UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO
Departamento de Biomecânica, Medicina e Reabilitação do Aparelho
Locomotor

BRUNO CARVALHO PORTES LOPES

Disfunção da articulação sacroilíaca (DASI) e dor lombar
Avaliação em amostra de população brasileira

Ribeirão Preto

2018

BRUNO CARVALHO PORTES LOPES

**Disfunção da articulação sacroilíaca (DASI) e dor lombar
Avaliação em amostra de população brasileira**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde Aplicadas ao Aparelho Locomotor da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto para a obtenção do título de Doutor em Ciências.

Orientadora: Profa. Dra. Gabriela Rocha Lauretti

Ribeirão Preto

2018

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho científico, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo ou pesquisa, desde que citada a fonte.

**Disfunção da articulação sacroilíaca (DASI) e dor lombar
Avaliação em amostra de população brasileira**

FICHA CATALOGRÁFICA

**Preparada pela Biblioteca central do Campus Administrativo de Ribeirão Preto
/ USP**

Lopes, Bruno Carvalho Portes

Disfunção da articulação sacroilíaca (DASI) e dor lombar. Avaliação em amostra de população brasileira. Ribeirão Preto, 2018

54.. il.; 30 cm

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde Aplicadas ao Aparelho Locomotor da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto para a obtenção do título de Doutor em Ciências.

Orientadora: Lauretti, Gabriela Rocha

1.Dor lombar; 2. Articulação sacroilíaca; 3. radiofrequência; 4. DIANA

FOLHA DE APROVAÇÃO

Nome: LOPES, Bruno Carvalho Portes

Título: Disfunção da articulação sacroilíaca (DASI) e dor lombar. Avaliação em amostra de população brasileira.

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde Aplicadas ao Aparelho Locomotor da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto para a obtenção do título de Doutor em Ciências.

Aprovado em: ---/---/---

Banca examinadora:

Prof. Dr. _____
Instituição _____ Assinatura _____

Prof. Dr. -----
Instituição _____ Assinatura _____

Prof. Dr. -----
Instituição _____ Assinatura _____

Prof. Dr. -----
Instituição _____ Assinatura _____

Prof. Dr. -----
Instituição _____ Assinatura _____

DEDICATÓRIA

Dedico à minha esposa Letícia

AGRADECIMENTOS

A Prof^a. Dr^a Gabriela Rocha Lauretti, pelos ensinamentos e acima de tudo pela confiança em compartilhar esta tarefa comigo.

A secretária do programa de pós-graduação de Ciências da Saúde Aplicadas ao Aparelho Locomotor Rita de Cássia Stela Cossalter, pelas incontáveis ajudas e orientações ao longo desse período.

Aos funcionários, equipe de enfermagem e técnicos em radiologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo que, com muito respeito e responsabilidade, viram-se envolvidos e tanto contribuíram na execução das etapas clínicas deste projeto.

Aos colegas da pós-graduação com quem dividi conhecimentos, angústias e alegrias.

Aos pacientes pelo altruísmo de participarem de um projeto que poderá trazer benefícios a tantas pessoas.

A minha família, sinônimo de base, apoio e segurança.

A minha esposa Letícia pela compreensão por todos os momentos distantes e por sempre acreditar em mim até mesmo quando eu não mais acreditei. Obrigado por ser o raio de sol que sempre ilumina meus caminhos.

“O correr da vida embrulha tudo. A vida é assim: esquenta e esfria, aperta e daí afrouxa, sossega e depois desinquieta. O que ela quer da gente é coragem.”

João Guimarães Rosa

RESUMO

Lopes, B.C.P. **Disfunção da articulação sacroilíaca (DASI) e dor lombar. Avaliação em amostra de população brasileira..** 2018. 54f. Tese (Doutorado)- Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, 2018.

Foram examinados 192 pacientes consecutivamente com o objetivo de alcançar 50 pacientes com diagnóstico de DASI (26% incidência). Dos 50 pacientes submetidos ao bloqueio intra-articular sacroilíaco com dexametasona e lidocaína; 41 pacientes (82%) relataram melhora da dor e da qualidade de vida; e um menor consumo de analgésicos de resgate nos 6 meses subsequentes. O bloqueio trouxe uma melhora da dor imediata de forma segmentar nas regiões dos dermatômos, havendo uma queda do nível médio de dor de 8 para 3 ($p<0.001$). O consumo de analgésicos de resgate também foi significativamente reduzido ($p<0.01$). Entretanto, 9 pacientes (18%) não relataram melhora duradoura no terceiro mês de avaliação e foram submetidos a ablação por radiofrequência de resfriamento dos ramos sacrais e do ramo mediano de L4-L5. Ao avaliar os 9 pacientes submetidos a radiofrequência um não obteve sucesso e foi diagnosticado com cisto sacral. Outro não ficou satisfeito com nenhum dos procedimentos. Este paciente tinha um histórico de síndrome pós-laminectomia, e na ocasião estava em uso de 40mg de metadona e 1200mg de gabapentina diariamente. Os outros 7 pacientes obtiveram sucesso (78%).

Palavras-chave: Dor lombar; Radiofrequência; Articulação sacroilíaca. DIANA

ABSTRACT

Lopes, B.C.P. **Sacroiliac joint dysfunction (SIJD) and lumbar pain. Evaluation in a Brazilian population.** 2018. 54 f. Thesis (PhD) – School of Medicine of Ribeirão Preto, University of São Paulo.

192 patients were consecutively examined in order to reach 50 patients with SIJD diagnosis (26% incidence). From the 50 patients submitted to intra-articular dexamethasone plus lidocaine SIJ block; 41 patients (82%) referred pain and quality of life improvement; and lesser rescue analgesics consumption during 6 consecutive months. The block induced a prompt onset of pain relief in a strictly segmental manner nearby the dermatomes, and there was a drop in mean pain score from 8 to 3 cm ($p < 0.001$). Rescue analgesics consumption was also significantly reduced ($p < 0.01$). However, 9 patients (18%) did not refer long lasting improvement in the third month of evaluation and underwent cooled radiofrequency ablation of sacral and radiofrequency ablation of L4-L5 median branch. When one evaluate the 9 patients who underwent radiofrequency, one was not successful and had diagnosis of cystic sacral formation. Other was not happy at all with any of the procedures. This patient had past history of post-laminectomy syndrome, and was at the time using 40 mg methadone and 1200 mg gabapentin daily. The other 7 patients were successful (78%).

Keywords: Lumbar pain; Radiofrequency; Sacroiliac joint; DIANA;

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Articulação sacroilíaca.....	16
Figura 2 -	Cronograma de execução.....	25
Figura 3 -	Escala de mensuração da dor.....	30
Figura 4 -	Esquema da administração por via intra-articular sacroilíaca...	31
Figura 5 -	Imagem de agulha calibre 22 sendo posicionada na articulação sacroilíaca.....	32
Figura 6 -	Imagem da agulha calibre 22 posicionada dentro da articulação sacroilíaca em visão de túnel.....	32
Figura 7 -	Imagem anteroposterior da articulação sacroilíaca com retificação do platô do corpo vertebral de L5 com S1. Demarcado em circunferência na imagem os forâmens sacrais de S1 bilateral.....	35
Figura 8 -	Demonstração dos locais de posicionamento da agulha de radiofrequência para ablação por resfriamento na região lateral aos forâmens e ramo mediano de L5.....	35
Figuras 9A e 9B -	Colocação de agulhas para demonstração nos forâmens sacrais de S1, S2 e S3, visão AP e perfil.....	36
Figura 10 -	Parafuso de interferência DIANA.....	38
Figura 11 -	Organograma de execução com resultados.....	45

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Avaliação demográfica.....	39
Tabela 2	Descrições das punções intra-articulares sacroilíacas realizadas em cada paciente quanto ao gênero e à lateralidade.....	40
Tabela 3	Tempo de analgesia, gênero e avaliação da dor.....	41
Tabela 4	Avaliação da analgesia para os pacientes considerados inadequados à resposta do bloqueio intra-articular.....	42
Tabela 5	Avaliação da analgesia após a realização da ablação por radiofrequência por resfriamento...	43

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CTDOR	Clínica para o Tratamento da Dor
DASI	Disfunção da Articulação Sacroilíaca
DIANA	<i>Distraction Interference Athrodesis Neurovascular Anticipating</i>
ENV	Escala Numérica Visual
HC	Hospital das Clínicas
IASP	<i>International Association for the Study of Pain</i>
FMRP	Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto
RM	Ressonância Magnética
TC	Tomografia Computadorizada
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	15
1.1	Descrição Anatômica.....	15
1.2	Definição de DASI.....	16
1.3	Incidência e diagnóstico da DASI.....	17
1.4	Tratamento da DASI.....	18
1.4.1	Tratamento inicial conservador realizado na Unidade Básica de Saúde para pacientes com dor lombar baixa encaminhados a CTDor-HC-FMRP-USP.....	18
1.5	Obtenção do diagnóstico de DASI na população encaminhada.....	18
1.6	Tratamento da dor utilizando o bloqueio intra-articular sacroilíaco.....	19
1.7	Tratamento da dor com Radiofrequência por Resfriamento da articulação sacroilíaca (<i>Cooling</i> Radiofrequência).....	19
1.8	Tratamento cirúrgico da DASI.....	20
1.9	Representatividade da população avaliada.....	20
2	OBJETIVOS DO ESTUDO.....	22
3	METODOLOGIA.....	23
3.1	Local de Realização do Estudo e Determinação do Número de Pacientes da Amostra.....	23
3.2	Extrapolação dos dados internacionais para obtenção de incidência de DASI na população avaliada.....	23
3.3	Inclusão dos critérios da IASP para determinação do “n”.....	24
3.4	Tratamento dos pacientes com DASI segundo protocolo internacional.....	26
3.5	Análise estatística dos dados.....	26
3.6	Critérios de inclusão.....	26
3.7	Critérios de exclusão.....	27
3.8	Etapas do estudo.....	27
3.8.1	Primeira etapa: Seleção de pacientes e Bloqueio intra-articular simples com lidocaína e dexametasona.....	27
3.8.1.1	Testes clínicos realizados para diagnóstico da DASI.....	27

3.9	Tratamento conservador ou primeira etapa.....	28
3.10	Avaliação da dor.....	29
3.11	Critério de definição de sucesso do bloqueio intra-articular com lidocaína e dexametasona.....	30
3.12	Descrição do Bloqueio Intra-articular Sacroilíaco.....	30
3.12.1	Realização do Bloqueio Intra-articular Sacroilíaco.....	31
3.13	Efeitos adversos possíveis após realização do bloqueio intra-articular sacroilíaco.....	32
3.14	Segunda etapa: denervação da articulação sacroilíaca por radiofrequência.....	33
3.14.1	Descrição da técnica de denervação por radiofrequência de resfriamento da articulação sacroilíaca.....	33
3.14.2	Sedação consciente na recepção da anestesia	33
3.14.3	Monitorização na sala cirúrgica.....	34
3.14.4	Realização da denervação percutânea por radiofrequência por resfriamento “cooling radiofrequency” ou “monopolar cooled radiofrequency”.....	34
3.14.5	Efeitos adversos possíveis de ocorrerem após realização da radiofrequência	36
3.15	Terceira etapa: indicação cirúrgica.....	36
3.15.1	Tratamento da DASI por meio de artrodese com implante de interferência	36
3.15.2	A utilização de DIANA.....	37
4	RESULTADOS.....	39
4.1	Obtenção de 50 pacientes com DASI e conclusão da incidência de DASI no conceito “dor lombar”	39
4.2	Tempo de analgesia após bloqueio intra-articular sacroilíaco nos 43 pacientes que responderam de forma positiva ao bloqueio sacroilíaco.....	40
4.3	Avaliação do bloqueio intra-articular sacroilíaco quanto ao consumo de analgésico de resgate dipirona.....	41
4.4	Avaliação da qualidade de sono.....	41
4.5	Avaliação da melhora da qualidade de vida sexual.....	42

4.6	Pacientes submetidos à Radiofrequência por resfriamento da articulação sacroilíaca (n=7).....	42
4.7	Doenças associadas nos pacientes submetidos à radiofrequência da articulação sacroilíaca.....	43
4.8	Tempo de analgesia nos pacientes após realização de ablação por radiofrequência da articulação sacroilíaca.....	43
4.9	Avaliação dos dois pacientes insatisfeitos.....	43
4.10	O organograma de execução com os dados obtidos inserido como Figura 11.....	44
5	DISCUSSÃO.....	46
5.1	Importância do reconhecimento da DASI.....	46
5.2	Incidência e evolução de pacientes portadores de DASI.....	46
5.3	Ablação por radiofrequência da articulação sacroilíaca.....	47
5.4	A indicação do procedimento cirúrgico para a DASI.....	47
5.5	Lateralidade do tratamento no paciente portador de DASI.....	48
5.6	Alternativas para o tratamento da DASI.....	49
5.7	Avaliação final dos pacientes.....	49
6	CONCLUSÕES.....	50
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	51
	ANEXOS.....	56

1 INTRODUÇÃO

A incidência de dor sacroilíaca (DASI) representa até 30% em pacientes portadores de dor lombar baixa, e até o presente momento esta patologia não era avaliada de forma adequada, sendo sub-diagnosticada (Bernard e Kirkaldy-Willis, 1987; Schwarzer *et al.*, 1995; Shi *et al.*, 2014; Zhao *et al.*, 2014). Entretanto, com o interesse da IASP (*International Association for the Study of Pain*) no tratamento das dores crônicas, estabeleceu-se o critério de diagnóstico e tratamento da DASI. O que chama a atenção é que na literatura internacional o número de indicações cirúrgicas vem crescendo, nas quais pacientes são submetidos a fixação percutânea da articulação sacroilíaca com parafusos (Simopoulos *et al.*, 2012; Madani *et al.*, 2013; Pieske *et al.*, 2015; Zaidi *et al.*, 2015).

Apesar de nenhum estudo ter sido realizado no Brasil sobre este assunto, pareceu-nos alta esta incidência internacional de falha ao tratamento da DASI (Zaidi *et al.*, 2015) indicado pela IASP. Este estudo visou avaliar a incidência de DASI na população referenciada para a Clínica para o Tratamento da Dor - Hospital das Clínicas - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo (CTDor-HC-FMRP-USP), referenciada como dor lombar baixa refratária ao tratamento conservador (A CTDor é centro de referência para 70 diferentes municípios ao redor de Ribeirão Preto), e a resposta de nossos pacientes submetidos por complexidades crescentes de tratamentos baseados em evidência científica:

- 1) Tratamento inicial para diagnóstico e tratamento: bloqueio intra-articular sacroilíaco,
- 2) Incidência da necessidade de ablação por radiofrequência da articulação sacroilíaca quando item 1 falhar,
- 3) Indicação cirúrgica de fixação percutânea da articulação sacroilíaca quando houver falha do item 2.

1.1 DESCRIÇÃO ANATÔMICA

A articulação sacroilíaca possui uma camada de cartilagem revestindo as superfícies ósseas que pode ser desgastada pela aplicação excessiva de forças de

grande magnitude, ou pela absorção de impactos nessa articulação, desencadeando degeneração articular acompanhada dos respectivos sintomas e sinais clínicos. A articulação sacroilíaca pode também ser afetada por doenças inflamatórias como a espondilite anquilosante, artrite reumatóide, gota ou síndrome de Reiter. Essas doenças inflamatórias destroem a articulação sacroilíaca, provocando rigidez, dor articular e anquilose nas fases tardias (Figura 1).

Figura 1. Articulação sacroilíaca

Fonte: Imagens

Google

A articulação sacroilíaca é formada bilateralmente pela conexão do sacro com os ossos ilíacos direito e esquerdo. Essa articulação conecta a coluna vertebral com a pelve, e apresenta características morfológicas de anfiartrose ou sínfise (escassa mobilidade e interposição de fibrocartilagem) e diartrose (cavidade no centro e presença de membrana sinovial). O sacro e o ilíaco são conectados por densa estrutura de fortes ligamentos, e os movimentos dessa articulação são escassos (4 graus de rotação e 2 graus de translação). A maior amplitude dos movimentos ocorre proximalmente nas articulações da coluna vertebral e distalmente nas articulações dos quadris. A articulação sacroilíaca é a maior articulação axial do corpo, cuja função primária é a estabilidade. Essa articulação atua na transmissão e dissipação das forças do tronco sobre as extremidades inferiores, e limita a rotação axial.

1.2 DEFINIÇÃO DE DASI

A disfunção da articulação sacroilíaca (DASI) é o termo utilizado para descrever o quadro clínico doloroso dessa articulação, oriundo da doença degenerativa, doença inflamatória, gravidez ou alteração do padrão da marcha. Durante a gravidez, a ação dos hormônios e o edema resultante dos ligamentos e músculos podem conduzir a aplicação anormal de cargas nessa articulação, juntamente com o aumento do peso e alteração do padrão da marcha.

1.3 INCIDÊNCIA E DIAGNÓSTICO DA DASI

A DASI é uma síndrome caracterizada principalmente pela dor. A lombalgia é o sintoma clínico comum as diferentes doenças intrínsecas ou extrínsecas da coluna vertebral, e a articulação sacroilíaca faz parte do diagnóstico diferencial; sendo que a DASI corresponde a 15 - 30% das dores lombares crônicas (Bernard e Kirkaldy-Willis, 1987; Schwarzer *et al.*, 1995; Zhao *et al.*, 2014).

A localização mais frequente da dor é na região lombar baixa ou região posterior do quadril, podendo também ocorrer na região inguinal ou na coxa (Slipman *et al.*, 2000). A dor piora na posição ortostática, na posição sentada e durante a marcha, com melhora durante o repouso em decúbito. A IASP formulou os critérios clínicos e de imagens para o diagnóstico da DASI (Van Kleef *et al.*, 2009; Bogduk, 2015). A DASI é definida como:

- 1) Dor localizada na região da articulação sacroilíaca;
- 2) Dor reproduzida pelo estresse da mesma articulação e pelos testes provocativos da articulação sacroilíaca (testes estes que serão descritos em metodologia, a seguir) (Van Kleef *et al.*, 2009; Bogduk, 2015);
- 3) Dor aliviada pela administração de anestésicos locais com ou sem corticosteroide na articulação sacroilíaca (Van Kleef *et al.*, 2009; Bogduk, 2015; Scholten *et al.*, 2015);
- 4) Imagens radiológicas, tomografia computadorizada ou ressonância magnética demonstrando envolvimento da articulação sacroilíaca (Bernard e Kirkaldy-Willis, 1987; Bogduk, 2015).

Entretanto, segundo a definição da IASP, o exame clínico e as imagens apresentam valor limitado, necessitando da confirmação diagnóstica com o bloqueio teste intra-articular sacroilíaco somente com anestésico local (Bernard e Kirkaldy-Willis, 1987; Schwarzer *et al.*, 1995; Van Kleef *et al.*, 2009; Bogduk, 2015).

A dificuldade da realização do diagnóstico de DASI apenas com critérios clínicos é devida a grande variação das zonas de ocorrência de dor. Por exemplo, além da dor localizada na região sacroilíaca (item 1 da IASP, descrito acima), a dor referida pelo paciente pode acometer a região glútea em 94% dos casos, pode ser referida para glúteo e coxa ipsilateral em 72% dos casos, pode se apresentar também na região lombar alta em 6% dos casos, sendo que a dor pode referir para perna ipsilateral em 28% dos casos e para o pé ipsilateral em 12% dos casos (Slipman *et al.*, 2000).

Em consequência, para confirmação diagnóstica, realiza-se segundo os critérios mandatórios da IASP o bloqueio teste intra-articular sacroilíaco (Van Kleef *et al.*, 2009; Bogduk, 2015; Scholten *et al.*, 2015) com anestésico local, sendo considerado positivo quando há alívio completo da dor por período limitado de tempo, variando com a vida-média do anestésico local utilizado (Slipman *et al.*, 2000; Van Kleef *et al.*, 2009).

1.4 TRATAMENTO DA DASI

1.4.1 Tratamento inicial conservador realizado na Unidade Básica de Saúde para pacientes com dor lombar baixa encaminhados a CTDor-HC-FMRP-USP

Os pacientes chegaram ao CTDor com diagnóstico de dor lombar baixa, encaminhados pela Unidade Básica de Saúde (UBS), porém os mesmos não possuíam diagnóstico estabelecido da doença de base, que poderia ser por exemplo: DASI, dor articular facetária lombar, dor na articulação coxo-femoral ou dor discogênica lombar.

O tratamento é realizado na UBS inicialmente por meio de medidas conservadoras incluindo anti-inflamatórios, analgésicos, e terapia física supervisionada para fortalecimento da musculatura de suporte da coluna lombosacra, correção postural e correção da marcha (Yoo, 2014) e todos estes pacientes

encaminhados apresentam dor refratária a estes tratamentos conservadores. O tratamento conservador em geral varia entre 3 a 5 semanas.

1.5 OBTENÇÃO DO DIAGNÓSTICO DE DASÍ NA POPULAÇÃO ENCAMINHADA

Entretanto, após cuidadosa avaliação clínica e física de todos os pacientes com dor lombar baixa refratária ao tratamento conservador encaminhados para a CTDor-HC-FMRP-USP, observa-se que 30% dos pacientes na realidade são condizentes com o diagnóstico de DASÍ, em acordo com a incidência descrita na literatura (Bernard e Kirkaldy-Willis, 1987; Schwarzer *et al.*, 1995; Zhao *et al.*, 2014).

Uma vez confirmado o diagnóstico de DASÍ clinicamente, através de pelo menos três testes positivos ao exame clínico (como descrito a seguir), está indicada a realização do bloqueio intra-articular sacroilíaco com o anestésico local lidocaína (Van Kleef *et al.*, 2009; Bogduk, 2015) para finalizar confirmação do diagnóstico de DASÍ.

Em resumo, o diagnóstico da DASÍ é realizado por:

- 1) Dor lombar baixa
- 2) Pelo menos três testes positivos para exame de articulação sacroilíaca
- 3) Bloqueio intra-articular sacro ilíaco teste com lidocaína e resultado positivo para alívio da dor.

1.6 TRATAMENTO DA DOR UTILIZANDO O BLOQUEIO INTRA-ARTICULAR SACROILÍACO

Uma vez com o diagnóstico de DASÍ comprovado, segundo orientações da IASP, quando a resposta analgésica da DASÍ ao tratamento conservador não for adequada, indica-se a realização do bloqueio intra-articular sacroilíaco com administração de lidocaína associada a dexametasona, visando analgesia duradoura (Van Kleef *et al.*, 2009; Bogduk, 2015). A avaliação da realização de bloqueio intra-articular com anestésico local e dexametasona é classificada como **1B+** (recomendação positiva baseada em estudos duplamente encobertos, aleatórios) (Van Kleef *et al.*, 2009; Manchikanti *et al.*, 2012; Cohen *et al.*, 2013; Carlson *et al.*, 2014; Bogduk, 2015; Patel, 2016).

1.7 TRATAMENTO DA DOR COM RADIOFREQUÊNCIA POR RESFRIAMENTO DA ARTICULAÇÃO SACROILÍACA (COOLING RADIOFREQUÊNCIA)

Caso a resposta do paciente com DASI a administração intra-articular sacroilíaca com anestésico e corticoide (lidocaína + dexametasona) não seja satisfatória, ou pouco duradoura, está indicada a realização de radiofrequência por resfriamento (*cooling* radiofrequência), como próximo passo (Van Kleef *et al.*, 2009). Este procedimento para a DASI possui recomendação **2B+** (recomendação positiva baseada em estudos duplamente encobertos, aleatórios) (Manchikanti *et al.*, 2012; Cohen *et al.*, 2013; Carlson *et al.*, 2014; Patel, 2016), sendo a conduta seguinte ao bloqueio intra-articular com anestésico local e corticoide (Van Kleef *et al.*, 2009; Hansen *et al.*, 2012; Manchikanti *et al.*, 2012; Cohen *et al.*, 2013; Stelzer *et al.*, 2013; Carlson *et al.*, 2014; Patel, 2016).

1.8 TRATAMENTO CIRÚRGICO DA DASI

Finalmente, o tratamento cirúrgico (artrodese da articulação sacroilíaca por meio de implante de interferência), é indicado para os pacientes cujos sintomas são resistentes ao tratamento conservador, resistentes ao bloqueio intra-articular sacroilíaco e também resistentes a radiofrequência por resfriamento da articulação sacroilíaca (Cusi, 2010; Stark, 2010; Rudolf, 2012; Sachs e Capobianco, 2012; Zaidi *et al.*, 2015).

1.9 REPRESENTATIVIDADE DA POPULAÇÃO AVALIADA

Apesar da incidência alta de DASI entre as lombalgias (15 a 30%) (Schwarzer *et al.*, 1995; Zhao *et al.*, 2014), no Brasil a avaliação da dor sacroilíaca e sua resposta aos tratamentos recomendados não foi conduzida até o presente momento.

Até o presente momento a incidência de DASI na população brasileira não foi avaliada. Existem dados internacionais, porém podem não representar a realidade de um centro de referência em dor crônica como a CTDor-HC-FMRP-USP, representativo de 70 municípios ao redor de Ribeirão Preto.

O estudo avaliou a incidência e eficácia dos diferentes tratamentos da DASI, por meio do bloqueio da articulação sacroilíaca e denervação por radiofrequência,

em conformidade com a IASP (Slipman *et al.*, 2000; Van Kleef *et al.*, 2009). Pacientes não-responsivos a esta sequência de tratamentos foram indicados para tratamento cirúrgico, baseado em evidência científica (Cusi, 2010; Stark, 2010; Rudolf, 2012; Sachs e Capobianco, 2012; Zaidi *et al.*, 2015). O objetivo deste estudo foi comparar de forma inédita na literatura a incidência e resposta da DASI aos diferentes tratamentos na população brasileira comparada a população internacional. Sendo avaliados de forma prospectiva:

- 1) Validação dos sinais clínicos e testes de disfunção da articulação sacroilíaca; confirmação dos sinais clínicos e testes com o bloqueio diagnóstico intra-articular com anestésico local (Bernard e Kirkaldy-Willis, 1987; Simopoulos *et al.*, 2012);
- 2) Avaliação da incidência de DASI na população encaminhada ao CT Dor com queixa de dor lombar baixa, refratária ao tratamento conservador com anti-inflamatórios não-esteroidais, analgésicos e fisioterapia (Scholten *et al.*, 2015);
- 3) Avaliação da realização de bloqueio intra-articular com anestésico local e dexametasona (1B+-recomendação positiva baseada em estudos duplamente encobertos, aleatórios) (Van Kleef *et al.*, 2009; Bogduk, 2015); avaliação do efeito analgésico nesta população, na qual ENV dor < 4 cm (avaliação da dor pela escala numérica visual de dor);
- 4) Avaliação da incidência da necessidade do tratamento da DASI com radiofrequência de resfriamento (*cooling* radiofrequência) (2B+-recomendação positiva baseada em estudos duplamente encobertos, aleatórios) (Carlson *et al.*, 2014; Patel, 2016); e seu efeito terapêutico ao longo de 12 meses;
- 5) Avaliação da incidência da indicação de tratamento cirúrgico da DASI por meio de implante de interferência nos pacientes resistentes ao tratamento conservador (Cusi, 2010; Stark, 2010; Rudolf, 2012; Sachs e Capobianco, 2012; Zaidi *et al.*, 2015);
- 6) Avaliar os custos do tratamento da DASI na população em estudo.

2 OBJETIVOS DO ESTUDO

Este estudo visou avaliar a incidência de DASI na população encaminhada para a Clínica para Tratamento da Dor/Hospital das Clínicas da FMRP/USP, e a sequência de seu tratamento com incidência de sucesso com a evolução dos tratamentos preconizados pela IASP, avaliando a porcentagem de indicação para bloqueios simples, a porcentagem para indicação de ablação por radiofrequência e finalmente a porcentagem da população indicada para tratamento cirúrgico da DASI.

3 METODOLOGIA

3.1 LOCAL DE REALIZAÇÃO DO ESTUDO E DETERMINAÇÃO DO NÚMERO DE PACIENTES DA AMOSTRA

O estudo foi realizado na Clínica para o Tratamento da Dor - Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (CTDor-HC-FMRP-USP) após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas – processo HC1430/2010. Os pacientes foram contatados inicialmente no ambulatório da CTDor. Os pacientes que apresentaram dor lombar baixa foram incluídos no estudo, por ordem consecutiva de consulta até completar o número almejado como descrito detalhadamente a seguir. Os pacientes foram orientados sobre o estudo e receberam e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo 1) para inclusão no estudo.

A CTDor-HC-FMRP-USP é um centro de referência para pacientes portadores de dor crônica não-responsiva ao tratamento conservador estabelecido para a patologia em questão (Yoo, 2014). Normalmente, o CTDor-HC-FMRP-USP atende mensalmente 40 - 50 pacientes com queixa de dor lombar baixa. Em cinco meses poderão ser avaliados 200 - 250 pacientes com dor lombar baixa. Neste período, todos os pacientes oriundos da Unidade básica de Saúde com diagnóstico de dor lombar baixa foram examinados para o diagnóstico diferencial de DASI.

3.2 EXTRAPOLAÇÃO DOS DADOS INTERNACIONAIS PARA OBTENÇÃO DE INCIDÊNCIA DE DASI NA POPULAÇÃO AVALIADA

Em conformidade com a literatura internacional (15 - 30% de incidência de DASI), espera-se que o total de 30 a 75 pacientes com DASI, sejam recrutados no período de 10 meses. O diagnóstico de DASI foi realizado segundo definição da IASP (Van Kleef *et al.*, 2009; Bogduk, 2015), ou seja, somatória de exame clínico, radiológico e bloqueio intra-articular sacroilíaco teste com anestésico local.

Durante o período de 10 meses, todos os pacientes com dor lombar baixa seriam avaliados para diagnóstico diferencial de DASI ou até que 50 pacientes fossem recrutados para participação no estudo. O estudo foi realizado com pelo

menos 50 pacientes com diagnóstico clínico de DASI, refratários ao tratamento conservador. Este número mínimo de 50 pacientes com DASI baseia-se na literatura científica internacional, na qual se descreve a necessidade de pelo menos 30% de intervenção cirúrgica para o controle da dor da DASI (Rudolf, 2012; Sachs e Capobianco, 2012).

Baseado na literatura científica internacional, 30% dos pacientes com DASI vem sendo recentemente submetidos a fixação cirúrgica, prevendo então resposta inadequada ao bloqueio simples e resposta inadequada a denervação por radiofrequência de resfriamento da articulação sacroilíaca (Figura 1). Entretanto este dado é desconhecido no Brasil, e esta incidência de falha é considerada alta.

3.3 INCLUSÃO DOS CRITÉRIOS DA IASP PARA DETERMINAÇÃO DO “N”

Para que a obtenção de 50 pacientes com DASI fosse possível segundo critérios da IASP, seria necessária a avaliação de 200 pacientes consecutivos com queixa de dor lombar baixa. Entretanto, esta população foi alcançada em cinco meses de atendimento rotineiro em nosso serviço, sendo plausível este “n” (Figura 2).

Figura 2. Cronograma de execução

3.4 TRATAMENTO DOS PACIENTES COM DASI SEGUNDO PROTOCOLO INTERNACIONAL

Os 50 pacientes com DASI foram todos submetidos ao bloqueio diagnóstico intra-articular sacroilíaco com lidocaína (40 mg) e tratamento da DASI com bloqueio intra-articular com lidocaína + dexametasona posteriormente. O tempo de analgesia foi definido como tempo para que a intensidade de dor permaneça em valores ENV dor <4 cm por pelo menos seis meses, sendo avaliados mensalmente.

Destes pacientes, os que não responderam bem ao tratamento, foram submetidos a denervação por radiofrequência por resfriamento, segundo recomendação científica (Slipman *et al.*, 2000; Hansen *et al.*, 2012; Yoo, 2014). Finalmente, dentro do período de três meses da realização da denervação por radiofrequência, os pacientes que não evoluíram bem foram indicados para tratamento cirúrgico da DASI (Figura 2).

3.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS

A normalidade da população em seus diferentes aspectos foi avaliada pelo teste de Shapiro Wilkings. Os dados (tempo de analgesia, valores de ENV, análise demográfica numérica) foram descritos como médias e desvio padrão, medianas e variações de 25% a 75% ou proporções. Variações de dados nos tempos de avaliação foram analisadas com Wilcoxon rank test ou Friedman test, corrigido pelo teste de honestidade de Tukey, conforme indicado. Proporções foram posteriormente avaliadas pelo teste chi-quadrado de Mantel-Haenszel. $P < 0,05$ foi considerado estatisticamente significativo.

3.6 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Os critérios de inclusão foram: pacientes adultos, encaminhados ao CTDor-HC-FMRP-USP com idades entre 21 e 60 anos, ambos os sexos, portadores de dor crônica lombar baixa de origem sacroilíaca, com história de dor por tempo superior a seis meses de duração, não-responsiva ao tratamento medicamentoso com anti-

inflamatórios não-esteroidais, fisioterapia, antidepressivos, tramadol, capazes de entender e que aceitaram participar do protocolo de estudo.

3.7 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Os critérios de exclusão foram: qualquer situação que contraindicasse o bloqueio ou o procedimento cirúrgico minimamente invasivo, como a infecção no local da punção, febre, história prévia de crises convulsivas, distúrbios de coagulação, alergia a qualquer um dos fármacos utilizados (lidocaína ou dexametasona), hipertensão arterial, diabetes, glaucoma, indicação imediata de cirurgia para tratamento da dor por outro motivo como fratura, ou recusa do paciente. A recusa do paciente em participar da pesquisa não redundou em nenhum prejuízo para o mesmo. Os pacientes foram contatados em consulta no ambulatório, onde foram examinados, esclarecidos sobre os procedimentos e o protocolo de estudo.

3.8 ETAPAS DO ESTUDO

3.8.1 Primeira etapa: Seleção de pacientes e bloqueio intra-articular simples com lidocaína e dexametasona

Na primeira etapa do estudo os sinais clínicos de DASl: dor, diagrama da dor (Anexo 1), testes clínicos, exame físico foram correlacionados com o resultado positivo do bloqueio de dor da articulação sacroilíaca com apenas anestésico local para os pacientes portadores de DASl não-responsivos ao tratamento conservador com analgésicos, anti-inflamatórios e fisioterapia.

Os dados demográficos dos pacientes (idade, sexo, lado afetado, tempo de início dos sintomas, cirurgias prévias, doença pré-existente, tratamento anterior, ocupação, história de trauma) e os relacionados com os sintomas: diagrama da dor, dor (localização, tipo, irradiação fatores de melhora ou piora), manobras sobre a articulação sacroilíaca (Fabere, Gaenslen, pressão anterior sobre ossos ilíacos, compressão do ilíaco, pressão sobre a coxa) foram coletados previamente.

3.8.1.1 Testes clínicos realizados para diagnóstico da DASl

Durante o exame físico, a dor a palpação ao nível da articulação sacroilíaca ou as manobras que provocam estiramento das suas estruturas complementaram a avaliação clínica, juntamente com os exames de imagem (radiografias, tomografia computadorizada (TC) e ressonância magnética (RM)). As radiografias e a TC permitem a observação de esclerose ou erosão da articulação sacroilíaca, enquanto a RM permite a avaliação das partes moles (músculos, ligamentos), presença de líquido no interior da articulação. A cintilografia óssea, apesar de inespecífica, pode ser positiva e auxiliar no diagnóstico de processo inflamatório, infecção, fratura ou tumor. Entretanto, nem todos os pacientes encaminhados possuíam exames complementares como RM e cintilografia. O diagnóstico foi como descrito anteriormente, baseado nos critérios da IASP, dentre os quais pelo menos três testes de manobra da articulação sacroilíaca foram positivos.

Alguns testes são indicados para a confirmação da DASI:

- 1) Teste de compressão - paciente deitado de lado, com lado dolorido para cima, coxas e joelhos fletidos, o examinador realiza compressão com ambas as mãos na crista ilíaca.
- 2) Teste de distração - paciente em decúbito dorsal, examinador na lateral do paciente do lado acometido, pressiona sobre espinha ilíaca o lado acometido.
- 3) Sinal de Patrick - paciente em decúbito dorsal, é realizado flexão, abdução externa com teste de rotação do lado acometido.
- 4) Teste da torsão pélvica - paciente em decúbito dorsal, o membro inferior não afetado é flexionado sobre contra o abdome, com joelho dobrado. O membro inferior acometido sofre então hiperextensão.
- 5) Teste de certeza - paciente em decúbito dorsal, membro inferior sadio estendido. Examinador flexiona o membro inferior acometido a 90°C, com ligeira abdução, aplicando leve pressão ao joelho fletido.
- 6) Teste do dedo de Fortin - o paciente aponta com seu dedo exatamente aonde dói.
- 7) Teste de Gillet - paciente em pé, fica apoiado somente sobre um pé com o outro flexionado.

3.9 TRATAMENTO CONSERVADOR OU PRIMEIRA ETAPA

Pacientes com diagnóstico de dor lombar baixa não-responsivos ao tratamento conservador, ou seja, uso de anti-inflamatórios, sendo prescrito diclofenaco 50 mg por via oral por 5 - 7 dias seguidos, submetidos igualmente a dez sessões de fisioterapia física supervisionada por fisioterapeutas para fortalecimento de musculatura de suporte da coluna lombo-sacra (Yoo, 2014), correção postural e correção da marcha, além da orientação para prevenção da sobrecarga da articulação.

A intensidade da dor foi avaliada pela escala numérica visual de 10 cm (ENV 0 - 10 cm), na qual zero corresponde a ausência de dor, variando até 10 cm que corresponde a “pior dor possível imaginável”. Neste período, foram anotados ENV inicial para dor, ENV diário anotado sempre as 18 horas de cada dia, representativo do dia de trabalho e consumo diário de analgésicos. Através de questionários foram obtidos estes dados, assim como dados sobre qualidade de sono, de trabalho, de atividade sexual, de humor e gastos. As qualidades de sono, de atividade sexual e de humor serão avaliadas por questão simples, porém validadas cientificamente (Lauretti *et al.*, 2013). As variações de humor e qualidades foram definidas como: 1) melhor, 2) a mesma; ou 3) pior (Lauretti *et al.*, 2013), quando comparadas anteriormente ao tratamento em questão.

Foram anotados efeitos adversos como gastrite medicamentosa secundária ao diclofenaco, hipertensão arterial e outros escritos de forma livre pelo paciente. Os pacientes realizaram retornos semanais para avaliação e coleta de dados. Os pacientes tiveram livre acesso para contato com a equipe, sempre que julgassem necessário ou a dor piorasse.

3.10 AVALIAÇÃO DA DOR

Todas as avaliações foram anotadas em questionário próprio, sendo os retornos semanais para coleta de dados.

Pacientes com DASI não-responsivos ao tratamento conservador e submetidos ao bloqueio intra-articular sacroilíaco, foram avaliados quanto a analgesia através de:

- 1) Valor numérico de ENV para dor antes e após a realização do procedimento, avaliado diariamente pelo paciente, sendo que quando atingir ENV igual a 4 será indicada a associação de paracetamol 500 mg por via oral a cada 8 horas, sendo o

tempo desde a realização do bloqueio até o dia de ENV igual a 4 definido como tempo de analgesia (Figura 2).

2)

Figura 3. Escala de mensuração da dor

Fonte: Imagens Google

3) Foram avaliados: consumo analgésico, ENV para dor, qualidade de sono, qualidade de atividade sexual, humor do paciente, influência no trabalho e gastos.

3.11 CRITÉRIO DE DEFINIÇÃO DE SUCESSO DO BLOQUEIO INTRA-ARTICULAR COM LIDOCAÍNA E DEXAMETASONA

1) Paciente com valores de ENV < 4 por pelo menos seis meses. Nestes casos, Se o paciente permanecesse pelo menos seis meses com dor controlada, estaria indicada a repetição do bloqueio intra-articular sacroilíaco com lidocaína e dexametasona quando ENV for = ou > 4.

3.12 DESCRIÇÃO DO BLOQUEIO INTRA-ARTICULAR SACROILÍACO

A realização de bloqueio intra-articular com anestésico local e dexametasona é classificada como **1B+** para a DASI (recomendação positiva baseada em estudos duplamente encobertos, aleatórios) (Van Kleef *et al.*, 2009; Bogduk, 2015) (Figura 3).

Figura 4. Esquema da administração por via intra-articular sacroilíaca

Fonte: Imagens Google

O bloqueio intra-articular sacroilíaco foi realizado no centro cirúrgico, após consentimento específico para este procedimento, além do consentimento para participação do estudo obtido inicialmente antes do tratamento conservador. Os procedimentos foram realizados no período da manhã, as terças-feiras na sala destinada a CTDor-HC-FMRP-USP.

3.12.1 Realização do bloqueio intra-articular sacroilíaco

Após identificação da articulação sacroilíaca acometida, com uso de intensificador de imagem, foi realizada anestesia local da pele com lidocaína 1% sem vasoconstrictor. Após foi colocada a agulha de calibre 25-22 G, intra-articular sacroilíaca, com auxílio do intensificador de imagem (Figuras 4 e 5). Para confirmação do correto posicionamento da agulha foi administrado 0,5 mL de contraste não-iodado. Após visualização do contraste na articulação sacroilíaca, foi administrado 40 mg de lidocaína sem vasoconstrictor (Cristália® solução 2%, total 2 mL) associada a 10 mg de dexametasona de depósito, 1 mL (Duodecadron Ache®), sendo volume final 3 mL.

A recuperação foi feita na sala de recuperação, sendo o paciente liberado para alta domiciliar segundo critérios de estabilidade de pressão arterial, pulso,

ausência de dor, e tendo já ingerido chá e bolachas, com ausência de êmese e acompanhado, segundo rotina da CTDor-HC-FMRP-USP.

Figura 5. Imagem de agulha calibre 22 sendo posicionada na articulação sacroilíaca

Fonte: Arquivo CTDor

Figura 6. Imagem da agulha calibre 22 posicionada dentro da articulação sacroilíaca em visão de túnel

Fonte: Arquivo CTDor

3.13 EFEITOS ADVERSOS POSSÍVEIS APÓS REALIZAÇÃO DO BLOQUEIO INTRA-ARTICULAR SACROILÍACO

Os efeitos adversos desses procedimentos são mínimos, incluindo dor local transitória pela manipulação das agulhas durante o procedimento. Estes

procedimentos são realizados de forma rotineira na CTDor-HC, porém nunca foram avaliados de forma científica.

3.14 SEGUNDA ETAPA: DENERVAÇÃO DA ARTICULAÇÃO SACROILÍACA POR RADIOFREQUÊNCIA

Dos pacientes submetidos a bloqueio intra-articular, segundo descrição da literatura internacional, 10 - 15% não responderão de forma duradoura ao bloqueio e necessitarão dentro de um período de três meses da ablação por radiofrequência por resfriamento (Slipman *et al.*, 2000; Simopoulos *et al.*, 2012; Madani *et al.*, 2013; Shi *et al.*, 2014; Zaidi *et al.*, 2015). Entretanto, estes valores não são conhecidos para a população brasileira.

3.14.1 Descrição da técnica de denervação por radiofrequência de resfriamento da articulação sacroilíaca

A denervação por radiofrequência foi realizada no centro cirúrgico, após consentimento específico para este procedimento, além do consentimento para participação do estudo obtido inicialmente antes do tratamento conservador. Os procedimentos foram realizados no período da manhã, as terças-feiras na sala destinada a CTDor-HC-FMRP-USP. Os pacientes foram seguidos em retornos semanais para coleta de dados.

3.14.2 Sedação consciente na recepção da anestesia

Os pacientes vieram em jejum, e foi puncionada veia para acesso venoso. Para manutenção da punção venosa foi utilizado 500 mL de Ringer com lactato. O paciente foi sedado com midazolam 3 a 5 mg a critério médico para manutenção de sedação consciente, associado a 250 mcg de alfentanil a critério do anestesiológico.

Foi avaliada a pressão ocular medida por auxílio de tonômetro de Perkins, por oftalmologista antes do bloqueio, na sala de recepção anestésica e sete dias após a realização do mesmo.

3.14.3 Monitorização na sala cirúrgica

Em sala cirúrgica, o paciente deitou na cama da sala cirúrgica em decúbito ventral, acordado, porém tranquilo. Foi colocado um travesseiro sob a crista ilíaca e um sob a cabeça para conforto. O paciente foi monitorizado segundo rotina com eletrocardiografia contínua, oximetria de pulso, pressão arterial não-invasiva, sendo fornecido oxigênio por via nasal a 3 litros por minuto.

3.14.4 Realização da denervação percutânea por radiofrequência por resfriamento “cooling radiofrequency” ou “monopolar cooled radiofrequency”

A ablação por radiofrequência de resfriamento da inervação sacroilíaca teve o objetivo de bloquear a inervação nociceptiva para a articulação sacroilíaca. Este procedimento para a DASI possui recomendação **2B+** (recomendação positiva baseada em estudos duplamente encobertos, aleatórios) (Slipman *et al.*, 2000; Van Kleef *et al.*, 2009; Patel, 2016), sendo a conduta a seguir do bloqueio intra-articular com anestésico e corticoide (Slipman *et al.*, 2000).

Após identificação da articulação sacroilíaca acometida, com uso de intensificador de imagem, foi realizada anestesia local da pele com lidocaína 1% sem vasoconstrictor em cada ponto antes da inserção das agulhas próprias para radiofrequência, sendo utilizadas com agulhas e probes totalmente descartáveis.

Técnica:

- 1) Obtenção de visão pósterio-anterior com intensificador de imagem dos forâmens sacrais S1, S2 e S3 do lado acometido, confirmação com vista lateral de correto posicionamento de agulha (Figura 6).

Figura 7. Imagem anteroposterior da articulação sacroilíaca com retificação do platô do corpo vertebral de L5 com S1. Demarcado em circunferência na imagem os forâmens sacrais de S1 bilateral

Fonte: Arquivo CTDor

- 2) Ablação por radiofrequência por resfriamento em três pontos laterais aos forâmens em S1, 3 em S2 e 2 em S3, após testes sensitivos e motores (Figura 8).

Figura 8. Demonstração dos locais de posicionamento da agulha de radiofrequência para ablação por resfriamento na região lateral aos forâmens e ramo mediano de L5

Fonte: Arquivo CTDor

- 3) Denervação do ramo mediano de L4 e L5 ipsilateral.

Abaixo demonstra-se a colocação das agulhas guias dentro dos forâmens sacrais S1, S2 e S3 para posterior ablação por radiofrequência por resfriamento da inervação sensitiva sacral correspondente (Figuras 9A e 9B).

Figura 9A e 9B. Colocação de agulhas para demonstração nos forâmens sacrais de S1, S2 e S3, visão AP e perfil

Fonte: Arquivo CTDor

A recuperação foi realizada na sala de recuperação pós-anestésica do centro cirúrgico, como rotina, sendo o paciente liberado para alta domiciliar segundo critérios de estabilidade de pressão arterial, pulso, ausência de dor, e tendo já ingerido chá e bolachas, com ausência de êmese e acompanhado, segundo rotina da CTDor-HC-FMRP-USP.

3.14.5 Efeitos adversos possíveis de ocorrerem após realização da radiofrequência

Os efeitos adversos desses procedimentos são mínimos, incluindo dor local transitória pela manipulação das agulhas de procedimento. Sensação de dor tipo queimação local transitória, parestesia por até dez dias podem igualmente ocorrer, sendo transitórias.

3.15 TERCEIRA ETAPA: INDICAÇÃO CIRÚRGICA

3.15.1 Tratamento da DASI por meio de artrodese com implante de interferência

Nesta etapa do estudo os pacientes resistentes ao tratamento com radiofrequência por resfriamento foram indicados a artrodese da articulação sacroilíaca com parafuso de interferência. Segundo dados da literatura internacional, 30 - 35% dos pacientes necessitarão da indicação cirúrgica, ou seja, 15 dos 50 pacientes necessitariam de tratamento cirúrgico (Stark, 2010; Rudolf, 2012; Sachs e Capobianco, 2012; Stelzer *et al.*, 2013).

Nos pacientes resistentes ao tratamento conservador e bloqueios da articulação sacroilíaca, e que apresentam dor incapacitante com interferência nas atividades diárias, o tratamento cirúrgico está indicado por meio da artrodese da articulação sacroilíaca. Por meio da artrodese a superfície articular é removida e a articulação estabilizada por meio de implantes, eliminando a mobilidade articular.

Em nosso meio não encontramos relatos de estudo da DASI e os resultados do estudo que está sendo apresentado contribuirão para o conhecimento do diagnóstico, tratamento conservador e tratamento cirúrgico da DASI em nosso meio, e registro da experiência local por meio das publicações a serem produzidas com os resultados obtidos.

Diferentemente dos dados internacionais, temos observado que a incidência de indicação de radiofrequência por resfriamento para DASI encontra-se em torno de 5% em nosso serviço, confrontando a literatura internacional a respeito da incidência de cirurgia. Entretanto, como colocado anteriormente, estes dados não foram até o presente momento, avaliados de forma científica.

Se nós considerássemos que em 200 pacientes avaliados, 50 seriam portadores de DASI e destes 50 pacientes submetidos a bloqueio intra-articular, segundo descrição da literatura internacional, 10 - 15% não responderiam de forma duradoura ao bloqueio e necessitariam dentro de um período de três meses da ablação de radiofrequência por resfriamento (Slipman *et al.*, 2000; Simopoulos *et al.*, 2012; Madani *et al.*, 2013; Shi *et al.*, 2014; Zaidi *et al.*, 2015). Neste caso teríamos 8 pacientes com indicação para radiofrequência por resfriamento.

3.15.2 A utilização de DIANA

O procedimento cirúrgico a ser realizado seria a artrodese da articulação sacroilíaca por meio da utilização de parafuso de interferência (DIANA- Signus) (Figura 10). Essa técnica de artrodese da articulação sacroilíaca é minimamente

invasiva, evitando a exposição cirúrgica convencional e dissecação das partes moles adjacentes para a abordagem da articulação sacroilíaca (Rudolf, 2012; Zaidi *et al.*, 2015).

Figura 10. Parafuso de interferência DIANA

Fonte: Imagens Google

Este projeto apenas avaliará a incidência da indicação cirúrgica de tratamento cirúrgico com parafuso em amostra de população brasileira, comparada a porcentagem de indicação e realização cirúrgica no exterior.

O procedimento cirúrgico é normalmente realizado sob anestesia local e sedação, e por meio da abordagem percutânea posterior o implante de interferência DIANA – Signus é implantado na articulação sacroilíaca. O implante DIANA (*Distraction Interference Athrodesis Neurovascular Antecipating*) permite a artrodese da articulação sacroilíaca com o seu posicionamento na área de carga da articulação e a sua técnica de aplicação reduz o risco das complicações associadas com a artrodese da articulação sacroilíaca por meio das técnicas convencionais. O implante DIANA é certificado para utilização no mercado europeu (ISO 13485) e foi doado na quantidade de 10 unidades para a realização deste estudo para o grupo de Ortopedia, especialista em Coluna, baseado na casuística internacional. O tratamento cirúrgico indicado será parte de outro projeto de avaliação da equipe de Ortopedia da Coluna.

4 RESULTADOS

4.1 OBTENÇÃO DE 50 PACIENTES COM DASI E CONCLUSÃO DA INCIDÊNCIA DE DASI NO CONCEITO “DOR LOMBAR”

Foram avaliados de forma consecutiva 192 pacientes portadores de dor lombar baixa, encaminhados a CTDor-HC-FMRP-USP, os quais foram submetidos aos testes indicados para a confirmação da DASI, segundo descrição em Metodologia. Nestes 192 pacientes consecutivamente avaliados, o diagnóstico de DASI foi confirmado em 50 pacientes, segundo os critérios da IASP, indicando 26% de incidência.

Em resumo, o diagnóstico da DASI foi realizado por:

- 1) Paciente encaminhado da UBS com dor lombar baixa
- 2) Pelo menos três testes positivos para exame de articulação sacroilíaca
- 3) Bloqueio intra-articular sacro ilíaco teste com lidocaína e resultado positivo para alívio da dor.

A realização de diagnóstico de DASI em 50 pacientes dos 192 avaliados de forma consecutiva revelou numa incidência de 26%. Os dados demográficos dos pacientes estão descritos na Tabela 1.

Tabela 1. Avaliação demográfica

Idade (anos)	Peso (kg)	Altura (cm)	Gênero (F/M)	Dextro/ canhoto
49,41 ±10,9	69,5 ± 13,1	164,47 ± 7,79	F- 30 M- 20	D-46 C- 4

C- canhoto

D- dextro

Em relação aos 50 pacientes portadores de DASI, a distribuição do número de punções está descrita como se segue:

- 1) 17 fizeram punção bilateral, sendo 8 pacientes do sexo masculino e 9 do sexo feminino.
- 2) 33 fizeram punção da articulação sacroilíaca unilateral- 15 a esquerda 18 a direita.

Dos 50 pacientes 20 eram do sexo masculino e 30 do sexo feminino. A Tabela 2 representa a distribuição de bloqueios segundo a lateralidade de punção.

Tabela 2. Descrições das punções intra-articulares sacroilíacas realizadas em cada paciente quanto ao gênero e a lateralidade.

Punção intra-articular bilateral	Punção intra-articular unilateral	Lado da punção unilateral no gênero Masculino	Lado da punção unilateral no gênero Feminino	Destro/canhoto
N=17 9- M 8- F	N=33 11-M 22-F	N=11 8-direita 3- esquerda	N=22 11-direita 11- esquerda	D-46 C- 4

Consequentemente, nesta primeira fase, fez-se a triagem e o diagnóstico de DASl entre os pacientes encaminhados com diagnóstico de dor lombar a CTDor, totalizando 26% da população avaliada.

4.2 TEMPO DE ANALGESIA APÓS BLOQUEIO INTRA-ARTICULAR SACROILÍACO NOS 43 PACIENTES QUE RESPONDERAM DE FORMA POSITIVA AO BLOQUEIO SACROILÍACO

O tempo de analgesia após a realização do bloqueio intra-articular sacroilíaco até que os pacientes referissem ENV ≥ 4 foi de 17 ± 4 semanas para 43 pacientes (26 mulheres e 17 homens). Os outros 7 pacientes não responderam de forma adequada.

Tabela 3. Tempo de analgesia, gênero e avaliação da dor

Tempo de analgesia para referir ENV $\geq$ 4 (semanas)	Gênero dos pacientes envolvidos	ENV antes do bloqueio	ENV após bloqueio
N=43 17 $\pm$ 4	N=43 17-M 26-F	8,5 $\pm$ 1,1	2,1 $\pm$ 1,1

P<0,001 (ENV antes e após bloqueio)

A seguir os pacientes foram submetidos ao segundo bloqueio intra-articular sacroilíaco com dexametasona e lidocaína, como descrito em metodologia. Quando o ENV classificado pelo paciente igualou-se a 4, foi anotado este tempo e o paciente encaminhado para realização imediata do segundo bloqueio intra-articular sacroilíaco.

4.3 AVALIAÇÃO BLOQUEIO INTRA-ARTICULAR SACROILÍACO QUANTO AO CONSUMO DE ANALGÉSICO DE RESGATE DAPIRONA

Dos 50 pacientes submetidos ao bloqueio intra-articular sacroilíaco, 43 pacientes (84%) referiram:

- 1) Melhora da intensidade da dor, sendo a mesma mantida durante o período de 6 meses com ENV < 4 .
- 2) Diminuição do consumo diário de analgésico (p<0.05), quando se comparou o mesmo paciente antes e após a realização do bloqueio intra-articular sacroilíaco.

4.4 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO SONO

Dos 50 pacientes submetidos ao bloqueio intra-articular sacroilíaco, 43 pacientes (84%) referiram:

- 1) Melhora da qualidade de sono em 100% dos pacientes, ou seja, todos os pacientes referiram melhora da qualidade de sono, independente do tempo de analgesia, pois quando a dor atingiu ENV inferior a 4, todos os pacientes descreveram boa noite de sono e ausência de cansaço diurno.

4.5 AVALIAÇÃO DA MELHORA DA QUALIDADE DE VIDA SEXUAL

Em relação a dor durante relação sexual, dos 50 pacientes avaliados pacientes que obtiveram melhora da dor durante o ato sexual, foi anotado:

- 1) 6 dos pacientes (14%) referiram não manter atividades sexuais no momento do estudo, 5 do sexo feminino e 1 do sexo masculino. Três mulheres e um homem foram submetidos posteriormente a radiofrequência (66%).
- 2) Dos 44 pacientes restantes, 16 homens (80% dos homens) relataram melhora da qualidade de vida sexual, inalterada em 24 pacientes do sexo feminino (80% das pacientes).

4.6 PACIENTES SUBMETIDOS A RADIOFREQUÊNCIA POR RESFRIAMENTO DA ARTICULAÇÃO SACROILÍACA (N=7)

Dentre os 50 pacientes diagnosticados com DASI, enquanto 43 pacientes responderam de forma adequada com período de analgesia superior a 4 meses, 7 dos pacientes submetidos a bloqueios intra-articulares sacroilíacos bilateral (3 homens e 4 mulheres) apresentaram retorno importante da dor durante apenas 2 semanas. Todos os pacientes eram dextros.

O tempo de analgesia após a realização dos bloqueio intra-articular sacroilíaco até que os pacientes referissem ENV ≥ 4 foi de $2 \pm 0,5$ semanas.

Tabela 4. Avaliação da analgesia para os pacientes considerados inadequados a resposta do bloqueio intra-articular.

Tempo de analgesia para referir ENV ≥ 4 (semanas)	Gênero dos pacientes envolvidos	ENV antes do bloqueio para os 7 pacientes	ENV após bloqueio para os 7 pacientes
N=7 $2 \pm 0,5$	N=7 3-M 4-F	$9 \pm 1,2$	$2,6 \pm 1,3$

P<0,001 (ENV antes e após bloqueio)

4.7 DOENÇAS ASSOCIADAS NOS PACIENTES SUBMETIDOS A RADIOFREQUÊNCIA DA ARTICULAÇÃO SACROILÍACA

- **3-homens-** (2 pacientes com síndrome pós-laminectomia; 1 lutador de caratê profissional).
- **4 mulheres** (1 paciente com esclerose múltipla; 1 paciente com história de pós-acidente automobilístico; 1 hipertensão arterial + hipercolesterolemia; e finalmente 1 paciente com história de pós-cirurgia prótese total de joelho, membro inferior operado mais curto que outro 3 cm, e cisto na região sacral em S1).

4.8 TEMPO DE ANALGESIA NOS PACIENTES APÓS REALIZAÇÃO DE ABLAÇÃO POR RADIOFREQUÊNCIA DA ARTICULAÇÃO SACROILÍACA

Em relação aos 7 pacientes submetidos a radiofrequência por resfriamento da articulação sacroilíaca, apenas 5 relataram analgesia adequada pelo período de 30 semanas. Entretanto, dois dos pacientes referiram analgesia inadequada desde primeira semana de avaliação, permanecendo insatisfeitos.

Tabela 5. Avaliação da analgesia após a realização da ablação por radiofrequência por resfriamento

Tempo de analgesia para referir ENV < 4	Gênero dos pacientes envolvidos	ENV antes do bloqueio	ENV após bloqueio para 5 pacientes
5 pacientes- 36 semanas 2 pacientes – 0 e 1 semana respectivamente	N=7 3-M 4-F	8,4±1,7	2,6±1,3

4.9 AVALIAÇÃO DOS DOIS PACIENTES INSATISFEITOS

- Um dos pacientes, gênero masculino, 49 anos, não ficou satisfeito com nenhum dos procedimentos realizados. Este paciente apresentava diagnóstico de Síndrome pós-laminectomia e DASI associada. Fazia uso diário de 40 mg de metadona por dia e 1200 mg de gabapentina diariamente. Relata internações frequentes para uso de analgésicos para controle da dor em sua cidade. Foi considerado insucesso e indicado para realização do procedimento cirúrgico DIANA.
- O outro paciente, também do gênero masculino, lutador profissional de caratê, 29 anos, também referia dores que não melhoraram com procedimento, continua ativo, pois é lutador profissional, e foi considerado insucesso e indicado para a realização do procedimento cirúrgico DIANA.

4.10 O ORGANOGRAMA DE EXECUÇÃO COM OS DADOS OBTIDOS (INSERIDO COMO FIGURA 11)

Baseando-se nos resultados obtidos durante a evolução deste estudo, foi possível completar o organograma proposto para a incidência de pacientes portadores de DASI entre os pacientes encaminhados com dor lombar baixa, e a evolução de seu tratamento, segundo indicações da IASP (Figura 11).

Figura 11. Organograma de execução com resultados

5 DISCUSSÃO

5.1 IMPORTÂNCIA DO RECONHECIMENTO DA DASI

A incidência de DASI tem passado despercebida por diferentes profissionais. Recentemente, há grande preocupação para que o diagnóstico de DASI seja atento, uma vez que representa um problema real para a saúde pública, envolvendo custos para o sistema de saúde e deteriorando a qualidade de vida do paciente (Moscote-Salazar *et al.*, 2017).

Esta não-percepção do correto diagnóstico de DASI entre os pacientes portadores de dor lombar baixa resultaria em tratamento inadequado para este grupo de pacientes erroneamente diagnosticados até então.

A grande importância do correto diagnóstico e reconhecimento do paciente portador de DASI resulta em correta indicação da sequência de tratamento, desde o tratamento conservador com fármacos e fisioterapia, passando a seguir para o tratamento intervencionista com bloqueios intra e peri-articulares na articulação sacroilíaca e posteriormente para ablação refrigerada por radiofrequência da inervação sacroilíaca e posteriormente indicação cirúrgica para fusão e estabilização da articulação (Peebles e Jonas, 2017).

5.2 INCIDÊNCIA E EVOLUÇÃO DE PACIENTES PORTADORES DE DASI

No presente estudo foram avaliados de forma consecutiva 192 pacientes portadores de dor lombar baixa, encaminhados a CTDor-HC-FMRP-USP, os quais foram submetidos aos testes indicados para a confirmação da DASI. Nestes pacientes, consecutivamente avaliados, o diagnóstico de DASI foi confirmado em 50 pacientes - segundo os critérios da IASP - indicando 26% de incidência, em acordo com outros autores (Schwarzer *et al.*, 1995; Zhao *et al.*, 2014).

Dentre os 50 pacientes diagnosticados com DASI no presente trabalho, enquanto 43 pacientes responderam de forma adequada com período de analgesia superior a 4 meses, 7 dos pacientes submetidos a bloqueios intra-articulares sacroilíacos bilaterais (3 homens e 4 mulheres) apresentaram retorno importante da

dor em 2 semanas. Estes 7 pacientes foram submetidos a ablação por radiofrequência refrigerada da inervação da articulação sacroilíaca.

Porém, em nosso trabalho, dois dos pacientes submetidos à complementação do tratamento com ablação por radiofrequência dos ramos sacrais laterais, não obtiveram melhora, sendo um paciente atleta por profissão. Descreve a literatura que o paciente atleta é submetido de forma recorrente ao estresse da articulação sacroilíaca. Quando o tratamento conservador falha, incluindo injeções de fármacos intra-articulares e periarticulares, está indicado o tratamento com radiofrequência para denervação da articulação sacroilíaca. Finalmente, mesmo quando ocorre falha do tratamento com radiofrequência, então a abordagem cirúrgica deve ser considerada (Peebles e Jonas, 2017).

5.3 ABLAÇÃO POR RADIOFREQUÊNCIA DA ARTICULAÇÃO SACROILÍACA

A ablação por radiofrequência por resfriamento consiste em uma técnica minimamente invasiva utilizada para o controle da dor da articulação sacroilíaca. A avaliação através de meta-análise foi conduzida para investigação do grau de satisfação do paciente em termos de dor e movimentação articular em pacientes portadores de DASI crônica. Um total de 7 estudos incluindo 240 pacientes foi avaliado. A ablação por radiofrequência refrigerada foi considerada adequada para tratamento da DASI, segura e eficaz (Sun *et al.*, 2018). No presente trabalho, 7 pacientes dos 50 avaliados foram encaminhados para a ablação por radiofrequência, sendo que destes, 5 evoluíram bem, sendo 2 indicados posteriormente para o tratamento cirúrgico.

Apesar da eficácia demonstrada da radiofrequência na literatura para o controle da dor na DASI, o presente estudo demonstrou que apenas pequena quantidade de pacientes necessitaram do mesmo, uma vez que grande parte dos pacientes respondem de forma adequada ao tratamento preconizado pela IASP como o bloqueio intra-articular com anestésico local e corticosteroide.

5.4 A INDICAÇÃO DO PROCEDIMENTO CIRÚRGICO PARA A DASI

Quando o tratamento conservador é falho, seguido do insucesso do tratamento com radiofrequência, a literatura revela que a avaliação de 50 pacientes submetidos à fusão da articulação sacroilíaca por técnica minimamente invasiva resultou em melhora da dor, melhora do padrão de mobilidade da articulação, e diminuição do consumo de opioides durante o período de avaliação de 6 meses de estudo (Araghi *et al.*, 2017). A avaliação de 103 pacientes pertencentes a 12 centros de estudos revelou que durante 3 anos de seguimento a fusão mínima da articulação sacroilíaca resultou em qualidade de vida durante o período observado (Darr *et al.*, 2018). Diferentes variações cirúrgicas têm sido sugeridas. Por exemplo, a colocação de 3 implantes através da articulação sacroilíaca resultou em melhor estabilização da mesma (Lindsey, Kiapour, *et al.*, 2018).

5.5 LATERALIDADE DO TRATAMENTO NO PACIENTE PORTADOR DE DASI

Em relação aos 50 pacientes portadores de DASI do presente estudo, a distribuição da lateralidade foi: a) 17 pacientes com queixas bilaterais e b) 33 pacientes com queixas de DASI unilateral, em acordo com a literatura (Lindsey, Parrish, *et al.*, 2018). No presente estudo, apenas o lado afetado foi tratado. Em relação a uni ou bilateralidade da fixação, apesar dos sintomas de DASI serem descritos como bilaterais em 8% a 35% dos pacientes (Lindsey, Parrish, *et al.*, 2018), os autores sugeriram apenas recentemente que a estabilização deverá ser idealmente bilateral, visando minimizar o estresse da articulação com a pelve. Enquanto a estabilização unilateral resultou em redução da movimentação do lado tratado, porém não repercutindo em estabilização do lado não-tratado. Os autores concluíram que a estabilização bilateral seria mais adequada para perfeita estabilização (Lindsey, Parrish, *et al.*, 2018). Consequentemente, fica a dúvida atual se os pacientes que não apresentaram benefício com o tratamento do lado acometido por DASI teriam sido ou não beneficiados pelo tratamento bilateral da articulação, mesmo indolor aos testes aplicados para diagnóstico de DASI.

5.6 ALTERNATIVAS PARA O TRATAMENTO DA DASI

Outras alternativas descritas na literatura para estabilização da articulação sacroilíaca incluem a atividade física específica para reforço do músculo glúteo máximo (Added *et al.*, 2018) e fisioterapia com manipulação da articulação sacroilíaca (Al-Subahi *et al.*, 2017; Farazdaghi *et al.*, 2018) ou mesmo estimulação de nervo periférico para controle de dor refratária ao tratamento conservador (Guentchev *et al.*, 2017).

5.7 AVALIAÇÃO FINAL DOS PACIENTES

No presente estudo, 26% dos pacientes com dor lombar baixa apresentaram diagnóstico de DASI. Entretanto, após o correto diagnóstico, 86% dos pacientes melhoraram com a realização de bloqueio intra-articular da articulação sacroilíaca, apresentando em geral melhora da qualidade de sono, da qualidade de atividade sexual e menor consumo de analgésicos. Apesar da fusão da articulação sacroilíaca estar se tornando popular em outros países, na população brasileira avaliada, apenas 1% da população teve indicação para a mesma.

De forma importante, a incidência da realização do procedimento cirúrgico deve ser melhor avaliada pois, até o presente momento, essa é ainda desconhecida. Há, portanto, a necessidade de realização de estudos para a correta avaliação da incidência da indicação cirúrgica.

6 CONCLUSÕES

1. A incidência de DASl na população brasileira em pacientes com dor lombar baixa foi de 26%, número comparável aos dados internacionais.
2. 86% dos pacientes responderam ao tratamento mais simples com realização de bloqueio intra-articular sacroilíaco com lidocaína e dexametasona, apresentando em geral melhora da qualidade de sono, da qualidade de atividade sexual e menor consumo de analgésicos.
3. Apesar da fusão da articulação sacroilíaca estar se tornando popular em outros países, na população brasileira avaliada apenas 1% da população teve indicação para a mesma, divergindo dos dados internacionais.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADDED, M. A. N. et al. Strengthening the Gluteus Maximus in Subjects with Sacroiliac Dysfunction. **Int J Sports Phys Ther**, v. 13, n. 1, p. 114-120, Feb 2018. ISSN 2159-2896 (Print)
2159-2896 (Linking). Disponível em: <
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29484248> >.

AL-SUBAHI, M. et al. The effectiveness of physiotherapy interventions for sacroiliac joint dysfunction: a systematic review. **J Phys Ther Sci**, v. 29, n. 9, p. 1689-1694, Sep 2017. ISSN 0915-5287 (Print)
0915-5287 (Linking). Disponível em: <
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28932014> >.

ARAGHI, A. et al. Pain and Opioid use Outcomes Following Minimally Invasive Sacroiliac Joint Fusion with Decortication and Bone Grafting: The Evolusion Clinical Trial. **Open Orthop J**, v. 11, p. 1440-1448, 2017. ISSN 1874-3250 (Print)
1874-3250 (Linking). Disponível em: <
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29387289> >.

BERNARD, T. N., JR.; KIRKALDY-WILLIS, W. H. Recognizing specific characteristics of nonspecific low back pain. **Clin Orthop Relat Res**, n. 217, p. 266-80, Apr 1987. ISSN 0009-921X (Print)
0009-921X (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2951048> >.

BOGDUK, N. Commentary on King W, Ahmed S, Baisden J, Patel N, MacVicar J, Kennedy DJ. Diagnosis of posterior sacroiliac complex pain: a systematic review with comprehensive analysis of the published data. **Pain Med**, v. 16, n. 2, p. 222-4, Feb 2015. ISSN 1526-4637 (Electronic)
1526-2375 (Linking). Disponível em: <
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25371349> >.

CARLSON, S. W.; MAGEE, S.; CARLSON, W. O. An algorithm for the evaluation and treatment of sacroiliac joint dysfunction. **S D Med**, v. 67, n. 11, p. 445-9, 451, Nov 2014. ISSN 0038-3317 (Print)
0038-3317 (Linking). Disponível em: <
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25490794> >.

COHEN, S. P.; CHEN, Y.; NEUFELD, N. J. Sacroiliac joint pain: a comprehensive review of epidemiology, diagnosis and treatment. **Expert Rev Neurother**, v. 13, n. 1, p. 99-116, Jan 2013. ISSN 1744-8360 (Electronic)
1473-7175 (Linking). Disponível em: <
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23253394> >.

CUSI, M. F. Paradigm for assessment and treatment of SIJ mechanical dysfunction. **J Bodyw Mov Ther**, v. 14, n. 2, p. 152-61, Apr 2010. ISSN 1532-9283 (Electronic)
1360-8592 (Linking). Disponível em: <
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20226362> >.

DARR, E. et al. Long-term prospective outcomes after minimally invasive trans-iliac sacroiliac joint fusion using triangular titanium implants. **Med Devices (Auckl)**, v. 11, p. 113-121, 2018. ISSN 1179-1470 (Print)

1179-1470 (Linking). Disponível em: <
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29674852> >.

FARAZDAGHI, M. R. et al. Effect of sacroiliac manipulation on postural sway in quiet standing: a randomized controlled trial. **Braz J Phys Ther**, v. 22, n. 2, p. 120-126, Mar - Apr 2018. ISSN 1809-9246 (Electronic)

1413-3555 (Linking). Disponível em: <
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28993042> >.

GUENTCHEV, M. et al. Long-Term Reduction of Sacroiliac Joint Pain With Peripheral Nerve Stimulation. **Oper Neurosurg (Hagerstown)**, v. 13, n. 5, p. 634-639, Oct 1 2017. ISSN 2332-4260 (Electronic). Disponível em: <

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28922873> >.

HANSEN, H. et al. A systematic evaluation of the therapeutic effectiveness of sacroiliac joint interventions. **Pain Physician**, v. 15, n. 3, p. E247-78, May-Jun 2012. ISSN 2150-1149 (Electronic)

1533-3159 (Linking). Disponível em: <
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22622913> >.

LAURETTI, G. R. et al. Epidural methadone results in dose-dependent analgesia in cancer pain, further enhanced by epidural dexamethasone. **Br J Cancer**, v. 108, n. 2, p. 259-64, Feb 5 2013. ISSN 1532-1827 (Electronic)

0007-0920 (Linking). Disponível em: <
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23322191> >.

LINDSEY, D. P. et al. Sacroiliac joint stability: Finite element analysis of implant number, orientation, and superior implant length. **World J Orthop**, v. 9, n. 3, p. 14-23, Mar 18 2018. ISSN 2218-5836 (Print)

2218-5836 (Linking). Disponível em: <
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29564210> >.

LINDSEY, D. P. et al. Biomechanics of unilateral and bilateral sacroiliac joint stabilization: laboratory investigation. **J Neurosurg Spine**, v. 28, n. 3, p. 326-332, Mar 2018. ISSN 1547-5646 (Electronic)

1547-5646 (Linking). Disponível em: <
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29303472> >.

MADANI, S. P. et al. Sacroiliac joint dysfunction in patients with herniated lumbar disc: a cross-sectional study. **J Back Musculoskelet Rehabil**, v. 26, n. 3, p. 273-8, 2013. ISSN 1878-6324 (Electronic)

1053-8127 (Linking). Disponível em: <
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23893142> >.

MANCHIKANTI, L. et al. Utilization of interventional techniques in managing chronic pain in the Medicare population: analysis of growth patterns from 2000 to 2011. **Pain Physician**, v. 15, n. 6, p. E969-82, Nov-Dec 2012. ISSN 2150-1149 (Electronic) 1533-3159 (Linking). Disponível em: <
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23159982> >.

MOSCOTE-SALAZAR, L. R. et al. Sacroiliac Pain: A Clinical Approach for the Neurosurgeon. **J Neurosci Rural Pract**, v. 8, n. 4, p. 622-627, Oct-Dec 2017. ISSN 0976-3147 (Print) 0976-3155 (Linking). Disponível em: <
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29204025> >.

PATEL, N. Twelve-Month Follow-Up of a Randomized Trial Assessing Cooled Radiofrequency Denervation as a Treatment for Sacroiliac Region Pain. **Pain Pract**, v. 16, n. 2, p. 154-67, Feb 2016. ISSN 1533-2500 (Electronic) 1530-7085 (Linking). Disponível em: <
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25565322> >.

PEEBLES, R.; JONAS, C. E. Sacroiliac Joint Dysfunction in the Athlete: Diagnosis and Management. **Curr Sports Med Rep**, v. 16, n. 5, p. 336-342, Sep/Oct 2017. ISSN 1537-8918 (Electronic) 1537-890X (Linking). Disponível em: <
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28902756> >.

PIESKE, O. et al. CT-guided sacroiliac percutaneous screw placement in unstable posterior pelvic ring injuries: accuracy of screw position, injury reduction and complications in 71 patients with 136 screws. **Injury**, v. 46, n. 2, p. 333-9, Feb 2015. ISSN 1879-0267 (Electronic) 0020-1383 (Linking). Disponível em: <
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25487831> >.

RUDOLF, L. Sacroiliac Joint Arthrodesis-MIS Technique with Titanium Implants: Report of the First 50 Patients and Outcomes. **Open Orthop J**, v. 6, p. 495-502, 2012. ISSN 1874-3250 (Electronic) 1874-3250 (Linking). Disponível em: <
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23284593> >.

SACHS, D.; CAPOBIANCO, R. One year successful outcomes for novel sacroiliac joint arthrodesis system. **Ann Surg Innov Res**, v. 6, n. 1, p. 13, Dec 27 2012. ISSN 1750-1164 (Electronic) 1750-1164 (Linking). Disponível em: <
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23270468> >.

SCHOLTEN, P. M. et al. Short-term efficacy of sacroiliac joint corticosteroid injection based on arthrographic contrast patterns. **PM R**, v. 7, n. 4, p. 385-91, Apr 2015. ISSN 1934-1563 (Electronic) 1934-1482 (Linking). Disponível em: <
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25452127> >.

SCHWARZER, A. C.; APRILL, C. N.; BOGDUK, N. The sacroiliac joint in chronic low back pain. **Spine (Phila Pa 1976)**, v. 20, n. 1, p. 31-7, Jan 1 1995. ISSN 0362-2436 (Print)

0362-2436 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7709277> >.

SHI, N. N. et al. [Epidemiology investigation and biomechanics analyses for the correlation between sacroiliac joint disorder and lumbar intervertebral disc degeneration]. **Zhongguo Gu Shang**, v. 27, n. 7, p. 560-4, Jul 2014. ISSN 1003-0034 (Print)

1003-0034 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25338441> >.

SIMOPOULOS, T. T. et al. A systematic evaluation of prevalence and diagnostic accuracy of sacroiliac joint interventions. **Pain Physician**, v. 15, n. 3, p. E305-44, May-Jun 2012. ISSN 2150-1149 (Electronic)

1533-3159 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22622915> >.

SLIPMAN, C. W. et al. Sacroiliac joint pain referral zones. **Arch Phys Med Rehabil**, v. 81, n. 3, p. 334-8, Mar 2000. ISSN 0003-9993 (Print)

0003-9993 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10724079> >.

STARK, J. G. The diagnosis and treatment of sacroiliac joint abnormalities. **Current Orthopaedic Practice**, v. 21, n. 4, p. 336-347, 2010.

STELZER, W. et al. Use of cooled radiofrequency lateral branch neurotomy for the treatment of sacroiliac joint-mediated low back pain: a large case series. **Pain Med**, v. 14, n. 1, p. 29-35, Jan 2013. ISSN 1526-4637 (Electronic)

1526-2375 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23279364> >.

SUN, H. H. et al. The efficacy and safety of using cooled radiofrequency in treating chronic sacroiliac joint pain: A PRISMA-compliant meta-analysis. **Medicine (Baltimore)**, v. 97, n. 6, p. e9809, Feb 2018. ISSN 1536-5964 (Electronic)

0025-7974 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29419679> >.

VAN KLEEF, M.; MEKHAIL, N.; VAN ZUNDERT, J. Evidence-based guidelines for interventional pain medicine according to clinical diagnoses. **Pain Pract**, v. 9, n. 4, p. 247-51, Jul-Aug 2009. ISSN 1533-2500 (Electronic)

1530-7085 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19619266> >.

YOO, W. G. Effects of individual strengthening exercises on subdivisions of the gluteus medius in a patient with sacroiliac joint pain. **J Phys Ther Sci**, v. 26, n. 9, p. 1501-2, Sep 2014. ISSN 0915-5287 (Print)

0915-5287 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25276045> >.

ZAIDI, H. A.; MONTOURE, A. J.; DICKMAN, C. A. Surgical and clinical efficacy of sacroiliac joint fusion: a systematic review of the literature. **J Neurosurg Spine**, v. 23, n. 1, p. 59-66, Jul 2015. ISSN 1547-5646 (Electronic) 1547-5646 (Linking). Disponível em: <
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25840040> >.

ZHAO, Z. et al. [An analysis of abnormal magnetic resonance imaging of sacroiliac joints in patients misdiagnosed as spondyloarthritis]. **Zhonghua Nei Ke Za Zhi**, v. 53, n. 9, p. 724-9, Sep 2014. ISSN 0578-1426 (Print) 0578-1426 (Linking). Disponível em: <
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25511407> >.

ANEXOS

ANEXO 1 – Termo de consentimento livre e esclarecido

Folha 1 de 3

Ribeirão Preto,de.....de 201

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Eu,....., abaixo assinado, concordo em fazer parte da pesquisa que se chama: “**Disfunção da articulação sacroilíaca (DASI) e dor lombar**”, ou seja, aqueles pacientes com dor na coluna, no pescoço ou cabeça, com formigamento, e que vai perdendo a força, sente muita dor. Entendi que só participo se quiser, não sou obrigado a participar da pesquisa, não vou ser prejudicado se não quiser participar, e vou ser tratado para a dor da coluna, na região lombar baixa, (região sacroilíaca), também. Sei que posso também desistir de participar da pesquisa quando quiser, e que isto não vai me prejudicar, pois serei tratado de qualquer forma. Sei que não serei identificado de forma nenhuma, e que ninguém poderá me reconhecer, pois existe o segredo da minha identidade que é garantido.

Durante todo o tempo que eu estiver participando da pesquisa, sempre que quiser saber qualquer coisa, ou informação sobre o que está ocorrendo, tudo será explicado, e se alguma coisa nova acontecer e eu não gostar, posso desistir sem prejuízo para mim.

Fui esclarecido que serei acompanhado durante todo o período que for necessário, e mesmo depois que a pesquisa terminar, continuarei recebendo tratamento para minha dor no braço. Sei que a médica responsável é a Dra. Gabriela Rocha Lauretti (Dra Gabriela da Dor), e ela ficará responsável pelo meu tratamento e seguimento. Qualquer dúvida, posso entrar em contato com ela pelo telefone (016) 91766266.

Não terei despesas durante este tratamento, pois os procedimentos serão realizados na Clínica para o Tratamento da Dor- Hospital das Clínicas- FMRP-USP. Pelo SUS e pela Dra. Gabriela da Dor. Qualquer problema que ocorra devido à participação nesta pesquisa, será resolvido pela Dra. Gabriela da Dor. Não tem nenhuma indústria que participa da pesquisa, é uma pesquisa que a é feita na Clínica de Dor do Hospital das Clínicas.....**fim da folha 1**

Folha 2 de 3

Esclarecimentos sobre a pesquisa

Descrição dos pacientes que podem participar desta pesquisa e qual o procedimento realizado habitualmente

1. Podem participar da pesquisa pacientes com dor crônica na coluna lombar baixa, sendo que esta dor pode ou não se irradiar até o joelho do lado que dói. A dor é do tipo cansada, com sensação de queimação, pode ser associada a dor tipo choque a nádega. Para tratar a dor como um todo, é preciso jogar o remédio direto na articulação sacro=ilíaca, que está machucada. Isto se chama bloqueio teste, é feito no centro cirúrgico, com o paciente acordado, com sedação bem levinha (1 a 2 mg de midazolam por via venosa). É feito no centro cirúrgico porque precisamos de um aparelho que parece ressonância magnética, chamado intensificador de imagem, que ajuda os médicos localizarem exatamente a articulação sacro-ilíaca e através de picada de agulha (faz-se anestesia local antes), injeta-se o remédio (anestésico local e dexametasona, que é um corticoide de eleição para isto) exatamente dentro da articulação sacro-ilíaca. Os três remédios que colocamos de rotina são: o anestésico local lidocaína, um remédio para a dor chamado clonidina e um tipo de corticóide chamado dexametasona. Se o paciente tiver analgesia de longa duração (4 a 6 meses), este bloqueio pode ser repetido dependendo da vontade do paciente. Se o paciente achar que dura muito pouco tempo a analgesia, podemos passar para a etapa seguinte que é a desnervação da articulação sacro-ilíaca com radiofrequência, ou seja, “colocamos para dormir “ os nervinhos responsáveis pela inervação e pela dor da articulação sacroilíaca. Caso o paciente não fique satisfeito com desnervação por radiofrequência, existe ainda a possibilidade de fixação por um pequeno parafuso, também transcutânea, por técnica com anestesia local, minimamente invasiva.

Detalhes sobre a existência de técnicas ou uso de remédios experimentais.

2. Não tem procedimentos experimentais. O que o trabalho se propõe é diagnosticar de forma precisa a dor lombar de origem sacroilíaca, pois a mesma era negligenciada. Com o conhecimento hoje de que 25 a 30% das dores lombares baixas são sacroilíacas, podemos agir diretamente e de forma muito mais eficaz. Este tratamento não é experimental, ele na verdade é utilizado há mais de 10 anos, porém não se avaliava de forma rotineira a dor sacro-ilíaca no Hospital das Clínicas e em outros países. O tratamento com radiofrequência não dói, é realizado igual aos outros bloqueios, no centro cirúrgico, onde a gente pode usar um aparelho chamado intensificador de imagem, que permite que a gente enxergue o paciente por dentro, e ache os nervinhos de uma forma bem precisa, para poder jogar o remédio ou a corrente da radiofrequência direto neles.

Descrição do tratamento dos participantes da pesquisa.

3. O paciente com dor sacro-ilíaca vai receber o bloqueio sacroilíaco onde a gente coloca a combinação de clonidina, lidocaína e dexametasona direto na articulação. Isto é feito de rotina há mais de 10 anos no nosso serviço de dor. Vai ser feito para todos os procedimentos apenas um remedinho na veia para ficar mais tranquilo, uma combinação de midazolam com alfentanil. Durante a radiofrequência, a gente vai conversando com o paciente, que vai estar calmo e acordado, e vamos perguntando se está sentindo um choquinho no lugar da agulha, ou se está sentindo o músculo pular sozinho.

.....**fim da folha 2**

Folha 3 de 3

Descrição do tratamento para quem desistir de participar da pesquisa ou se negar a participar da mesma.

4. Quem desistir de participar da pesquisa não vai ser submetido a radiofrequência, vai ser submetido ao tratamento atual, que é repetir o bloqueio sacro-ilíaco a cada 4 meses.

Descrição de possíveis intercorrências da radiofrequência.

5. A região lombar não fica anestesiada com nenhum dos bloqueios ou radiofrequência. Não sente dor porque a gente usa remédio que desinflama (dexametasona) e que tira a dor do nervo (clonidina e lidocaina). Se ficar um pouco dolorido após a radiofrequência ou bloqueio, vai ser prescrito dipirona, 1 comprimido de 500 mg a cada 6 horas, se necessário.

Descrição da previsão da dor lombar baixa

6. O que a gente espera é que a dor desapareça com o bloqueio articular sacro-iliaco pois o remédio é colocado diretamente no local inflamado, e que o paciente possa diminuir o quanto toma de remédio para controlar a dor, que durma melhor, que consiga realizar atividades durante o dia, ou seja, que melhore a qualidade de vida. Somente se necessário será realizada a radiofrequência, a critério de decisão do paciente. O próximo passo, a fixação percutânea com um pequeno parafuso sob anestesia local também é um opção, dependendo da vontade do paciente.

Gastos para participação na pesquisa.

7. Não tem despesa para o paciente, porque os remédios do procedimento são utilizados de rotina no serviço de dor, não precisa comprar remédio. O responsável é o pesquisador responsável (Dra Gabriela R Lauretti).

Acompanhamento no Serviço de Dor.

8. O acompanhamento é semanal, durante as primeiras 4 semanas, e depois mensal, por uma ano. Porém, qualquer dúvida, pode ligar para meu telefone e eu resolvo: (16) 91766266.

Assinado (o paciente):.....

Assinado (Dra Gabriela Rocha Lauretti).....

.....**fim da folha 3**