

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**Faculdade de Medicina**

**LEANDRO EMÍLIO NASCIMENTO SANTOS**

**RELAÇÃO DO ÍNDICE PÉLVICO-TROCANTÉRICO COM A SÍNDROME  
DOLOROSA DO GRANDE TROCANTER**

Belo Horizonte  
2017

**Leandro Emílio Nascimento Santos**

**RELAÇÃO DO ÍNDICE PÉLVICO-TROCANTÉRICO COM A SÍNDROME  
DOLOROSA DO GRANDE TROCANTER**

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

Orientador: Prof. Dr. Marco Antônio Percope de Andrade

Coorientador: Prof. Dr. Túlio Pinho Navarro

**Belo Horizonte**

**2017**

Santos, Leandro Emílio Nascimento.  
SA237r Relação do índice pélvico-trocantérico com a Síndrome Dolorosa do Grande Trocanter [manuscrito] / Leandro Emílio Nascimento Santos. - - Belo Horizonte: 2017.  
74f.: il.  
Orientador (a): Marco Antônio Percope de Andrade.  
Coorientador (a): Túlio Pinho Navarro.  
Área de concentração: Anatomofisiopatogenia cirúrgica.  
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina.

1. Pelve. 2. Quadril. 3. Bursite. 4. Tendinopatia. 5. Dissertações Acadêmicas. I. Andrade, Marco Antônio Percope. II. Navarro, Túlio Pinho. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina. IV. Título.

NLM: WE 855

# **UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**

## **REITORIA**

**Reitor:** Prof. Dr. Jaime Arturo Ramírez

**Vice-Reitora:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Sandra Regina Goulart Almeida

**Pró-Reitor de Pós-Graduação:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Denise Maria Trombert de Oliveira

**Pró-Reitor de Pesquisa:** Prof. Dr. Ado Jório de Vasconcelos

## **FACULDADE DE MEDICINA**

**Diretor:** Prof. Dr. Tarcizo Afonso Nunes

**Vice-Diretor:** Prof. Dr. Humberto José Alves

## **CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA FACULDADE DE MEDICINA**

**Coordenador:** Prof. Luiz Armando Cunha de Marco

**Subcoordenador:** Prof. Dr. Selmo Geber

## **COLEGIADO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIRURGIA**

Prof. Dr. Túlio Pinho Navarro (Coordenador)

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Vivian Resende (Subcoordenadora)

Prof. Dr. Agnaldo Soares Lima

Prof. Dr. Márcio Bittar Nehemy

Prof. Dr. Marco Aurélio Lana Peixoto

Prof. Dr. Renato Santiago Gomez

Representante Discente: Taíse Miriam Cruz Mosso Ramos

Aos meus pais e à minha irmã, pelo amor incondicional, exemplo e apoio.

À minha esposa Eliana pelo amor, paciência, amizade e dedicação.

Aos meus filhos, Heitor e Homero, por transmitir-me energia e esperança por um futuro melhor.

A todos vocês dedico esse trabalho.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus pela saúde, inteligência, sabedoria e proteção.

Ao Professor Dr. Henrique Antônio Berwanger de Amorim Cabrita pela brilhante ideia do projeto, quando ainda era especializando em quadril, em São Paulo, 2009.

Ao Professor Dr. Túlio Pinho Navarro, por ter me concedido seu voto de confiança na fase inicial do trabalho.

Ao Professor Dr. Marco Antônio Percope de Andrade, pela grande ajuda em todos os momentos deste trabalho. Além das sugestões, correções e aprimoramentos sempre pertinentes.

À Professora Dr<sup>a</sup>. Carla Machado e ao seu esposo Eduardo por seus incentivos em ir sempre mais além, pela confiança, tempo, dedicação e ensinamentos estatísticos para a conclusão deste trabalho.

Aos radiologistas, Rudolf Moreira Pfeilsticker e Helvécio Grandinetti, pelo tempo dedicado e trabalho nas aferições das medidas realizadas nas radiografias de pelve.

À chefia do Esquadrão de Saúde da Aeronáutica por flexibilizar meu horário e permitir que o trabalho iniciado fosse concretizado.

Aos colegas do Hospital Felício Rocho (HFR), preceptores e residentes, pelo apoio durante o projeto.

À senhorita Ivelise, secretária da Diretoria do Hospital Felício Rocho, pelo grande auxílio na divulgação para formação do grupo referência.

Ao diretor financeiro do Hospital Felício Rocho, José Carlos Braga Nitzsche, por acreditar e por conceder a viabilidade financeira deste trabalho.

À tia Zélia, tia Zita e ao meu primo Wilson por ajudarem-me, mais uma vez, na finalização de mais uma conquista.

Aos voluntários que se disponibilizaram para realização da radiografia da pelve, ajudando em uma etapa importantíssima do trabalho.

Aos pacientes pela confiança em permitir que os examinassem.

E a todos que colaboraram direta ou indiretamente na realização dessa dissertação.

“Para nós os grandes homens não são aqueles que resolveram os problemas, mas aqueles que os descobriram.”

*(Albert Schweitzer)*

## RESUMO

A síndrome dolorosa do grande trocanter (SDGT) inclui a bursite trocantérica, ressalto lateral do quadril e as tendinopatias dos glúteos médio e mínimo, acometendo particularmente mulheres, mais comumente entre a quarta e sexta décadas de vida. A maior prevalência entre as mulheres pode estar associada ao tamanho e formato da pelve. Sendo assim, é preciso correlacionar a razão entre a distância entre os grandes trocanteres e a distância entre as cristas ilíacas (índice pélvico-trocantérico) com a ocorrência da síndrome dolorosa do grande trocanter e identificar se o ângulo cervico-diafisário é menor no lado sintomático quando comparado ao lado assintomático em pacientes com a síndrome dolorosa do grande trocanter unilateral. Neste trabalho foi delineado um estudo em que se comparam participantes sintomáticos com o diagnóstico de síndrome dolorosa do grande trocanter (grupo de casos) e participantes assintomáticos (grupo referência). Foram realizadas medidas nas radiografias de pelve dos participantes, sendo aferido: distância entre as cristas ilíacas, distância entre os grandes trocanteres, índice pélvico-trocantérico e o ângulo cervico-diafisário. As medidas foram comparadas entre casos e o grupo referência, considerando-se diferentes grupos etários. Foram analisadas informações de 182 pacientes (casos) e 150 participantes (referência). Análise de regressão linear determinou associação das medidas segundo grupos de casos e de referência considerando a faixa etária. Idade, ser caso e ser do grupo referência não afetaram a distância média entre os grandes trocanteres (34,3 cm) de forma significativa. A partir dos resultados observa-se que o índice pélvico-trocantérico foi superior nas pacientes com síndrome dolorosa do grande trocanter quando comparado às mulheres assintomáticas. A síndrome dolorosa do grande trocanter à esquerda esteve associada com menor ângulo cervico-diafisário quando comparado ao lado direito assintomático.

**Palavras-chave:** Pelve, quadril, bursite, tendinopatia.



## ABSTRACT

Greater trochanteric pain syndrome (GTPS) includes trochanteric bursitis, external snapping hip and gluteus medius and minimus tendinopathy. It affects particularly women, most commonly between the fourth and sixth decades of life. The higher prevalence among women may be associated with the size and shape of the pelvis. To correlate the ratio of the distance between the great trochanters and the distance between the iliac crests (pelvic-trochanteric index) with the occurrence of the greater trochanteric pain syndrome and to identify if the femoral neck shaft angle is smaller on the symptomatic side when compared to the asymptomatic side in patients with the unilateral greater trochanteric pain syndrome. A study was carried out to compare patients with the diagnosis of greater trochanteric pain syndrome (group of cases) with asymptomatic participants (reference group). Measurements were made on the pelvic radiographs searching for the distance between iliac crests, the distance between greater trochanters, the pelvic-trochanteric index and the femoral neck shaft angle. Data from 182 patients (cases) and 150 participants (reference) were analyzed. Linear regression analysis determined the association of measures according to groups of cases and reference considering the age group. Age, being the case and being of the reference group did not affect the mean distance between the great trochanters (34.3 cm) significantly. Pelvic-trochanteric index was higher in patients with greater trochanteric pain syndrome when compared to the asymptomatic women. When the greater trochanteric pain syndrome affected the left lower limb, it was associated with a lower femoral neck shaft angle, compared to the right asymptomatic side.

**Key words:** Pelvis, hip, bursitis, tendinopathy.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Corte anatômico coronal da articulação coxofemoral.....	17
FIGURA 2 – Modelo esquemático mostrando as estruturas do espaço peritrocantérico.....	17
FIGURA 3 – Fáschia lata e trato iliotibial.....	18
FIGURA 4 – Inserção proximal e distal do trato iliotibial.....	18
FIGURA 5 – Musculaturas glúteas.....	19
FIGURA 6 – Localização da bursopatia trocantérica.....	20
FIGURA 7 – Modelo esquemático mostrando tendinopatia glútea.....	20
FIGURA 8 – Inserções glúteos médio e mínimo no grande trocanter.....	22
FIGURA 9 – Braço de alavanca abdutores quadril.....	22
FIGURA 10 – Inclinação pélvica na fraqueza glútea: Trendelenburg.....	23
FIGURA 11 – Causas de compressão sobre o grande trocanter.....	24
FIGURA 12 – Localização da dor lateral na coxa e músculo tensor da fáschia lata.....	24
FIGURA 13 – Modelo esquemático da relação entre a bursa trocantérica e o trato iliotibial.....	26
FIGURA 14 – Fricção do trato iliotibial sobre o grande trocanter.....	27
FIGURA 15 – Rotação interna de 20° dos membros inferiores para que o <i>offset</i> horizontal e ângulo cérvico-diafisário sejam melhores avaliados.....	32
FIGURA 16 – Offset e ângulo cérvico-diafisário no fêmur proximal.....	32
FIGURA 17 – Ângulo cérvico-diafisário: coxa valga, normal e coxa vara.	33
FIGURA 18 – Distâncias entre os grandes trocanteres e entre as cristas ilíacas.....	34
FIGURA 19 – Gráfico de Bland-Altman para análise de concordância entre dois radiologistas de medidas da distância entre os grandes trocanteres.....	38

FIGURA 20 – Gráfico de Bland-Altman para análise de concordância entre dois radiologistas de medidas da distância entre as cristas ilíacas.	38
FIGURA 21 – Gráfico de Bland-Altman para análise de concordância entre dois radiologistas de medidas dos índice pélvico-trocantérico.....	39
FIGURA 22 – Gráfico de Bland-Altman para análise de concordância entre dois radiologistas de medidas dos ângulos cervico-diafisários médios.....	40
FIGURA 23 – <i>Box Plots</i> de ângulos cervico-diafisário do lado esquerdo e do lado direito para grupos de pacientes acometidos do lado esquerdo e do lado direito.....	44
FIGURA 24 – Gráfico de dispersão: idade X distância entre os grandes trocanteres.....	45
FIGURA 25 – Gráfico de dispersão: idade X distância entre as cristas ilíacas.....	45
FIGURA 26 – Gráfico de dispersão: idade X índice pélvico-trocantérico..	46
FIGURA 27 – <i>Box Plots</i> : idade X índice pélvico-trocantérico.....	46
FIGURA 28 – Gráfico de dispersão: idade X ângulo cervico-diafisário médio.....	47
FIGURA 29 – <i>Box Plots</i> : associação negativa entre idade e o ângulo cervico-diafisário.....	49
FIGURA 30 – Coxa vara aumenta pressão no grande trocanter.....	50
FIGURA 31 – Adução do fêmur e inclinação pélvica: aumento da pressão sobre o grande trocanter.....	50

## LISTA DE QUADRO E TABELAS

QUADRO 1 – Índice Kappa.....	35
TABELA 1 – Percentuais de classificação do índice pélvico-trocantérico (menor ou igual a um e maior que um) para cada radiologista, de forma comparada.....	40
TABELA 2 – Descrição e comparação das amostras de casos e de referência.....	42
TABELA 3 - Análise descritiva e comparativa dos casos especificamente por diagnóstico.....	43
TABELA 4 – Associação dos desfechos com grupos de casos ou de referência X idade.....	48
TABELA 5 – Resultados de regressão logística para índice pélvico-trocantérico maior que um.....	49

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AP	Ântero-posterior
DP	Desvio padrão da média
HFR	Hospital Felício Rocho
IIQ	Intervalo interquartílico em torno da mediana
IMC	Índice de massa corporal
SDGT	Síndrome dolorosa do grande trocanter
STI	Síndrome do trato iliotibial
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	16
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	17
2.1 Anatomia.....	17
2.2 Fisiopatologia.....	20
2.3 Biomecânica.....	21
2.4 Alteração da biomecânica na síndrome dolorosa do grande trocanter.....	21
2.5 Síndrome dolorosa do grande trocanter: diagnóstico e tratamento.....	25
3 OBJETIVOS.....	28
4 CASUÍSTICA E MÉTODO.....	28
4.1 Casuística.....	28
4.1.1 Critérios de inclusão.....	29
4.1.1.1 Casos.....	29
4.1.1.2 Referência.....	29
4.1.2 Critérios de exclusão.....	29
4.1.3 Casuística inicial.....	30
4.1.4 Casuística final e composição dos grupos.....	30
4.2 Método.....	31
4.2.1 Procedimento.....	31
4.2.2 Variáveis estudadas e testes estatísticos.....	34
4.2.2.1 Estudo da confiabilidade das medidas radiográficas.....	34
4.2.2.2 Análise dos dados: medidas gerais.....	35
4.2.2.3 Análise dos dados: comparações e associações.....	36
4.2.2.4 Análise dos dados: apresentação gráfica dos resultados.....	36
4.2.2.5 Análise dos dados: planilha e pacote estatístico.....	37
5 RESULTADOS.....	37
5.1 Análise de concordância de variáveis quantitativas contínuas.....	37
5.1.1 Distância entre os grandes trocanteres.....	37

5.1.2 Distância entre as cristas ilíacas.....	38
5.1.3 Índice pélvico-trocantérico.....	39
5.1.4 Ângulo cervico-diafisário médio.....	39
5.2 Concordância da variável qualitativa nominal: índice pélvico-trocantérico...	40
5.3 Descrição da amostra de casos e de referência e comparação entre os grupos.....	41
5.4 Casos: descrição e comparação dos diagnósticos por idade, grupos etários e dimídio acometido.....	43
5.5 Casos: análise do ângulo cervico-diafisário do lado acometido comparativamente ao lado contralateral.....	44
5.6 Caso e referência: análises de correlação das medidas com idade.....	44
5.6.1 Análise das distâncias entre grandes os trocanteres.....	44
5.6.2 Análise das distâncias entre as cristas ilíacas.....	45
5.6.3 Análise do índice pélvico-trocantérico.....	46
5.6.4 Análise do ângulo cervico-diafisário médio.....	47
5.6.5 Associação das medidas, segundo casos e grupo referência, com idade	47
6 DISCUSSÃO.....	50
7 CONCLUSÃO.....	56
REFERÊNCIAS.....	57
ANEXOS E APÊNDICES.....	61

## 1 INTRODUÇÃO

A síndrome dolorosa do grande trocanter (SDGT) ou síndrome peritrocantérica lateral do quadril inclui a bursite trocantérica, o ressalto lateral do quadril e as tendinopatias dos glúteos médio e mínimo.<sup>1</sup> Dor e estalido sobre o grande trocanter são a sintomatologia da síndrome dolorosa do grande trocanter.

Alguns pacientes apresentam dor sobre o grande trocanter que irradia distalmente para a lateral da coxa, seguindo o trajeto do trato iliotibial, em direção a sua inserção distal no joelho. Nessa condição, a síndrome dolorosa do grande trocanter passa a ser denominada de síndrome do trato iliotibial do quadril.

A prevalência da síndrome dolorosa do grande trocanter, na população em geral, varia entre 10% a 20% e apresenta uma incidência anual de 1,8 pacientes por 1000 pessoas, ocorrendo mais comumente entre a quarta e sexta décadas de vida.<sup>2</sup> Segundo Williams *et al.*<sup>3</sup>, “a maior prevalência entre as mulheres pode estar relacionada à biomecânica alterada associada a diferenças no tamanho, formato, orientação da pelve e sua relação com o trato iliotibial”. As lesões dos tendões abdutores do quadril - tendinopatias dos glúteos médio e mínimo - são mais comuns em mulheres do que em homens, possivelmente devido a maior largura da pelve.<sup>4,5,6</sup> Estudos recentes mostram que essas lesões ocorrem em 25% das mulheres de meia idade e em 10% dos homens de idade semelhante.<sup>7</sup>

O presente trabalho foi motivado a ser realizado por tratar-se de uma condição clínica muito frequente nos consultórios e ambulatórios de cirurgia do quadril e devido à impressão, na prática clínica ortopédica, de que a síndrome dolorosa do grande trocanter é mais frequente nas mulheres com quadris largos.

Melhoria no prognóstico do tratamento da síndrome dolorosa do grande trocanter será apoiada por avanços em testes diagnósticos e com a compreensão dos fatores de risco e co-morbidades.<sup>8</sup>

Existem poucos trabalhos na literatura médica especializada relacionando uma maior distância entre os grandes trocânteres e a síndrome dolorosa do grande trocanter. Há também poucos estudos que avaliam o alargamento da pelve após a maturidade esquelética. Portanto, a confirmação da relação entre a maior distância entre os grandes trocânteres pela maior distância entre as cristas ilíacas na síndrome dolorosa do grande trocanter (maior índice pélvico-trocantérico), medido



na radiografia em ântero-posterior da pelve, estimularia a realização de métodos terapêuticos profiláticos, cujos objetivos seriam tentar intervir precocemente na história natural dessa síndrome.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 Anatomia

A região peritrocantérica é um espaço bem definido, lateralmente ao grande trocanter e medialmente ao trato iliotibial. Os glúteos médio e mínimo inserem-se no grande trocanter e juntamente com o músculo vasto lateral formam o tendão conjunto. Esse espaço contém de três a quatro bursas (FIGURA 1 e 2).

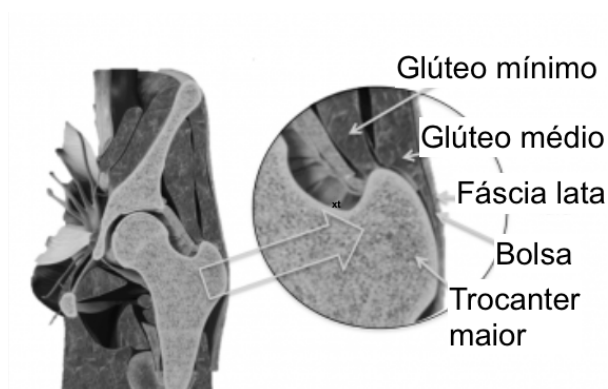


FIGURA 1 - Corte anatômico coronal da articulação coxofemoral.

Fonte: CAMDE - Región Trocantérica.<sup>1</sup>

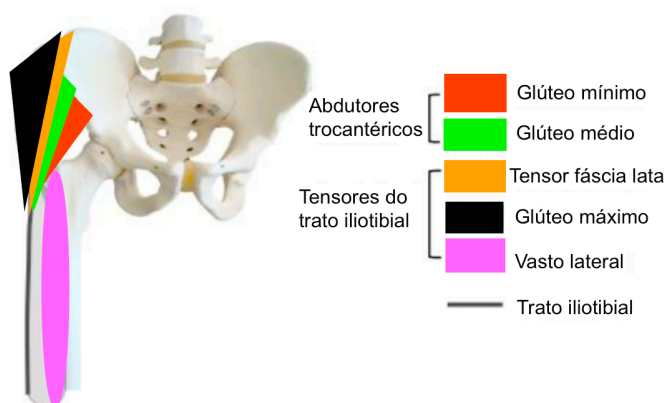


FIGURA 2 - Modelo esquemático mostrando as estruturas do espaço peritrocantérico.

Fonte: Gluteal Tendinopathy: A Review of Mechanisms, Assessment and Management.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Disponível em: < <http://www.camde.es/region-trocantérica.html> > Acesso em ago. 2017.

<sup>2</sup> Disponível

em: <[https://www.researchgate.net/publication/276362252\\_Gluteal\\_Tendinopathy\\_A\\_Review\\_of\\_Mechanisms\\_Assessment\\_and\\_Management/figures?lo=1](https://www.researchgate.net/publication/276362252_Gluteal_Tendinopathy_A_Review_of_Mechanisms_Assessment_and_Management/figures?lo=1) > Acesso em ago. 2017.

A fásia lata é a bainha fibromuscular mais superficial do espaço peritrocantérico, formada pela união da fásia do músculo glúteo máximo com a fásia do músculo tensor da fásia lata. (FIGURA 3).

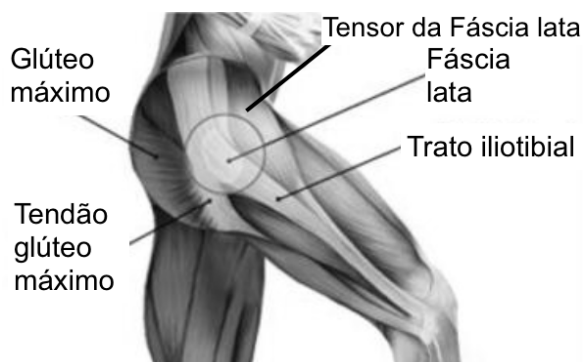


FIGURA 3 – Fásia lata e trato iliotibial.

Fonte: Sustain Health. What is a Snapping Hip, and how do I treat it?<sup>3</sup>

A fásia lata insere-se proximalmente no tubérculo da crista íliaca e justa distalmente ao grande trocanter, recebe uma contribuição maior de fibras da fásia do glúteo máximo e se espessa para formar o trato iliotibial. Este, por sua vez, segue mais distalmente passando pela articulação do joelho para se inserir no tubérculo de Gerdy, na porção anterolateral da porção proximal da tíbia (FIGURA 4).

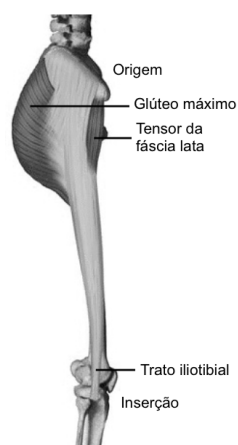


FIGURA 4 - Inserção proximal e distal do trato iliotibial.

Fonte: Aumente sua saúde. O que é o trato ou banda iliotibial?<sup>4</sup>

<sup>3</sup> Disponível em: < <http://www.sustainhealth.com.au/blog/snapping-hip/> > Acesso em ago. 2017.

<sup>4</sup> Disponível em: < <http://aumentesuaude.com/dor-na-lateral-do-joelho-sindrome-do-trato-ou-banda-iliotibial/> >. Acesso em ago. 2017.

O músculo tensor da fáscia lata origina-se na crista ílfaca e na espinha ílfaca ântero-superior, inserindo-se no trato iliotibial. Realiza a flexão, abdução e rotação interna do quadril.

O glúteo máximo origina-se no ílio, sacro, cóccix, ligamento sacrotuberoso e se insere distalmente e lateralmente no trato iliotibial e na tuberosidade glútea do fêmur. É o músculo responsável pela extensão do quadril.

O glúteo médio é um músculo em forma de leque que se origina da superfície externa do ílio entre as espinhas ílfacas ântero-superior e pósterio-superior. Ele se insere distalmente em três pontos: a inserção espessa, a partir da porção posterior e central do músculo, na faceta pósterio-superior do trocanter maior; a inserção da porção anterior fina do glúteo médio, na faceta lateral e na faceta anterior do trocanter maior.

O glúteo mínimo está situado profundamente ao glúteo médio. Ele se origina a partir da superfície externa do ílio entre as espinhas ílfacas ântero-inferior e pósterio-inferior. Seu tendão continua distalmente e paralelo ao colo femoral para se inserir na borda anterior do trocanter maior e na cápsula ântero-superior da articulação coxofemoral (FIGURA 5).

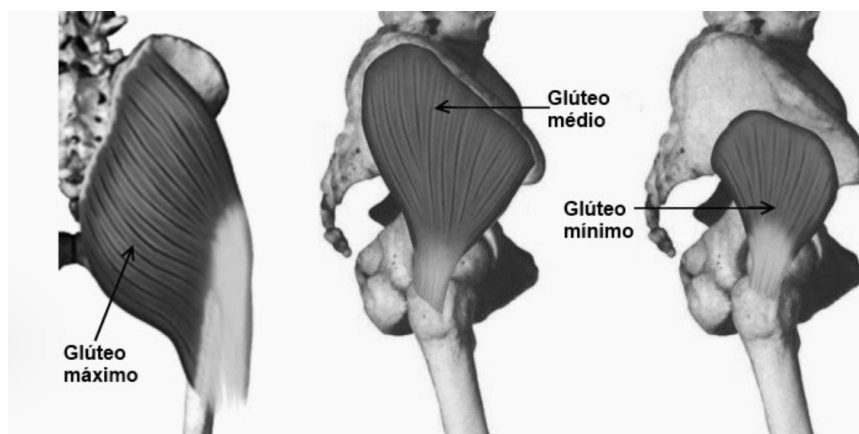


FIGURA 5 – Musculaturas glúteas.

Fonte: My Protein. Os músculos glúteos.<sup>5</sup>

O glúteos médio e mínimo, funcionam como abdutores do quadril, mantendo a pelve nivelada durante a marcha e também como rotadores externos e internos do quadril, quando este está em flexão e extensão respectivamente.

<sup>5</sup> Disponível em: < <http://pt.myprotein.com/thezone/treino/5-melhores-exercicios-para-gluteos/> >. Acesso em ago. 2017.

## 2.2 Fisiopatologia

A dor lateral do quadril tem sido comparada à doença do manguito rotador no ombro<sup>4,9</sup> e apesar de ser conhecida tradicionalmente como bursite trocantérica, somente em 20% dos casos há espessamento na bursa.<sup>10</sup> Essas estruturas são como bolsas com líquido, que permitem a movimentação suave dos tendões glúteos, tensor da fáscia lata e do trato iliotibial (FIGURA 6). A maior bursa do espaço peritrocantérico está localizada entre o músculo glúteo máximo e o tendão do glúteo médio. As tendinopatias glúteas média e mínima são a principal causa de dor sobre o grande trocânter<sup>10,11,12,13</sup> (FIGURA 7).

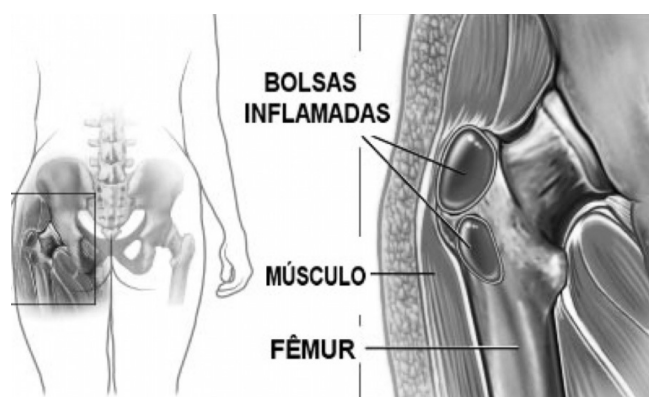


FIGURA 6 – Localização da bursopatia trocantérica.

Fonte: Movendo-se. Dor no quadril.<sup>6</sup>

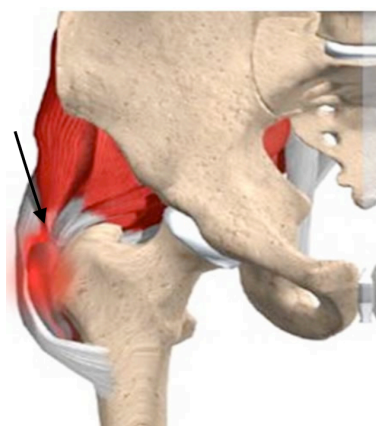


FIGURA 7 – Modelo esquemático mostrando tendinopatia glútea.

Fonte: Hip Arthroscopy Doctor. Trochanteric Bursitis.<sup>7</sup>

<sup>6</sup> Disponível em: < <https://movendose.wordpress.com/2012/11/26/dor-no-quadril-cuidado-pode-ser-bursite-de-quadril/> >. Acesso em ago. 2017.

<sup>7</sup> Disponível em: < <http://www.hiparthroscopydoctor.com/bursitis.php> >. Acesso em ago. 2017.

A atrofia gordurosa significativa dos glúteos médio e mínimo é comum em pacientes com casos crônicos da síndrome dolorosa do grande trocanter.<sup>14</sup>

A atrofia do glúteo máximo é rara<sup>15</sup> e o tensor da fáscia lata mostrou-se hipertrofiado em comparação com o lado saudável naqueles pacientes com tendinopatia glútea unilateral.<sup>16</sup>

### **2.3 Biomecânica**

O músculo tensor da fáscia lata é parte integrante do sistema abductor trocantérico, uma vez que o próprio glúteo médio isolado mostrou-se ser mecanicamente insuficiente para gerar força adequada para resistir ao torque de adução do quadril em apoio monopodálico.<sup>17</sup> Sabe-se que em apoio monopodal, 30% da força abdução necessária para sustentar a pelve é realizada pelo tensor da fáscia lata e os 70% restantes são realizados pelos glúteos médio e mínimo.<sup>18</sup> Entretanto, segundo Domb, o principal abductor do quadril é o músculo tensor da fáscia lata.<sup>19</sup>

### **2.4 Alteração da biomecânica na síndrome dolorosa do grande trocanter**

A tendinopatia glútea é similar às outras tendinopatias insercionais. Os tendões estão geralmente submetidos a três tipos de carga: carga tênsil aplicada ao longo do tendão, carga transversa no tendão ou uma combinação dessas cargas.<sup>8</sup> A combinação de cargas tênsil e compressiva sobre o tendão predispõe à degradação da matriz tendínea, o que resulta em lesão progressiva, mesmo quando o tendão estiver submetido a uma carga tênsil relativamente baixa.<sup>20</sup>

Segundo Woyski<sup>21</sup>, a tendinopatia do glúteo médio é mais comum no gênero feminino pela menor área de inserção do tendão no fêmur e pelo menor braço de alavanca, o que respectivamente resulta em menor área para dissipar a carga tênsil e menor eficiência biomecânica (FIGURA 8 e 9). No gênero feminino, a associação da tendinopatia glútea a um menor ângulo cérvico-diafisário resulta em maior carga tênsil nos tendões glúteos médio e mínimo.<sup>8</sup>

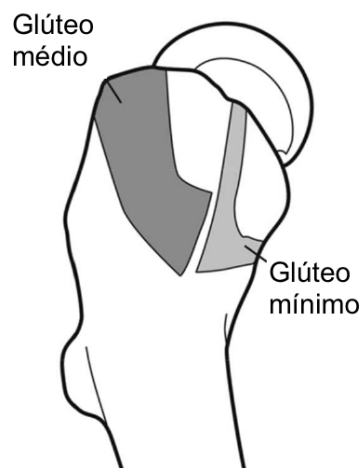


FIGURA 8 – Inserções glúteas médio e mínimo no grande trocanter.  
Fonte: REDMOND, 2016, p. 232.<sup>8</sup>

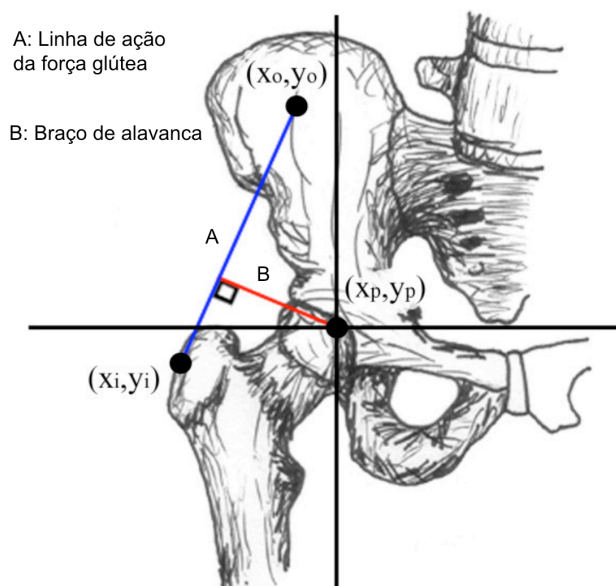


FIGURA 9 – Braço de alavanca abdutores quadril.

Fonte: Hip abductor moment arm - a mathematical analysis for proximal femoral replacement.<sup>9</sup>

Mulheres com fraqueza dos abdutores do quadril durante a deambulação fazem maior adução do quadril para otimizar a relação comprimento-tensão e compensar a ineficiência glútea<sup>22</sup> (FIGURA 10). A força compensatória para abduzir

<sup>8</sup> Redmond JM, Chen AW, Domb BG. Greater Trochanteric Pain Syndrome. J Am Acad. Orthop Surg. 2016 Apr;24(4):231-40.

<sup>9</sup> Disponível em: < [https://www.researchgate.net/publication/49784532\\_Hip\\_abductor\\_moment\\_arm\\_-\\_a\\_mathematical\\_analysis\\_for\\_proximal\\_femoral\\_replacement/figures?](https://www.researchgate.net/publication/49784532_Hip_abductor_moment_arm_-_a_mathematical_analysis_for_proximal_femoral_replacement/figures?) >. Acesso em ago. 2017.

o quadril, realizada a partir do quadril aduzido, ocorre por meio do tensionamento do trato iliotibial que otimiza a abdução do quadril<sup>23</sup> por ativar o músculo tensor da fáscia lata. Tal compensação reduz a carga tênsil dos tendões glúteos médio e mínimo, porém com aumento da carga transversa nas regiões profundas dos mesmos.<sup>8</sup>

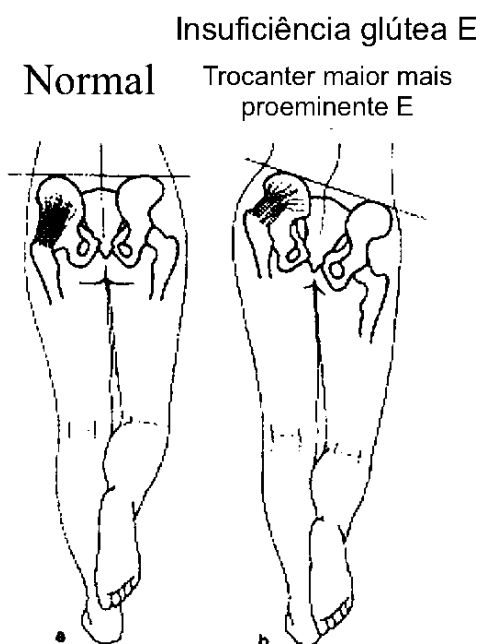


FIGURA 10 – Inclinação pélvica na fraqueza glútea: Trendelenburg.  
Fonte: Trendelenburg – weak gluteus medius.<sup>10</sup>

A compressão dos tendões glúteos médio e mínimo, entre o grande trocanter e o trato iliotibial, é maior na posição de adução do quadril, na inclinação lateral pélvica<sup>11</sup> e quando o ângulo cérvico-diafisário for menor (FIGURA 11).<sup>24</sup>

O trato iliotibial comprime progressivamente o trocanter maior, quanto maior for a adução do quadril: de 4 Newtons (N) a 0°, subindo para 36N a 10° e 106N a 40° de adução do quadril.<sup>24</sup> Esse estudo foi realizado com o quadril em posição neutra de flexão/extensão.

<sup>10</sup> Disponível em: < <https://br.pinterest.com/pin/94575660900152480/> >. Acesso em ago. 2017.

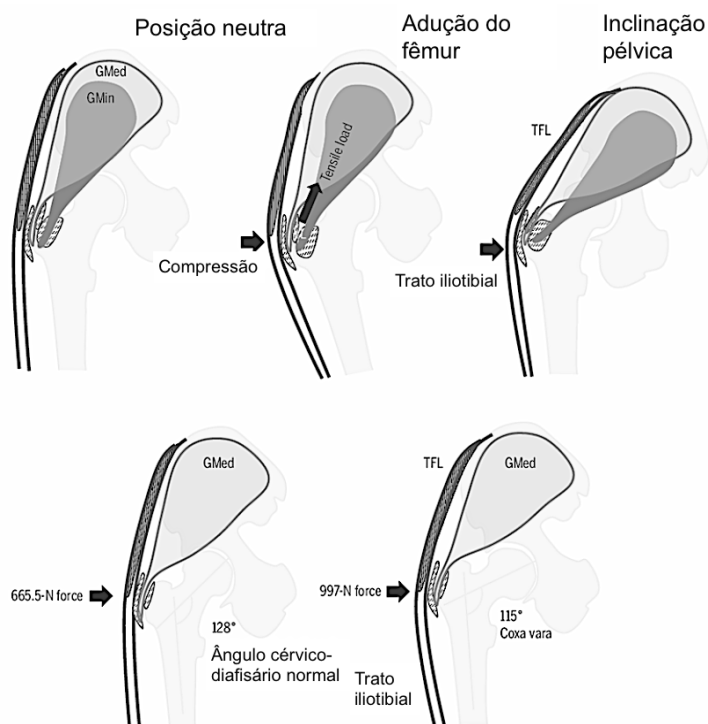


FIGURA 11 – Causas de compressão sobre o grande trocanter  
 Fonte: GRIMALDI, 2015, p. 37 e 38.<sup>11</sup>

A compressão sobre o grande trocanter é maior quando o tensor da fáscia lata (FIGURA 12) contrai para realizar a abdução a partir do quadril aduzido do que quando uma adução passiva do quadril é realizada.<sup>8</sup>

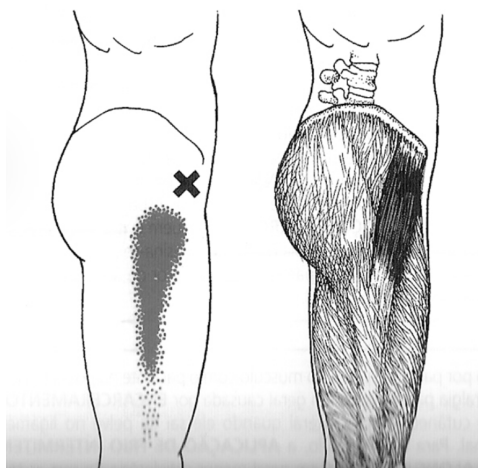


FIGURA 12 - Localização da dor lateral na coxa e músculo tensor da fáscia lata.  
 Fonte: Anatomy. Trigger points on the tensor fasciae latae muscle.<sup>12</sup>

<sup>11</sup> Grimaldi, Alison, and Angela Fearon. "Gluteal Tendinopathy: Pathomechanics and Implications for Assessment and Management." *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy* (2015): 1-41.

<sup>12</sup> Disponível em < <https://www.pinterest.com/catherinejonesL/anatomy/> >. Acesso em ago. 2017.



A fraqueza e atrofia dos músculos glúteos resulta em aumento da adução do quadril, que é compensada pela maior contribuição do músculo tensor da fáscia lata. Entretanto ocorre conseqüente maior compressão sobre o grande trocanter.<sup>8</sup>

A inclinação pélvica lateral, que resulta também da insuficiência dos músculos glúteos, é acompanhada por excessiva rotação interna da articulação coxofemoral, o que predispõe o grande trocanter a ficar mais saliente na lateral do quadril.<sup>8</sup> Conseqüentemente, os movimentos funcionais dos membros inferiores tornam-se alterados quando a tendinopatia glútea está presente.<sup>8</sup>

## **2.5 Síndrome dolorosa do grande trocanter: diagnóstico e tratamento**

A síndrome dolorosa do grande trocanter (bursite trocantérica, ressalto lateral do quadril, tendinopatias dos glúteos médio e mínimo) acomete particularmente mulheres de meia idade (relação 4:1), geralmente na pós-menopausa, mas também pode estar presente em pacientes jovens e ativos, principalmente corredores.<sup>25,26,27</sup> Essa síndrome ocasiona uma influência negativa na qualidade de vida das pessoas acometidas.<sup>8</sup>

A bursite trocantérica é uma condição inflamatória localizada no grande trocanter (FIGURA 13) que é diagnosticada no exame físico e por meio de exames de imagem (ultrassom e ressonância magnética). Trata-se de uma condição que usualmente responde ao tratamento não operatório com repouso, termoterapia, anti-inflamatório e fisioterapia.<sup>3,5,28</sup> Nos casos de bursites persistentes, faz-se infiltração com anestésico/corticoide que promove alívio da dor em 60-100% dos pacientes afetados.<sup>2,3,29,30</sup> E nos casos de bursite recalcitrantes, faz-se a bursectomia e a liberação do trato iliotibial, via endoscópica ou aberta.<sup>31</sup>

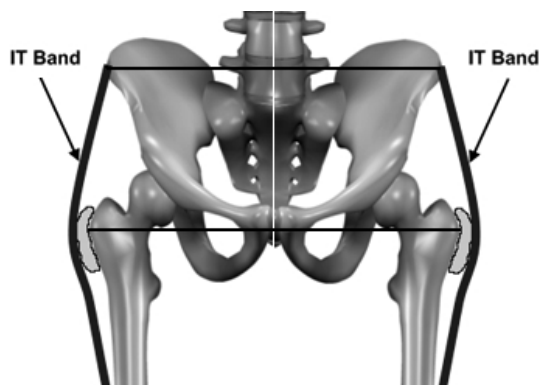


FIGURA 13 – Modelo esquemático da relação entre a bursa trocântérica e o trato iliotibial.  
 Fonte: O quadril. Bursite trocântérica.<sup>13</sup>

Já o ressalto lateral do quadril deve-se ao atrito da borda posterior do trato iliotibial ou da borda anterior do músculo glúteo máximo sobre a face lateral do grande trocanter durante a flexão do quadril, principalmente<sup>32</sup> (FIGURA 14). Quando o ressalto do quadril – “*external snapping hip*” - é doloroso, ele pode impedir o desempenho máximo no esporte.<sup>33</sup> A atrofia do volume do músculo glúteo máximo é um sinal secundário importante associado com o ressalto lateral do quadril.<sup>34</sup> O diagnóstico de ressalto lateral do quadril é eminentemente clínico, porém o ultrassom dinâmico e a ressonância magnética são úteis para o diagnóstico diferencial. Em 2013, Cabrita *et al*<sup>35</sup> propuseram um teste clínico para diagnóstico de ressalto lateral do quadril. A maioria dos casos de ressalto lateral do quadril responde ao tratamento não operatório, entretanto se o ressalto ou a dor na face lateral do quadril tornam-se muito sintomáticos ou se o tratamento não operatório falhar, a cirurgia pode ser necessária.<sup>32</sup> Há o procedimento cirúrgico aberto - geralmente por zetaplastia ou criando um “defeito” no trato iliotibial – e a técnica endoscópica.<sup>36</sup>

<sup>13</sup> Disponível em: < <http://www.oquadril.com.br/novo/index.php/bursites/> >. Acesso em ago. 2017.



FIGURA 14 – Fricção do trato iliotibial sobre o grande trocânter

Fonte: Snibe Hip Institute. Snapping Hip – External.<sup>14</sup>

As tendinopatias dos glúteos médio e mínimo são muito comuns em mulheres. Embora alguns pacientes relatem episódio traumático prévio, a maioria das tendinopatias dos glúteos médio e mínimo é atraumática e de sintomatologia insidiosa.<sup>37</sup> O diagnóstico é feito pelo exame clínico, ultrassom e ressonância magnética e o tratamento inicial é normalmente com repouso, anti-inflamatório e fisioterapia para manter o arco de movimento e fortalecimento muscular. Dor persistente e fraqueza dos abdutores que afeta a atividade diária do paciente são indicações para o tratamento cirúrgico, ou seja, reparo da ruptura dos tendões abdutores do quadril.<sup>37</sup> A endoscopia de quadril, uma alternativa de tratamento minimamente invasivo, permite tratar essas lesões extrarticulares.<sup>38</sup> É muito importante conhecer a anatomia endoscópica do espaço peritrocantérico para que se possa aumentar as chances de êxito cirúrgico.<sup>1,38</sup>

A cirurgia, de uma maneira geral, é reservada para tratamento da síndrome dolorosa do grande trocânter quando houver falha no tratamento não operatório após seis a 12 meses.<sup>39</sup> A bursectomia, a descompressão do trato iliotibial e a reconstrução dos tendões dos glúteos médio e mínimo reduzem a dor e melhoram a função naqueles casos recalcitrantes.<sup>8</sup>

---

<sup>14</sup> Disponível em: < <http://snibeorthopedics.com/condition/snapping-hip-external/> >. Acesso em ago. 2017.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Geral**

Correlacionar a razão entre a distância entre os grandes trocanteres e a distância entre as cristas ilíacas (índice pélvico-trocantérico) com a ocorrência da síndrome dolorosa do grande trocanter.

#### **3.2 Específico**

Identificar se o ângulo cérvico-diafisário é menor no lado sintomático quando comparado ao lado assintomático em pacientes com a síndrome dolorosa do grande trocanter unilateral.

### **4 CASUÍSTICA E MÉTODO**

#### **4.1 Casuística**

Trata-se de um estudo primário, analítico, longitudinal, observacional, retrospectivo, não aleatório, onde se compara um grupo de participantes com o diagnóstico de síndrome dolorosa do grande trocanter e um grupo de participantes assintomáticos.

O projeto foi aprovado no dia 28 de março de 2011 pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Felício Rocho, protocolo: 363/11 (ANEXO B).

Após análise do banco de dados no ambulatório de cirurgia do quadril do Hospital Felício Rocho foram identificados os pacientes com o diagnóstico de síndrome dolorosa do grande trocanter. Foi realizada a revisão de prontuário destes pacientes com busca das respectivas radiografias da pelve. Os participantes e voluntários (grupo referência) do estudo assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE B).

#### **4.1.1 Critérios de inclusão**

##### **4.1.1.1 Casos**

Pacientes adultos (18 aos 90 anos), qualquer altura e cor, ambos os gêneros, qualquer classe social ou grupo social, com o diagnóstico de síndrome dolorosa do grande trocanter (dor e/ou estalido na face lateral do quadril e da coxa), identificados no banco de dados do ambulatório de cirurgia do quadril do Hospital Felício Rocho de março de 2011 a junho de 2017.

##### **4.1.1.2 Referência**

Pacientes adultos, de ambos os gêneros, em tratamento ortopédico no ambulatório da cirurgia de mão, no ambulatório da cirurgia de ombro-cotovelo, como também, por funcionários do Hospital Felício Rocho, sem sintomas ortopédicos na região lombar ou nos membros inferiores, que se dispuseram a realizar radiografias da pelve. Esse grupo foi formado entre novembro de 2016 a junho de 2017.

#### **4.1.2 Critérios de exclusão**

Pacientes que:

- não assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido,
- com déficits neurológicos e cognitivo,
- com doenças psiquiátricas diagnosticadas,
- com fratura prévia na pelve e/ou nos membros inferiores,
- com qualquer doença que comprometa os quadris ou os membros inferiores,
- obesidade mórbida,
- mulheres grávidas,
- pacientes com radiosensibilidade e/ou acima do limite de radiação permitida (> 50 mSv e/ou > 50 radiografias),
- crianças e adolescentes (< 18 anos).

#### **4.1.3 Casuística inicial**

No cálculo feito para a presente pesquisa, optou-se pelos valores de 10% para o erro tipo I e 80% para o poder do teste, que são probabilidades muito usadas em pesquisas na área de saúde. Como o tema desta pesquisa possui poucos estudos anteriores, a margem de erro considerada, de forma arbitrária, foi de 15% para diferenças entre as medidas contínuas. Considerando os critérios citados acima e que o estudo compara um grupo de casos com um grupo referência, o tamanho de elementos mínimo na amostra para satisfazer esses critérios foi de 120 casos. Para o grupo referência foi usada a razão 1:1. Sendo assim, seriam necessários 120 participantes assintomáticos, totalizando pelo menos 240 indivíduos.

Para obtenção de confiabilidade nas aferições realizadas nas radiografias digitais da pelve (*Reliability Validity*) entre dois avaliadores, utilizaram-se os seguintes parâmetros para obtenção da amostra mínima necessária de participantes, cujas radiografias foram analisadas duas vezes (radiologista I e radiologista II): percentual de concordância ao acaso igual a zero (utilizado quando não se conhece previamente o percentual de concordância ao acaso), percentual de concordância entre dois avaliadores igual a 70%, diferença máxima entre a estatística Kappa real e a estatística Kappa estimada de 20%. O resultado foi que deveriam ser reavaliadas, no mínimo, 51 radiografias por um segundo radiologista. Obteve-se tal estimativa com base na medida do índice pélvico-trocantérico (que tem duas categorias: distância entre os trocanteres maiores e distância entre as cristas ilíacas) e com o ângulo cérvico-diafisário.

#### **4.1.4 Casuística final e composição dos grupos**

Ao final da coleta dos dados, foram obtidos 206 casos e 160 referências (APÊNDICE C), sendo que 182 mulheres eram casos e 150 eram do grupo referência e 24 homens eram casos e 10 homens eram do grupo referência. Tendo em vista que em torno de 90% em cada grupo eram mulheres, além do pequeno número de participantes do gênero masculino no grupo referência que inviabilizavam análises mais robustas, optou-se por utilizar apenas as mulheres para análise dos dados nesse trabalho, totalizando 182 casos e 150 no grupo referência.

## 4.2 Método

### 4.2.1 Procedimento

Na revisão de prontuários foram identificados 206 pacientes (grupo caso) com o diagnóstico da síndrome dolorosa do grande trocanter com suas respectivas radiografias de pelve de março de 2011 a junho de 2017.

Os participantes, que voluntariamente cooperaram com o trabalho (grupo referência), assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido e responderam um breve questionário (APÊNDICE D). Posteriormente, esses participantes realizaram uma radiografia simples da pelve em supino na incidência ântero-posterior (AP).

Foram formados dois grupos: grupo referência, formado por indivíduos voluntários e assintomáticos (não doentes) e o grupo de pacientes com dor e/ou estalido na face lateral do quadril (doentes). Dessa forma, foram comparados esses dois grupos, partindo-se do efeito (dor e/ou estalido na face lateral do quadril) para buscar uma possível associação/fator de risco para a síndrome dolorosa do grande trocanter.

Trata-se, portanto, de um desenho retrospectivo, pois a doença ou a exposição já aconteceu no momento do delineamento do estudo.

O desenho do estudo compara o grupo de casos com o grupo referência em que se busca um possível fator de risco ou associação com a síndrome dolorosa do grande trocanter: maior distância entre os grandes trocanteres quando comparada à distância entre as cristas ilíacas.

Foi estabelecido o índice pélvico-trocantérico que é a razão entre a distância entre os grandes trocanteres e a distância entre as cristas ilíacas. A hipótese é de que os pacientes com a síndrome dolorosa do grande trocanter apresentam o índice pélvico-trocantérico maior que um.

Na padronização para realização da radiografia de pelve foi definido que a distância entre a ampola de raios X e o chassi fosse de um metro para manter uma ampliação padronizada de 10% do tamanho original e que o paciente fosse posicionado em decúbito dorsal horizontal com rotação interna de 20° dos membros inferiores – os dois hálux se tocam – (FIGURA 15) para que o comprimento verdadeiro do quadril: *offset* horizontal e ângulo entre a diáfise e o colo femoral

(ângulo cérico-diafisário) fossem melhor avaliados (FIGURA 16). Essa padronização já é praticada rotineiramente no setor de radiologia do Hospital Felício Rocho e está especificada no APÊNDICE E.



FIGURA 15 - Rotação interna de 20° dos membros inferiores para que o *offset* horizontal e ângulo cérico-diafisário sejam melhores avaliados.

Fonte: Slideshare. Avaliação radiológica do quadril doloroso.<sup>15</sup>

RE, Rotação Externa; N, Normal; RI, Rotação Interna.

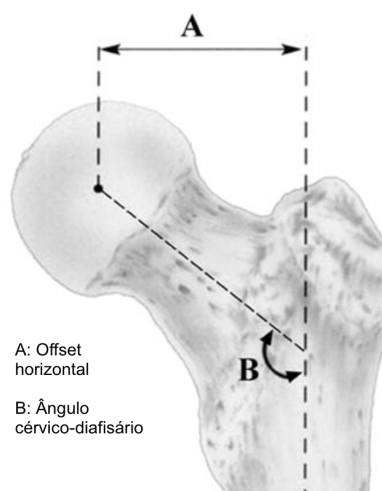


FIGURA 16 – *Offset* e ângulo cérico-diafisário no fêmur proximal.

Fonte: Equilibrio de las partes blandas de la cadera: Importancia de restaurar el voladizo femoral.<sup>16</sup>

<sup>15</sup> Disponível em: < <https://pt.slideshare.net/kleberrangel10/avaliao-radiologica-do-quadril-doloroso> >. Acesso em ago. 2017.

<sup>16</sup> Disponível em: < <http://www.traumazamora.org/articulos/offset/offset.html> >. Acesso em ago. 2017.



As radiografias realizadas pelos participantes do grupo referência foram doadas pela Diretoria do Hospital Felício Rocho e não houve ônus para os voluntários. (ANEXO C).

Um radiologista experiente realizou as aferições, por meio do programa CARESTREAM, das radiografias digitais no grupo de casos e no grupo de referência – total de 366 radiografias da pelve. Dessa forma, foram traçadas linhas horizontais entre as porções mais laterais das cristas ilíacas e dos grandes trocanteres. A seguir, foi realizada a razão entre a distância dos grandes trocanteres pela distância das cristas ilíacas e calculado o índice pélvico-trocantérico. Foi aferido também o ângulo cérvico-diafisário nas radiografias para determinação do valgismo e varismo da região proximal do fêmur (FIGURA 17). O ângulo cérvico-diafisário foi calculado, uma vez que o colo femoral valgo diminui o *off-set* horizontal (diminui a proeminência do grande trocanter) e o colo varo aumenta o *off-set* horizontal (aumenta a proeminência do grande trocanter).

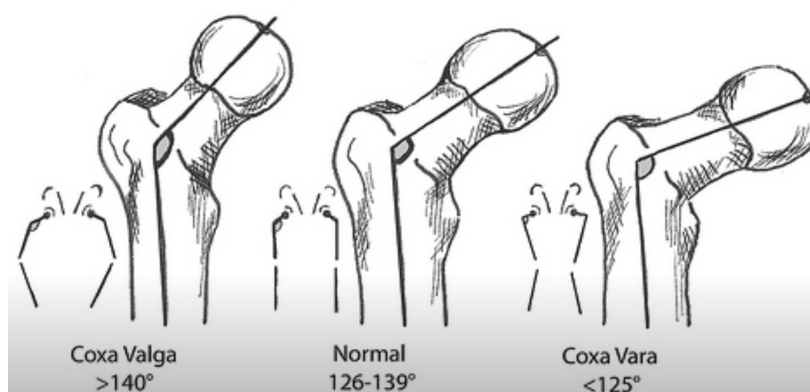


FIGURA 17 – Ângulo cérvico-diafisário: coxa valga, normal e coxa vara.

Fonte: Wsussman. Coxa valga – coxa vara.<sup>17</sup>

Com o objetivo de se verificar a confiabilidade das medidas realizadas nas radiografias digitais da pelve pelo radiologista I, foi solicitado a um segundo radiologista (II), também experiente, que realizasse as mesmas medidas por meio do programa CARESTREAM, das radiografias digitais de pelve (FIGURA 18) de 51 participantes (*Reliability Validity*).

Os dados clínicos foram correlacionados com o índice pélvico-trocantérico e com o ângulo cérvico-diafisário.

<sup>17</sup> Disponível em: < <https://www.flickr.com/photos/59801752@N06/5531388070/> >. Acesso em ago. 2017.

- AB: distância entre as extremidades mais laterais das cristas ilíacas;
- CD: distância entre as extremidades mais laterais dos trocanteres maiores;
- CD/AB (índice pélvico-trocantérico):  $\leq 1$  e  $> 1$ ;



FIGURA 18 - Distâncias entre os grandes trocanteres e entre as cristas ilíacas.

Fonte: Radiografia de pelve.

Nota: autorizada reprodução da imagem pela paciente: RSR.

## 4.2.2 Variáveis estudadas e testes estatísticos

### 4.2.2.1 Estudo da confiabilidade das medidas radiográficas

A concordância das medidas foi analisada por três técnicas estatísticas:

- I. Para a concordância entre variáveis quantitativas contínuas, utilizou-se o coeficiente de correlação intraclassa (CCI), adequado para comparações entre as medidas realizadas na radiografia pelos dois radiologistas. Representa a fração da variabilidade total que é devida unicamente a diferenças entre os indivíduos e a concordância máxima é atingida quando CCI é igual a um. Quanto mais próximo de um, maior é a concordância. Obteve-se o CCI para as distâncias entre os grandes trocanteres, distâncias entre as cristas ilíacas, índice pélvico-trocantérico e ângulo cérico-diafisário médio.

- II. Gráfico de Bland-Altman, que consiste em uma técnica gráfica, no qual diferenças entre as medições pareadas no eixo y são traçadas em comparação aos seus valores médios no eixo x. Deste gráfico também é possível inferir sobre a magnitude de discordância. Fica representada no gráfico uma linha reta indicando a média das diferenças e duas linhas (uma superior e outra inferior) que limitam a faixa dentro da qual encontram-se 95% das diferenças estudadas. Os gráficos foram construídos para as mesmas medidas assinaladas em (I).
- III. Concordância percentual entre os avaliadores e estatística Kappa, sendo esta última uma medida de concordância usada em escalas qualitativas (categóricas) nominais que fornece um valor que mede quanto a concordância obtida se afasta da concordância esperada por aleatoriedade apenas. Esse cálculo é necessário, pois a concordância pode existir meramente ao acaso e essa estatística ‘desconta’ a concordância ao acaso. O valor máximo dessa estatística é um. Tanto a concordância percentual quanto a estatística Kappa foram utilizados para a variável índice pélvico-trocantérico, em maior do que um e menor ou igual a um. Para o CCI e para a estatística Kappa, são utilizados os intervalos de valores que orientam quanto aos níveis de concordância conforme o QUADRO 1.

QUADRO 1 – Índice Kappa

Valor de Kappa	Interpretação
< 0	Não há concordância
0 - 0,19	Pobre concordância
0,20 - 0,39	Mínima concordância
0,40 - 0,59	Moderada concordância
0,60 - 0,79	Importante concordância
0,80 - 1,00	Quase perfeita concordância

Fonte: Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977; 33: 159-174.

#### 4.2.2.2 Análise dos dados: medidas gerais

Foram obtidos, para as variáveis qualitativas (categóricas), valores absolutos e percentuais do grupo referência e do grupo caso. Para as variáveis quantitativas contínuas, foram obtidas medidas de tendência central – média e mediana – e medidas de dispersão, quais sejam, desvio padrão da média (DP) e intervalo

interquartilício em torno da mediana (IIQ), sendo tal intervalo igual ao percentil 75 subtraído do percentil 25. Valores máximos e mínimos também foram obtidos.

#### **4.2.2.3 Análise dos dados: comparações e associações**

Foram feitas a comparação dos casos com o grupo referência em relação a todas as variáveis analisadas. Foram efetuadas análises estratificadas para os casos de acordo com o diagnóstico. Para tanto, foram utilizados: teste t de *Student* para comparação de médias de amostras independentes; teste de ordem de Mann-Whitney para comparação de medianas de amostras independentes; teste de comparação de proporções, quais sejam, qui-quadrado de Pearson (para comparações que envolviam valores absolutos iguais ou superiores a cinco) e teste exato de Fisher (comparações entre quaisquer valores absolutos inferiores a cinco). Ademais, para a análise das correlações entre variáveis contínuas, foi utilizada a correlação de postos de Spearman (que varia de -1 até +1, valores esses que representam a máxima correlação negativa e positiva, respectivamente).

Foi necessário efetuar o teste t de *Student* para dados pareados a fim de comparar se os ângulos cervico-diafisários do lado direito e do lado esquerdo entre dois grupos de pacientes: acometidos do lado direito apenas e acometidos do lado esquerdo apenas.

Para aferir associações independentes foram estimadas regressões lineares, com desvios padrão robustos, desvios estes adequados para minimizar o efeito de *outliers*. Além disso, foi ainda feita regressão logística multivariada múltiplas, estimando o *odds ratio*.

Para todas as análises, foi considerado nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ). Resultado com nível de significância entre 5% e 10% ( $p < 0,10$ ) foi considerado de significância limiar. Quando necessário, foram reportados intervalos de 95% de confiança (IC 95%).

#### **4.2.2.4 Análise dos dados: apresentação gráfica dos resultados**

A apresentação dos resultados foi feita de forma explicativa (textualmente), por meio de tabelas, por meio de gráficos do tipo dispersão utilizados para pontuar dados em um eixo X e Y para exibir o quanto uma variável é afetada por outra. Cada linha na tabela de dados é representada por um marcador cuja posição depende dos

seus valores nas colunas determinados nos eixos X e Y e por gráficos do tipo *Box-Plot* (que representa os dados através de um retângulo construído com os quartis da distribuição).

Para visibilização da tendência nos gráficos de dispersão (correlação positiva ou negativa) foi exibida uma reta de regressão linear. Quanto mais inclinada for a reta em relação ao eixo X, maior é a associação/correlação entre as variáveis.

Além desses gráficos, os gráficos de Bland-Altman também foram apresentados.

#### **4.2.2.5 Análise dos dados: planilha e pacote estatístico**

Os dados foram tabulados em planilha eletrônica do programa Excel e posteriormente transferidos para o software estatístico Stata/SE 12.0 for Mac® (64-bit Intel), no qual foram feitas as análises descritivas e comparativas, além dos gráficos.

## **5 RESULTADOS**

### **5.1 Análise de concordância de variáveis quantitativas contínuas**

Para a análise de concordância foram selecionados de maneira aleatória, por meio do programa EXCEL, 51 participantes (casos e referência). Desses 51, 14 eram casos e 37 eram do grupo referência, com idades que variaram entre 20 e 88 anos. Média e mediana de idade foram, respectivamente, de 45,4 anos (DP=16,4) e 45 anos (IIQ=27).

#### **5.1.1 Distância entre os grandes trocanteres**

O coeficiente de correlação intraclassa (CCI) para distância entre grandes trocanteres foi 0,72 (IC 95% 0,50 a 0,94), considerado indicador de concordância importante. Observa-se ainda a pouca dispersão encontrada no gráfico, sendo que a maior parte das diferenças concentrou-se em torno do valor zero e dentro dos limites de concordância (FIGURA 19).

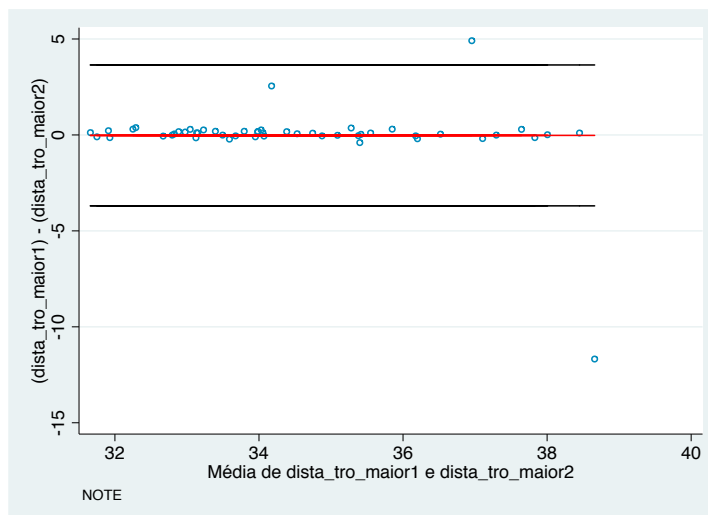


FIGURA 19 – Gráfico de Bland-Altman para análise de concordância entre dois radiologistas de medidas da distância entre os grandes trocanteres.

Fonte: Elaborado pelo autor. Nota: As linhas horizontais superiores e inferiores representam limites máximos e mínimos de 95%. Diferença média das distâncias entre os trocanteres: - 0,025 (DP=1,84). Limites de concordância das diferenças: - 3,70 a 3,65.

### 5.1.2 Distância entre as cristas ilíacas

O coeficiente de correlação intraclassa (CCI) para distância entre cristas ilíacas foi 0,99 (IC95% 0,98 a 0,99), sendo a concordância, portanto, considerada quase perfeita. A dispersão pode, também, ser considerada mínima (FIGURA 20).

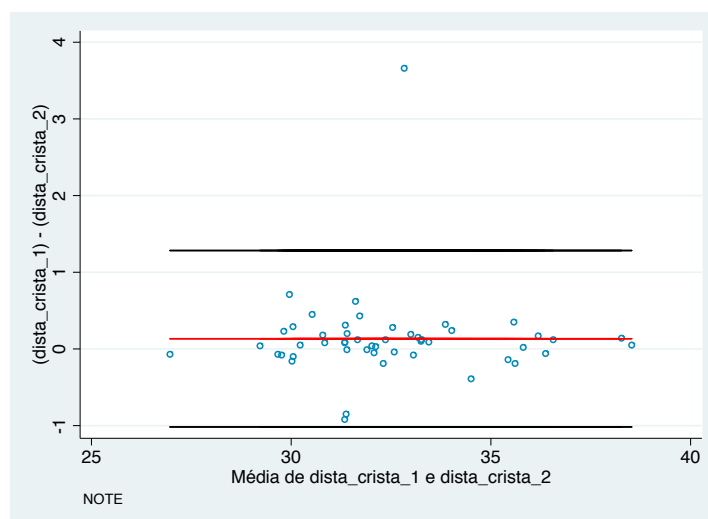


FIGURA 20 - Gráfico de Bland-Altman para análise de concordância entre dois radiologistas de medidas da distância entre as cristas ilíacas.

Fonte: Elaborado pelo autor. Nota: As linhas horizontais superiores e inferiores representam limites máximos e mínimos de 95%. Diferença média das distâncias entre as cristas ilíacas: 0,13 (DP=0,58). Limites de concordância das diferenças: - 1,02 a 1,28.

### 5.1.3 Índice pélvico-trocantérico

O coeficiente de correlação intraclasse para o índice pélvico-trocantérico foi 0,90 (IC95% 0,65 a 1,00), sendo a concordância, portanto, considerada quase perfeita. A dispersão pode, também, ser considerada mínima (FIGURA 21).

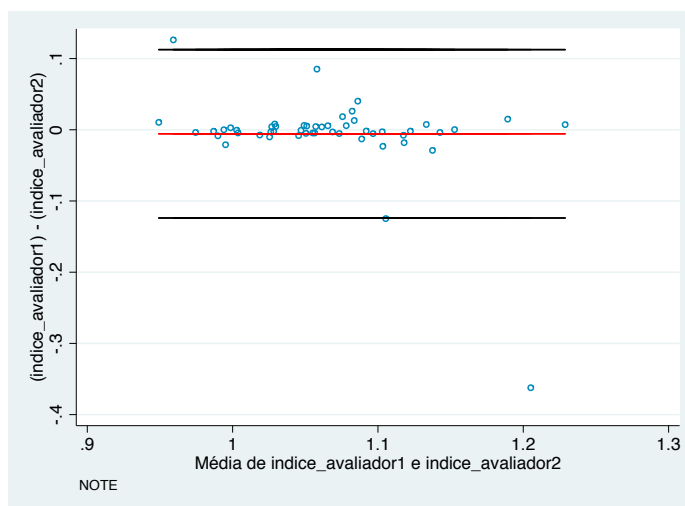


FIGURA 21 - Gráfico de Bland-Altman para análise de concordância entre dois radiologistas de medidas dos índices pélvico-trocantéricos.

Fonte: Elaborado pelo autor. Nota: As linhas horizontais superiores e inferiores representam limites máximos e mínimos de 95%. Diferença média dos índices pélvico-trocantéricos: -0,006 (DP=0,059). Limites de concordância das diferenças: - 0,124 a 0,113.

### 5.1.4 – Ângulo cérvico-diafisário médio

O coeficiente de correlação intraclasse (CCI) para os ângulos cérvico-diafisários (média dos lados direito e esquerdo) foi 0,73 (IC95% 0,30 a 1,00), sendo a concordância, portanto, considerada importante. A dispersão por sua vez foi maior e os limites de concordância mais largos, mas sem tendência definida (FIGURA 22).

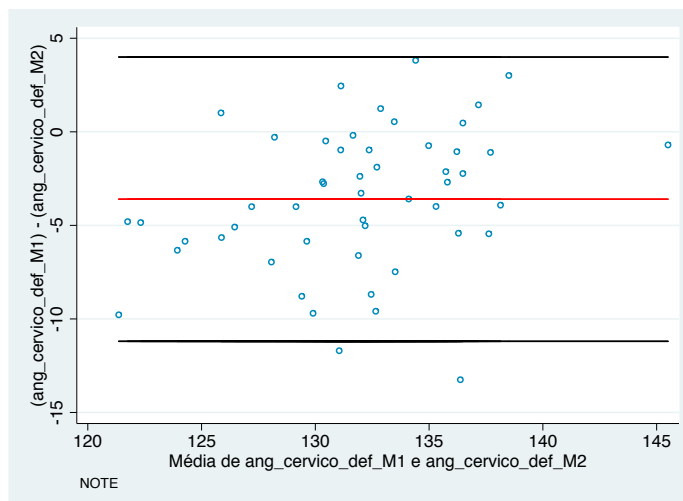


FIGURA 22 – Gráfico de Bland-Altman para análise de concordância entre dois radiologistas de medidas dos ângulos cervico-diafisários médios.

Fonte: Elaborado pelo autor. Nota: As linhas horizontais superiores e inferiores representam limites máximos e mínimos de 95% de concordância. Diferença média dos ângulos cervico-diafisários: - 3,60 (DP=3,80). Limites de concordância das diferenças: - 11,2 a 4,0.

Nota: média do lado esquerdo e direito.

## 5.2 Concordância da variável qualitativa nominal: índice pélvico-trocantérico

Os 51 pacientes avaliados pelos dois radiologistas estão na TABELA 1.

TABELA 1 – Percentuais de classificação do índice pélvico-trocantérico (menor ou igual a um e maior que um) para cada radiologista, de forma comparada

Radiologista II	Radiologista I		Total
	Menor ou igual a 1	Maior que 1	
Menor ou igual a 1	6 (11,7%)	1 (2,0%)	7 (13,7%)
Maior que 1	1 (2,0%)	43 (84,3%)	44 (86,3%)
Total	7 (13,7%)	44 (86,3%)	51 (100,0%)

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nota: números absolutos e percentuais.



Análise da TABELA 1 nota-se que:

O índice calculado pelo radiologista I foi superior a um em 44 participantes e o radiologista II também indicou que 44 participantes apresentavam índice superior a um.

Os radiologistas concordaram em 49 participantes (43 participantes com o índice pélvico-trocantérico foi considerado maior que um e, para seis participantes, o índice foi igual ou inferior a um).

A concordância percentual foi de 49 em 51 participantes totais ( $49/51=96,1\%$ ). Essa concordância foi superior à concordância que ocorreria meramente ao acaso (que seria  $76,4\%$ ).

A estatística Kappa, que mede a concordância, além do acaso, foi igual a 0,834, o que é uma concordância considerada quase perfeita (*Reliability Validity*).

### **5.3 Descrição da amostra de casos e de referência e comparação entre os grupos**

A TABELA 2 mostra a distribuição das variáveis do estudo para casos e referência. A amostra de casos ( $n=182$ ) é de média de idade mais elevada do que a de referência ( $n=150$ ) ( $p < 0,001$ ), assim como de mediana maior ( $p < 0,001$ ). Não houve diferenças entre os casos comparativamente ao grupo referência quanto às distâncias entre os grandes trocanteres e entre as cristas ilíacas, ao índice pélvico-trocantérico e quanto aos ângulos cervico-diafisários ( $p > 0,10$ ), quando não realizado a estratificação das variáveis por faixa etária.

TABELA 2 – Descrição e comparação das amostras de casos e de referência

Variáveis	Casos (n=182; 100,0%)	Referência (n=150; 100,0%)	Valor de p
<b>Idade (anos)</b>			
Média (DP)	<u>57,2 (13,9)</u>	<u>41,2 (13,8)</u>	<0,001
Mediana (IIQ)	<u>59 (17)</u>	<u>40 (20)</u>	<0,001
Mínima; Máxima	25; 89	18; 88	
<b>Grupos etários (anos)</b>			
Menor que 40 (n; %)	25 (13,7)	<u>71 (47,3)</u>	<0,001
40 a 49 (n; %)	20 (11,0)	41 (27,3)	
50 a 59 (n; %)	50 (27,5)	23 (15,3)	
60 anos ou mais (n; %)	<u>87 (47,8)</u>	15 (10,0)	
<b>Distância grandes trocânteres (cm)</b>			
Média (DP)	34,4 (1,8)	34,4 (1,9)	0,716
Mediana (IIQ)	34,3 (2,3)	34,2 (2,3)	0,659
Mínima; Máxima	29,4; 39	30,1; 39,4	
<b>Distância cristas ilíacas (cm)</b>			
Média (DP)	32,4 (2,1)	32,5 (2,2)	0,656
Mediana (IIQ)	32,3 (2,5)	32,3 (2,7)	0,966
Mínima; Máxima	25,9; 38,4	25,3; 40,2	
<b>Índice pélvico-trocantérico</b>			
Média (DP)	1,06(0,06)	1,06(0,05)	0,366
Mediana (IIQ)	1,06 (0,07)	1,06 (0,07)	0,999
Mínimo; Máximo	0,95; 1,29	0,93; 1,25	
<b>Ângulo cervico-diafisário E (graus)</b>			
Média (DP)	128,4(6,3)	128,9(5,7)	0,388
Mediana (IIQ)	128,0(8,2)	129,4(7,4)	0,123
Mínimo; Máximo	114,0; 147,9	111,7; 145,3	
<b>Ângulo cervico-diafisário D (graus)</b>			
Média (DP)	129,3(6,0)	129,9(5,5)	0,317
Mediana (IIQ)	129,1(8,7)	129,7(6,7)	0,200
Mínimo; Máximo	113,1; 145,7	117,4; 147,7	
<b>Ângulo cervico-diafisário M (graus)</b>			
Média (DP)	128,8(5,9)	129,4(5,3)	0,323
Mediana (IIQ)	128,5(8,1)	129,7(6,6)	0,123
Mínimo; Máximo	115,2; 145,2	115,0; 145,7	

Fonte: Elaborado pelo autor. cm, centímetro; D: direito; E, esquerdo; DP, desvio padrão; IIQ, intervalo interquartilico em torno da mediana; M, médio; n, número absoluto; p, nível de significância.

#### 5.4 Casos: descrição e comparação dos diagnósticos por idade, grupos etários e dimídio acometido

Mais da metade das pacientes apresentaram o diagnóstico de síndrome do trato iliotibial do quadril (56%), seguida por tendinopatia glútea (35,7%). Pacientes com tendinopatia associada à síndrome do trato iliotibial do quadril corresponderam a 7,7% dos casos e um (0,6%) paciente tinha o diagnóstico de ressalto lateral do quadril. Tais diagnósticos estavam registrados nos prontuários de cada paciente e foram estabelecidos após exame físico ortopédico e realização de exames de imagem (radiografia e/ou ressonância magnética).

Quando se avalia apenas os casos, é possível analisá-los segundo o diagnóstico de acometimento (TABELA 3). Não houve diferenças estatisticamente significativas segundo idade, grupos etários e lado acometido.

TABELA 3—Análise descritiva e comparativa dos casos especificamente por diagnóstico

Variáveis	sd trato iliotibial quadril (STI) (n=102; 100%)	Tendinopatia + STI (n=14; 100%)	Tendinopatia glútea (n=65; 100%)	Valor <i>p</i>
<b>Idade (anos)</b>				
Média (DP)	57,5 (14,1)	54,1 (11,3)	57,6 (14,4)	0,677
Mediana (IIQ)	60 (18)	57,5 (18)	58 (17)	0,261
Mínima; Máxima	26; 87	33; 66	25; 89	
<b>Grupos etários (anos)</b>				
Menor que 40 (n; %)	15 (14,7)	3 (21,4)	7 (10,8)	0,423
40 a 49 (n; %)	10 (9,8)	1 (7,1)	9 (13,9)	
50 a 59 (n; %)	<u>23 (22,6)</u>	<u>3 (21,4)</u>	<u>38 (35,4)</u>	
60 ou mais (n; %)	<u>54 (52,9)</u>	<u>7 (50,0)</u>	<u>26 (40,0)</u>	
<b>Dimídio acometido</b>				
Bilateral (n; %)	35 (34,3)	4 (28,6)	13 (20,0)	0,264
Direito (n; %)	35 (34,3)	7 (50,0)	27 (41,5)	
Esquerdo (n; %)	32 (31,4)	3 (21,4)	25 (38,5)	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nota: foi excluída uma paciente de 56 anos - única com diagnóstico de ressalto lateral de quadril.

DP, desvio padrão; IIQ, intervalo interquartilico em torno da mediana; n, número absoluto; *p*, nível de significância; sd, síndrome; STI, síndrome do trato iliotibial.

## 5.5 Casos: análise do ângulo cervico-diafisário do lado acometido comparativamente ao lado contralateral

Havia 129 pacientes com acometimento unilateral (60 do lado esquerdo e 69 do lado direito). Para os pacientes cujo o lado acometido era o direito, o valor médio do ângulo cervico-diafisário direito foi 130,0° (DP= 5,8) e o ângulo do lado assintomático esquerdo foi 129,4° (DP=6,4) e não houve diferença ( $p=0,130$ ). Para pacientes cujo o lado acometido foi o esquerdo, o valor médio do ângulo cervico-diafisário esquerdo foi 127,8° (DP= 6,1) e o ângulo do lado direito assintomático foi 128,9° (DP=5,6) e houve diferença ( $p=0,035$ ) (FIGURA 23).

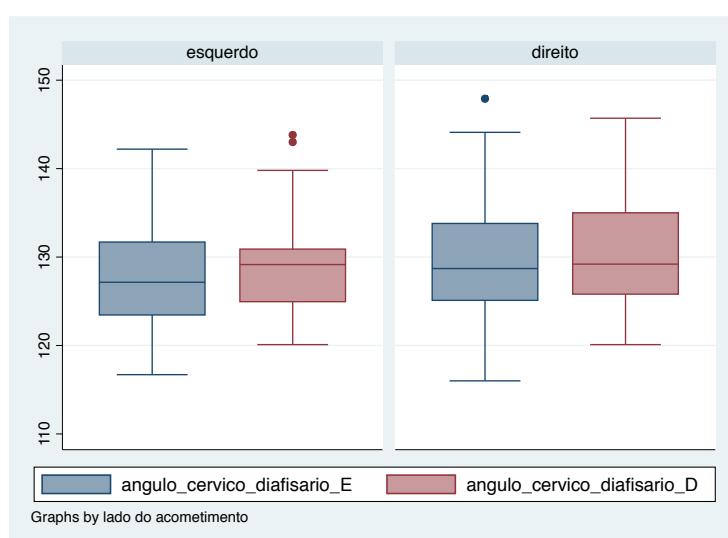


FIGURA 23 – *Box Plots* de ângulos cervico-diafisários do lado esquerdo e do lado direito para grupos de pacientes acometidos do lado esquerdo e do lado direito.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nota: excluídos pacientes acometidos bilateralmente.

## 5.6. Caso e referência: análises de correlação das medidas com idade

### 5.6.1. Análise das distâncias entre os grandes trocanteres

Não houve correlação entre idade e distância entre grandes trocanteres nos casos e no grupo referência. O coeficiente de correlação de *Spearman* foi, respectivamente, igual a 0,052 ( $p=0,512$ ) e igual 0,083 ( $p=0,267$ ).

A FIGURA 24 indica que a inclinação da reta foi pequena, o que é coerente com a baixa correlação. Ou seja, a medida da distância entre os grandes trocanteres não variou com a idade.



FIGURA 24 - Gráfico de dispersão: idade X distância entre os grandes trocanteres.

Fonte: Elaborado pelo autor.

### 5.6.2. Análise das distâncias entre as cristas ilíacas

Foi identificada correlação positiva entre idade e distância entre as cristas ilíacas no grupo referência ( $p=0,082$ ). O coeficiente de correlação de Spearman foi 0,143. Para os casos, o coeficiente foi 0,239 ( $p=0,001$ ) (FIGURA 25).

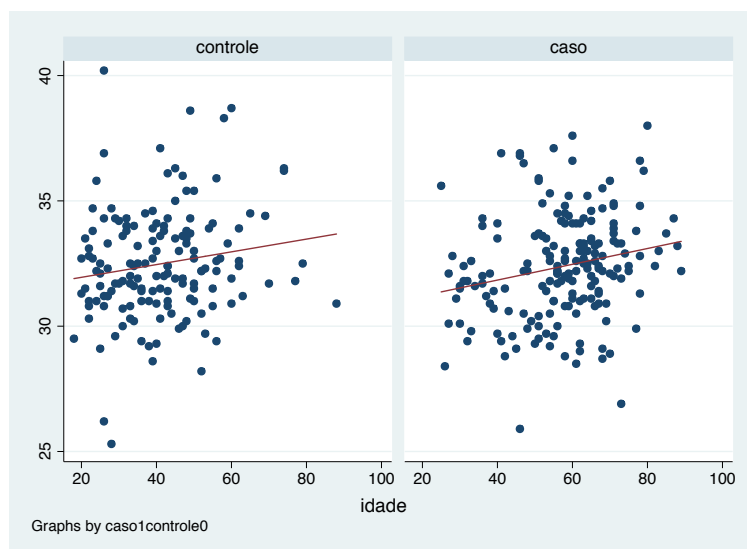


FIGURA 25 – Gráfico de dispersão: idade X distância entre as cristas ilíacas.

Fonte: Elaborado pelo autor.

### 5.6.3. Análise do índice pélvico-trocantérico

Foi identificada correlação negativa entre idade e índice pélvico-trocantérico nos casos e no grupo referência, com nível de significância igual a 5%. Para o grupo referência, o coeficiente de correlação de Spearman foi - 0,163 ( $p=0,046$ ) e, para os casos, igual a - 0,151 ( $p=0,042$ ) (FIGURA 26).

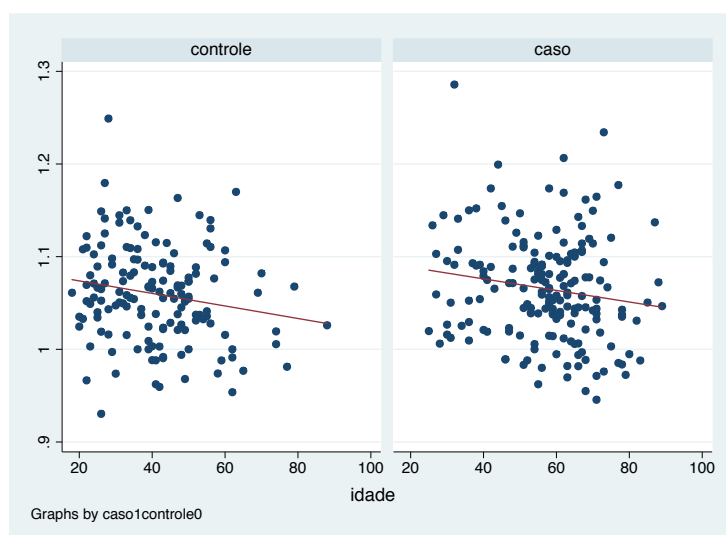


FIGURA 26 – Gráfico de dispersão: idade X índice pélvico-trocantérico.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tanto para casos quanto para o grupo referência, as idades médias foram menores entre aqueles com índices pélvico-trocantéricos superiores a um (FIGURA 27).

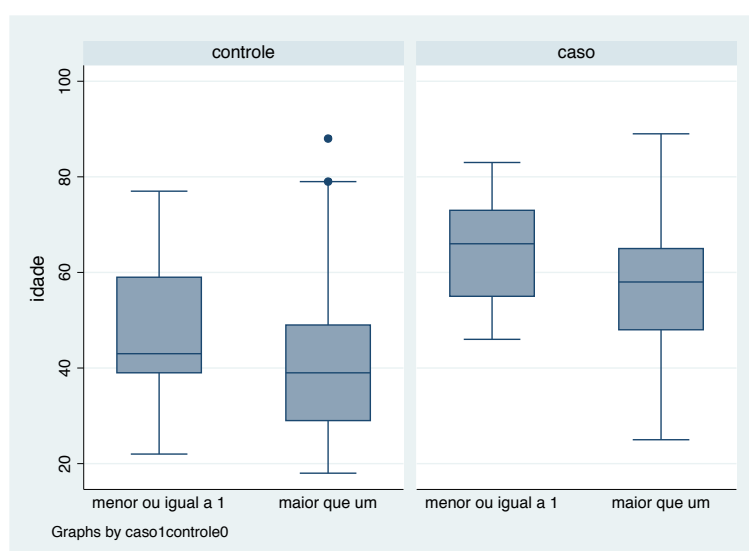


FIGURA 27 – Box Plots: idade X índice pélvico-trocantérico

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para o grupo referência, as idades para aqueles com índice inferior ou igual a um foi 46,5 (DP=14,2) comparado com 40,3 anos (DP=13,6) para aqueles com índice maior que um ( $p=0,048$ ).

Para casos, essas idades foram 64,9 (DP=11,0) para os índices menor ou igual a um e 56,1(DP=14,0) para aqueles com índice maior que um ( $p=0,044$ ).

#### 5.6.4 Análise do ângulo cêrvico-diafisário médio

Foi identificada correlação negativa entre idade e ângulo cêrvico-diafisário médio no grupo referência e nos casos com nível de significância de 5%. Para o grupo referência, o coeficiente de correlação de Spearman foi -0,199 ( $p= 0,015$ ) e, para os casos, igual a -0,228 ( $p=0,002$ ) (FIGURA 28).

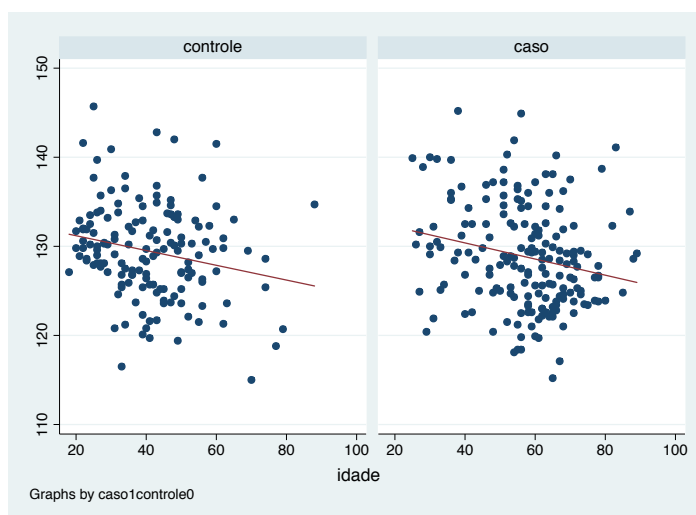


FIGURA 28 – Gráfico de dispersão: idade X ângulo cêrvico-diafisário médio

Fonte: Elaborado pelo autor.

#### 5.6.5 Associação das medidas, segundo casos e grupo referência, com idade

De acordo com a TABELA 4 podemos afirmar que a distância média estimada entre os grandes trocanteres para o grupo assintomático com menos de 40 anos foi 34,3 cm. Nem idade e nem ser caso ou ser do grupo assintomático afetaram essa distância média de forma significativa.

TABELA 4 - Associação dos desfechos com grupos de casos ou de referência X idade

Variáveis	Grupo Assintomático	Caso (Ref: grupo assintomático)	40-49 anos (Ref: <40)	50-59 anos (Ref: <40)	60 anos mais (Ref: <40)
Distância entre os grandes trocanteres (cm)	34,3 cm	-0,05 cm (-0,53; 0,43) p=0,824	0,05 cm (-0,57; 0,66) p=0,884	0,08 cm (-0,47; 0,64) p=0,767	0,33 cm (-0,27; 0,93) p=-0,276
Distância entre as cristas ilíacas (cm)	32,1 cm	-0,05 cm (-1,06; 0,05) p=0,076	0,61 cm (-0,12; 1,35) p=0,102	0,65 cm (-0,01; 1,31) p=0,054	1,1 cm (0,47; 1,75) p=0,001
Índice pélvico-trocantérico	1,07	0,02 (0,00; 0,03) p=0,034	-0,02 (-0,04; 0,00) p=0,033	-0,02 (-0,04; 0,00) p=0,023	-0,03 (-0,05; -0,01) p=0,005
Ângulo cérvico-diafisário médio (°)	130,6°	0,80° (-0,63; 2,23) p=0,272	-1,62° (-3,37; 0,12) p=0,067	-2,34° (-4,10; -0,58) p=0,002	-3,69° (-5,53; -1,84) p<0,001

Fonte: Elaborado pelo autor.

Ref, referencial; cm, centímetro.

Já quanto à distância entre as cristas ilíacas, a distância média estimada para o grupo assintomático com menos de 40 anos foi 32,1 cm. Se o paciente fosse de idade 60 anos ou mais, esse valor seria acrescido de 1,1 cm ( $p=0,001$ ) comparativamente a paciente de idade inferior a 40 anos (independente de ser um caso ou do grupo assintomático) e se fosse de idade 50 a 59 anos, esse acréscimo seria de 0,65 cm ( $p=0,054$ ).

O índice médio foi 1,07, associado a um índice maior em 0,02 cm, se o paciente fosse caso (independente da idade). Contudo, observa-se que o avançar da idade atua diminuindo o índice de forma significativa ( $p<0,05$ ), efeito este independente de ser caso ou ser do grupo assintomático.

Em relação ao ângulo cérvico-diafisário, seu valor médio estimado foi igual a 130,6°. Houve redução progressiva desse ângulo com o avançar da idade nos grupos etários, independentemente de ser caso ou ser do grupo assintomático. A relação do aumento da idade correspondendo à queda no valor do ângulo cérvico-diafisário fica indicada na FIGURA 29.



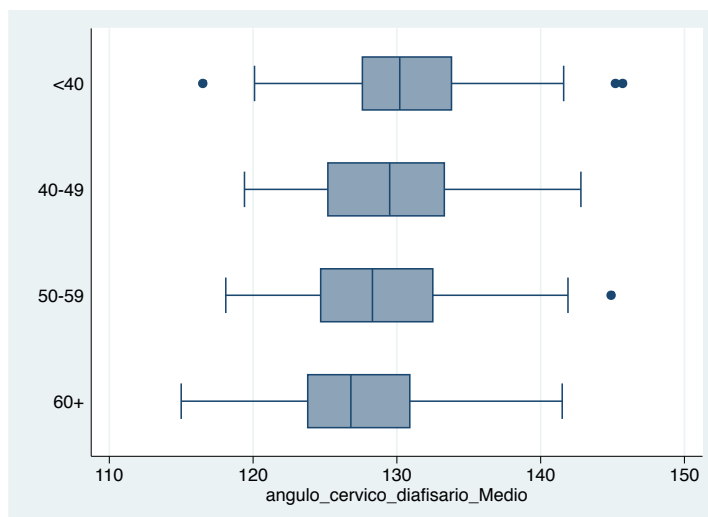


FIGURA 29 – *Box Plots*: associação negativa entre idade e o ângulo cêrvico-diafisário.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quanto aos valores de *Odds Ratios* (OR) estimados por regressão logística (TABELA 5), obteve-se que a chance de índice pélvico-trocantérico maior que um esteve positivamente associado a ser caso para mulheres com menos de 40 anos (OR=2,2;  $p=0,034$ ).

A chance do índice pélvico-trocantérico maior que um esteve negativamente associado às idades iguais ou superiores a 40 anos. Para a idade 40 a 49, a chance foi 68% menor (OR=0,32;  $p=0,037$ ). Para as idades 50 a 59, 61% menor (OR=0,39;  $p=0,094$ ) e para as idades iguais ou acima de 60 anos, 84% menor (OR=0,16;  $p<0,001$ ). Todas comparadas com a idade menor que 40 anos.

TABELA 5: Resultados de regressão logística para índice pélvico-trocantérico maior que um

	OR (IC 95%)	Valor de $p$
<b>Caso (Ref: grupo assintomático)</b>	<u>2,2</u> (1,1-4,6)	0.034
<b>Idade (Ref &lt; 40 anos)</b>		
<b>40 - 49</b>	0,32 (0,11-0,93)	0,037
<b>50 - 59</b>	0,39 (0,13-1,17)	0,094
<b>60 anos ou mais</b>	0,16 (0,06-0,43)	< 0,001

Fonte: Elaborado pelo autor.

Ref, referencial; IC, intervalo de confiança; OR, *odds ratios*;  $p$ , nível de significância.

## 6 DISCUSSÃO

A morfologia da pelve tem sido hipotetizada como um fator de risco para a dor lateral no quadril.<sup>41</sup> Na coxa vara, o grande trocanter é mais proeminente, o que resulta em maior compressão dos tendões glúteos médio e mínimo pelo trato iliotibial.<sup>8</sup> (FIGURAS 30 e 31).

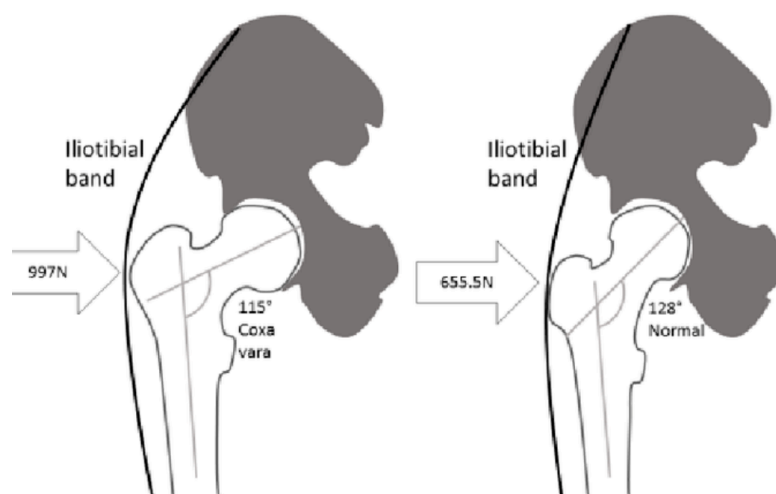


FIGURA 30 – Coxa vara aumenta pressão no grande trocanter.

Fonte: Gluteal Tendinopathy: A Review of Mechanisms, Assessment and Management.<sup>18</sup>

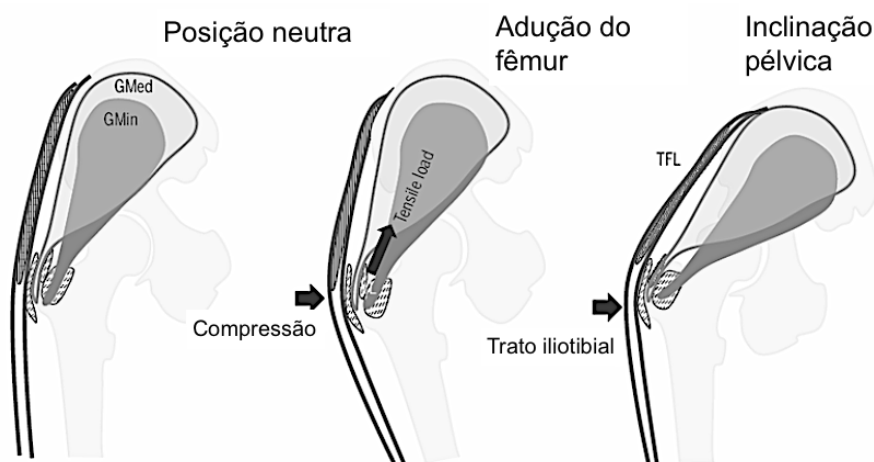


FIGURA 31 – Adução do fêmur e inclinação pélvica: aumento da pressão sobre o grande trocanter.

Fonte: GRIMALDI, 2015, p. 37.<sup>19</sup>

<sup>18</sup> Disponível em: <

[https://www.researchgate.net/publication/276362252\\_Gluteal\\_Tendinopathy\\_A\\_Review\\_of\\_Mechanisms\\_Assessment\\_and\\_Management/figures?lo=1](https://www.researchgate.net/publication/276362252_Gluteal_Tendinopathy_A_Review_of_Mechanisms_Assessment_and_Management/figures?lo=1) >. Acesso em ago. 2017.

<sup>19</sup> Grimaldi, Alison, and Angela Fearon. "Gluteal Tendinopathy: Pathomechanics and Implications for Assessment and Management." *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy* (2015): 1-41.

Na tentativa de se confirmar a associação dos trocanteres maiores proeminentes com a síndrome dolorosa do grande trocanter foi criado o índice pélvico-trocantérico, no presente trabalho, para verificar se o paciente com a síndrome peritrocantérica lateral do quadril apresenta índice maior que um.

Em primeiro lugar, foi necessário avaliar a confiabilidade das medidas utilizadas no estudo. Foram avaliadas por dois radiologistas de forma independente: as distâncias entre os grandes trocanteres e entre as cristas ilíacas, o índice pélvico-trocantérico e as medidas dos ângulos cêrvico-diafisários. Para as distâncias entre os grandes trocanteres e a distância entre as cristas ilíacas foram obtidas diferenças médias próxima de zero. Obteve-se concordâncias elevadas entre os radiologistas, sendo que o *Reliability Validity* foi de 0,834 - concordância considerada quase perfeita.

Quanto ao estudo em si, a comparação de casos com o grupo referência revelou diferenças entre esses grupos, em termos de idade das mulheres analisadas. Os casos eram, em média, mais de 15 anos mais velhos que o grupo referência. A diferença entre medianas revelou-se próxima de 19 anos. Aproximadamente 50% dos casos tinham 60 anos ou mais, sendo que no grupo referência, a proporção similar de mulheres, tinha idade inferior a 40 anos. Segundo Shbeeb *et al*<sup>2</sup>, a síndrome dolorosa do grande trocanter acomete pessoas entre a quarta e sexta décadas de vida.

Estudos prévios indicam que ser mulher com mais de 40 anos é fator associado à dor lateral no quadril,<sup>43,44</sup> o que é condizente com os achados do presente trabalho. Pois na síndrome do trato iliotibial do quadril e na tendinopatia glútea, mais de 75% dos casos tinham idade igual ou superior a 50 anos e, no caso da tendinopatia glútea associada à síndrome do trato iliotibial, essa faixa etária foi superior a 70%.

É desejável que o grupo de casos e o grupo referência sejam comparáveis (homogêneos) em características básicas, como a idade.<sup>45</sup> Tivesse ocorrido dessa forma, teria sido possível efetuar um estudo pareado por idade. Contudo, isso não ocorreu. Houve grande dificuldade em se formar o grupo referência ao longo da execução do estudo, que era formado por voluntárias. Portanto, como havia uma desigualdade na distribuição de idades ao comparar o grupo de casos com o grupo referência, todas as análises foram efetuadas por faixas etárias.

A análise do comportamento da idade nos grupos caso e referência indicou que não houve associação de idade com a distância entre os grandes trocanteres nem no grupo caso e nem no grupo referência.

Fearon *et al*<sup>42</sup> concluíram que não houve diferença na largura entre os grandes trocanteres em relação à pelve em controles e pacientes com síndrome dolorosa do grande trocanter. Esse achado é semelhante, portanto, ao do presente estudo, pois a distância entre os trocanteres não se alterou nos grupos estudados (caso e referência).

Houve associação negativa entre idade e índice pélvico-trocantérico. Um achado importante do presente estudo é que, em análise de regressão linear múltipla, verificou-se que os pacientes com diagnóstico da síndrome dolorosa do grande trocanter apresentaram o índice pélvico-trocantérico maior que um. Em média eles apresentaram o índice pélvico-trocantérico 0,02 cm maior que o do grupo referência ( $p < 0,05$ ), associação esta independente da idade. Todavia, com o avançar da idade, o índice diminui ( $p < 0,05$ ), efeito este independente de ser caso ou ser do grupo referência.

O ângulo cérvico-diafisário médio neste trabalho para os pacientes portadores da síndrome foi de 130,6°. Estudo de Fearon *et al*<sup>42</sup> concluiu que pacientes com síndrome dolorosa do grande trocanter apresentam ângulo cérvico-diafisário menor que 134°. Nesse estudo 143 casos (78,6%) apresentaram ângulo inferior a 134°. Portanto, o presente estudo se mostra coerente com a literatura.

O presente estudo também identificou que o ângulo cérvico-diafisário médio, foi progressivamente inferior com o avanço das faixas etárias, associação esta independente de ser caso ou ser do grupo referência. A diminuição do ângulo cérvico-diafisário conforme o aumento da faixa etária foi identificada no trabalho de Pires *et al*.<sup>46</sup> Quando porém se compararam os pacientes portadores da síndrome dolorosa do grande trocanter com aqueles do grupo referência, não houve diferença do ângulo cérvico-diafisário entre os grupos.

Os ângulos cérvico-diafisários direito e esquerdo nos pacientes sintomáticos foram estratificados por lado de acometimento. Quando o lado acometido era o esquerdo, o ângulo cérvico-diafisário esquerdo foi inferior ao ângulo cérvico-diafisário direito assintomático, com diferença estatística. Porém não houve diferença, quando o lado de acometimento era o direito ( $p = 0,130$ ), além de se

observar que o lado direito sintomático apresentava um ângulo cérvico-diafisário maior do que o lado esquerdo assintomático.

A associação da dor lateral no quadril com lombalgia e sacroileíte<sup>47,48</sup> é muito comum, algo em torno de 35%.<sup>43,49</sup> Os estudos até o momento indicam que essas condições podem estar relacionadas a falta do equilíbrio lateral da pelve que sobrecarrega a coluna lombossacra. Sabe-se que o tratamento da dor lateral do quadril melhora, por sua vez, a dor lombar<sup>49,50</sup>, evidenciando que há uma interação ou uma relação causal entre essas duas condições.<sup>8</sup> A associação da síndrome dolorosa com lombalgia e sacroileíte não foi estudada neste trabalho.

O índice de massa corporal (IMC) está associado à dor lateral do quadril,<sup>44</sup> assim como a adiposidade ginecoide, medida por fita métrica. O perímetro pélvico ao nível dos trocânteres maiores, é maior em pacientes com dor lateral do quadril comparada com os assintomáticos.<sup>42</sup> O presente estudo não aferiu índice de massa corporal e nem a adiposidade ginecóide nos grupos de casos e de referência.

Viradia *et al*<sup>51</sup>, ao avaliar 202 pacientes do sistema de saúde da Universidade da Carolina do Norte, 101 com diagnóstico clínico de bursite trocantérica e 101 sem diagnóstico conhecido de bursite trocantérica, mostraram que o grande trocanter mais proeminente em relação à pelve está associado ao diagnóstico de bursite trocantérica. Observaram ainda que a relação média da distância entre os grandes trocânteres e a distância entre as cristas ilíacas foi de 1,09 no grupo com bursite e de 1,05 no grupo controle ( $p < 0,001$ ). Concluíram que o trocanter mais proeminente em relação à crista ilíaca está associado à bursite trocantérica. Esse achado é condizente com o presente estudo, onde foi observado que a relação média do índice pélvico-trocantérico foi inferior no grupo referência comparativamente aos casos.

Na literatura científica há poucos estudos que avaliam se o esqueleto alarga-se a partir dos 20 anos. Acreditava-se que as pessoas que atingiram a maturidade esquelética não mais cresceriam em altura e largura. Entretanto, depois de se surpreenderem ao verificar evidências de alargamento pélvico em radiografias de pacientes em estudo sobre bursite trocantérica, Berger *et al*<sup>52</sup> pesquisaram na literatura científica e não encontraram estudos prévios que examinassem diretamente se o esqueleto continua a se alargar após a maturidade esquelética. Com a finalidade de verificar tal afirmativa, esses autores aferiram as dimensões da

pelve e da vértebra L4 de 246 pacientes que realizaram tomografia computadorizada abdominal e pélvica na Universidade da Carolina do Norte em 2011 e identificaram que a pelve e a vértebra L4 tem a sua largura aumentada após a maturidade esquelética em ambos os gêneros.<sup>52</sup>

Já Huseynov *et al*<sup>53</sup> mostraram que a pelve se estreita à medida que se envelhece, marcando o fim da idade fértil. Esses autores analisaram tomografia computadorizada da pelve de 275 indivíduos e identificaram que a pelve feminina atinge sua morfologia obstetricamente mais adequada, mais larga, em torno do período da fertilidade máxima, mas depois desse período a pelve reduz suas dimensões.<sup>53</sup> Todavia esses resultados podem refletir mudanças recentes e não evolutivas e novos trabalhos que analisem dados evolutivos de um mesmo indivíduo são necessários para comprovar tal hipótese.<sup>53</sup>

No presente estudo houve associação positiva entre idade e distância entre as cristas ilíacas nos dois grupos, de modo que se o paciente tivesse 60 anos ou mais, essa distância seria acrescida de 1,1 cm ( $p=0,001$ ), comparativamente a uma pessoa de idade inferior a 40 anos. Esses dados estão de acordo com os achados do trabalho de Berger *et al.* em que afirma que a pelve óssea amplia mais de 20 mm entre as idades de 20 e 80 anos.<sup>52</sup>

O trabalho possui limitações que devem ser mencionadas. Não foi possível estudar o gênero masculino no grupo de casos e no grupo de referência, devido ao desequilíbrio entre os dois grupos. No grupo de casos havia 24 homens e no grupo referência, 10 homens. Devido ao baixo número de homens no grupo referência, estes foram desconsiderados na análise estatística por dificultar a interpretação dos dados. Contudo, deste trabalho pode-se afirmar que houve 7,6 mulheres para um homem no grupo caso, indicando que a síndrome acomete mais as mulheres, o que é coerente com a literatura.<sup>3,25,27,30,44,49</sup>

Outra dificuldade refere-se à ampliação nas radiografias, que pode ter ocorrido devido ao não cumprimento das orientações previamente estabelecidas para padronização da radiografia digital da pelve pelos técnicos de radiologia. Uma maior fidedignidade na realização das medidas da pelve ocorreria se fosse realizada por meio de tomografia computadorizada, pois não seria afetada pela obesidade dos indivíduos e não ocorreria ampliação por falha técnica durante a realização do

exame. Deve-se, no entanto, levar em consideração a maior radiação emitida pela tomografia computadorizada em relação à radiografia.

Finalmente, na seleção não foram considerados a altura e peso dos indivíduos. Portanto indivíduos de maior tamanho estariam associados a uma pelve naturalmente maior e indivíduos obesos apresentariam uma ampliação na radiografia da pelve ocasionado pelo maior peso corporal. Tentou-se amenizar esta limitação por meio do cálculo do índice pélvico-trocantérico.

Como na prática clínica há associação de lombalgia/sacroileíte com síndrome dolorosa do grande trocanter, um caminho para desdobramento do presente estudo seria verificar se essas associações ocorrem nesta população, com delineamento próprio e cálculo de amostra adequado.

No mesmo grupo de casos poder-se-ia verificar o índice de massa corporal e a adiposidade ginecóide para correlacioná-las com síndrome dolorosa do grande trocanter.

Acompanhar os mesmos indivíduos por várias décadas seria ideal para corroborar ou refutar a hipótese de que realmente a distância entre as cristas ilíacas aumenta à medida que as pessoas envelhecem. Ressalta-se, contudo, a dificuldade em se realizar tal estudo, que deve ser planejado para acompanhar os indivíduos por um longo período de tempo.

O presente estudo avança ao sugerir que a pelve pode modificar suas dimensões, em um mesmo indivíduo, com o passar dos anos, apesar de não se tratar de um estudo que analisa as variações da pelve de um mesmo indivíduo. É laborioso entender o aumento da distância entre as cristas ilíacas. Existe um lapso de conhecimento em termos do efeito do envelhecimento no alargamento da pelve e na diminuição do ângulo cérvico-diafisário.

## **7 CONCLUSÃO**

O índice pélvico-trocantérico foi superior nas pacientes com a síndrome dolorosa do grande trocanter quando comparado às mulheres assintomáticas.

A síndrome dolorosa do grande trocanter à esquerda, em pacientes do gênero feminino, esteve associada com menor ângulo cérico-diafisário quando comparado ao lado direito assintomático.



## REFERÊNCIAS

1. Voos JE, Rudzki JR, Shindle MK, Martin H, Kelly BT. Arthroscopic anatomy and surgical techniques for peritrochanteric space disorders in the hip. *Arthroscopy*. 2007;23:1246.
2. Shbeeb MI, O'Duff JD, Michet CJ Jr, et al. Evaluation of glucocorticosteroid injection for the treatment of trochanteric bursitis. *J Rheumatol*. 1996;23:2104-2106.
3. Williams BS, Cohen SP. Greater Trochanter pain syndrome: a review of anatomy, diagnosis and treatment. *Anesth Analg*. 2009;108:1662-1670.
4. Bunker TD, Esler CN, Leach WJ. Rotator-cuff tear of hip. *J Bone Joint Surg Br*. 1997; 79:618-620.
5. Tibor LM, Sekiya JK. Differential diagnosis of pain around the hip joint. *Arthroscopy*. 2008; 24:1407-1421.
6. Lequesne M, Mathieu P, Vuillemin-Bodaghi V, et al. Gluteal tendinopathy in refractory greater trochanter pain syndrome: diagnostic value of two clinical tests. *Arthritis Rheum*. 2008;59:241-246.
7. Robertson WJ, Gardner MJ, Barker JU, et al. Anatomy and dimensions of the gluteus medius tendon insertion. *Arthroscopy*. 2008; 24:130-136.
8. Grimaldi, Alison, and Angela Fearon. "Gluteal Tendinopathy: Pathomechanics and Implications for Assessment and Management." *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*. 2015; 1-41.
9. Kagan A, 2nd. Rotator cuff tears of the hip. *Clin Orthop Relat Res*. 1999;135-140.
10. Long SS, Surrey DE, Nazarian LN. Sonography of greater trochanteric pain syndrome and the rarity of primary bursitis. *AJR Am J Roentgenol*. 2013;201:1083-1086.
11. Birnbaum K, Pandorf T. Finite element model of the proximal femur under consideration of the hip centralizing forces of the iliotibial tract. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*. 2011;26:58-64.
12. Kingzett-Taylor A, Tirman PF, Feller J, et al. Tendinosis and tears of gluteus medius and minimus muscles as a cause of hip pain: MR imaging findings. *AJR Am J Roentgenol*. 1999;173:1123-1126.
13. Kong A, Van der Vliet A, Zadow S. MRI and US of gluteal tendinopathy in greater trochanteric pain syndrome. *Eur Radiol*. 2007;17:1772-1783.
14. Pfirrmann CW, Notzli HP, Dora C, Hodler J, Zanetti M. Abductor tendons and muscles assessed at MR imaging after total hip arthroplasty in asymptomatic and symptomatic patients. *Radiology*. 2005;235:969-976.
15. Woodley SJ, Nicholson HD, Livingstone V, et al. Lateral hip pain: findings from magnetic resonance imaging and clinical examination. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2008;38:313-328.

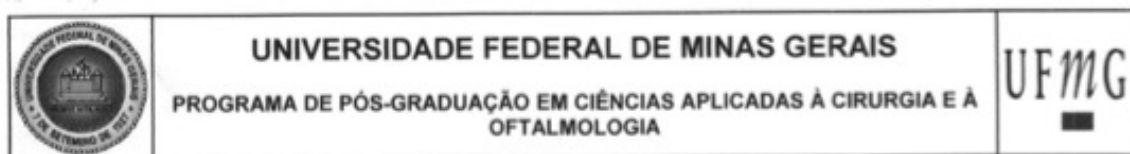
16. Sutter R, Kalberer F, Binkert CA, Graf N, Pfirrmann CW, Gutzeit A. Abductor tendon tears are associated with hypertrophy of the tensor fasciae latae muscle. *Skeletal Radiol.* 2013;42:627-633.
17. Rybicki EF, Simonen FA, Weis EB, Jr. On the mathematical analysis of stress in the human femur. *J Biomech.* 1972;5:203-215.
18. Kummer B. Is the Pauwels' theory of hip biomechanics still valid? A critical analysis, based on modern methods. *Ann Anat.* 1993;175:203-210.
19. Domb, B. G., Nasser, R. M., & Botser, I. B. Partial-thickness tears of the gluteus medius: rationale and technique for trans-tendinous endoscopic repair. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery.* 2010; 26(12):1697-1705.
20. Almekinders LC, Weinhold PS, Maffulli N. Compression etiology in tendinopathy. *Clin Sports Med.* 2003;22:703-710.
21. Woyski D, Olinger A, Wright B. Smaller insertion area and inefficient mechanics of the gluteus medius in females. *Surg Radiol Anat.* 2013;35:713-719.
22. Kumagai M, Shiba N, Higuchi F, Nishimura H, Inoue A. Functional evaluation of hip abductor muscles with use of magnetic resonance imaging. *J Orthop Res.* 1997;15:888-893.
23. Grimaldi A. Assessing lateral stability of the hip and pelvis. *Man Ther.* 2011;16:26-32.
24. Birnbaum K, Siebert CH, Pandorf T, Schopphoff E, Prescher A, Niethard FU. Anatomical and biomechanical investigations of the iliotibial tract. *Surg Radiol Anat.* 2004;26:433-446.
25. Baker CL, Jr, Massie RV, Hurt WG, et al. Arthroscopic bursectomy for recalcitrant trochanteric bursitis. *Arthroscopy.* 2007;23:827-832.
26. Farr D, Selesnick H, Janecki C, et al. Arthroscopic bursectomy with concomitant iliotibial band release for the treatment of recalcitrant trochanteric bursitis. *Arthroscopy.* 2007;23:905e1-905e5.
27. Walker P, Kannangara S, Bruce WJ, et al. Lateral hip pain does imaging predict response to localized injection? *Clin Orthop Relat Res.* 2007;457:144-149.
28. Schapira D, Nahir M, Scharf Y, Trochanteric bursitis: a common clinical problem. *Arch Med Rehabil.* 1986;67:815-817.
29. Ege Rasmussen KJ, Fano N. Trochanteric bursitis. Treatment by corticosteroid injection. *Scand J Rheumatol.* 1985;14:417-420.
30. Krout RM, Andersen TP. Trochanteric bursitis: management. *Arch Phys Med Rehabil.* 1959;40:8-14.
31. Craig RA, Jones DP, Oakley AP, et al. Iliotibial band Z-lengthening for refractory trochanteric bursitis (greater trochanteric pain syndrome). *ANZ J Surg.* 2007;77:996-998.
32. Allen WC, Cope R. Coxa Saltans: The Snapping Hip Revisited. *J Am Acad Orthop Surg.* 1995;3:303-308.

33. Idjadi J, Meislin R. Symptomatic snapping hip: targeted treatment for maximum pain relief. *Phys Sportsmed*. 2004;32:25-31.
34. Krishnamurthy G, Connolly BL, Narayanan U, Babyn PS. Imaging findings in external snapping hip syndrome. *Pediatr Radiol*. 2007;37:1272-1274.
35. De Amorim Cabrita, H. A. B., De Campos Gurgel, H. M., Marques, R., Santos, L. E. N., Vicente, J. R. N., de Camargo Leonhardt, M., Ejnisman, L., Croci, A. T. Proposal for a new clinical test for diagnosing lateral hip snapping. *Revista Brasileira de Ortopedia*. 2014;49(5):532-534.
36. Ilizaliturri VM Jr, Martinez-Escalante FA, Chaidez PA, Camacho-Galindo J. Endoscopic iliotibial band release for external snapping hip syndrome. *Arthroscopy* 2006;22:505-510.
37. EJ Strauss, SJ Nho, BT Kelly. Greater Trochanteric Pain Syndrome. *Sports Medicine and Arthroscopy*. 2010;18:113-119.
38. Voos JE, Ranawat AS, Kelly BT. The peritrochanteric space of the hip. *Instr Course Lect*. 2009;58:193-201.
39. Redmond JM, Chen AW, Domb BG. Greater Trochanteric Pain Syndrome. *J Am Acad Orthop Surg*. 2016 Apr;24(4):231-40.
40. Caldwell WE, Moloy HC. Anatomical variations in the female pelvis and their effect in labor with a suggested classification. *Am J Obstet Gyne- col* 1933; 26: 479
41. Sim FH, Scott SG. Injuries of the pelvis and hip in athletes: anatomy and function. In: Nicholas JA, Hershman EB, eds. *The lower extremity and spine in sports medicine*. St Louis, Mo: Mosby; 1986:1119-1169.
42. Fearon A, Stephens S, Cook J, *et al*. The relationship of femoral neck shaft angle and adiposity to greater trochanteric pain syndrome in women. A case control morphology and anthropometric study. *Br J Sports Med*. 2012;46:888-892.
43. Collee G, Dijkmans BA, Vandenbroucke JP, Cats A. Greater trochanteric pain syndrome (trochanteric bursitis) in low back pain. *Scand J Rheumatol*. 1991;20:262-266.
44. Segal NA, Felson DT, Torner JC, *et al*. Greater trochanteric pain syndrome: epidemiology and associated factors. *Arch Phys Med Rehabil*. 2007;88:988-992.
45. Dos Santos Silva, I. *Cancer epidemiology: principles and methods*. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 1999.
46. Pires, Robinson Esteves Santos, Prata, Eric Fontes, Gibram, Athos Vilela, Santos, Leandro Emilio Nascimento, Lourenço, Paulo Roberto Barbosa de Toledo, & Belloti, João Carlos. Anatomia radiográfica da região proximal do fêmur: correlação com a ocorrência de fraturas. *Acta Ortopédica Brasileira*. 2012;20(2):79-83.
47. Himmelreich H, Vogt L, Banzer W. Gluteal muscle recruitment during level, incline and stair ambulation in healthy subjects and chronic low back pain patients. *Journal of Back & Musculoskeletal Rehabilitation*. 2008;21:193-199.

48. Hungerford B, Gilleard W, Hodges P. Evidence of altered lumbopelvic muscle recruitment in the presence of sacroiliac joint pain. *Spine*. 2003;28:1593-1600.
49. Tortolani PJ, Carbone JJ, Quartararo LG. Greater trochanteric pain syndrome in patients referred to orthopedic spine specialists. *Spine J*. 2002;2:251-254.
50. Sayegh F, Potoupnis M, Kapetanios G. Greater trochanter bursitis pain syndrome in females with chronic low back pain and sciatica. *Acta Orthop Belg*. 2004;70:423-428.
51. Viradia NK, Berger AA, Dahners LE. Relationship between width of greater trochanters and width of iliac wings in trochanteric bursitis. *Am J Orthop (Belle Mead NJ)*. 2011;40:E159-162.
52. Berger AA, May R, Renner JB, Viradia N, Dahners LE. Surprising evidence of pelvic growth (widening) after skeletal maturity. *J Orthop Res*. 2011;29(11):1719-23.
53. Huseynov A, Zollikofer CP, Coudyzer W, Gascho D, Kellenberger C, Hinzpeter R, Ponce de León MS. Developmental evidence for obstetric adaptation of the human female pelvis. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2016;113(19):5227-32.

## ANEXOS E APÊNDICES

### Anexo A – Aprovação pela Banca Examinadora



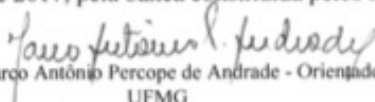
### FOLHA DE APROVAÇÃO

**RELAÇÃO DO ÍNDICE PÉLVICO-TROCANTÉRICO COM A SÍNDROME DOLOROSA DO GRANDE TROCANTER**

### **LEANDRO EMÍLIO NASCIMENTO SANTOS**

Dissertação submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em CIÊNCIAS APLICADAS À CIRURGIA E À OFTALMOLOGIA, como requisito para obtenção do grau de Mestre em CIÊNCIAS APLICADAS À CIRURGIA E À OFTALMOLOGIA.

Aprovada em 11 de setembro de 2017, pela banca constituída pelos membros:

  
Prof. Marco Antônio Percopi de Andrade - Orientador  
UFMG

  
Prof. Reginaldo Figueiredo  
UFMG

  
Prof. Ronaldo Percopi de Andrade  
Hospital Madre Teresa

Belo Horizonte, 11 de setembro de 2017.

## Anexo B - Carta de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa



### Parecer Consubstanciado Referente ao Projeto de Pesquisador

#### HISTÓRICO:

**Data do Parecer:** 28 de março de 2011.

**Nº do protocolo no CEP:** 363/11

**CAAE:** 0012.0.240.000-11

**Projeto de Pesquisa:** Avaliação da Distância Trocanter-Crista Iliaca e a Relação com os Pacientes Portadores de Síndrome Dolorosa do Grande Trocanter.

**Investigador Principal:** Leandro Emílio Nascimento Santos

**Co-Autores:** Henrique Antônio Berwanger de Amorim Cabrita – Henrique Melo de Campos Gurgel – Leonardo Brandão Figueiredo – Robinson Esteves Santos Pires

**Área de conhecimento:** Ciências da Saúde – Medicina – EPIDE

**Instituição:** Hospital Felício Rocho – Belo Horizonte

#### Objetivo do Estudo:

Orientar e tratar pacientes com maior chance de desenvolver a síndrome dolorosa do grande trocanter. Estabelecer se existe correção entre a distância dos trocânteres maiores em relação a distância das cristas ilíacas (índice trocânter/crista) e a ocorrência de síndrome dolorosa do grande trocanter.

**MÉRITO:** Ao proceder a análise do estudo constata-se que o objetivo, descrição do problema metodologia, cronograma, avaliação de riscos e benefícios, critérios de inclusão e exclusão, aspectos éticos, estão de acordo com o preconizado em um projeto de pesquisa.

**CONCLUSÃO:** Pelo exposto, considerando a relevância do estudo, somos pela aprovação do projeto. Acrescento que os relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, inicialmente em **24 de agosto de 2011**, semestralmente e ao término do estudo.

Atenciosamente,

  
**Dra. Selme Silqueira de Matos**

**Coordenadora do CEP/HFR**

Avenida do Contorno, 9530 - Barro Preto - CEP: 30110-934 - Belo Horizonte - MG  
Central de Atendimento: (31) 3514-7000 - [www.felicioorocho.org.br](http://www.felicioorocho.org.br)



**Anexo C - Carta de doação das radiografias de pelve para o grupo referência pela Diretoria do Hospital Felício Rocho**



Belo Horizonte, 16 de novembro de 2016

**Ilmo Sr.**  
**Dr. Leandro Emílio Nascimento Santos**  
**Ortopedista - Quadril**

Prezado Doutor,

O Hospital Felício Rocho realizou uma doação de 250 radiografias de bacia para os pacientes-controles do trabalho de dissertação de mestrado do Drº Leandro Emílio Nascimento Santos, CRM:42871, " Avaliação da distância trocanter-crista ilíaca e a relação com os pacientes portadores da síndrome dolorosa do grande trocanter."

A dissertação de mestrado é referente ao programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Cirurgia e à Oftalmologia da UFMG.

Não houve ônus para os pacientes-controles.

Atenciosamente,

**Dr. José Carlos Braga Nitzsche**  
**Diretor Financeiro da Fundação Felice Rosso**

**Apêndice A - Carta de solicitação das radiografias de pelve para o grupo referência à Diretoria do Hospital Felício Rocho**



Belo Horizonte, 16 de novembro de 2016

**Ilmo Sr.**  
**D.D. Dr. José Carlos Braga Nitzsche**  
**Diretor Financeiro**

Prezado Diretor,

Solicito a realização como doação de 250 radiografias de bacia para os pacientes-controles do trabalho de dissertação de mestrado: "Avaliação da distância trocanter-crista ilíaca e a relação com os pacientes portadores da síndrome dolorosa do grande trocanter. Os exames não precisarão ser impressos e posteriormente poderão ser deletados do Sistema MV. Não poderá haver ônus para os pacientes-controles.

A dissertação de mestrado é referente ao programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Cirurgia e à Oftalmologia da UFMG.

No aguardo de um pronunciamento,

Atenciosamente,

*Dr. Leandro Emilio N. Santos*  
MÉDICO ORTOPEDISTA E TRAUMATOLOGIA  
CRM-MG 42871

**Dr. Leandro Emilio Nascimento Santos**  
**Ortopedista**



## **Apêndice B - Termo de consentimento livre e esclarecido**

O projeto - avaliação da distância trocanter-crista íliaca e a relação com os pacientes portadores da síndrome dolorosa do grande trocanter - tem como objetivo identificar se a forma da bacia tem relação ou não com dores e estalidos na face lateral do quadril.

A dor na região do quadril é um quadro bastante comum e que tem várias origens. Uma das mais comuns é a bursite trocanteriana ou inflamação dos músculos do trocanter maior, que é uma ponta de osso na parte de fora do fêmur. As pessoas que possuem esta dor, geralmente sentem dor ao deitar de lado, andar muito ou quando se palpa esta ponta de osso. Não se sabe exatamente o porquê desta doença. Uma hipótese é que as pessoas que possuem os ossos do quadril (bacia) mais largos possam ter mais esse tipo de problema. Para ajudar a esclarecer esta questão, o Sr(a) poderia colaborar, para a nossa pesquisa do seguinte modo:

O Sr(a) será submetido a um questionário. Em seguida, será realizado uma radiografia única de sua bacia - procedimento indolor que não dura mais que 10 minutos. É de se notar, que este exame é realizado com a emissão de raios X - que são radioativos - mas em baixa intensidade. No caso de participante do sexo feminino que estiver com qualquer possibilidade de gravidez, não realize este exame, pois há perigo de radiação para o feto no primeiro trimestre de gravidez, principalmente. Para as pessoas em geral, o número de radiografias ou tomografias realizadas no período de um ano devem ser relatadas ao pesquisador.

Em qualquer etapa do estudo – antes e durante o curso da pesquisa - você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. O principal investigador pode ser encontrado no Hospital Felício Rocho no endereço: Avenida do Contorno, nº: 9530 – Barro Preto – Belo Horizonte, MG – Tel: (31) 3514-7007. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o CEP-HFR: Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Felício Rocho, situado na Avenida do Contorno, 9530 – Bairro: Barro Preto, telefone (31) 3514-7626, Fax:3514-7001, E-mail: [cep@feliciorocho.org.br](mailto:cep@feliciorocho.org.br).

Não haverá despesas pessoais em qualquer fase do estudo, incluindo exames e consultas. Também não há compensação financeira relacionada à sua participação. Se existir qualquer despesa adicional, ela será absorvida pelo orçamento da pesquisa.

Não será divulgada a identificação de nenhum participante. E se por algum motivo quiser deixar de participar do estudo, poderá sair a qualquer momento, sem qualquer penalização ou prejuízo à continuidade de seu tratamento na instituição. Você ficará atualizado sobre os resultados parciais ou de resultados que sejam do conhecimento dos pesquisadores, sabendo que não haverá despesas pessoais. O pesquisador tem o compromisso de utilizar os dados e materiais coletados somente para essa pesquisa.

Considerando-se que toda pesquisa envolvendo seres humanos envolve risco, o dano eventual ao senhor(a) poderá ser considerado mínimo, uma vez que os procedimentos realizados com os participantes neste estudo não são invasivos e não visam tratá-los. E sim, verificar se uma alteração morfológica na bacia predispõe a uma maior ocorrência de dor ou estalido na face lateral do quadril. Independente do dano eventual ser imediato ou tardio, o pesquisador assumi a responsabilidade de dar assistência integral aos

sujeitos das pesquisas em qualquer etapa do curso normal do estudo. O Comitê de Ética em Pesquisa será informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo.

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o trabalho sobre a avaliação da distância trocanter-crista ilíaca e a relação com os pacientes portadores da síndrome dolorosa do grande trocanter.

Eu \_\_\_\_\_  
discuti com o principal investigador sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso a tratamento hospitalar quando necessário. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido durante o atendimento neste Serviço.

---

**Assinatura do paciente/representante legal**

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste paciente ou representante legal para a participação neste estudo.

---

**Assinatura do responsável pelo estudo**

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

### Apêndice C - Composição dos grupos de casos e de referência

Identificação	Gênero	Idade (anos)	Distância entre grandes trocanteres (cm)	Distância entre cristas ilíacas (cm)	Índice P-T	ACD Dir (°)	ACD Esq (°)	ACD médio (°)	Diagnóstico	Dimídio	Caso=1 Referência=2
1	Feminino	30	33,3	34,2	0,97	143,2	138,5	140,9			2
2	Feminino	62	30,9	32,4	0,95	133,3	128,5	130,9			2
3	Feminino	34	33,5	30,2	1,11	138,8	136,9	137,9			2
4	Feminino	27	34,6	32,3	1,07	136,6	134,8	135,7			2
5	Feminino	34	34,2	32,4	1,06	119,9	122,4	121,2			2
6	Feminino	52	33,2	32,2	1,03	125,4	129,4	127,4			2
7	Feminino	46	34,8	33,0	1,05	129,7	133,4	131,6			2
8	Feminino	28	31,9	31,4	1,02	130,0	130,7	130,4			2
9	Feminino	36	31,5	31,5	1,00	129,0	124,7	126,8			2
10	Feminino	33	32,6	30,8	1,06	125,5	125,9	125,7			2
11	Feminino	48	35,8	33,5	1,07	122,7	126,1	124,4			2
12	Feminino	42	35,9	33,8	1,06	130,1	127,7	128,9			2
13	Masculino	39	37,6	35,1	1,07	132,5	137,7	135,1			2
14	Feminino	42	30,7	32,0	0,96	127,1	124,3	125,7			2
15	Feminino	88	31,7	30,9	1,03	135,6	133,8	134,7			2
16	Feminino	77	31,2	31,8	0,98	120,7	116,8	118,8			2
17	Feminino	79	34,7	32,5	1,07	120,4	121,1	120,7			2
18	Feminino	31	36,4	31,8	1,14	128,4	129,8	129,1			2
19	Feminino	48	34,7	33,8	1,03	133,0	133,6	133,3			2
20	Feminino	35	35,0	33,2	1,05	129,6	130,7	130,2			2
21	Feminino	49	32,7	31,1	1,05	128,7	130,3	129,5			2
22	Feminino	60	34,2	30,9	1,11	123,3	131,0	127,2			2
23	Feminino	60	34,9	31,9	1,09	142,0	141,1	141,5			2
24	Feminino	20	32,4	31,3	1,04	133,1	130,4	131,7			2
25	Feminino	55	35,5	34,1	1,04	135,4	129,0	132,2			2
26	Feminino	26	32,8	30,8	1,06	130,7	128,5	129,6			2
27	Feminino	27	35,1	31,2	1,12	127,1	128,4	127,7			2
28	Feminino	41	35,7	37,1	0,96	125,8	117,3	121,6			2
29	Feminino	41	32,7	31,5	1,04	126,3	136,1	131,2			2
30	Feminino	50	33,5	31,7	1,06	128,7	125,3	127,0			2
31	Feminino	33	36,8	32,0	1,15	125,9	125,0	125,4			2
32	Feminino	42	34,1	34,0	1,00	133,8	129,8	131,8			2
33	Feminino	39	34,6	34,6	1,00	125,7	125,1	125,4			2
34	Feminino	48	32,0	30,2	1,06	142,7	141,2	142,0			2
35	Masculino	66	38,2	36,0	1,06	129,0	128,9	128,9			2
36	Masculino	27	36,1	30,5	1,18	130,0	120,2	125,1			2
37	Masculino	34	37,0	33,5	1,10	132,7	130,8	131,7			2
38	Feminino	34	36,0	31,6	1,14	138,3	134,7	136,5			2
39	Feminino	56	36,4	32,2	1,13	138,8	136,7	137,7			2
40	Feminino	58	37,3	38,3	0,97	131,8	132,9	132,3			2
41	Feminino	32	36,0	34,3	1,05	131,6	138,0	134,8			2
42	Feminino	50	33,8	31,5	1,07	135,0	127,1	131,0			2
43	Feminino	25	33,2	32,1	1,03	129,6	126,1	127,9			2
44	Feminino	53	34,0	29,7	1,14	126,4	127,7	127,0			2
45	Feminino	20	33,5	32,7	1,02	128,0	131,6	129,8			2
46	Feminino	24	33,2	31,0	1,07	131,1	133,8	132,5			2
47	Feminino	49	35,5	33,7	1,05	133,5	132,6	133,0			2
48	Feminino	46	33,0	29,9	1,10	132,9	134,6	133,7			2
49	Feminino	22	31,7	32,8	0,97	144,1	139,1	141,6			2
50	Feminino	34	36,7	34,0	1,08	123,7	131,2	127,5			2
51	Feminino	56	36,9	35,9	1,03	126,4	126,3	126,3			2
52	Feminino	35	35,2	32,5	1,08	131,8	132,7	132,2			2
53	Feminino	30	33,2	31,7	1,05	137,5	135,2	136,3			2
54	Feminino	43	32,5	30,8	1,06	131,4	129,9	130,7			2
55	Feminino	45	36,5	33,5	1,09	127,4	132,0	129,7			2
56	Feminino	22	32,4	30,8	1,05	129,0	130,7	129,8			2
57	Feminino	33	33,0	32,5	1,02	124,7	128,8	126,8			2
58	Feminino	56	36,2	32,6	1,11	127,5	119,1	123,3			2
59	Feminino	22	35,4	33,1	1,07	132,8	131,0	131,9			2
60	Feminino	59	32,9	33,3	0,99	129,0	130,4	129,7			2
61	Feminino	33	35,2	31,7	1,11	131,5	124,7	128,1			2
62	Feminino	22	34,0	30,3	1,12	128,6	132,7	130,6			2
63	Feminino	36	34,8	31,4	1,11	126,5	128,2	127,3			2
64	Feminino	52	30,5	28,2	1,08	121,9	122,4	122,1			2
65	Feminino	29	32,5	29,6	1,10	130,3	130,0	130,2			2
66	Feminino	31	34,1	30,0	1,14	131,2	130,4	130,8			2
67	Feminino	24	37,8	35,8	1,06	130,4	130,0	130,2			2
68	Masculino	47	35,7	32,9	1,09	142,8	140,4	141,6			2
69	Feminino	62	33,6	33,9	0,99	127,3	132,3	129,8			2
70	Feminino	53	33,5	32,3	1,04	131,7	129,0	130,3			2
71	Feminino	50	34,8	33,0	1,05	129,0	131,5	130,3			2
72	Feminino	40	31,0	30,9	1,00	130,5	126,1	128,3			2
73	Feminino	40	33,7	34,1	0,99	126,5	126,3	126,4			2
74	Feminino	21	34,6	33,5	1,03	129,3	128,4	128,9			2

75	Feminino	23	32,8	32,7	1,00	126,3	130,6	128,4				2
76	Feminino	45	36,0	35,0	1,03	124,3	122,9	123,6				2
77	Feminino	26	36,1	34,3	1,05	131,8	126,2	129,0				2
78	Masculino	37	38,8	35,5	1,09	126,4	130,8	128,6				2
79	Feminino	43	35,4	32,4	1,09	131,0	127,6	129,3				2
80	Feminino	24	35,5	32,2	1,10	134,6	132,4	133,5				2
81	Feminino	39	36,2	33,9	1,07	123,1	117,0	120,1				2
82	Feminino	52	33,4	32,2	1,04	126,1	130,4	128,2				2
83	Feminino	26	37,6	36,9	1,02	132,2	127,8	130,0				2
84	Feminino	29	34,2	34,3	1,00	134,7	131,8	133,2				2
85	Feminino	33	31,7	30,3	1,05	117,4	115,5	116,5				2
86	Feminino	43	32,8	32,1	1,02	134,6	135,2	134,9				2
87	Feminino	22	34,4	31,0	1,11	131,9	132,1	132,0				2
88	Feminino	38	33,8	31,0	1,09	125,5	129,1	127,3				2
89	Feminino	40	34,1	32,0	1,07	122,8	118,8	120,8				2
90	Feminino	49	33,2	34,3	0,97	134,1	133,0	133,6				2
91	Feminino	63	36,5	31,2	1,17	124,8	122,4	123,6				2
92	Feminino	36	34,0	31,0	1,10	130,0	133,4	131,7				2
93	Feminino	39	33,5	32,7	1,02	123,9	120,6	122,3				2
94	Feminino	38	32,8	29,2	1,12	138,5	132,2	135,4				2
95	Feminino	23	36,4	34,7	1,05	132,4	131,5	131,9				2
96	Feminino	35	35,0	31,9	1,10	124,9	126,8	125,9				2
97	Feminino	48	37,0	35,4	1,05	128,0	132,2	130,1				2
98	Feminino	23	36,5	33,8	1,08	131,4	125,8	128,6				2
99	Feminino	32	36,6	33,8	1,08	126,3	122,8	124,6				2
100	Feminino	49	39,4	38,6	1,02	121,1	117,6	119,4				2
101	Feminino	40	35,4	33,0	1,07	132,2	127,3	129,7				2
102	Feminino	41	33,8	30,3	1,12	124,4	126,9	125,7				2
103	Feminino	43	35,1	34,3	1,02	127,1	122,5	124,8				2
104	Feminino	37	36,0	34,5	1,04	123,1	124,2	123,7				2
105	Feminino	18	31,3	29,5	1,06	129,1	125,1	127,1				2
106	Feminino	43	35,8	36,1	0,99	140,7	132,9	136,8				2
107	Feminino	47	34,3	33,6	1,02	134,7	132,4	133,6				2
108	Feminino	37	33,7	32,5	1,04	134,3	131,1	132,7				2
109	Feminino	44	34,0	30,5	1,11	125,1	125,2	125,2				2
110	Masculino	30	37,1	31,6	1,17	128,5	128,9	128,7				2
111	Feminino	32	36,5	34,0	1,07	134,3	133,3	133,8				2
112	Feminino	43	34,8	32,4	1,07	120,9	122,4	121,7				2
113	Feminino	45	34,6	31,9	1,08	127,9	122,5	125,2				2
114	Feminino	48	33,1	33,3	0,99	135,1	131,5	133,3				2
115	Feminino	29	34,6	31,7	1,09	127,5	126,6	127,1				2
116	Feminino	25	33,7	31,6	1,07	131,8	131,1	131,5				2
117	Feminino	39	33,5	31,4	1,07	135,8	133,1	134,5				2
118	Feminino	25	31,7	29,1	1,09	147,7	143,8	145,7				2
119	Feminino	55	35,1	31,5	1,11	127,7	130,2	129,0				2
120	Feminino	28	36,2	34,7	1,04	126,8	129,4	128,1				2
121	Feminino	55	31,9	30,8	1,04	123,2	119,8	121,5				2
122	Feminino	28	31,6	25,3	1,25	130,4	130,2	130,3				2
123	Feminino	74	37,0	36,3	1,02	132,0	125,2	128,6				2
124	Feminino	27	38,0	33,3	1,14	127,6	128,6	128,1				2
125	Masculino	51	36,7	31,5	1,17	137,1	132,2	134,6				2
126	Feminino	47	34,1	31,9	1,07	132,4	136,8	134,6				2
127	Feminino	43	31,1	31,4	0,99	140,4	145,3	142,8				2
128	Feminino	45	38,5	36,3	1,06	125,9	121,9	123,9				2
129	Feminino	50	35,4	35,4	1,00	126,9	123,5	125,2				2
130	Feminino	25	33,8	32,5	1,04	140,4	135,1	137,7				2
131	Feminino	57	35,2	32,7	1,08	132,2	128,8	130,5				2
132	Feminino	50	35,1	32,7	1,07	128,4	118,9	123,6				2
133	Feminino	47	32,9	31,7	1,04	132,3	138,1	135,2				2
134	Feminino	41	33,2	33,6	0,99	119,4	120,0	119,7				2
135	Feminino	50	33,4	31,0	1,08	128,1	126,0	127,1				2
136	Feminino	26	30,1	26,2	1,15	130,2	126,0	128,1				2
137	Feminino	21	34,9	31,5	1,11	132,5	133,3	132,9				2
138	Feminino	47	38,4	36,0	1,07	132,3	128,5	130,4				2
139	Feminino	60	39,3	38,7	1,02	131,2	137,8	134,5				2
140	Feminino	70	34,3	31,7	1,08	118,3	111,7	115,0				2
141	Feminino	27	36,8	31,2	1,18	136,1	131,8	134,0				2
142	Feminino	65	33,7	34,5	0,98	135,2	130,9	133,0				2
143	Feminino	40	31,9	29,3	1,09	129,8	124,0	126,9				2
144	Feminino	31	35,3	33,6	1,05	129,7	132,9	131,3				2
145	Masculino	54	37,2	32,6	1,14	125,9	117,0	121,5				2
146	Feminino	69	36,5	34,4	1,06	130,8	128,2	129,5				2
147	Feminino	39	33,7	33,4	1,01	133,1	132,7	132,9				2
148	Feminino	56	33,5	29,4	1,14	127,2	124,8	126,0				2
149	Feminino	36	33,3	29,4	1,13	127,2	126,5	126,8				2
150	Masculino	26	39,9	35,5	1,12	127,8	129,1	128,4				2
151	Feminino	52	33,2	30,5	1,09	128,7	124,3	126,5				2
152	Feminino	26	37,4	40,2	0,93	143,1	136,2	139,7				2
153	Feminino	74	36,4	36,2	1,01	122,9	127,9	125,4				2
154	Feminino	39	32,9	28,6	1,15	128,2	129,1	128,6				2
155	Feminino	47	34,9	30,0	1,16	123,5	124,0	123,7				2

156	Feminino	43	33,9	31,0	1,09	133,1	138,2	135,7				2
157	Feminino	54	35,0	33,9	1,03	134,4	131,3	132,9				2
158	Feminino	26	34,7	31,2	1,11	133,4	134,3	133,8				2
159	Feminino	31	32,6	30,7	1,06	121,7	119,8	120,8				2
160	Feminino	62	32,6	32,6	1,00	122,0	120,7	121,3				2
161	Feminino	56	35,0	32,1	1,09	129,4	130,2	129,8	Ressalto lateral quadril	Bilateral		1
162	Feminino	37	34,1	31,2	1,09	123,3	133,6	128,4	STI quadril	Bilateral		1
163	Masculino	76	37,8	32,0	1,18	120,4	120,1	120,3	STI quadril	Bilateral		1
164	Feminino	75	32,3	32,2	1,00	123,5	123,2	123,4	STI quadril	Bilateral		1
165	Feminino	44	35,5	29,6	1,20	122,4	127,7	125,0	STI quadril	Direito		1
166	Feminino	29	35,6	31,1	1,14	121,5	119,3	120,4	STI quadril	Esquerdo		1
167	Feminino	73	32,5	33,3	0,98	129,3	129,8	129,5	STI quadril	Esquerdo		1
168	Feminino	65	37,0	33,5	1,10	125,7	119,4	122,6	STI quadril	Esquerdo		1
169	Feminino	47	37,2	36,5	1,02	127,5	126,2	126,8	STI quadril	Esquerdo		1
170	Feminino	55	34,8	31,0	1,12	124,4	118,1	121,2	STI quadril	Direito		1
171	Feminino	51	33,3	30,0	1,11	137,1	132,0	134,6	STI quadril	Esquerdo		1
172	Feminino	56	29,4	30,0	0,98	145,7	144,1	144,9	STI quadril	Direito		1
173	Feminino	30	32,1	31,6	1,02	133,9	126,1	130,0	STI quadril	Bilateral		1
174	Feminino	62	36,0	33,3	1,08	125,4	120,7	123,0	STI quadril	Bilateral		1
175	Feminino	55	32,2	31,0	1,04	135,0	135,7	135,3	STI quadril	Direito		1
176	Feminino	40	32,2	29,7	1,08	134,9	130,0	132,5	STI quadril	Bilateral		1
177	Masculino	29	36,7	33,0	1,11	129,4	132,1	130,8	STI quadril	Direito		1
178	Feminino	66	32,3	32,9	0,98	135,2	127,0	131,1	STI quadril	Bilateral		1
179	Feminino	58	34,2	32,6	1,05	129,7	129,1	129,4	STI quadril	Bilateral		1
180	Feminino	78	36,0	36,6	0,98	125,2	122,4	123,8	STI quadril	Esquerdo		1
181	Feminino	78	36,1	34,8	1,04	127,8	125,6	126,7	STI quadril	Direito		1
182	Feminino	60	37,4	37,6	0,99	132,0	126,9	129,4	STI quadril	Direito		1
183	Feminino	59	35,7	35,2	1,01	121,2	120,7	121,0	STI quadril	Esquerdo		1
184	Feminino	40	36,8	34,1	1,08	122,6	122,2	122,4	STI quadril	Bilateral		1
185	Feminino	63	34,0	32,5	1,05	136,4	128,7	132,6	STI quadril	Direito		1
186	Feminino	62	34,5	34,1	1,01	121,2	124,9	123,0	STI quadril	Direito		1
187	Masculino	21	34,0	31,2	1,09	136,2	132,8	134,5	STI quadril	Direito		1
188	Feminino	61	33,4	30,5	1,10	125,5	124,0	124,7	STI quadril	Direito		1
189	Feminino	87	39,0	34,3	1,14	133,2	134,5	133,9	STI quadril	Esquerdo		1
190	Feminino	48	32,5	29,9	1,09	134,8	139,5	137,2	STI quadril	Esquerdo		1
191	Feminino	62	36,8	33,0	1,12	130,2	125,1	127,6	STI quadril	Direito		1
192	Feminino	58	34,6	34,1	1,01	122,5	122,7	122,6	STI quadril	Esquerdo		1
193	Feminino	34	32,4	31,6	1,03	126,9	124,4	125,7	STI quadril	Direito		1
194	Feminino	36	36,1	34,3	1,05	137,8	132,5	135,2	STI quadril	Esquerdo		1
195	Feminino	72	33,9	33,3	1,02	125,4	125,3	125,3	STI quadril	Bilateral		1
196	Feminino	63	32,0	33,0	0,97	134,6	134,4	134,5	STI quadril	Esquerdo		1
197	Feminino	54	34,8	31,8	1,09	127,3	128,4	127,8	STI quadril	Bilateral		1
198	Feminino	70	37,3	35,8	1,04	125,0	128,0	126,5	STI quadril	Bilateral		1
199	Feminino	71	33,0	34,9	0,95	130,8	125,8	128,3	STI quadril	Esquerdo		1
200	Feminino	64	35,5	35,2	1,01	135,6	136,3	136,0	STI quadril	Direito		1
201	Feminino	60	37,5	34,1	1,10	136,7	137,8	137,2	STI quadril	Esquerdo		1
202	Masculino	83	35,4	34,1	1,04	120,7	129,6	125,1	STI quadril	Esquerdo		1
203	Feminino	51	37,6	33,7	1,12	137,8	136,5	137,2	STI quadril	Bilateral		1
204	Feminino	71	35,2	34,1	1,03	128,1	130,8	129,4	STI quadril	Esquerdo		1
205	Feminino	33	36,1	32,6	1,11	125,3	124,9	125,1	STI quadril	Bilateral		1
206	Feminino	66	34,7	33,2	1,05	124,5	122,4	123,4	STI quadril	Direito		1
207	Feminino	58	37,3	34,5	1,08	128,1	120,8	124,4	STI quadril	Bilateral		1
208	Feminino	68	34,7	32,2	1,08	121,6	120,4	121,0	STI quadril	Direito		1
209	Feminino	68	30,0	28,7	1,05	129,7	134,0	131,9	STI quadril	Direito		1
210	Feminino	54	35,5	35,3	1,01	134,3	130,1	132,2	STI quadril	Bilateral		1
211	Feminino	57	35,7	34,2	1,04	126,7	125,0	125,9	STI quadril	Direito		1
212	Masculino	61	36,2	31,9	1,13	126,9	127,6	127,3	STI quadril	Esquerdo		1
213	Feminino	42	33,8	28,8	1,17	120,7	124,5	122,6	STI quadril	Bilateral		1
214	Feminino	79	35,2	36,2	0,97	132,6	144,8	138,7	STI quadril	Bilateral		1
215	Feminino	74	35,1	32,9	1,07	126,0	121,0	123,5	STI quadril	Bilateral		1
216	Feminino	39	33,1	31,4	1,05	137,2	136,2	136,7	STI quadril	Bilateral		1
217	Feminino	27	33,2	30,1	1,10	129,8	133,4	131,6	STI quadril	Direito		1
218	Feminino	26	32,2	28,4	1,13	132,8	127,6	130,2	STI quadril	Direito		1
219	Feminino	73	34,9	31,9	1,09	126,9	122,3	124,6	STI quadril	Direito		1
220	Feminino	27	34,0	32,1	1,06	127,0	122,7	124,9	STI quadril	Bilateral		1
221	Feminino	50	33,6	29,3	1,15	125,9	124,2	125,0	STI quadril	Bilateral		1
222	Feminino	53	34,3	33,0	1,04	131,0	126,8	128,9	STI quadril	Direito		1
223	Feminino	62	31,3	29,3	1,07	127,1	131,6	129,3	STI quadril	Esquerdo		1
224	Masculino	69	33,0	31,9	1,03	133,0	128,8	130,9	STI quadril	Direito		1
225	Feminino	67	33,1	31,3	1,06	118,7	115,5	117,1	STI quadril	Bilateral		1
226	Feminino	78	32,4	31,3	1,04	127,4	128,2	127,8	STI quadril	Direito		1
227	Feminino	63	34,0	31,1	1,09	120,9	124,3	122,6	STI quadril	Bilateral		1
228	Feminino	56	34,6	31,7	1,09	134,4	134,2	134,3	STI quadril	Bilateral		1
229	Feminino	65	34,8	34,6	1,01	122,9	121,3	122,1	STI quadril	Bilateral		1
230	Feminino	53	32,3	29,7	1,09	126,4	124,5	125,4	STI quadril	Bilateral		1
231	Masculino	80	33,1	29,8	1,11	126,0	123,8	124,9	STI quadril	Esquerdo		1
232	Masculino	70	34,4	29,4	1,17	134,8	124,7	129,7	STI quadril	Esquerdo		1
233	Feminino	65	35,7	34,2	1,04	139,8	136,5	138,1	STI quadril	Esquerdo		1
234	Feminino	51	35,2	35,8	0,98	136,6	130,6	133,6	STI quadril	Bilateral		1

235	Masculino	40	36,1	36,6	0,99	124,3	127,7	126,0	STI quadril	Esquerdo	1
236	Feminino	61	35,9	34,1	1,05	121,0	118,5	119,7	STI quadril	Esquerdo	1
237	Feminino	67	36,1	32,4	1,11	130,3	128,7	129,5	STI quadril	Direito	1
238	Feminino	67	31,3	31,4	1,00	129,2	127,5	128,4	STI quadril	Esquerdo	1
239	Feminino	30	34,5	31,5	1,10	142,2	137,8	140,0	STI quadril	Direito	1
240	Feminino	68	34,3	34,7	0,99	125,8	122,4	124,1	STI quadril	Esquerdo	1
241	Feminino	71	38,9	33,4	1,16	125,8	119,3	122,5	STI quadril	Direito	1
242	Feminino	73	33,2	26,9	1,23	129,2	120,8	125,0	STI quadril	Esquerdo	1
243	Feminino	36	35,0	34,0	1,03	136,3	134,4	135,3	STI quadril	Bilateral	1
244	Feminino	52	36,6	34,9	1,05	124,2	118,8	121,5	STI quadril	Esquerdo	1
245	Feminino	68	33,9	35,5	0,95	137,4	134,9	136,2	STI quadril	Bilateral	1
246	Feminino	70	32,2	28,9	1,11	140,5	134,5	137,5	STI quadril	Bilateral	1
247	Feminino	62	36,0	33,3	1,08	128,6	128,3	128,5	STI quadril	Direito	1
248	Feminino	56	34,2	32,2	1,06	135,0	135,3	135,1	STI quadril	Direito	1
249	Feminino	54	33,3	30,5	1,09	120,1	116,0	118,1	STI quadril	Direito	1
250	Feminino	77	35,2	29,9	1,18	122,2	125,7	123,9	STI quadril	Direito	1
251	Feminino	58	34,7	33,0	1,05	121,3	125,4	123,3	STI quadril	Esquerdo	1
252	Feminino	72	34,7	32,3	1,07	129,4	126,0	127,7	STI quadril	Esquerdo	1
253	Feminino	51	32,4	30,4	1,07	127,6	130,2	128,9	STI quadril	Esquerdo	1
254	Feminino	60	35,9	31,8	1,13	126,5	124,8	125,6	STI quadril	Esquerdo	1
255	Feminino	63	34,7	32,7	1,06	124,5	124,0	124,2	STI quadril	Esquerdo	1
256	Feminino	65	33,4	31,1	1,07	113,1	117,4	115,2	STI quadril	Bilateral	1
257	Feminino	60	37,8	36,6	1,03	121,7	118,1	119,9	STI quadril	Esquerdo	1
258	Feminino	47	31,2	30,5	1,02	132,9	129,1	131,0	STI quadril	Bilateral	1
259	Feminino	77	33,3	33,8	0,99	125,2	127,7	126,5	STI quadril	Esquerdo	1
260	Feminino	47	34,5	32,2	1,07	129,2	125,8	127,5	STI quadril	Esquerdo	1
261	Masculino	58	34,8	31,1	1,12	125,0	133,5	129,2	STI quadril	Esquerdo	1
262	Feminino	78	34,2	32,8	1,04	126,1	126,9	126,5	STI quadril	Direito	1
263	Feminino	63	36,5	33,3	1,10	124,6	129,2	126,9	STI quadril	Direito	1
264	Feminino	52	33,1	31,6	1,05	139,7	140,9	140,3	STI quadril	Direito	1
265	Feminino	60	33,1	31,3	1,06	133,0	131,4	132,2	STI quadril	Bilateral	1
266	Feminino	32	34,7	31,8	1,09	143,0	136,6	139,8	STI quadril	Esquerdo	1
267	Feminino	71	35,2	33,9	1,04	133,4	131,1	132,3	STI quadril	Bilateral	1
268	Feminino	49	34,0	30,2	1,13	121,8	128,8	125,3	STI quadril	Bilateral	1
269	Feminino	32	37,8	29,4	1,29	131,2	129,8	130,5	STI quadril	Direito	1
270	Feminino	66	32,0	31,8	1,01	126,0	121,5	123,8	STI quadril	Direito	1
271	Feminino	68	33,5	32,8	1,02	125,6	123,7	124,6	STI quadril	Direito	1
272	Feminino	43	32,6	30,6	1,07	130,0	126,9	128,5	STI quadril	Esquerdo	1
273	Feminino	36	36,8	32,0	1,15	138,2	133,8	136,0	STI quadril	Direito	1
274	Feminino	54	36,0	32,6	1,10	124,4	124,1	124,3	Tend glútea + STI	Esquerdo	1
275	Feminino	51	32,8	29,5	1,11	133,9	137,6	135,7	Tend glútea + STI	Direito	1
276	Feminino	38	35,6	30,9	1,15	142,4	147,9	145,2	Tend glútea + STI	Direito	1
277	Feminino	64	36,4	33,0	1,10	129,3	127,9	128,6	Tend glútea + STI	Esquerdo	1
278	Masculino	59	37,5	33,5	1,12	125,3	133,7	129,5	Tend glútea + STI	Direito	1
279	Feminino	66	32,4	32,6	0,99	138,6	141,8	140,2	Tend glútea + STI	Bilateral	1
280	Feminino	38	35,0	32,1	1,09	129,6	129,0	129,3	Tend glútea + STI	Direito	1
281	Feminino	61	33,8	32,6	1,04	128,5	133,9	131,2	Tend glútea + STI	Direito	1
282	Feminino	64	34,6	32,3	1,07	123,3	128,3	125,8	Tend glútea + STI	Esquerdo	1
283	Feminino	62	33,9	29,0	1,17	126,6	124,6	125,6	Tend glútea + STI	Bilateral	1
284	Feminino	53	32,8	31,4	1,04	125,6	123,9	124,7	Tend glútea + STI	Direito	1
285	Feminino	62	37,4	31,0	1,21	120,3	124,0	122,2	Tend glútea + STI	Bilateral	1
286	Feminino	46	29,5	25,9	1,14	136,2	128,8	132,5	Tend glútea + STI	Direito	1
287	Feminino	65	34,8	31,6	1,10	126,3	125,2	125,7	Tend glútea + STI	Direito	1
288	Feminino	33	34,0	29,8	1,14	129,8	130,0	129,9	Tend glútea + STI	Bilateral	1
289	Feminino	39	33,5	30,7	1,09	130,3	132,2	131,2	Tend glútea	Bilateral	1
290	Feminino	67	36,8	33,3	1,11	126,1	127,4	126,7	Tend glútea	Bilateral	1
291	Feminino	42	34,3	31,5	1,09	128,8	136,1	132,5	Tend glútea	Direito	1
292	Feminino	41	31,6	29,4	1,07	129,2	129,4	129,3	Tend glútea	Direito	1
293	Feminino	60	32,9	31,1	1,06	133,3	129,6	131,4	Tend glútea	Direito	1
294	Masculino	77	37,6	35,2	1,07	135,2	130,7	132,9	Tend glútea	Direito	1
295	Feminino	46	36,4	36,8	0,99	138,1	135,7	136,9	Tend glútea	Direito	1
296	Feminino	61	33,5	32,2	1,04	129,3	134,4	131,8	Tend glútea	Esquerdo	1
297	Feminino	30	30,9	30,1	1,03	129,2	129,1	129,1	Tend glútea	Direito	1
298	Feminino	67	34,2	30,9	1,11	137,0	131,5	134,2	Tend glútea	Direito	1
299	Masculino	37	36,6	33,1	1,11	136,3	133,4	134,8	Tend glútea	Direito	1
300	Feminino	75	36,3	32,4	1,12	127,7	130,6	129,1	Tend glútea	Direito	1
301	Feminino	80	37,8	38,0	0,99	122,3	125,5	123,9	Tend glútea	Esquerdo	1

302	Feminino	41	37,6	36,9	1,02	136,3	132,3	134,3	Tend glútea	Direito	1
303	Feminino	65	35,2	32,0	1,10	124,0	122,3	123,2	Tend glútea	Direito	1
304	Feminino	58	37,1	34,8	1,07	129,1	124,5	126,8	Tend glútea	Esquerdo	1
305	Feminino	50	34,1	33,6	1,01	129,1	126,7	127,9	Tend glútea	Bilateral	1
306	Masculino	73	40,2	37,6	1,07	129,3	131,8	130,5	Tend glútea	Bilateral	1
307	Feminino	82	33,4	32,4	1,03	130,9	133,7	132,3	Tend glútea	Esquerdo	1
308	Masculino	56	39,3	32,7	1,20	122,8	126,1	124,4	Tend glútea	Bilateral	1
309	Feminino	66	35,2	30,8	1,14	123,7	121,8	122,8	Tend glútea	Bilateral	1
310	Feminino	55	35,7	37,1	0,96	136,1	137,5	136,8	Tend glútea	Direito	1
311	Feminino	40	34,2	33,5	1,02	125,4	128,1	126,8	Tend glútea	Direito	1
312	Feminino	71	33,8	34,8	0,97	132,8	125,1	129,0	Tend glútea	Esquerdo	1
313	Feminino	89	33,7	32,2	1,05	129,8	128,5	129,2	Tend glútea	Esquerdo	1
314	Feminino	46	36,5	36,9	0,99	136,1	134,5	135,3	Tend glútea	Direito	1
315	Feminino	71	35,5	33,7	1,05	128,9	123,6	126,3	Tend glútea	Direito	1
316	Feminino	58	32,8	30,8	1,06	135,2	133,9	134,5	Tend glútea	Direito	1
317	Feminino	71	33,4	32,0	1,04	121,6	126,0	123,8	Tend glútea	Direito	1
318	Feminino	31	32,8	32,4	1,01	133,5	130,9	132,2	Tend glútea	Esquerdo	1
319	Feminino	51	37,5	35,9	1,04	140,6	136,7	138,6	Tend glútea	Bilateral	1
320	Feminino	56	34,5	32,1	1,07	120,1	119,5	119,8	Tend glútea	Direito	1
321	Feminino	70	36,9	32,1	1,15	127,4	122,2	124,8	Tend glútea	Esquerdo	1
322	Masculino	40	36,4	31,5	1,16	122,6	123,1	122,8	Tend glútea	Esquerdo	1
323	Feminino	45	33,6	29,1	1,15	129,0	130,7	129,8	Tend glútea	Direito	1
324	Feminino	56	34,1	32,2	1,06	122,8	114,0	118,4	Tend glútea	Bilateral	1
325	Masculino	57	36,9	37,8	0,98	145,7	142,0	143,9	Tend glútea	Esquerdo	1
326	Feminino	56	35,3	32,4	1,09	122,9	122,0	122,5	Tend glútea	Bilateral	1
327	Feminino	63	32,6	33,2	0,98	138,8	137,4	138,1	Tend glútea	Bilateral	1
328	Feminino	54	32,8	32,8	1,00	126,7	130,8	128,7	Tend glútea	Direito	1
329	Feminino	85	35,4	33,7	1,05	126,3	123,4	124,8	Tend glútea	Esquerdo	1
330	Feminino	59	32,0	30,8	1,04	129,8	129,7	129,8	Tend glútea	Direito	1
331	Feminino	56	37,3	34,5	1,08	125,1	129,9	127,5	Tend glútea	Esquerdo	1
332	Feminino	59	33,8	32,1	1,05	122,3	123,0	122,6	Tend glútea	Bilateral	1
333	Feminino	58	33,8	32,0	1,06	125,2	121,9	123,5	Tend glútea	Bilateral	1
334	Masculino	19	35,1	30,7	1,14	128,9	131,1	130,0	Tend glútea	Esquerdo	1
335	Masculino	53	36,3	33,0	1,10	125,2	129,2	127,2	Tend glútea	Esquerdo	1
336	Feminino	48	36,1	32,5	1,11	124,1	116,7	120,4	Tend glútea	Esquerdo	1
337	Feminino	69	33,3	30,9	1,08	129,7	126,4	128,0	Tend glútea	Direito	1
338	Masculino	63	37,3	33,0	1,13	118,6	117,7	118,2	Tend glútea	Esquerdo	1
339	Feminino	83	32,6	33,0	0,99	141,6	140,7	141,1	Tend glútea	Direito	1
340	Feminino	58	36,0	32,7	1,10	129,5	124,7	127,1	Tend glútea	Esquerdo	1
341	Feminino	63	36,3	34,3	1,06	130,1	130,6	130,3	Tend glútea	Esquerdo	1
342	Feminino	88	35,6	33,2	1,07	129,1	128,0	128,6	Tend glútea	Direito	1
343	Feminino	54	31,4	29,2	1,08	143,8	139,9	141,9	Tend glútea	Esquerdo	1
344	Masculino	39	37,2	32,6	1,14	125,3	129,7	127,5	Tend glútea	Esquerdo	1
345	Feminino	53	34,8	33,5	1,04	133,3	131,8	132,6	Tend glútea	Direito	1
346	Feminino	65	34,7	33,4	1,04	129,9	129,8	129,9	Tend glútea	Esquerdo	1
347	Masculino	50	37,4	34,3	1,09	131,7	125,1	128,4	Tend glútea	Direito	1
348	Feminino	61	30,7	28,5	1,08	120,1	123,5	121,8	Tend glútea	Esquerdo	1
349	Feminino	36	32,0	31,7	1,01	135,8	143,7	139,7	Tend glútea	Direito	1
350	Masculino	57	38,0	38,4	0,99	132,3	129,5	130,9	Tend glútea	Bilateral	1
351	Feminino	69	33,8	30,2	1,12	130,9	127,4	129,2	Tend glútea	Esquerdo	1
352	Feminino	25	36,3	35,6	1,02	137,9	142,0	139,9	Tend glútea	Esquerdo	1
353	Feminino	67	36,6	32,3	1,13	126,7	122,1	124,4	Tend glútea	Esquerdo	1
354	Feminino	28	33,0	32,8	1,01	135,5	142,2	138,9	Tend glútea	Esquerdo	1
355	Feminino	57	34,1	31,8	1,07	135,1	130,0	132,5	Tend glútea	Bilateral	1
356	Feminino	59	35,9	34,4	1,04	130,2	131,7	130,9	Tend glútea	Direito	1
357	Feminino	59	33,1	31,9	1,04	129,2	129,4	129,3	Tend glútea	Esquerdo	1
358	Feminino	48	34,5	32,2	1,07	125,4	124,1	124,8	Tend glútea	Esquerdo	1
359	Feminino	55	32,1	29,6	1,08	116,5	120,4	118,4	Tend glútea	Bilateral	1
360	Feminino	58	33,8	28,8	1,17	137,5	134,5	136,0	Tend glútea	Bilateral	1
361	Feminino	52	33,2	33,6	0,99	124,8	131,8	128,3	Tend glútea	Esquerdo	1
362	Feminino	55	35,9	33,2	1,08	139,2	133,5	136,4	Tend glútea	Esquerdo	1
363	Feminino	64	33,4	32,5	1,03	122,2	121,9	122,1	Tend glútea	Direito	1
364	Feminino	31	33,4	31,8	1,05	121,1	122,6	121,9	Tend glútea	Esquerdo	1
365	Masculino	79	35,8	33,7	1,06	124,8	124,6	124,7	Tend glútea	Direito	1
366	Feminino	68	33,8	29,1	1,16	125,1	125,6	125,3	Tend glútea	Direito	1

ACD, ângulo crvico-diafisário; cm, centímetro; Dir, direito; Esq, esquerdo; ndice P-T, ndice pélvico-trocantérico; STI, Síndrome do Trato Iliotibial; Tend, Tendinopatia.

**Apêndice D – Ficha de coletas de dados****• Identificação:**

Nome completo:

Gênero: ( ) Masculino ( ) Feminino

Data Nascimento: Idade: Identidade civil:

Endereço:

Telefone:

E-mail:

**• Avaliação:**

- Pratica atividade física regular atualmente: ( ) Não ( ) Sim Qual?

- Trata de alguma doença?

Quais?

Usa medicação de uso constante?

Medicamentos em uso diário:

- Fratura:

( ) pelve ( ) quadril ( ) fêmur ( ) ossos da perna ( ) pé ( ) Não

- Possui alguma doença ortopédica em acompanhamento? ( ) Não ( ) Sim

Qual?

Peso: - Altura:

- Realizou radiografias ou tomografias ou exame radio-ionizante recentemente?

( ) Não ( ) Sim Quantas radiografias: ( )  $\leq 50$  ( )  $> 50$



- Apresenta alguma das doenças/alternativas listadas abaixo:

( ) Não ( ) Sim

déficits neurológicos e cognitivo.

doenças psiquiátricas diagnosticadas.

fratura prévia na pelve e/ou dos membros inferiores.

submetido à cirurgia da pelve e/ou membros inferiores.

coxartrose e osteonecrose da cabeça femoral, doenças metabólicas e reumatológicas que acometem a bacia e quadris.

neoplasia primária ou secundária da pelve e/ou dos quadris.

doença inflamatória e/ou infecciosa nos quadris.

anquilose dos quadris.

protusão acetabular.

geno valgo ou gonartrose

ossificação heterotópica.

obesidade mórbida.

mulheres grávidas.

pacientes com radiosensibilidade e/ou acima do limite de radiação permitida (> 50 mSv) e/ou > 50 radiografias/ano

crianças e adolescents (< 18 anos).

## Apêndice E – Orientações para técnicos de radiologia

### Posicionamento para realização da radiografia da pelve

O paciente será posicionado em decúbito dorsal horizontal com rotação interna de 20° dos membros inferiores: encostar hálux do pé D com o hálux do pé E.

O posicionamento adequado dos membros inferiores permite que sejam melhor avaliados na radiografia em AP da pelve: o comprimento verdadeiro do quadril, *offset* horizontal e ângulo entre a diáfise e o colo femoral.

A distância entre a ampola de raios X e o chassi deverá ser de um (01) metro para manter uma ampliação padronizada de 10% do tamanho original.

As radiografias de pelve foram realizadas no aparelho: Shimadzu, modelo: Rad Speed MF – DR .

Técnica de 40 mAs com 75 KV.

O equipamento é submetido a revisões semestrais, onde são lubrificados e revisados componentes mecânicos e eletrônicos, e são realizadas as calibrações dos seguintes itens:

- Calibração de kV (com tolerância de 10% entre o valor nominal e real).
- Calibração de mA (com tolerância de 20% entre o valor real e o valor nominal ou 20 mA, prevalecendo o que for menor).
- Ajuste da coincidência entre campo iluminado e irradiado do colimador a 1 metro DFF (distância foco filme). Tolerância de 2 cm somadas as diferenças entre os lados paralelos do colimador.
- Calibração do FPD (*Flat Panel Detector*). São realizadas uma sequência de 4 disparos de raios-X com técnica pré-definida onde o painel reconhece o parâmetro de exposição e apresenta valores que devem estar entre 85% e 115%.