. Muitas estratégias foram desenvolvidas para melhorar a precisão do orifício e a fixação das âncoras, com o intuito de se evitar a dificuldade e/ou complicações decorrentes da colocação das mesmas. Essas dificuldades são ainda mais frequentes na colocação da âncora mais inferior. Outra desvantagem do portal ântero-inferior, quando é realizada utilizando a técnica de dentro para fora, é a lesão iatrogênica da cartilagem, devido ao afastamento da cabeça umeral com o guia que perfura a cápsula. Diante desses inconvenientes, torna-se necessária a utilização de estratégias que facilitem a colocação adequada da âncora mais inferior. Nesse sentido, a realização da artroscopia pelo portal através do tendão do músculo subescapular, também conhecido como portal 5 horas, é seguro, permite ótima angulação para a inserção da âncora e é reprodutível. (10,11)

Outros fatores, além do portal, também contribuem para o sucesso da cirurgia. São igualmente importantes o número e a posição das âncoras colocadas para a reinserção do complexo capsulolabral. A âncora colocada entre 5 e 6 horas é considerada a mais importante para a restauração da anatomia e estabilidade do ombro, devido ao retensionamento da banda anterior do ligamento glenoumeral inferior. Davidson e Tibone (8) e Resch et al. (12) descreveram o portal através do tendão do músculo subescapular com intuito de inserir as âncoras mais

perpendiculares à borda glenoidal no quadrante ânteroinferior da glenóide. Davidson e Tibone preconizaram a técnica “*inside out*”, enquanto que Resch et al. a “*outside-in*”. Biomecanicamente ficou demonstrado, em estudos recentes realizados em cadáver, que a otimização da colocação ortogonal da âncora em relação ao rebordo da glenóide promove maior resistência tênsil à avulsão. Essa inserção mais ortogonal é mais facilmente obtida pelo portal através do subescapular. (3,4) Pearsall et al., por outro lado, não recomendam a utilização do portal de 5 horas devido à possibilidade de lesão da veia cefálica e/ou lesão condral da cabeça umeral. (9)

A abordagem artroscópica da luxação recidivante anterior do ombro deve pesar a facilidade técnica para a colocação da âncora na posição mais distal e mais ortogonal possível. Deve, ainda, levar em consideração o risco de lesão de estruturas vasculares e nervosas da região ântero-inferior do ombro, como vasos circunflexos, nervos músculo cutâneos e axilares e a veia cefálica.

Apesar da existência de estudos recentes descrevendo as vantagens e desvantagens da abordagem artroscópica pelo portal ântero-inferior e/ou subescapular, poucos autores comparam os resultados pós-cirúrgicos dessas duas abordagens em um seguimento longo. Portanto, o objetivo desse estudo foi comparar clínica e radiograficamente a utilização dos portais acima da borda superior do subescapular (ântero-inferior), e através do seu tendão (subescapular) no tratamento artroscópico da instabilidade anterior do ombro.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Comparar clínica e radiograficamente a reinserção do lábio na borda anterior da glenóide com os portais ântero-inferior e subescapular em pacientes submetidos à artroscopia com seguimento longo.

### **2.2 Objetivos específicos**

- I. Comparar o índice de complicações e insucessos na reinserção do lábio na borda anterior da glenóide com os portais ântero-inferior e subescapular com seguimento longo;
- II. Comparar a satisfação e as avaliações clínicas e funcionais pós-operatórias dos pacientes submetidos à artroscopia com os portais ântero-inferior e subescapular com seguimento longo;
- III. Comparar o posicionamento e a angulação das âncoras nos pacientes submetidos à artroscopia com os portais ântero-inferior e subescapular com seguimento longo.

### **3 PACIENTES E MÉTODO**

Trata-se de estudo comparativo, observacional do tipo caso-controle. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa do Hospital Madre Teresa e disponível na Plataforma Brasil pelo protocolo número CAAE: 10008312.7.0000.512 (ANEXO A).

#### **3.1 Pacientes**

No período de Janeiro de 2014 a Dezembro de 2016, foram operados no Hospital Unimed BH o total de 126 pacientes para tratamento de luxação recidivante do ombro refratária, a pelo menos seis meses de reabilitação fisioterápica. Os pacientes foram operados por dois cirurgiões de ombro do mesmo serviço, sendo que o primeiro cirurgião utilizou o portal subescapular (estudo) e o segundo cirurgião utilizou o portal ântero-inferior (controle). Excetuando-se o portal, todo o procedimento foi rigorosamente o mesmo nos dois grupos. O critério para seleção dos pacientes que fariam parte de cada grupo do estudo e, portanto, operado por um determinado cirurgião, foi o dia da escala na qual ocorreria a cirurgia.

Os critérios de inclusão deste estudo foram: idade entre 18 anos e 50 anos, diagnóstico de luxação recidivante do ombro refratária à reabilitação fisioterápica com duração de pelo menos seis meses e seguimento mínimo de 24 meses. Os critérios de exclusão foram: pacientes submetidos à cirurgia de estabilização prévia, instabilidade multidirecional, realização de outro procedimento associado ao reparo de Bankart, não aceite voluntário em participar do estudo, inexistência de radiografia pós-operatória adequada e existência de outra afecção articular.

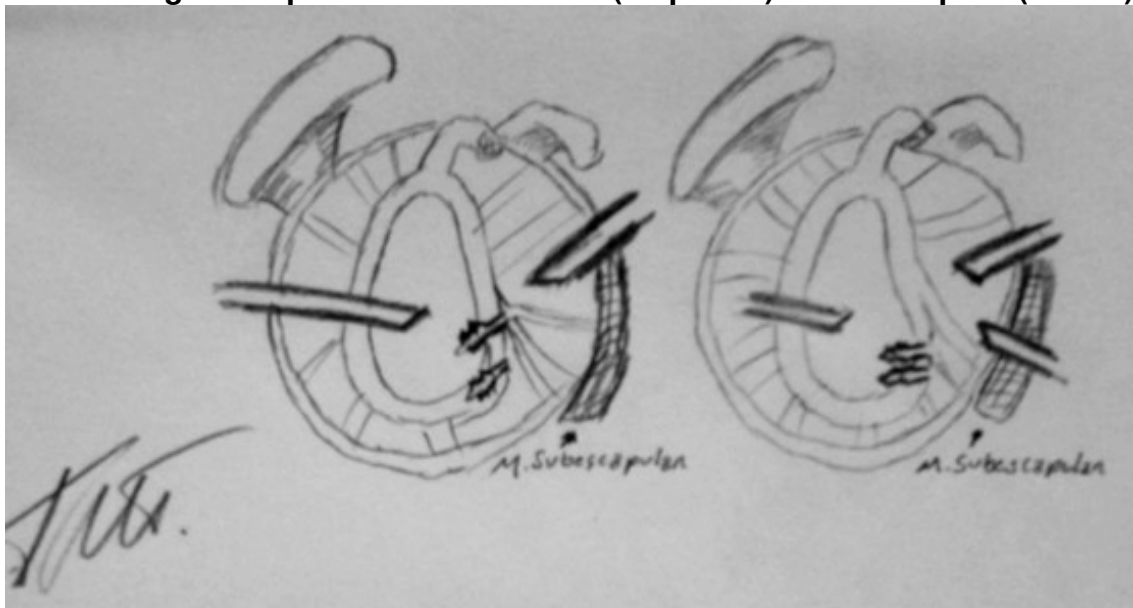
Após a consideração de todos os critérios mencionados, a amostra se constituiu de 33 pacientes, sendo 17 alocados no grupo estudo (portal subescapular) e 16 no grupo controle (portal ântero-inferior). O motivo pelo qual houve a redução significativa da amostragem foi o fato de que a maior parte dos pacientes abordados pelo telefone para agendamento da entrevista e exame físico afirmou que estava bem clinicamente e satisfeitos, e não queriam ser submetidos à nova avaliação clínica.

Todos os pacientes foram avaliados por um único cirurgião de ombro, que não participou da cirurgia, e que desconhecia, até o momento da realização do exame físico, o portal utilizado.

### 3.2 Técnica cirúrgica

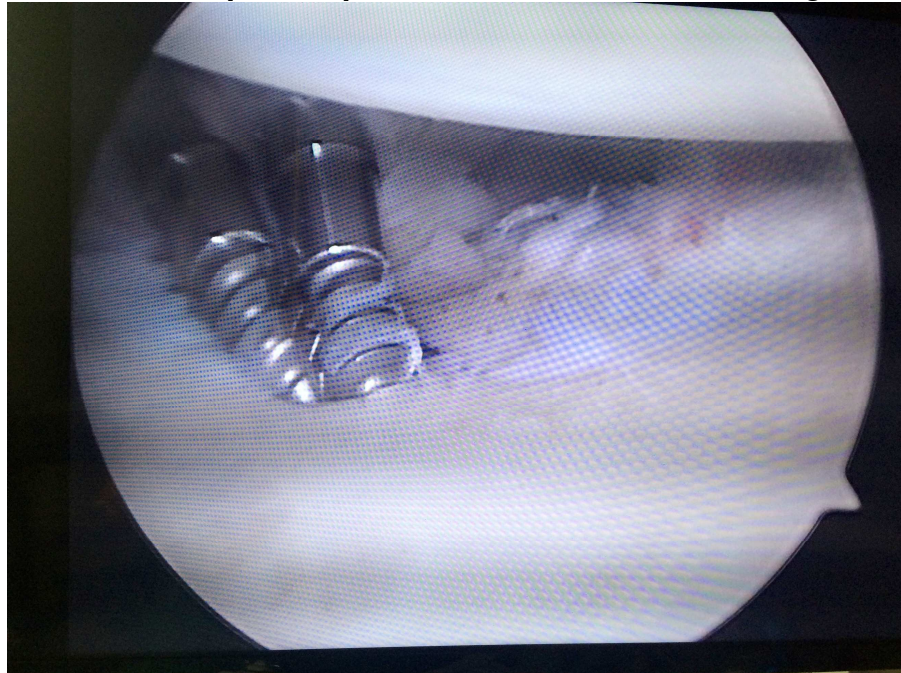
Os pacientes foram submetidos à bloqueio do plexo braquial para analgesia pós-operatória imediata e à anestesia geral, sendo operados em posição de cadeira de praia. O membro acometido, após a assepsia, foi estabilizado com um posicionador estéril ao lado do corpo, com um coxim na axila para promoção da decoaptação glenoumeral. O portal posterior, dois centímetros (cm) distais ao ângulo póstero superior do acrômio e um a dois cm mediais, foi utilizado para inventário articular e dois portais anteriores para instrumentação. Esses foram realizados de dentro para fora, sendo o superior na borda inferior do tendão da cabeça longa do bíceps e o inferior (objeto do estudo), no grupo estudo através do tendão do músculo subescapular e no grupo controle imediatamente superior ao tendão do músculo subescapular (controle). (3) (Figuras 1 e 2)

**Figura 1 - Ângulo de abordagem dos portais: Imagem esquemática do ângulo de abordagem do portal ântero-inferior (esquerda) e subescapular(direita)**



Fonte: Dr. Thiago Maia Tharbes.

**Figura 2 - Imagem mostrando a âncora posicionada no portal através do subescapular (direita) e acima do subescapular (esquerda), mostrando que através do subescapular o posicionamento fica mais ortogonal.**



**Fonte: Arquivo pessoal.**

Em ambos os grupos foram utilizadas âncoras de titânio pré-carregadas com fios multifilamentares não absorvíveis de 2 mm de espessura de poliéster (Smith and nephew Inc, Massachusetts USA). O procedimento foi exatamente o mesmo em ambos os grupos: o *labrum* foi individualizado, descolado da face anterior da glenóide e mobilizado por tração simples; seu leito na borda ântero-inferior da glenóide foi reavivado com a lâmina do shaver até que se obtivesse sangramento. Então, o *labrum* foi reinserido com no mínimo três âncoras, sendo a primeira na posição de 5 horas e as outras consecutivamente colocadas à cada 0,5 cm de lesão cada uma. O *labrum* foi suturado com pontos simples. O membro operado foi colocado em tipoia tipo Veaupeal. O curativo foi retirado no terceiro dia pós-operatório e os pontos na segunda semana pós-operatória. O membro operado foi imobilizado com a tipoia por cinco semanas, sendo que os movimentos de cotovelo eram iniciados na segunda semana. A partir da quinta semana foi iniciada a fisioterapia assistida por profissional que objetivava medidas físicas anti-inflamatórias e analgésicas, com crioterapia, ultrassom (US), e ganho de amplitude de movimento (ADM) passivo e auto passivo, limitando-se a rotação externa a 30°.

Após recuperação da ADM completa, procedeu-se o reforço muscular da cintura escapular e, por fim, a propriocepção. Todas as atividades de impacto foram liberadas apenas após o sexto mês pós-operatório.

### 3.3 Avaliação Clínica Pós-Operatória

A avaliação constou de avaliação de satisfação pessoal, da amplitude de movimento por goniometria simples, da intensidade da dor pela escala visual analógica de dor (EVA), da percepção subjetiva da função pelo “*shoulder self valuation*” (SSV), e dos seguintes escores funcionais: American Shoulder and Elbow Surgery Score (ASES), Constant, University of California Los Angeles (UCLA) e avaliação da função do subescapular.

A satisfação pessoal foi avaliada através da pergunta categórica se o paciente estava satisfeito com o resultado (sim ou não).

A ADM foi avaliada por medição com goniômetro em três situações: (I) elevação anterior no plano da escápula, (II) rotação externa com o braço ao lado do corpo e (III) rotação interna pelo nível da vertebra alcançado pelo polegar da mão do membro operado.

A avaliação da função do músculo subescapular foi realizada pela medição da força de rotação interna aplicando-se o teste do *belly-press modificado*, pela medição da carga de compressão utilizando-se o dinamômetro manual eletrônico (MicroFET2®; Hoggan Health Industries, West Jordan, Utah-USA). O teste foi realizado com o dinamômetro fixado na face anterior do punho, evitando-se assim a ação dos músculos flexores do punho e dedos, e o aparelho foi colocado na parte inferior do osso esterno, com o cotovelo alinhado à mão. Foi solicitado ao paciente que o mesmo pressionasse o dinamômetro contra o esterno, usando sua força máxima por cinco segundos. Foram feitas três medições para cada paciente, considerando-se a média das medições. Este dinamômetro manual foi validado para avaliar a função do músculo subescapular por Litchfield, sendo descrito em Kg/f (Figura 3)

Considerou-se falha do tratamento cirúrgico: novos episódios de luxação ou apreensão durante o exame físico.

**Figura 3 - Dinamômetro manual eletrônico, colocado na face anterior do punho, com o cotovelo alinhado ao punho e comprimido contra o esterno por cinco segundos.**



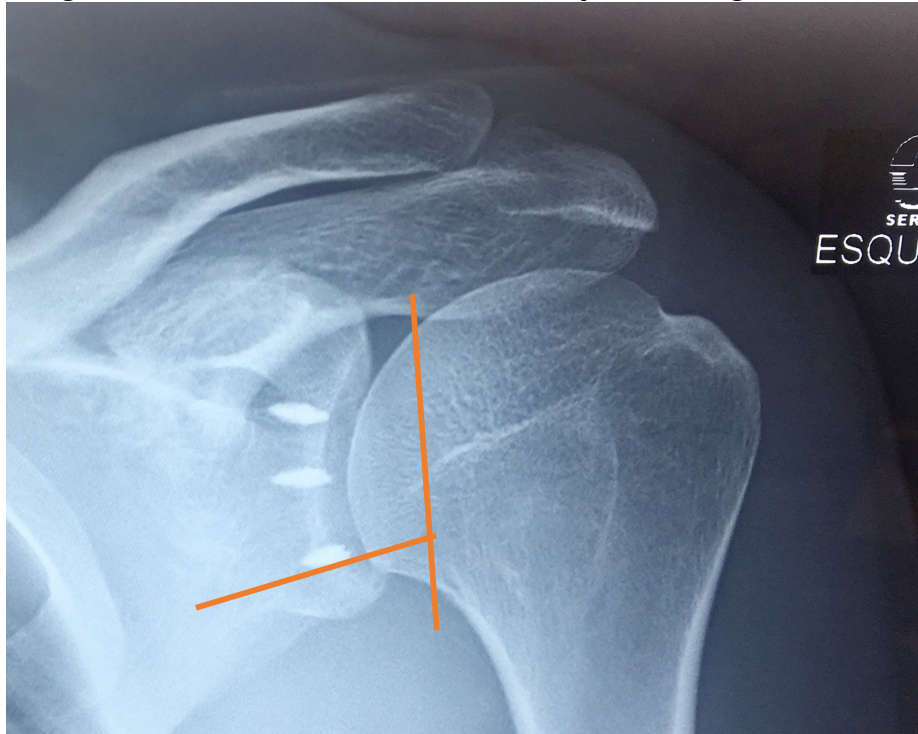
Fonte: Elaborado pelo autor.

### 3.4 Avaliação Radiográfica Pós-Operatória

Os ombros operados foram avaliados radiograficamente em duas incidências: ântero-posterior (AP) verdadeiro e perfil axilar. No AP verdadeiro analisou-se a eventual existência de artrose e avaliou-se o quão ortogonal as âncoras se encontravam em relação ao longo eixo vertical, de superior (12 horas) a inferior (6 horas). Considerando-se a posição ideal a colocação à 90°, entende-se que quanto mais ortogonal nesse plano, maior será sua resistência tênsil. (2) (Figuras 4 e 5) No AP avaliou-se também a distância entre o polo inferior da glenóide e a âncora, considerando-se ideal menores distâncias devido a reprodução anatômica da inserção da banda anterior do ligamento glenoumeral inferior. Utilizou-se um índice criado pelo autor que é a razão entre a altura vertical da inserção da âncora e o eixo vertical da glenóide (Figura 6). No perfil axilar, analisaram-se também sinais de artrose degenerativa e extrusão da âncora da glenóide.



**Figura 4 - Portal através do subescapular - Ângulo = 101°**



Fonte: Arquivo Pessoal.

**Figura 5 - Portal ântero-inferior - Ângulo = 161°**



Fonte: Arquivo pessoal.

**Figura 6 - Índice da altura da âncora =  $x$  (distância da altura da âncora) /  $y$  (eixo vertical da Glenóide).**



Fonte: Arquivo Pessoal.

### 3.5 Análise estatística

Os dados obtidos dos dois grupos estudados foram comparados usando o teste t de Student para dados quantitativos e o teste de Fisher para dados qualitativos. As imagens foram avaliadas com o Software Osirix v5.7 – 32 Bits Switzerland e posteriormente os dados obtidos foram transferidos para o software estatístico GraphPad Prism 7 for Mac® USA. Foram considerados significativos valores de  $p < 0,05$ .

## 4 RESULTADOS

### 4.1 Caracterização da população de estudo

A amostra constou de 33 pacientes, sendo 17 (51,51%) no grupo estudo (portal subescapular) e 16 (48,48%) no grupo controle (portal ântero-inferior). Ambos os grupos mostraram-se homogêneos em relação às características demográficas. Os pacientes são jovens, a média de idade do total de pacientes foi  $33,57 \pm 7,49$  anos, sendo  $31,5 \pm 6,79$  anos no grupo estudo e  $35,7 \pm 7,78$  anos no grupo controle ( $p=0,09$ ). Com relação à distribuição por gênero, a maioria dos pacientes (90,9%) é do sexo masculino. O grupo estudo apresentou 16 (94,1%) pacientes do sexo masculino e um (5,89%) do feminino, enquanto que o grupo controle apresentou 14 (87,5%) do sexo masculino e dois pacientes (12,5%) do feminino ( $p=0,60$ ).

A maioria das artroscopias foi realizada no ombro do lado dominante do paciente (66,7%). No grupo estudo o percentual de pacientes operados no lado dominante foi de 58,8%, enquanto que no controle esse percentual foi de 75,0% ( $p=0,47$ ) (Tabela 1).

A média do tempo de seguimento do total de pacientes foi de  $36,6 \pm 9,98$  meses, mostrando-se similar entre os grupos:  $36,26 \pm 9,29$  meses no grupo estudo e  $37 \pm 8,5$  meses no grupo controle ( $p=0,74$ ). O número médio de âncoras utilizadas nos pacientes foi de  $2,95 \pm 0,84$ , sendo  $2,71 \pm 0,95$  no grupo estudo e  $3,06 \pm 0,84$  no controle ( $p=0,27$ ) (Tabela 1).

**Tabela 1 - Caracterização da população do estudo segundo a idade (anos), sexo, lado dominante, tempo de seguimento (meses) e número de âncoras colocadas na cirurgia, em pacientes submetidos à artroscopia para instabilidade do ombro pelo portal subescapular (estudo) ou ântero-inferior (controle)**

	Total	ESTUDO (Subescapular) <i>n</i> = 17	CONTROLE (Ântero-inferior) <i>n</i> = 16	<i>p</i> valor
<b>Idade (anos)</b> Média ± D P	33,57 ± 7,49	31,5 ± 6,79	35,7 ± 7,78	0,09 <sup>T</sup>
<b>Gênero</b>				
<i>f</i> (%) Masculino	30 (90,9%)	16 (94,1%)	14 (87,5%)	0,60 <sup>F</sup>
Feminino	3 (9,1%)	1 (5,89%)	2 (12,5%)	
<b>Lado dominante</b> <i>f</i> (%)	22 (66,7%)	10 (58,8%)	12 (75,0%)	0,47 <sup>F</sup>
<b>Seguimento (meses)</b> Média ± DP	36,6 ± 9,98	36,26 ± 9,29	37 ± 8,5	0,74 <sup>T</sup>
<b>Número de âncoras</b> Média ± DP	2,95 ± 0,84	2,71 ± 0,95	3,06 ± 0,84	0,27 <sup>T</sup>

*f* = frequência absoluta

% = porcentagem

DP = Desvio padrão

<sup>T</sup> Teste *t* de Student

<sup>F</sup> Teste exato de Fisher

#### 4.2 Avaliação clínica e satisfação dos pacientes em relação ao procedimento artroscópico.

Durante a avaliação clínica pós-operatória constatou-se que o índice de satisfação em relação à cirurgia foi bastante elevado. Todos os pacientes do grupo controle (16/16 - 100% de satisfação) e 94,1% (16/17) do grupo estudo consideraram-se satisfeitos com o procedimento, sem diferença significativa entre os grupos ( $p=1,00$ ) (Tabela 2).

Em relação à percepção da função do ombro operado, avaliada pelo SSV, observou-se um valor médio de 83,1% ( $\pm 10,6$ ) no grupo controle e 86,8% ( $\pm 23,3$ ) no grupo estudo, sem diferença significativa entre os grupos ( $p=0,57$ ) (Tabela 2). Na escala de dor EVA, os pacientes do grupo estudo obtiveram média de dor de 1,9 ( $\pm$

2,9), enquanto que no grupo controle a média foi de 1,2 ( $\pm 1,5$ ) ( $p=0,37$ ). Considerando-se os critérios estabelecidos para a falha do tratamento cirúrgico (novos episódios de luxação ou apreensão durante o exame físico), os dados obtidos demonstraram que 11,8% dos pacientes do grupo estudo (2/17) e 12,5% do grupo controle (2/16) apresentaram falha do tratamento cirúrgico, sem diferença significativa entre os grupos ( $p=1,00$ ) (Tabela 2).

Em relação à frequência do teste de apreensão positivo, os dados obtidos também não demonstraram diferença significativa entre os grupos. A frequência no grupo estudo foi de cinco pacientes (5/17 - 29,41%) e quatro (4/16 - 25%) no grupo controle ( $p=1,00$ ) (Tabela 2).

Na análise da função do ombro, nenhum dos escores funcionais apresentou diferenças significativas entre os grupos ( $p \geq 0,05$ ). Pacientes do grupo estudo apresentaram pontuação média nos escores ASES e Constant de 90,4 ( $\pm 20,9$ ) e 91,9 ( $\pm 17,0$ ), respectivamente; enquanto que no grupo controle os valores médios encontrados foram de 83,9 ( $\pm 9,5$ ) e 86,0 ( $\pm 4,8$ ), respectivamente. Apesar da avaliação da UCLA não ter apresentado valor de  $p$  significativo (segundo os critérios estabelecidos para durante a análise estatística dos dados do presente estudo), observou-se a tendência de maior pontuação pelo grupo estudo (média de 33,5  $\pm$  5,6) em relação ao grupo controle (média de 30,5  $\pm$  1,5) ( $p=0,05$ ) (Tabela 2).

A obtenção da força do subescapular mostrou média de 84,5  $\pm$  32,7 no grupo estudo e 78,5  $\pm$  35,0 no grupo controle, sem diferença significativa entre os grupos ( $p=0,07$ ) (Tabela 2).

**Tabela 2 – Avaliação clínica e escores funcionais dos pacientes submetidos à artroscopia para instabilidade do ombro pelo portal subescapular (estudo) ou ântero-inferior (controle)**

	<b>ESTUDO</b> (Subescapular) <i>n</i> = 17	<b>CONTROLE</b> (Ântero-inferior) <i>n</i> = 16	<i>p</i> valor
<b>Satisfação</b>			
<i>f</i> (%)	16 (94,1%)	17 (100%)	1,00 <sup>F</sup>
<b>Função do ombro operado (SSV)</b>			
Média ± DP	86,8 ± 23,3	83,1 ± 10,6	0,57 <sup>T</sup>
<b>Escala de dor (EVA)</b>			
Média ± DP	1,9 ± 2,9	1,2 ± 1,5	0,37 <sup>T</sup>
<b>Falha do tratamento Cirúrgico</b>			
<i>f</i> (%)	2 (11,8%)	2 (12,5%)	1,00 <sup>F</sup>
<b>Teste de apreensão positivo</b>			
<i>f</i> (%)	5 (29,41%)	4 (25%)	1,00 <sup>F</sup>
<b>ASES</b>			
Média ± DP	90,4 ± 20,9	83,9 ± 9,5	0,28 <sup>T</sup>
<b>Constant</b>			
Média ± DP	91,9 ± 17,0	86,0 ± 4,8	0,20 <sup>T</sup>
<b>UCLA</b>			
Média ± DP	33,5 ± 5,6	30,5 ± 1,5	0,05 <sup>T</sup>
<b>FORÇA DO SUBESCAPULAR</b>			
Média ± DP	84,5 ± 32,7	78,5 ± 35,0	0,07 <sup>T</sup>

*f* = frequência absoluta

% = porcentagem

DP = Desvio padrão

<sup>T</sup> Teste *t* de Student

<sup>F</sup> Teste exato de Fisher

A tabela 3 apresenta os dados demográficos descritivos pela população do estudo, assim como as medidas funcionais individuais dos 33 pacientes analisados no presente estudo.

**Tabela 3 - Aspectos epidemiológicos e resultados funcionais individuais dos pacientes submetidos ao reparo artroscópico de Bankart**

	Paciente	Idade	Sexo	Dominância	Lado operado	Seguimento (meses)	EVA	Teste de força (kg/f)	SSV	UCLA	Constant	ASES
GRUPO ESTUDO	JAF	28	M	D	E	48	3,0	56,37	80,0	31,0	98,0	98,3
	CCR	38	M	D	D	46	0,0	53,30	100,0	31,0	76,0	89,9
	OHS	30	M	D	E	48	0,0	87,13	100,0	35,0	98,0	100,0
	RPP	35	M	D	D	31	0,0	101,40	70,0	35,0	98,0	95,0
	MMF	36	F	D	D	37	0,0	38,70	50,0	24,0	81,0	79,9
	JD	27	M	D	E	31	0,0	43,33	85,0	35,0	83,0	96,6
	DCF	33	M	D	D	49	3,0	78,70	80,0	29,0	72,0	74,9
	CTP	50	M	D	D	49	7,0	52,90	82,0	21,0	61,0	51,6
	HMJ	34	M	D	D	27	10,0	129,63	10,0	17,0	36,0	20,0
	REB	34	M	D	E	24	5,0	89,00	80,0	25,0	87,0	69,9
	PHCM	24	M	D	D	29	0,0	137,87	100,0	35,0	96,0	96,6
	WMH	24	M	E	E	39	2,0	95,83	100,0	33,0	96,0	84,9
	JDRO	24	M	D	E	33	0,0	93,93	100,0	35,0	100,0	98,3
	GDS	31	M	D	D	37	0,0	116,60	100,0	35,0	98,0	96,6
	LMSL	22	M	D	D	33	0,0	94,57	85,0	35,0	96,0	96,6
	RBS	31	M	D	E	29	2,0	102,20	100,0	30,0	96,0	83,3
	OOS	35	M	D	E	26	1,0	64,67	90,0	33,0	90,0	93,3
GRUPO CONTROLE	FBT	51	F	D	D	38	0,0	53,18	95,0	35,0	86,0	96,6
	NMS	38	M	D	E	36	0,0	62,43	90,0	35,0	95,0	98,3
	BCS	32	M	D	D	28	0,0	73,63	85,0	34,0	91,0	94,9
	RGM	22	M	D	D	28	0,0	103,07	90,0	35,0	98,0	93,3
	RSC	38	M	D	D	43	2,0	96,37	85,0	33,0	93,0	84,9
	JVCF	27	M	D	D	37	1,0	100,20	70,0	33,0	85,0	89,9
	JSCN	40	M	D	D	26	5,0	78,10	60,0	31,0	89,0	64,9
	SAD	35	F	D	D	39	1,0	103,98	90,0	33,0	98,0	89,9
	VASS	26	M	D	D	37	2,0	58,03	85,0	31,0	83,3	90,0
	FTSP	39	M	D	D	27	4,0	119,60	78,0	31,0	89,0	73,3
	ALP	44	M	D	E	34	0,0	68,60	100,0	35,0	92,0	98,3
	HRC	36	M	E	E	38	0,0	107,07	95,0			
	FSVP	28	M	D	E	27	2,0	140,73	85,0	34,0	93,0	93,3
	VVL	47	M	D	D	64	2,0	22,17	85,0	34,0	92,0	94,9
	MNF	33	M	D	E	36	0,0	18,30	95,0	33,0	96,6	96,3
	TFMCB	36	M	D	D	52	0,0	23,60	100,0	35,0	98,0	96,6

Fonte: Elaborado pelo autor

#### 4.3 Avaliação da posição das âncoras em relação ao eixo vertical e sua distância entre o polo inferior da glenóide, através de radiografias pós-operatórias.

Os achados radiográficos demonstraram diferença significativa entre os pacientes operados através de diferentes portais (subescapular e ântero-inferior). Segundo os dados apresentados na Tabela 4, as médias da angulação das âncoras em relação ao eixo vertical da glenóide foram inferiores estatisticamente nos pacientes do grupo estudo (portal subescapular) em comparação aos pacientes do

grupo controle (portal ântero-inferior) ( $p < 0,05$ ). De acordo com esses dados, a média da angulação da âncora proximal foi de  $11,45^\circ \pm 9,59$  no grupo estudo e  $23,0^\circ \pm 8,93$  no grupo controle ( $p = 0,0019$ ). Em relação à angulação da âncora intermediária, o grupo estudo apresentou média de  $13,37^\circ \pm 10,64$ , enquanto que nos pacientes controle a média obtida foi de  $31,41^\circ \pm 17,69$  ( $p = 0,0005$ ). Já na angulação distal, novamente o grupo estudo apresentou valores médios inferiores estatisticamente aos pacientes do grupo controle ( $12,28^\circ \pm 10,32$  e  $48,1^\circ \pm 25,25$ , respectivamente) ( $p = 0,0001$ ). Logo, a posição da âncora em relação ao eixo vertical apresentou menor angulação em pacientes do grupo estudo - portal subescapular (Tabela 4).

**Tabela 4 – Angulação das âncoras em relação ao eixo vertical da glenóide em pacientes submetidos à artroscopia para instabilidade do ombro pelo portal subescapular (estudo) ou ântero-inferior (controle)**

Âncora/Portal	ESTUDO (Subescapular)	CONTROLE (Ântero-inferior)	<i>p valor</i>
Proximal	11,45° (± 9,59)	23,00° (± 8,93)	<b><u>0,0019</u></b>
Intermediária	13,37° (± 10,64)	31,41° (± 17,69)	<b><u>0,0005</u></b>
Distal	12,28° (± 10,32)	48,10° (± 25,25)	<b><u>0,0001</u></b>

Fonte: Elaborado pelo autor

Em relação à distância ortogonal entre a âncora e o polo inferior da glenóide, apenas a âncora distal apresentou valores médios significativos entre os grupos (Tabela 5). Segundo os dados obtidos, o grupo estudo apresentou distância média inferior estatisticamente à distância obtida nos pacientes do grupo controle ( $9,7 \text{ mm} \pm 8,53$  e  $18,02 \text{ mm} \pm 8,79$ , respectivamente) ( $p = 0,02$ ). As medidas das âncoras proximal e intermediária não apresentaram valores significativos entre os grupos ( $p > 0,05$ ) (Tabela 5).



**Tabela 5 – Posicionamento das âncoras em relação ao polo inferior da glenóide em pacientes submetidos à artroscopia para instabilidade do ombro pelo portal subescapular (estudo) ou ântero-inferior (controle)**

<b>Âncora/Portal</b>	<b>ESTUDO (Subescapular)</b>	<b>CONTROLE (Ântero-inferior)</b>	<b><i>p valor</i></b>
Proximal	53,14 mm ( $\pm$ 28,75)	56,54 mm ( $\pm$ 21,69)	0,70
Intermediária	29,05 mm ( $\pm$ 18,41)	38,95 mm ( $\pm$ 17,63)	0,13
Distal	9,7 mm ( $\pm$ 8,53)	18,02 mm ( $\pm$ 8,79)	<b><u>0,02</u></b>

Fonte: Elaborado pelo autor

A análise das imagens radiográficas demonstrou que ambos os grupos apresentaram três âncoras que ficaram fora do osso ( $p=1,00$ ) (Figura 7).

**Figura 7 - Foto de uma radiografia em que a âncora violou a cortical oposta do osso**



Fonte: Arquivo Pessoal.

## 5 DISCUSSÃO

A luxação do ombro é a instabilidade mais frequente dentre as grandes articulações, que provoca incapacidade funcional, diminuição da qualidade de vida e apresenta elevada frequência de necessidade de tratamento cirúrgico. O reparo artroscópico da lesão de Bankart evoluiu e alcançou resultados equiparáveis ao padrão ouro, conhecido como reparo aberto. (1)

Embora o sucesso do tratamento cirúrgico seja multifatorial, compreendendo, por exemplo, fatores constitucionais e anatômicos, estilo de vida e esporte praticado pelo paciente, além de tipo de material e tratamento utilizado, Kim et al. mostraram que o número de episódios de luxação pré-operatório e a espessura do lábio são fatores importantes de pior prognóstico. (13) Além disso, os casos de revisão cirúrgica consistentemente apresentam pior desfecho clínico que a cirurgia primária.(14) A fim de evitar vieses de análise, no presente estudo foram excluídos os pacientes que já haviam sido previamente operados e dos quais não foram obtidas informações precisas quanto ao número prévio de episódios de luxação.

Os dados demográficos dos pacientes analisados corroboram com os achados anteriores da literatura, nos quais descrevem o maior acometimento da luxação redicivante do ombro em pacientes do sexo masculino que se encontram entre a 3ª e 4ª décadas de vida. O lado dominante dos pacientes é o mais acometido e são utilizadas, em média, três âncoras por paciente. (4)

Há consenso na literatura de que nenhum sistema de avaliação leva em consideração todos os quesitos necessários para a completa avaliação funcional pós-operatória do paciente portador de instabilidade no ombro. (15) Não existe um escore funcional único que seja universalmente aceito por todos os cirurgiões e, principalmente, que seja adequado para todas as doenças do ombro. Os escores funcionais devem incluir a força, ADM, estabilidade, dor e os possíveis fatores de confusão. Na instabilidade, especificamente, todos os escores mais frequentemente utilizados são deficientes em algum ponto e têm suas ponderações por quesitos atribuídas de maneira arbitrária. Além disso, a principal falha apresentada é o fato de que normalmente esses escores apresentam resultados elevados nos pacientes, ou seja, resultados satisfatórios, mesmo naqueles que possuem retorno ou persistência

da instabilidade. Isso ocorre porque quando o ombro não está luxado o paciente apresenta mínima ou nenhuma incapacidade funcional e dor. Dessa forma, dos escores mais conhecidos para avaliação da instabilidade a validade é considerada importante para o ASES e WOSI e pequena para Constant e UCLA. (15) Por não ter sido validado para o idioma português o instrumento WOSI não foi utilizado no presente estudo.

Os escores funcionais utilizados no presente estudo para avaliar a função do ombro não apresentou diferenças significativas entre as pontuações obtidas pelos pacientes submetidos à artroscopia pelo portal subescapular (grupo estudo) ou ântero-inferior (grupo controle). Esses dados sugerem que o tipo de portal utilizado não influenciou diretamente na função do ombro dos pacientes operados.

Apesar de muitos escores funcionais utilizados, a percepção pessoal do paciente e sua satisfação tanto com a vida em geral quanto com sua saúde são os quesitos mais importantes na avaliação pós-operatória de qualquer patologia relacionada às articulações. No caso específico da instabilidade do ombro, Saier et al. (2017) mostraram que após o reparo de Bankart a qualidade de vida no geral fica limitada no curto prazo de pós-operatório e supera o estado pré-operatório após seis a 12 meses do tratamento cirúrgico, atingindo um platô de qualidade de vida excelente após 12 meses. (1) A taxa de satisfação dos pacientes no presente estudo, independentemente do grupo ao qual pertenciam, foi bastante elevada, demonstrando que o tratamento cirúrgico utilizando ambos os portais é capaz de restaurar a estabilidade e satisfação do paciente de maneira indiferente. Minzlaff et al. também obtiveram taxa de satisfação superior 93% em ambos os grupos. Esses autores mostraram por meio de avaliação ultrassonográfica, que o portal pelo tendão do subescapular não produz efeitos deletérios anatômicos ou funcionais. (16) Entretanto, não foi utilizado por esses autores nenhum método de imagem para visualização do posicionamento das âncoras e eventuais alterações degenerativas.

Um paciente do grupo estudo relatou percepção de satisfação negativa, porém dissociado dos parâmetros clínicos avaliados, o que influenciou negativamente a média do grupo. Todos os dados objetivos do exame físico foram bons ou excelentes. Supostamente esse paciente apresentava viés trabalhista, que justificava suas queixas que não possuíam suporte semiológico. Em relação a isso,

Saier et al. realçam que as questões trabalhistas devem ser abordadas com precaução devido ao maior prazo para retomada da atividade laborativa nos pacientes que exercem atividades braçais. (1)

O ponto fundamental do sucesso no reparo artroscópico da lesão de Bankart é a cicatrização do lábio na borda da glenóide, apesar de não haver consenso sobre qual o local ideal de colocação das âncoras. Na década de 2000 acreditava-se que a localização ideal para a colocação da âncora fosse ligeiramente marginal na superfície articular para que o complexo cápsulo labral fizesse um “bumper” ou paracheque, que se acreditava impedir a luxação do ombro. Com o passar do tempo observou-se que esse volume extracapsular era remodelado e, apesar da resistência inicial maior “*in vitro*”, depois de algum tempo o lábio envolvia e funcionava como os reparos na borda nativa/original da glenóide. Os estudos biomecânicos também mostravam que a colocação medial no colo apresentava menor resistência mecânica, mas não podia ser responsável por falhas existentes no tratamento artroscópico. Atualmente acredita-se que o efeito mecânico proporcionado pela cicatrização do complexo cápsulo labral é um importante fator na restituição da estabilidade, porém não pode ser o único responsável pela estabilização. Sugere-se que a restituição da propriocepção pelos mecanorreceptores capsulares também exerçam importante papel nessa restituição. (17) No presente estudo, todas as âncoras, independentemente do portal utilizado, foram colocadas na junção do colo com a superfície articular e não ocorreu nenhum caso de posicionamento da âncora intrarticular.

Mesmo com as vantagens teóricas e universais da colocação artroscópica da âncora, como visualização e tratamento de lesões coexistentes (tal qual superior labral tear from anterior to posterior - SLAP), menor agressão às partes moles, e principalmente, não demandar a realização da tenotomia do seu tendão, e as vantagens específicas da utilização do portal do subescapular, Buchmann et al. suscitaram a questão de que o portal do subescapular, por agredir o seu tendão, poderia provocar disfunção do mesmo, com impacto negativo na função do paciente. (18) Com essa premissa, realizaram um estudo clínico e radiológico com ressonância magnética que mostrou que a ADM, força comparada com o lado não operado, não apresentavam diferenças significantes, coincidindo com os resultados

do presente estudo que também não demonstrou disfunção significativa do músculo subescapular do ombro operado.

Os resultados clínicos obtidos no presente estudo não apresentaram diferenças significativas entre os grupos e concordam com Buchmann et al. (18), no qual demonstraram que a ressonância magnética pré-operatória comparada com a pós-operatória mostrou integridade anatômica de todos os tendões e inexistência de progressão de atrofia ou substituição gordurosa do seu ventre. Com o mesmo intuito de avaliar eventual lesão anatômica que pudesse interferir negativamente com a evolução clínica do paciente, Khan et al. estudaram o estiramento linear das fibras do tendão com microtransdutores e concluíram que o portal não enfraquecia o tendão e nem provocava lesão que poderia se propagar em concordância. (19)

No presente estudo foi observada melhora significativa da angulação das âncoras em relação ao eixo vertical da glenóide para todas as âncoras metálicas que utilizaram o portal através do tendão do músculo subescapular, em relação ao portal ântero-inferior. Vários autores concordam que a âncora mais difícil de se posicionar é a mais distal, coincidindo com a posição de 5 horas. Mesmo na utilização do portal mais inferior possível no intervalo dos rotadores, o “ângulo de ataque” dessa âncora pode ficar muito agudo, e sua inserção nesse ângulo é dificultada devido ao eventual deslizamento da mesma. Esse deslizamento favoreceria a perfuração da cortical inferior e eventual perda e/ou soltura dessa âncora, comprometendo a integridade biomecânica do reparo. Uma solução para essa questão é a introdução mais perpendicular da âncora através do tendão do músculo subescapular.(2,6,11) No presente estudo foi observada angulação de  $12,28^\circ$  no grupo estudo contra  $48,1^\circ$  no grupo controle, concordando com a literatura que descreve essa vantagem para o portal através do tendão do músculo subescapular. (6,8,11)

Do ponto de vista biomecânico, há controvérsia em relação ao vetor de força resultante sobre a âncora e a resistência à tração. Brito et al. mostraram em ossos de porco que diferentes angulações da âncora não influenciam a resistência final para avulsão (20), talvez devido à densidade e forma do osso utilizada no ensaio. Por outro lado, Jazini et al. que mostraram vantagens na colocação da âncora pelo portal de através do tendão do músculo subescapular, com menor taxa de

perfuração da cortical oposta da glenóide, melhor angulação da âncora em relação a glenóide e potencialmente maior resistência a tração. Em nosso estudo, concordando com Jazini et al., também foi observado o melhor posicionamento das âncoras tanto em sua angulação em relação à glenóide quanto na proximidade do seu polo inferior, porém sem diferença estatisticamente significativa no que tange a perfuração ou extravasamento da cortical oposta e conseqüente falha clínica. (6) Gelber et al. realçam a importância da inserção ortogonal da âncora devido a sua maior resistência à tração em cadáveres e afirmam que o mínimo desvio do eixo ortogonal afeta a força de fixação. Logo, devemos objetivar sempre a colocação ortogonal de maneira segura. Isso é especialmente importante no quadrante inferior da glenóide devido a sua curvatura e a importância da banda anterior do ligamento glenoumeral inferior, que é a lesão chave dessa afecção, e sua cicatrização é o fator determinante para o sucesso da cirurgia. (5)

Frank et al. realizaram um estudo com cadáveres e mostraram resistência biomecânica aumentada das âncoras colocadas no portal através do tendão do músculo subescapular quando comparadas com o portal ântero-inferior, sem, contudo, apresentar significância estatística. Ao mesmo tempo mostraram que 50% das âncoras colocadas na posição mais inferior da glenóide pelo portal ântero-inferior ficaram parte ou completamente fora da glenóide devido à violação da cortical oposta, enquanto que nas âncoras colocadas pelo portal do subescapular a taxa foi de 0%. Esse fato não foi observado no presente estudo, no qual ambos os grupos apresentaram a mesma taxa de perfuração da cortical oposta. Biomecanicamente a diferença de resistência à tração entre as âncoras colocadas com os dois portais não se traduziu em vantagem clínica, provavelmente porque o ponto mais fraco da fixação não é a âncora no osso, e sim o lábio e o fio de sutura. A perda da cortical oposta e osso esponjoso circunjacente causam menor fixação da âncora e, teoricamente, podem provocar a migração da âncora com a diminuição do contato lábio osso com pior cicatrização.(21)

Roth et al. mostraram que a média da largura da cortical da glenóide, na sua borda anterior, diminui aproximadamente 54% das 2 para 4 horas (cranial para caudal), e quanto mais inferior a âncora é colocada, menor é sua resistência final à avulsão e, conseqüentemente, menor é a carga que deve ser utilizada na

reabilitação. Apesar da âncora ser o elo mais forte no trinômio âncora-fio de sutura-lábio, a maioria das complicações são relacionadas à sua colocação. Além da sua migração/soltura e da perfuração da cortical oposta da glenóide distal, a complicação mais temida é seu posicionamento inadvertido com proeminência na articulação, que invariavelmente provoca artrose degenerativa e é uma catástrofe em um paciente jovem. (22). Lim et al. mostraram que a colocação da âncora mais inferior da glenóide pelo portal ântero-inferior provocou a violação da cortical oposta da glenóide em todos os casos, com extravasamento da mesma, e que acarreta menor resistência final à tração. Foram observadas no presente estudo três âncoras que extravasaram a cortical oposta da glenóide em ambos os grupos. No total dos seis casos, todas as ocorrências foram na colocação da âncora mais distal. Nenhum paciente de nenhum grupo apresentou o posicionamento intrarticular da âncora. Entretanto, a utilização do portal pelo tendão do músculo subescapular, após a sua curva de aprendizado, ofereceu mais tranquilidade para o perfeito posicionamento da âncora a todos os cirurgiões que participaram dos procedimentos, tornando-se o método de escolha para a realização da cirurgia. Conclui-se que o posicionamento correto da âncora, principalmente da mais distal, é tecnicamente exigente e crítico no sucesso do tratamento. (23)

Em nosso estudo, para a correta e segura realização do portal através do subescapular, foram utilizados em todos os pacientes a colocação de uma agulha para fornecer o trajeto mais linear entre o terço médio e distal do tendão do subescapular com o melhor ângulo de ataque. Esse corredor se localiza medial aos vasos circunflexos anteriores do úmero, lateral ao nervo musculo cutâneo, supero lateral ao nervo axilar e a veia cefálica fica à 9,8 mm do portal. A permanência nesse corredor entre a borda superior e inferior do tendão do músculo subescapular e lateral ao tendão conjunto cria uma zona segura em relação às estruturas neurovasculares. (5,10) Concordando com esses marcos anatômicos observamos que é segura a utilização do portal através do tendão do músculo subescapular e nenhuma lesão iatrogênica foi observada nos pacientes operados no presente estudo.

Esse trabalho, em concordância com a literatura, mostra que a utilização do portal através do tendão do músculo subescapular influencia positivamente o ângulo

de inserção da âncora na glenóide. Apesar das vantagens mecânicas teóricas da posição ortogonal, e da preservação da cortical oposta da glenóide, não foi observada superação clínica da técnica do portal subescapular quando comparado com o portal ântero-inferior. A taxa de falha nos dois grupos foi semelhante a outros estudos da literatura. (14) O desafio para estudo é aumentar a amostra de forma a avaliar se a diferença “*in vitro*” apresenta correspondência clínica haja vista que os pesquisadores apresentaram enorme dificuldade para reavaliar os pacientes, muito provavelmente porque na maioria deles o tratamento foi bem sucedido e estavam muito satisfeitos com o resultado funcional.

Esse estudo apresenta como limitações o número amostral e o fato de ser retrospectivo e não randomizado. Porém, como pontos fortes apresenta o ineditismo em comparar achados clínicos e radiográficos em dois grupos homogêneos submetidos ao tratamento artroscópico com os portais de 3 e 5 horas, a média de seguimento maior que três anos e a avaliação objetiva da função do músculo subescapular com um dinamômetro.



## 6 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos demonstram que a utilização do portal através do subescapular mostrou-se segura em relação às estruturas neurovasculares e a melhora no posicionamento das âncoras no aspecto ântero-inferior da glenóide em comparação com o portal ântero-inferior (3 horas), permitindo assim a colocação mais ortogonal da mesma;

O portal do subescapular não apresenta nenhuma repercussão funcional no músculo subescapular;

Apesar do melhor posicionamento das âncoras no estudo radiográfico, esse resultado não se traduziu na melhora nos resultados clínicos.

## 7 REFERÊNCIAS


1. Saier T, Plath JE, Waibel S, Minzlaff P, Feucht MJ, Herschbach P, et al. How Satisfied Are Patients with Arthroscopic Bankart Repair? A 2-Year Follow-up on Quality-of-Life Outcome. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg Off Publ Arthrosc Assoc N Am Int Arthrosc Assoc*. 2017; 33(10): 1777–85.
2. Çiçek H, Tuhanoğlu Ü, Oğur HU, Seyfettinoğlu F, Çiloğlu O, Beyzadeoğlu T. Single anterior portal: A better option for arthroscopic treatment of traumatic anterior shoulder instability? *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2017; 51(4): 298–302.
3. Carreira DS, Mazzocca AD, Oryhon J, Brown FM, Hayden JK, Romeo AA. A prospective outcome evaluation of arthroscopic Bankart repairs: minimum 2-year follow-up. *Am J Sports Med*. 2006; 34(5): 771–7.
4. Tischer T, Vogt S, Imhoff AB. Arthroscopic stabilization of the shoulder with suture anchors with special reference to the deep anterior-inferior portal (5.30 o'clock). *Oper Orthopadie Traumatol*. 2007; 19(2): 133–54.
5. Gelber PE, Reina F, Caceres E, Monllau JC. A comparison of risk between the lateral decubitus and the beach-chair position when establishing an anteroinferior shoulder portal: a cadaveric study. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg Off Publ Arthrosc Assoc N Am Int Arthrosc Assoc*. 2007; 23(5): 522–8.
6. Jazini E, Shiu B, Robertson A, Russell JP, Iacangelo A, Henn RF, et al. A Biomechanical Analysis of Anchor Placement for Bankart Repair: Effect of Portal Placement. *Orthopedics*. 2016; 39(2): 323-7.
7. Godinho GG, França FO, Freitas JMA, Santos FML, Prandini A, Godinho AC, et al. Resultado do tratamento cirúrgico artroscópico das rerrupturas do manguito rotador do ombro. *Rev Bras Ortop*. 2015; 50(1): 89-93.
8. Davidson PA, Tibone JE. Anterior-inferior (5 o'clock) portal for shoulder arthroscopy. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg Off Publ Arthrosc Assoc N Am Int Arthrosc Assoc*. 1995; 11(5): 519–25.
9. Pearsall AW, Holovacs TF, Speer KP. The low anterior five-o'clock portal during arthroscopic shoulder surgery performed in the beach-chair position. *Am J Sports Med*. 1999; 27(5): 571–4.
10. Seroyer ST, Nho SJ, Provencher MT, Romeo AA. Four-quadrant approach to capsulolabral repair: an arthroscopic road map to the glenoid. *Arthrosc J Arthrosc*

- Relat Surg Off Publ Arthrosc Assoc N Am Int Arthrosc Assoc. 2010; 26(4): 555–62.
11. Dwyer T, Petrera M, White LM, Chechik O, Wasserstein D, Chahal J, et al. Trans-subscapularis portal versus low-anterior portal for low anchor placement on the inferior glenoid fossa: a cadaveric shoulder study with computed tomographic analysis. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg Off Publ Arthrosc Assoc N Am Int Arthrosc Assoc.* 2015; 31(2): 209–14.
  12. Resch H, Wykpiel HF, Maurer H, Wambacher M. The antero-inferior (transmuscular) approach for arthroscopic repair of the Bankart lesion (an anatomic and clinical study). *Arthroscopy.* 1996; 12: 309–22.
  13. Kim J-Y, Chung SW, Kwak JY. Morphological Characteristics of the Repaired Labrum According to Glenoid Location and Its Clinical Relevance After Arthroscopic Bankart Repair: Postoperative Evaluation With Computed Tomography Arthrography. *Am J Sports Med.* 2014; 42(6): 1304–14.
  14. Krueger D, Kraus N, Pauly S, Chen J, Scheibel M. Subjective and objective outcome after revision arthroscopic stabilization for recurrent anterior instability versus initial shoulder stabilization. *Am J Sports Med.* 2011; 39(1): 71–7.
  15. Plancher KD, Lipnick SL. Analysis of evidence-based medicine for shoulder instability. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg Off Publ Arthrosc Assoc N Am Int Arthrosc Assoc.* 2009; 25(8): 897–908.
  16. Minzlaff P, Ackermann J, Seppel G, Haller B, Plath JE, Wiedemann E, et al. A multicenter study to evaluate subscapularis muscle function using 5:30 o'clock portal for antero-inferior shoulder stabilization. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2016; 136(8): 1143–52.
  17. Yamamoto N, Muraki T, Sperling JW, Steinmann SP, Itoi E, Cofield RH, et al. Does the “bumper” created during Bankart repair contribute to shoulder stability? *J Shoulder Elbow Surg.* 2013; 22(6): 828–34.
  18. Buchmann S, Brucker PU, Beitzel K, Bock J, Eiber M, Wörtler K, et al. Long-term effects on subscapularis integrity and function following arthroscopic shoulder stabilization with a low anteroinferior (5:30 o'clock) portal. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc Off J ESSKA.* 2016; 24(2): 422–9.

19. Khan N, Levin SD, Domont ZB, Wu Y-N, Ren Y, Zhang L-Q. Strain effects of placing an arthroscopic portal through the subscapularis tendon. *J Shoulder Elbow Surg.* 2011; 20(1): 33–8.
20. Brito HMCD, Friço TG, Vilela JCDS, Carvalho Junior LHD. Influência da angulação de inserção na resistência máxima de implantes tipo âncora. *Rev. bras. ortop.* 2004; 39(11/12): 685-90.
21. Frank RM, Mall NA, Gupta D, Shewman E, Wang VM, Romeo AA, et al. Inferior suture anchor placement during arthroscopic Bankart repair: influence of portal placement and curved drill guide. *Am J Sports Med.* 2014; 42(5): 1182–9.
22. Roth CA, Bartolozzi AR, Ciccotti MG, Wetzler MJ, Gillespie MJ, Snyder-Mackler L, et al. Failure properties of suture anchors in the glenoid and the effects of cortical thickness. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg Off Publ Arthrosc Assoc N Am Int Arthrosc Assoc.* 1998; 14(2): 186–91.
23. Lim TK, Koh KH, Lee SH, Shon MS, Bae TS, Park WH, et al. Inferior anchor cortical perforation with arthroscopic Bankart repair: a cadaveric study. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg Off Publ Arthrosc Assoc N Am Int Arthrosc Assoc.* 2013; 29(1): 31–6.

## 8 ANEXOS

### 8.1 ANEXO A- Termo de Aprovação do Comitê de Ética

<b>HOSPITAL MADRE TERESA/MG</b>	
<b>PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP</b>	
<b>DADOS DO PROJETO DE PESQUISA</b>	
<b>Título da Pesquisa:</b> AVALIAÇÃO RADIOGRÁFICA DO POSICIONAMENTO DA ÂNCORA INFERIOR NOS PACIENTES SUBMETIDOS AO TRATAMENTO ARTROSCÓPICO DA INSTABILIDADE ANTERIOR DO OMBRO	
<b>Pesquisador:</b> Mateus Antunes de Andrade	
<b>Área Temática:</b>	
<b>Versão:</b> 1	
<b>CAAE:</b> 59911316.3.0000.5127	
<b>Instituição Proponente:</b> INSTITUTO DAS PEQUENAS MISSIONÁRIAS DE MARIA IMACULADA	
<b>Patrocinador Principal:</b> Financiamento Próprio	
<b>DADOS DO PARECER</b>	
<b>Número do Parecer:</b> 1.737.276	
<b>Apresentação do Projeto:</b>	
<p>A articulação glenoumeral apresenta uma arquitetura óssea semelhante a bola e soquete, sendo uma vantagem permitir um arco de movimento amplo, porém também confere uma instabilidade inerente que pode levar a luxação do ombro. A incidência de instabilidade traumática na população geral, e em torno de 1,7% (1) e a direção mais comum é anterior, correspondendo por mais de 90% das luxações do ombro. Na primeira luxação, a maioria dos pacientes são tratados conservadoramente, porém nos casos de instabilidade anterior recidivante, opta-se pelo tratamento cirúrgico. Várias técnicas entre métodos de cirurgia aberta e artroscópicas tem sido utilizadas. Entretanto, o reparo isolado da lesão de Bankart é considerado insuficiente para estabilizar a articulação, e o retensionamento da capsula antero-inferior tem sido um procedimento auxiliar considerado importante. O método artroscópico é amplamente utilizado nos dias atuais e oferece excelentes resultados objetivos de longo prazo com um alto grau de satisfação dos pacientes. Para ajudar a visualização e fixação artroscópica da lesão de Bankart, utiliza-se além do portal posterior, outros dois portais artroscópicos anteriores, sendo um antero-superior e outro antero-inferior. A fixação direta do tecido para a região antero-inferior da glenóide tem sido limitada pelo ângulo agudo da abordagem tradicional, localizado entre o biceps e o tendão do subescapular, aproximadamente na posição entre 01:30-02:00 horas. Dispositivos</p>	
<b>Endereço:</b> Av. Raja Gabaglia, 1022 <b>Bairro:</b> Guadalupe <b>CEP:</b> 30.441-070 <b>UF:</b> MG <b>Município:</b> BELO HORIZONTE <b>Telefone:</b> (31)3329-8238 <b>Fax:</b> (31)3329-8340 <b>E-mail:</b> cep@hmtm.com.br	
<small>Página 01 de 02</small>	

## 8.2 ANEXO B- Protocolo de Avaliação dos Pacientes

### Protocolo de Avaliação

Nome: \_\_\_\_\_  
 Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: M F  
 Profissão: \_\_\_\_\_  
 Comorbidades: \_\_\_\_\_  
 Tabagista: S N  
 Esportes: S N Qual (s): \_\_\_\_\_  
 Nível: Competitivo x Recreativo  
 Tel: \_\_\_\_\_ Email: \_\_\_\_\_  
 Lado acometido: D E A Lado dominante: D E A  
 Data cirurgia \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 Tempo de pós-operatório: \_\_\_\_\_  
 Hora início da cirurgia: \_\_\_\_\_  
 Hora fim da cirurgia: \_\_\_\_\_ Tempo cirúrgico: \_\_\_\_\_  
 Lesões: \_\_\_\_\_  
 Método utilizado: Âncoras metálicas Portal SUBE: S N  
 Âncoras de tecido  
 Outro (método adicional): \_\_\_\_\_  
 Quantidade de âncoras: \_\_\_\_\_  
 Cirurgião: Z T Hospital: HU x HGIP X HMD  
 Complicações: \_\_\_\_\_  
 Reoperação: S N  
 ASA: \_\_\_\_\_  
 Satisfação: S N Repetiria a cirurgia: S N  
 SSV (Simple Shoulder Value):  
 EVA (Escala Visual Analógica de Dor):  
 CONSTANT: \_\_\_\_\_ UCLA: \_\_\_\_\_ ASES: \_\_\_\_\_

#### Amplitude de Movimento:

	Ativa		Passiva	
	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo
Elevação Anterior				
Rot Externa				
Rot Interna				
Abdução				

Força em abdução (kg):  
 Lado acometido \_\_\_\_\_ Contra-lateral: \_\_\_\_\_  
 Força do subescapular: \_\_\_\_\_

Lado acometido \_\_\_\_\_ Contra-lateral: \_\_\_\_\_

Testes:

Sulco: + - Gaveta anterior: + - Gaveta posterior: + -

Apreensão: + - Hiperabduction test : + - Relocation: + -

Discinesia: + - Gerber + - Napoleão + - Bear Hug + -

Radiografias: Artrose S N

Soltura de âncoras: S N

Âncora intra-articular: S N

Outro: \_\_\_\_\_

NDN

### 8.3 ANEXO C- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu \_\_\_\_\_,  
 \_\_\_\_\_ anos, carteira de identidade nº \_\_\_\_\_, natural de  
 \_\_\_\_\_, residente a  
 \_\_\_\_\_, declaro que fui informado e estou

consciente de que participarei voluntariamente do projeto de pesquisa "COMPARAÇÃO CLÍNICA E RADIOGRÁFICA DE PACIENTES SUBMETIDOS A TRATAMENTO CIRÚRGICO ARTROSCÓPICO DE INSTABILIDADE ANTERIOR DO OMBRO COM A UTILIZAÇÃO DE ÂNCORAS METÁLICAS E DE POLIÉSTER", assinando este consentimento informado de livre e espontânea vontade perante duas testemunhas. Declaro que fui esclarecido quanto aos seguintes pontos:

- a) Existem várias técnicas para correção da lesão como a minha, e a escolha do meu médico assistente por uma ou outra técnica está amparada pela literatura médica;
- b) Farei avaliações clínica, física e radiológica com um ORTOPEDISTA com o único objetivo de definir se estou melhor após minha operação;
- c) Farei um exame de raio X sem qualquer custo apenas para avaliação nesta pesquisa;
- d) A pesquisa em curso não irá influenciar na decisão do meu médico assistente quanto às opções terapêuticas para o meu caso;
- e) Tenho a liberdade de, a qualquer momento, desistir de colaborar, voluntariamente, com a pesquisa em curso;
- f) Não receberei qualquer remuneração pela minha colaboração voluntária neste estudo;
- g) Os exames realizados em minha pessoa para o estudo estarão sob a guarda do médico Thalles Leandro Abreu Machado;
- h) Posso, a qualquer momento, requerer cópias dos exames realizados em minha pessoa para meu conhecimento ou do meu médico assistente;
- i) Em caso de dúvida, posso contactar a qualquer momento o médico responsável pela pesquisa, médico Thalles Leandro Abreu Machado, no telefone 3344-2777, ou o COEP, Av Antonio Carlos 6627, Unidade Administrativa II, 2º andar sala 2005, Campus Pampulha Belo Horizonte-MG, CEP 31270-901 Telefone: 3409-4592.

Belo Horizonte, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2018.

Testemunhas

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## 8.4 ANEXO D- Escore Funcional CONSTANT

### VERSÃO BRASILEIRA DA ESCALA DE CONSTANT-MURLEY (CMS-BR)

Paciente:				Data:	
Telefone:					
Diagnóstico:				Lado (direito ou esquerdo):	
Data da consulta:	Pré-OP			1 ano	
	3 meses			2 anos	
	6 meses			anos	

#### A. DOR:

Marque na linha abaixo a dor que você sentiu no ombro dentro das últimas 24 horas desenhando uma linha vertical cruzando qualquer ponto na linha abaixo.

(A pontuação é dada pela fórmula "15-x= pontuação"; em que o "x" é a medida da distância em centímetros do ponto "sem dor" até a marca feita pelo paciente. Arredonde o resultado, como exemplo: 1,4 = 1 e 1,5 = 2).

Sem dor			Dor intolerável
---------	--	--	-----------------

#### B. ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIA:

1. Seu ombro atrapalha o sono? (Marque uma das alternativas abaixo com um círculo).

Não= 2    Às vezes= 1    Sempre= 0

2. Quanto da sua atividade de trabalho o ombro permite realizar? (Marque desenhando uma linha vertical cruzando qualquer ponto na linha abaixo).

(A pontuação é dada pela medida da distância em centímetros do "tudo" até a marca feita pelo paciente: 0-3 cm = 4 pontos; >3-6 cm = 3 pontos; >6-9 cm = 2 pontos; >9-12 cm = 1 ponto; >12-15 cm = 0).

Tudo			Nada
------	--	--	------

3. Quanto da sua atividade de lazer o ombro permite realizar? (Marque desenhando uma linha vertical cruzando qualquer ponto na linha abaixo).

(A pontuação é dada pela medida da distância em centímetros do "tudo" até a marca feita pelo paciente: 0-3 cm = 4 pontos; >3-6 cm = 3 pontos; >6-9 cm = 2 pontos; >9-12 cm = 1 ponto; >12-15 cm = 0).

Tudo			Nada
------	--	--	------

4. Em que nível você pode elevar o braço para atividades diárias sem dor? (Marque uma das alternativas abaixo com um círculo).

Até a cintura= 2                      Ao nível do coração= 4    Até o pescoço= 6

Até o topo da cabeça= 8    Acima da cabeça= 10

### C. AMPLITUDE DE MOVIMENTO

Deixe esta parte para o médico ou fisioterapeuta. Todos os movimentos devem ser ativos, livres de dor e com o indivíduo sentado. O ponto de referência para a goniometria nos movimentos de flexão e abdução é o eixo do braço com a coluna torácica.

#### 1. FLEXÃO FRONTAL

0-30°	0 pts
31-60°	2 pts
61-90°	4 pts
91-120°	6 pts
121-150°	8 pts
>150°	10 pts

#### 2. ABDUÇÃO

0-30°	0 pts
31-60°	2 pts
61-90°	4 pts
91-120°	6 pts
121-150°	8 pts
>150°	10 pts

#### 3. ROTAÇÃO EXTERNA

(A mão do paciente deve se posicionar sem auxílio e sem encostar na cabeça).

Mão na nuca com o cotovelo para frente	2 pts
Mão na nuca com o cotovelo para trás	+2 pts
Mão no topo da cabeça com o cotovelo para frente	+2 pts
Mão no topo da cabeça com o cotovelo para trás	+2 pts
Elevação completa do braço	+2 pts

#### 4. ROTAÇÃO INTERNA

Face lateral da coxa	0 pts
No glúteo	2 pts
Articulação Sacroilíaca	4 pts
Nível da cintura	6 pts
Décima segunda vértebra torácica (T12)	8 pts
Entre as escápulas	10 pts

**D. FORÇA**

Realizam-se 3 repetições com intervalo de ao menos 1 minuto e se considera a melhor performance. A medida é realizada em 90° de abdução no plano escapular com o antebraço em pronação (palma da mão apontando para baixo) e com a resistência externa ou fixação aplicada ao nível do punho. Os pacientes que não tenham a amplitude necessária para a realização do teste (90°) são pontuados com zero.

---

 Primeira

---

 Segunda

---

 Terceira
**CÁLCULO PARA A PONTUAÇÃO TOTAL**

DOR (15 pts)	ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIA (20 pts)	AMPLITUDE DE MOVIMENTO (40 pts)	FORÇA (25 pts)	PONTUAÇÃO TOTAL (100 pts)				
A	+	B	+	C	+	D	=	_____

## 8.5 ANEXO E- Escore Funcional UCLA

### Escore Funcional UCLA

ESCALA TRADUZIDA E ADAPTADA À LINGUA PORTUGUESA SISTEMA DE PONTUAÇÃO DA UCLA (UNIVERSIDADE DA CALIFÓRNIA – LOS ANGELES)	
<b>DOR</b>	
1) Presente todo o tempo e insuportável; faz uso de medicação regularmente	1
2) Presente todo o tempo, mas suportável; faz uso de medicação de vez em quando	2
3) Nenhuma ou pouca dor quando o braço está parado, ocorre durante trabalhos leves; faz uso de medicação regularmente	4
4) Ocorre apenas durante trabalhos pesados ou durante trabalhos específicos; faz uso de medicação de vez em quando	6
5) Dor leve e ocorre de vez em quando	8
6) Nenhuma	10
<b>FUNÇÃO</b>	
1) Incapaz de usar o braço	1
2) Capaz apenas de realizar atividades leves	2
3) Capaz de realizar trabalhos domésticos leves ou a maioria dos trabalhos do dia-a-dia	4
4) Capaz de realizar a maioria dos trabalhos domésticos, inclusive fazer compras, dirigir, pentear-se, vestir-se, despir-se e fechar o sutiã	6
5) Apresenta pouca dificuldade, capaz de realizar movimentos acima da altura do ombro	8
6) Atividades normais	10
<b>FLEXÃO ANTERIOR ATIVA</b>	
1) 150 graus ou mais	5
2) 120 a 150 graus	4
3) 90 a 120 graus	3
4) 45 a 90 graus	2
5) 30 a 45 graus	1
6) Menos que 30 graus	0

**FORÇA DE FLEXÃO ANTERIOR ATIVA  
(TESTE DE FORÇA MANUAL)**

1) Grau 5 (normal)	5
2) Grau 4 (boa)	4
3) Grau 3 (regular)	3
4) Grau 2 (fraco)	2
5) Grau 1 (contração muscular)	1
6) Grau 0 (ausência de contração)	0

**SATISFAÇÃO DO PACIENTE**

1) Satisfeito e melhor	5
2) Insatisfeito e pior	0

## 8.6 ANEXO F- Escore Funcional ASES

### Escore Funcional ASES

Pontuação ASES Ombro

Nome  Era  Encontro

#### 1. Trabalho habitual

#### 2. Desporto habitual / actividade de lazer?

#### 3. Você tem dor no ombro à noite?

- sim  
 Não

#### 4) Você toma analgésicos como paracetamol (acetaminofeno), diclofenac, ou ibuprofeno?

- sim  
 Não

#### 5) Você toma analgésicos fortes como codeína, tramadol ou morfina?

- sim  
 Não

#### 6) Quantas pílulas você toma em um dia médio?

#### 7) Intensidade da dor?

10  9  8  7  6  5  4  3  2  1  0  
 Dor tão ruim quanto ela pode ser Sem dor

#### 8) É difícil para você vestir um casaco?

- Incapaz de fazer  
 Muito difícil de fazer  
 Um pouco difícil  
 Não é difícil

#### 9) É difícil para você dormir no lado afetado?

- Incapaz de fazer  
 Muito difícil de fazer  
 Um pouco difícil  
 Não é difícil

#### 10) É difícil para você lavar suas costas / fazer sutiã?

- Incapaz de fazer  
 Muito difícil de fazer  
 Um pouco difícil  
 Não é difícil

#### 11) É difícil para você administrar o banheiro?

- Incapaz de fazer  
 Muito difícil de fazer  
 Um pouco difícil  
 Não é difícil

**12) É difícil para você pentear o cabelo?**

- Incapaz de fazer
- Muito difícil de fazer
- Um pouco difícil
- Não é difícil

**13) É difícil para você alcançar uma prateleira alta?**

- Incapaz de fazer
- Muito difícil de fazer
- Um pouco difícil
- Não é difícil

**14) É difícil para você levantar 10 libras. (4.5kg) acima de seu ombro?**

- Incapaz de fazer
- Muito difícil de fazer
- Um pouco difícil
- Não é difícil

**15) É difícil para você jogar uma bola por cima?**

- Incapaz de fazer
- Muito difícil de fazer
- Um pouco difícil
- Não é difícil

**16) É difícil para você fazer o seu trabalho habitual?**

- Incapaz de fazer
- Muito difícil de fazer
- Um pouco difícil
- Não é difícil

**17) É difícil para você fazer sua atividade de esporte / lazer usual?**

- Incapaz de fazer
- Muito difícil de fazer
- Um pouco difícil
- Não é difícil