

Ministério da Saúde
SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

Mestrado em Ciências Aplicadas ao Sistema Musculoesquelético

FATORES QUE INFLUENCIAM A ESCOLHA DA VIA DE ACESSO CIRÚRGICO
ANTERIOR NO TRATAMENTO DAS FRATURAS DE ACETÁBULO

Marcio Liu Sandt

Rio de Janeiro

2023

Ministério da Saúde
SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

Mestrado em Ciências Aplicadas ao Sistema Musculoesquelético

FATORES QUE INFLUENCIAM A ESCOLHA DA VIA DE ACESSO CIRÚRGICO
ANTERIOR NO TRATAMENTO DAS FRATURAS DE ACETÁBULO

Marcio Liu Sandt

Dissertação de Mestrado apresentada ao Curso de Pós-graduação em Ciências Aplicadas ao Sistema Musculoesquelético do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia Jamil Haddad, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências

Orientador (es): Prof. Dr. João Antonio Matheus Guimarães
Prof^a. Dr^a. Ana Carolina Leal

Rio de Janeiro

Janeiro

2023

CATALOGAÇÃO NA FONTE
INTO/BIBLIOTECA SÉRGIO EDUARDO VIANNA

L783f Liu Sandt, Marcio.

Fatores que influenciam a escolha da via de acesso cirúrgico anterior no tratamento das fraturas de acetábulo / Marcio Liu Sandt. — 2023.
83f.

Orientadores: João Antônio Matheus Guimarães e Ana Carolina Leal.
Dissertação (Mestrado em Ciências Aplicadas ao Sistema Musculoesquelético) — Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia Jamil Haddad, Rio de Janeiro, 2023.

1. Fratura. 2. Acetábulo. 3. Via de acesso cirúrgica. 4. Ilioinguinal. 5. Stoppa modificado. I. Guimarães, João Antônio Matheus; Leal, Ana Carolina, orient. II. Título.

NLM WE 855

Ministério da Saúde
SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

Mestrado em Ciências Aplicadas ao Sistema Musculoesquelético

FATORES QUE INFLUENCIAM A ESCOLHA DA VIA DE ACESSO CIRÚRGICO
ANTERIOR NO TRATAMENTO DAS FRATURAS DO ACETÁBULO

Marcio Liu Sandt

Banca examinadora:

Dr. Marco Bernardo Cury Fernandes (Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia)

Dr. Fernando Baldy dos Reis (Universidade Federal de São Paulo)

Dr. José Sérgio Franco (Universidade Federal do Rio de Janeiro)

Rio de Janeiro

Janeiro

2023

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Celso Sandt Pessoa e Mailú Liu Sandt, por sempre valorizarem a importância da educação durante minha formação enquanto indivíduo.

Ao meu avô, Liu Hsun Wu, por ter contribuído de forma significativa para que eu obtivesse uma formação acadêmica de qualidade.

Aos meus orientadores, Dr. João Antônio Matheus Guimarães e Dra. Ana Carolina Leal, pelo incansável suporte durante a confecção deste trabalho.

Aos meus professores, Dr. Marcos Alves Correia e Dr. Eduardo de Macedo Varela, pelos ensinamentos, paciência e por abrirem para mim as portas da cirurgia de pelve e acetábulo.

À minha companheira, Kamila Kattan, por não me deixar desistir quando o objetivo parecia distante.

“Devido às dificuldades envolvidas na cirurgia das fraturas do acetábulo, é necessário um período intensivo de aprendizado que, obviamente, beneficiará tanto os pacientes quanto os cirurgiões.”
(Emile Letournel)

RESUMO

LIU SANDT, Marcio. Fatores que influenciam a escolha da via de acesso cirúrgico anterior no tratamento das fraturas de acetábulo. Rio de Janeiro, 2023. Dissertação (Mestrado em Ciências Aplicadas ao Sistema Musculoesquelético) - Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia Jamil Haddad, Ministério da Saúde, 2023.

As fraturas do acetábulo são lesões complexas que envolvem a superfície da articulação do quadril no osso pélvico. O tratamento para estas fraturas é eminentemente cirúrgico. Existem duas vias de acesso cirúrgico anterior para o acetábulo: a via ilioinguinal e a via de Stoppa modificada. Embora a via ilioinguinal seja a pioneira, estudos recentes mostram que a via de Stoppa modificada pode apresentar resultados clínicos superiores à via ilioinguinal. Apesar disso, a via ilioinguinal ainda é considerada por muitos o padrão-ouro entre os acessos anteriores para tratamento das fraturas do acetábulo. O objetivo deste estudo foi determinar quais fatores influenciam a escolha do acesso cirúrgico pelos traumatologistas no tratamento de fraturas do acetábulo por via anterior. Foram convidados cirurgiões especialistas em trauma ortopédico, através de busca ativa na Sociedade Brasileira de Trauma Ortopédico, para responder a um questionário desenvolvido pelos autores do estudo, contendo perguntas sobre a experiência dos cirurgiões e seu perfil demográfico. Além disso, foram apresentadas imagens radiográficas e tomográficas de casos clínicos de fraturas do acetábulo para que os mesmos indicassem a via de acesso anterior escolhida para cada caso, explicitando os motivos para tal escolha. Quarenta e quatro cirurgiões de trauma ortopédico especialistas em fraturas de pelve acetábulo, atuantes no Brasil, participaram do estudo. No caso clínico de fratura da parede anterior, 91% dos participantes optaram pelo acesso ilioinguinal. Nos casos de fratura em “T”, 74% optaram pelo acesso de Stoppa modificado. Entre os participantes com 1 a 10 anos de experiência em trauma ortopédico, o acesso de Stoppa modificado foi indicado como preferido por 81% dos participantes, enquanto o acesso ilioinguinal foi o preferido entre os participantes com mais de 20 anos de experiência, escolhido por 43% destes. Entre os cirurgiões que realizaram sua especialização em trauma ortopédico na Europa, 100% indicaram preferir o acesso ilioinguinal, enquanto aqueles que realizaram a especialização no Brasil e nos Estados Unidos da América, o acesso de Stoppa modificado foi indicado como preferido por 64% e 45% dos participantes, respectivamente. Conclui-se que os fatores que mais influenciaram a escolha da via de acesso cirúrgico anterior para as fraturas do acetábulo foram: (1) características das próprias fraturas; (2) tempo de experiência do cirurgião; (3) local de realização da especialização em trauma ortopédico.

Palavras-chave: Fratura, acetábulo, via de acesso cirúrgico, ilioinguinal, Stoppa modificado.

ABSTRACT

LIU SANDT, Marcio. Factors influencing the choice of anterior surgical approach in the treatment of acetabular fractures. Rio de Janeiro, 2023. Master Thesis. (Master's Degree in Applied Sciences to the Musculoskeletal System) - National Institute of Traumatology and Orthopedics Jamil Haddad, Ministry of Health, 2023.

Acetabular fractures are complex injuries that involve the surface of the hip joint in the pelvic bone. The treatment for these fractures is essentially surgical. There are two anterior surgical approaches to the acetabulum: the ilioinguinal approach and the modified Stoppa approach. Although the ilioinguinal approach is considered the pioneer, recent studies have shown that the modified Stoppa approach may have better clinical results than the ilioinguinal approach. Despite this, the ilioinguinal approach is still considered by many to be the gold standard among the anterior approaches. The aim of this study was to determine which factors influenced the choice of surgical approaches taken by traumatologists in the treatment of acetabular fractures via anterior approaches. Orthopedic trauma surgeons were invited, through an active search in the Brazilian Society of Orthopedic Trauma, to answer a questionnaire developed by the authors of the study containing questions about the surgeons' experience and demographic factors. In addition, radiographic and tomographic images of clinical cases of acetabular fractures were presented for them to indicate the anterior surgical approach chosen for each case and explaining the reasons for such choice. Forty-four surgeons participated in the study. In the clinical case of anterior wall fracture, 91% of the participants opted for the ilioinguinal approach, while in the clinical cases of "T" fractures, 74% opted for the modified Stoppa approach. Among participants with 1-10 years of experience in orthopedic trauma, the modified Stoppa approach was indicated as preferred by 81% of surgeons, while the ilioinguinal approach was the preferred among participants with more than 20 years of experience and was chosen by 43 % of this group of respondents. Among the surgeons who performed their specializations in orthopedic trauma in Europe, 100% indicated that they preferred the ilioinguinal approach, while of those who performed their specialization in Brazil and the USA, the modified Stoppa approach was indicated as preferred by 64% and 45% of the participants, respectively. In conclusion, the factors that most influence the choice of anterior surgical approach for acetabular fractures were: (1) characteristics of the fractures themselves; (2) lenght of the surgeon's experience; (3) place where the surgeon's specialization in orthopedic trauma was carried out.

Keywords: Fracture, acetabulum, surgical approach, ilioinguinal, modified Stoppa.

SUMÁRIO

RESUMO.....	VI
ABSTRACT.....	VII
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS.....	X
LISTA DE FIGURAS.....	XI
LISTA DE QUADROS E TABELAS.....	XII
1 INTRODUÇÃO.....	13
1.1 Anatomia osteoligamentar do acetábulo e pelve.....	13
1.2 Anatomia vascular da pelve.....	14
1.3 Anatomia dos nervos periféricos da pelve.....	15
1.4 As colunas acetabulares.....	15
1.5 Epidemiologia das fraturas acetabulares.....	16
1.6 Classificação das fraturas do acetábulo.....	17
1.7 Princípios do tratamento das fraturas acetabulares.....	18
1.8 Vias de acesso cirúrgico para o tratamento das fraturas do acetábulo.....	18
1.8.1 Via de acesso cirúrgico posterior de Kocher-Langenbeck.....	19
1.8.2 As vias de acesso cirúrgico anteriores.....	19
1.8.2.1 Acesso ilioinguinal.....	19
1.8.2.2 O acesso de Stoppa modificado.....	21
1.8.3 Outras vias de acesso.....	23
1.9 Comparações entre o acesso ilioinguinal e o acesso de Stoppa modificado.....	23
1.9.1 Perda sanguínea intraoperatória e tempo cirúrgico.....	24
1.9.2 Qualidade da redução articular.....	24
1.9.3 Resultados funcionais.....	24
1.9.4 Complicações.....	25
1.9.5 Preferência entre os cirurgões.....	25
2 JUSTIFICATIVA.....	26

3	OBJETIVOS.....	27
3.1	Objetivo Principal	27
3.2	Objetivos Específicos.....	27
4	METODOLOGIA.....	28
4.1	Aspectos éticos	28
4.2	Definição dos participantes da pesquisa.....	28
4.3	Confecção do instrumento de coleta de dados.....	28
4.4	Seleção dos casos clínicos.....	29
4.5	Distribuição do questionário.....	30
4.6	Análise estatística.....	30
5	RESULTADOS.....	31
5.1	Perfil demográfico e via de acesso cirúrgica anterior preferida dos cirurgiões participantes do estudo.....	31
5.2	Análise da associação entre fatores do perfil demográfico dos cirurgiões participantes do estudo e a via de acesso cirúrgica anterior preferida.....	35
5.3	Análise da associação entre fatores do perfil demográfico dos cirurgiões participantes do estudo e a via de acesso cirúrgica anterior escolhida nos casos clínicos do questionário.....	39
6	DISCUSSÃO.....	46
7	CONCLUSÃO.....	51
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	52
	ANEXO A – Parecer do comitê de ética em pesquisa.....	55
	APÊNDICE A – Termo de consentimento livre e esclarecido.....	59
	APÊNDICE B – Instrumento de coleta de dados.....	60
	APÊNDICE C – Imagens dos casos clínicos apresentados no questionário aos participantes da pesquisa.....	64

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
EUA	Estados Unidos da América
INTO	Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia
OTA	Orthopaedic Trauma Association (Associação de Trauma Ortopédico)
SBOT	Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia
SBTO	Sociedade Brasileira de Trauma Ortopédico
SUS	Sistema Único de Saúde
TC	Tomografia computadorizada

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Anatomia osteoligamentar do acetábulo.....	13
Figura 2 - Anatomia vascular da pelve humana.....	14
Figura 3 - Anatomia dos nervos periféricos da pelve humana.....	15
Figura 4 - As colunas acetabulares.....	16
Figura 5 - Classificação de Judet e Letournel.....	18
Figura 6 - O acesso de Kocher-Langenbeck.....	19
Figura 7 - O acesso ilioinguinal.....	21
Figura 8 - O acesso de Stoppa modificado.....	22
Figura 9 - Visão operatória durante o acesso de Stoppa modificado.....	23
Figura 10 - Anos de experiência em trauma ortopédico dos participantes do estudo.....	31
Figura 11 - Distribuição dos participantes da pesquisa de acordo com o estado brasileiro em que atua como cirurgião.....	32
Figura 12 - Local de realização da especialização em trauma ortopédico dos participantes do estudo.....	33
Figura 13 - Vias de acesso anteriores ao acetábulo treinadas pelos participantes durante a formação em trauma ortopédico.....	34
Figura 14 - Via de acesso anterior indicada como preferida pelos participantes do estudo.....	35
Figura 15 – Acesso escolhido pelos participantes da pesquisa nos casos clínicos.....	40

LISTA DE QUADROS E TABELAS

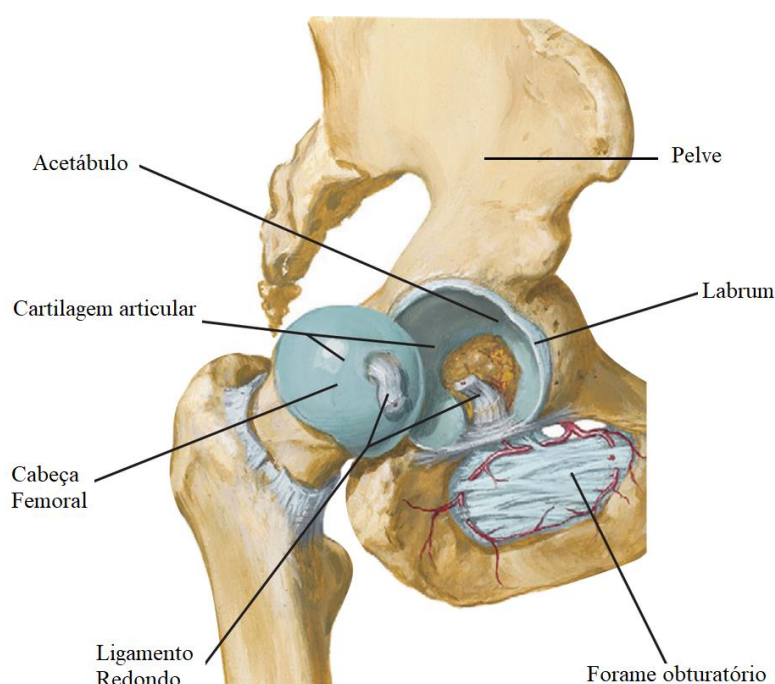
Tabela 1 - Quantidade de cirurgias de fraturas de acetábulo realizadas anualmente pelos participantes do estudo.....	33
Tabela 2 - Especialização em trauma ortopédico.....	36
Tabela 3 - Idade dos participantes.....	37
Tabela 4 - Tempo de experiência em trauma ortopédico.....	38
Tabela 5 - Número estimado de cirurgias realizadas anualmente para tratamento de fraturas do acetábulo por via de acesso anterior.....	39
Tabela 6 - Via de acesso de escolhida de acordo com o subtipo de fratura.....	41
Tabela 7 - Categorização das respostas dos casos de fraturas da coluna anterior.....	42
Tabela 8 - Categorização das respostas dos casos de fraturas em “T”.....	44
Tabela 9 - Categorização das respostas dos casos de fraturas em dupla coluna.....	45

1 INTRODUÇÃO

1.1 Anatomia osteoligamentar do acetábulo e pelve

O osso da pelve, formado pela junção dos ossos denominados ílio, ísquio e púbis, é fundamental para a transmissão de carga entre os membros inferiores (esqueleto apendicular) e a coluna vertebral (esqueleto axial) durante a marcha. Cada hemipelve apresenta em sua face externa uma cavidade anatômica em formato de ferradura, revestida por cartilagem articular na maior parte de sua extensão, denominada acetábulo. O acetábulo articula-se com a cabeça femoral, que apresenta formato esférico, ambos constituindo o componente ósseo da articulação do quadril. A articulação do quadril é do tipo sinovial, ou seja, a cabeça femoral e o acetábulo são conectados por uma cápsula articular, que, em sua porção externa, é fibrosa e reforçada pelos ligamentos iliofemoral, isquiofemoral e pubofemoral, e, em sua porção interna, possui a membrana sinovial produtora de líquido articular. O fundo da cavidade articular é sustentado por uma fina camada de osso na porção interna da pelve, denominada lâmina quadrilátera. O acetábulo é revestido em sua periferia pelo labrum fibrocartilagenoso, que confere maior estabilidade à articulação do quadril ao aumentar a cobertura da cabeça femoral (COURT-BROWN et al., 2015; THOMPSON, 2016). A representação das estruturas osteoligamentares do quadril pode ser observada na **Figura 1**.

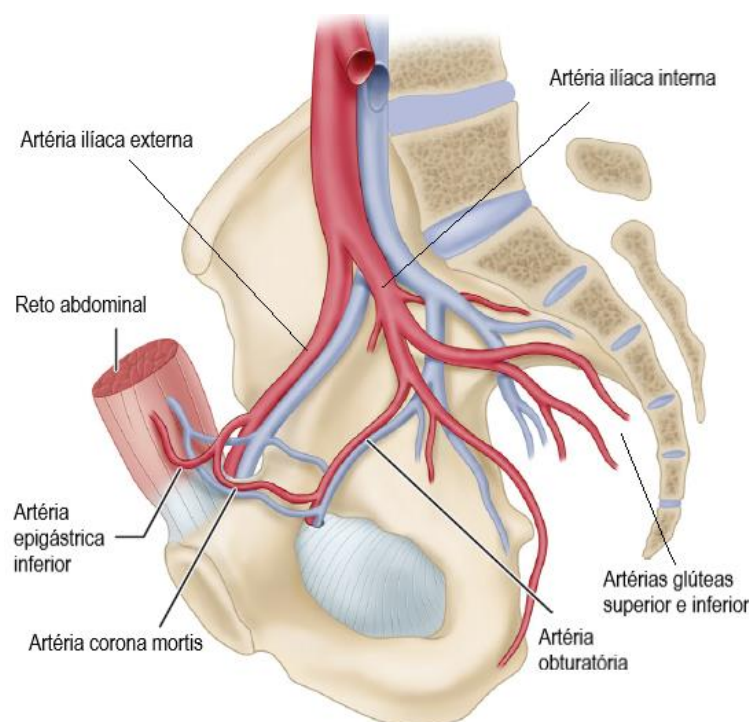
Figura 1 - Anatomia osteoligamentar do acetábulo - Imagem representativa das estruturas ósseas, articulares e ligamentares do quadril humano. Adaptado de THOMPSON (2016).



1.2 Anatomia vascular da pelve

A anatomia vascular da pelve é de especial importância, pois estas estruturas estão em constante risco durante as abordagens cirúrgicas ao acetábulo. Após emergir da artéria aorta abdominal ao nível da quarta vértebra lombar, a artéria ilíaca comum subdivide-se em dois ramos: (I) a artéria ilíaca externa, que percorre o músculo psoas em sua borda medial em direção ao membro inferior, tornando-se a artéria femoral ao ultrapassar profundamente o ligamento inguinal, no canal inguinal, atravessando o acetábulo em sua borda anterior (MIRILAS; SKANDALAKIS, 2010); (II) a artéria ilíaca interna, que emite os principais ramos arteriais periacetabulares ao nível da borda superior do forame isquiático maior. As artérias glúteas superior e inferior atravessam o forame isquiático maior em direção à borda posterior do acetábulo, enquanto a artéria obturatória atravessa a borda superior do forame obturatório, próximo à borda inferior do acetábulo, após percorrer o brim pélvico. Em aproximadamente um terço dos casos, a artéria obturatória emerge da artéria epigástrica inferior (ramo da artéria ilíaca externa), seguindo para o forame obturatório sobre o ramo púbico superior, sendo comumente chamada de artéria corona mortis, que está em especial risco de lesão iatrogênica durante as cirurgias de abordagem à pelve (BILHIM et al., 2014). A **Figura 2** traz a representação dos sistemas vasculares ilíaco interno e externo e suas subdivisões, além de sua relação de proximidade com o acetábulo.

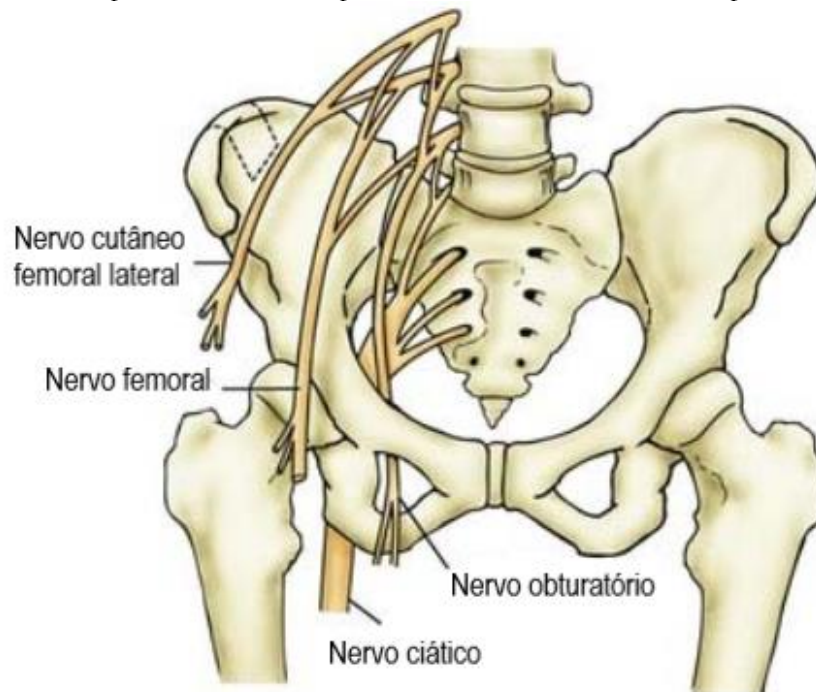
Figura 2 - Anatomia vascular da pelve humana - Imagem representativa das estruturas vasculares da pelve humana e suas ramificações em sistemas ilíaco interno e externo. Adaptado de CANALE et al. (2017).



1.3 Anatomia dos nervos periféricos da pelve

Compreender a anatomia dos nervos periféricos que percorrem a pelve é fundamental, devido à elevada incidência de lesão nervosa associada às fraturas do acetábulo, alcançando de 5 a 33% de todos os casos de fraturas (SIMSKE et al., 2019). O nervo ciático é o maior nervo do corpo humano, percorrendo a região posterior do acetábulo anteriormente ao músculo piriforme, enquanto atravessa o forame isquiático maior. O nervo femoral está relativamente protegido em sua localização retroperitoneal, enquanto percorre sobre o músculo psoas em direção ao canal inguinal. Lateralmente e superiormente ao nervo femoral, próximo à crista do osso ilíaco, está o nervo cutâneo femoral lateral, responsável pela sensibilidade da porção lateral da coxa ao atravessar profundamente o ligamento inguinal. Por fim, o nervo obturatório percorre a borda medial da lâmina quadrilateral do acetábulo em direção ao forame obturatório (WINN, 2017). Na **Figura 3** é possível observar as divisões do plexo nervoso lombossacral em grandes nervos periféricos que têm relação de proximidade com o acetábulo.

Figura 3 - Anatomia dos nervos periféricos da pelve humana - Imagem representativa das grandes estruturas nervosas da pelve humana e do plexo nervoso lombossacral. Adaptado de WINN (2017).

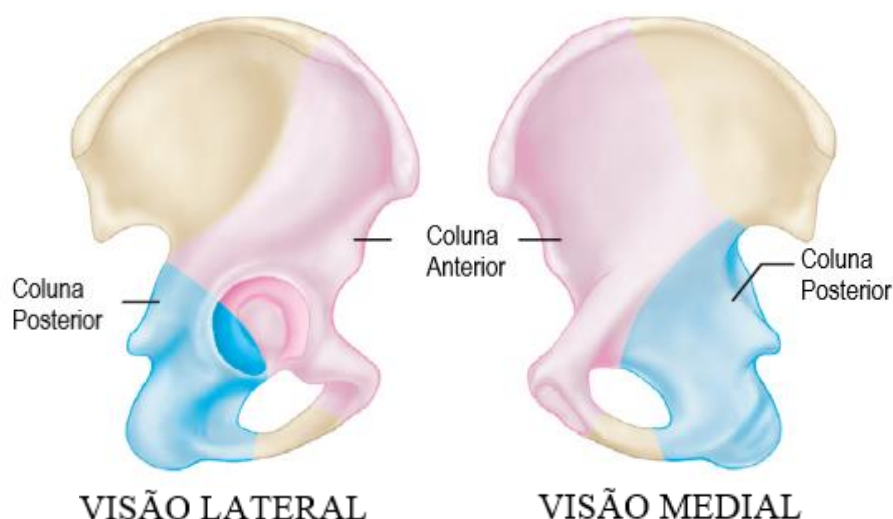


1.4 As colunas acetabulares

A superfície articular cartilaginosa do acetábulo é mantida em cada hemipelve por duas colunas ósseas de sustentação em formato de Y invertido: (I) a coluna anterior, envolvendo a porção anterior da asa do ilíaco até a sínfise púbica, incluindo a metade anterior do acetábulo;

(II) a coluna posterior, envolvendo o ápice de forame isquiático maior até a tuberosidade isquiática, incluindo a metade posterior do acetábulo. Através da manipulação destas colunas ósseas, é possível obter a redução indireta de fraturas que envolvam a superfície articular, e, nestas, aplicar os dispositivos de fixação que vão manter a conformação anatômica do acetábulo (LETOURNEL, 1980). A **Figura 4** evidencia as duas colunas acetabulares em uma visão lateral e uma visão medial de uma hemipelve.

Figura 4 - As colunas acetabulares - Imagem representativa das colunas ósseas de sustentação do acetábulo: a coluna anterior e a coluna posterior. Adaptado de CANALE et al. (2017).



1.5 Epidemiologia das fraturas acetabulares

As fraturas que envolvem o osso pélvico (fraturas do acetábulo e lesões do anel pélvico) são relativamente infrequentes, correspondendo a cerca de 3% a 8% de todas as fraturas, com uma incidência que varia de 17 a 35 casos/100.000 habitantes ao ano. Sua importância, porém, não deve ser subestimada, uma vez que são majoritariamente causadas por traumatismos de alta energia, sendo a principal causa os acidentes automobilísticos, o que resulta em significativa morbidade para a vítima do trauma (RINNE et al., 2017). Nos Estados Unidos da América (EUA), por exemplo, cerca de 64% das fraturas de acetábulo são decorrentes de eventos de alta energia. Na China, esse número pode chegar a 74% dos casos. Os países em desenvolvimento tendem a apresentar uma distribuição unimodal dos casos de fraturas do acetábulo (acometimento predominantemente de homens jovens), enquanto os países desenvolvidos vêm migrando para uma distribuição bimodal, com um segundo pico de incidência de casos em uma população geriátrica, resultante de quedas com baixa energia traumática resultante - nos EUA, as fraturas resultantes de quedas inferiores a três metros de altura já respondem por 21% dos

casos (MAUFFREY et al., 2014; RINNE et al., 2017). Com o avanço das medidas de proteção veicular e maior rigor nas legislações de trânsito, observa-se uma redução da mortalidade associada às fraturas acetabulares. Tal tendência não é observada quando se trata da incidência destas fraturas, que tem se mantido estável ao longo das últimas décadas. Ou seja, a queda da mortalidade associada às fraturas do acetábulo não foi acompanhada por uma queda na morbidade destas lesões, impondo desafios ainda maiores aos pacientes e aos cirurgões envolvidos em seu tratamento (LAIRD; KEATING, 2005).

O impacto socioeconômico das fraturas acetabulares não pode ser subestimado, uma vez que a imensa maioria dos pacientes são economicamente ativos e com um baixo grau de escolaridade, com necessidade de pronto retorno às suas atividades laborativas para subsistência. Além disso, por se tratar de uma lesão majoritariamente cirúrgica e com incidência de complicações próxima a 25% dos casos, sendo a principal delas a infecção pós-operatória, as fraturas do acetábulo representam um desafio aos sistemas de saúde, principalmente nos países em desenvolvimento (CAVALCANTE et al., 2019).

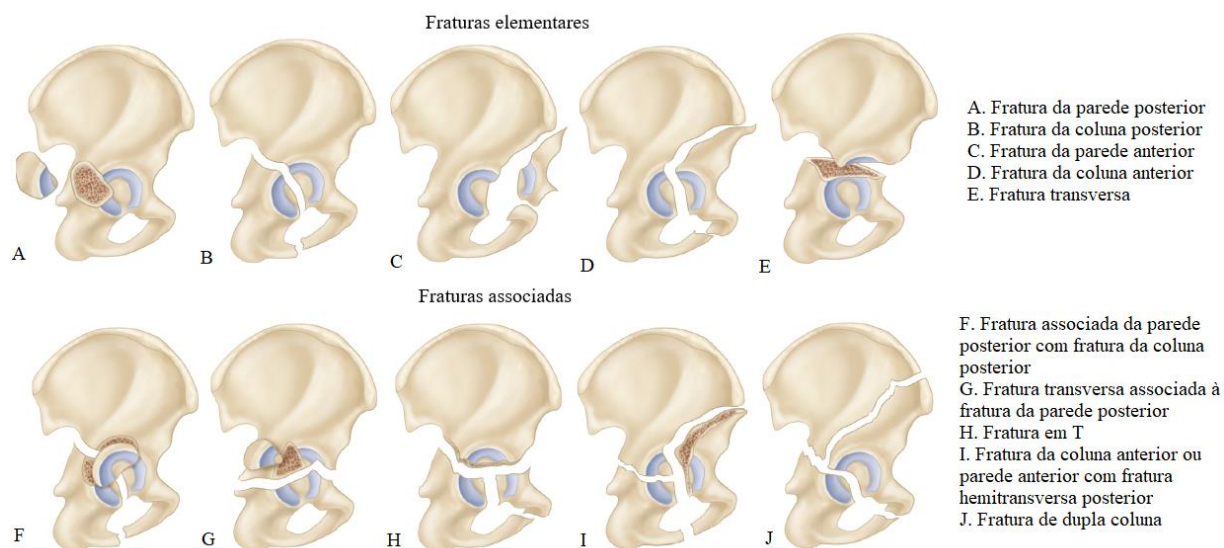
No Brasil, ainda são relativamente escassos os dados epidemiológicos referentes a estes tipos de lesões. DIAS et al. (2010) revisaram aspectos epidemiológicos de 73 pacientes com fraturas de acetábulo tratados cirurgicamente entre março de 2006 a novembro de 2008 no Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia (INTO), enquanto CAVALCANTE et al. (2019), analisaram retrospectivamente os dados epidemiológicos de 87 pacientes com fraturas de acetábulo admitidos entre 2005 e 2016 no Hospital São Paulo, centro de assistência quaternário da Universidade Federal de São Paulo. Os resultados de ambos os estudos indicam que o perfil epidemiológico brasileiro acompanha o de outros países em desenvolvimento, como a China, sendo a maioria dos envolvidos indivíduos do sexo masculino, jovens, economicamente ativos, com baixo grau de escolaridade e vítimas de acidentes automobilísticos.

1.6 Classificação das fraturas do acetábulo

A classificação mais utilizada para descrever as fraturas do acetábulo foi desenvolvida por JUDET, JUDET e LETOURNEL (1964) com base em análises de radiografias simples, sendo posteriormente atualizada por LETOURNEL (1980), com a descrição de 10 subtipos de fraturas, sendo cinco subtipos elementares (em que uma parte ou toda uma coluna acetabular é destacada do osso pélvico) e cinco subtipos associados (em que combinam-se mais de um subtipo elementar). A popularização da tomografia computadorizada (TC), em especial as

reconstruções tridimensionais, elevou a acurácia e concordância entre observadores ao utilizarem esse sistema de classificação. A correta definição do subtipo de uma fratura acetabular é fundamental para o planejamento cirúrgico, principalmente para a definição das vias de acesso cirúrgico que serão empregadas, uma vez que nenhuma via de acesso convencional permite a abordagem confortável das duas colunas ósseas acetabulares simultaneamente (ALTON; GEE, 2014). A **Figura 5** ilustra os 10 subtipos de fraturas descritos por JUDET, JUDET e LETOURNEL (1964).

Figura 5 - Classificação de Judet e Letournel - Imagem representativa dos dez subtipos de fraturas acetabulares descritos por JUDET, JUDET e LETOURNEL (1964). Adaptado de CANALE et al. (2017).



1.7 Princípios do tratamento das fraturas acetabulares

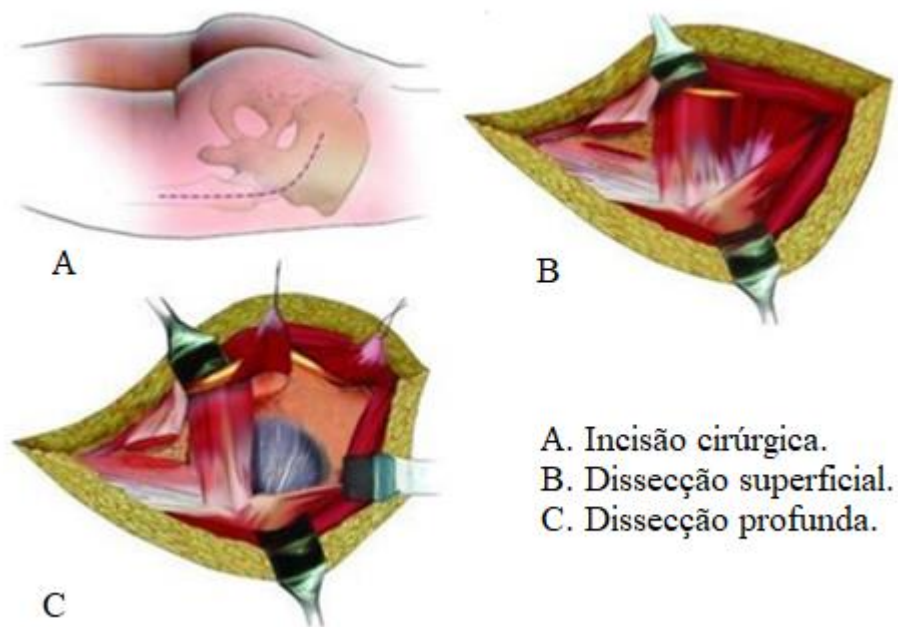
O tratamento considerado o padrão-ouro para as fraturas do acetábulo é o cirúrgico, em que o objetivo principal é a redução anatômica da superfície articular. Uma redução articular imperfeita está associada a desfechos insatisfatórios e possíveis sequelas a longo prazo para os pacientes. Uma abordagem moderna no tratamento de uma fratura acetabular envolve a utilização de uma via de acesso cirúrgico menos agressiva ao acetábulo, permitindo a redução articular anatômica e fixação da fratura sem expor obrigatoriamente o paciente aos elevados percentuais de complicações (como infecção pós-operatória, trombose, necrose avascular) de uma via de acesso excessivamente cruenta e extensa (RICKMAN; VARGHESE, 2017).

1.8 Vias de acesso cirúrgico para o tratamento das fraturas do acetábulo

1.8.1 Via de acesso cirúrgico posterior de Kocher-Langenbeck

A via de acesso de Kocher-Langenbeck é a mais utilizada para acesso à região posterior do acetábulo, permitindo a visualização direta da coluna posterior e da parede posterior acetabulares, e a visualização indireta do teto acetabular e da lâmina quadrilátera na região interna do osso pélvico. Esta via não é indicada como via de acesso primária em fraturas do acetábulo em que o envolvimento seja majoritariamente anterior, como as fraturas da coluna anterior e/ou parede anterior, fraturas de dupla coluna, fraturas em 'T' e fraturas transversas em que o componente principal de desvio seja a região anterior do acetábulo (TOSOUNIDIS et al., 2018a). Na **Figura 6**, é possível observar a incisão do acesso de Kocher-Langenbeck e sua dissecação superficial e profunda.

Figura 6 - O acesso de Kocher-Langenbeck - Imagem representativa de: (A) incisão cirúrgica; (B) dissecação superficial; (C) dissecação profunda realizada durante a confecção do acesso de Kocher-Langenbeck à região posterior do acetábulo. Adaptado de COURT-BROWN et al. (2015).



1.8.2 As vias de acesso cirúrgico anteriores

1.8.2.1 Acesso ilioinguinal

O acesso ilioinguinal, descrito por LETOURNEL (1961), é a principal via para acesso à região anterior do acetábulo, permitindo o tratamento das fraturas da parede e/ ou da coluna anterior, das fraturas transversas e em 'T' em que o componente principal do desvio é a porção anterior do acetábulo, das fraturas da coluna anterior com componente hemitransverso posterior e das fraturas de dupla coluna. A visualização das fraturas através deste acesso se dá a partir do

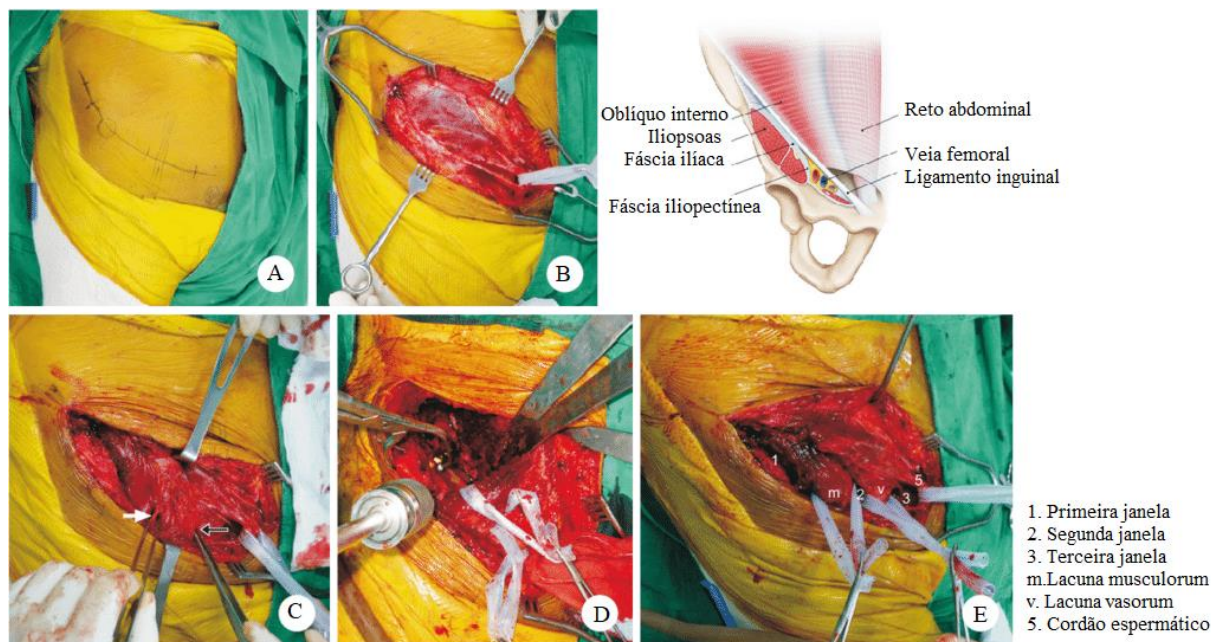
desenvolvimento de três ‘janelas’ entre estruturas musculares e neurovasculares nobres (TOSOUNIDIS et al., 2018b).

A primeira janela (ou janela lateral) permite a abordagem à asa do osso ilíaco e articulação sacroilíaca, encontrando-se lateralmente ao músculo iliopsoas e ao nervo femoral (lacuna musculorum). A segunda janela (ou janela média) situa-se entre a artéria ilíaca externa (que juntamente com a veia ilíaca externa formam a lacuna vasorum) e a borda medial do músculo iliopsoas e nervo femoral, sendo possível acessar a lâmina quadrilátera e a parede anterior do acetábulo pela mesma. Por fim, a terceira janela (ou janela medial) encontra-se entre a veia ilíaca externa e o reto abdominal em sua borda lateral, permitindo o acesso à sínfise púbica e ao ramo púbico superior (TOSOUNIDIS et al., 2018b). A **Figura 7** ilustra as etapas do acesso ilioinguinal, além de evidenciar as três janelas confeccionadas durante acesso por esta via.

Por se tratar de um acesso extenso, permite ampla visualização de toda superfície óssea anterior de sustentação do acetábulo. Porém, é associado à elevada morbidade perioperatória e risco de complicações, que ocorrem em cerca de 10% dos casos, sendo as principais: lesões do feixe neurovascular ilíaco externo, lesão vesical, infecção pós-operatória, tromboembolismo e formação de hérnias inguinais. Além disso, não permite visualização adequada da porção inferior da lâmina quadrilátera, nem permite a visualização direta da superfície articular e acesso a impacções articulares. (ELMADAĞ et al., 2014; MEENA et al., 2017; TOSOUNIDIS et al., 2018b).

O tempo cirúrgico médio para realização de um procedimento para abordagem de uma fratura de acetábulo através do acesso ilioinguinal reduz-se significativamente apenas após o cirurgião ter realizado o acesso ilioinguinal por mais de sessenta vezes, sugerindo um efeito de curva de aprendizado ($p = 0,021$; SHAZAR et al., 2014). Portanto, qualquer postulante a especialista em cirurgias de fraturas do acetábulo deve esperar um longo período de aprendizado até a execução desta via com segurança e rapidez.

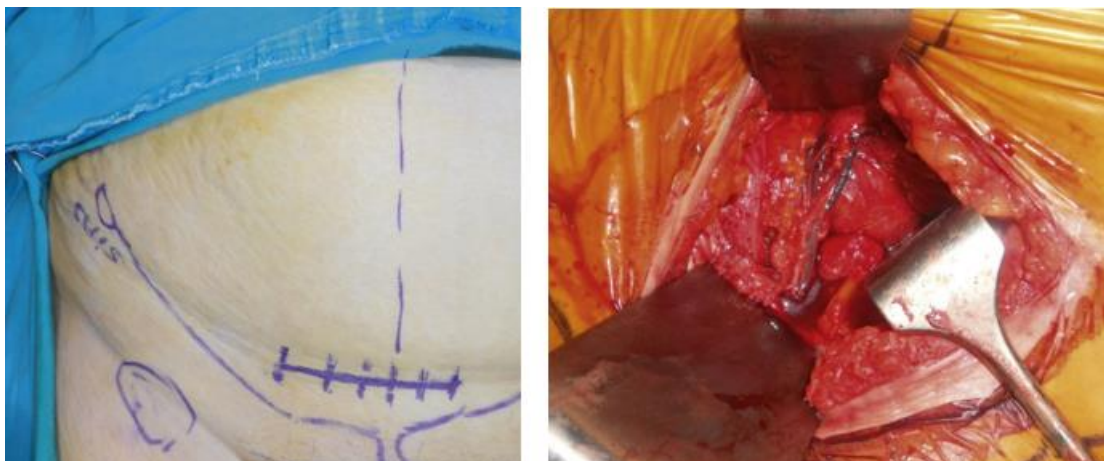
Figura 7 - O acesso ilioinguinal - Imagem representativa de: (A) incisão de pele; (B) exposição superficial; (C) exposição profunda com isolamento dos vasos ilíacos externos; (D) manobras de redução da fratura através da primeira janela do acesso; (E) as três 'janelas' confeccionadas durante a realização da via de acesso ilioinguinal. Adaptado de YOON et al. (2019).



1.8.2.2 O acesso de Stoppa modificado

Desenvolvida por RIVES et al. (1968) para o tratamento de casos de hérnias inguinais complicadas, essa via de acesso começou a ser utilizada para o tratamento de fraturas do acetábulo por HIRVENSALO, LINDAHL e BÖSTMAN (1993) e COLE e BOLHOFNER (1994). Os bons resultados preliminares obtidos pelo acesso por esta via impulsionaram sua notoriedade no início do século XXI. Além disso, houve a incorporação de algumas modificações que ampliaram as possibilidades e indicações de seu uso, como pinças de redução, afastadores cirúrgicos específicos e a incorporação da janela lateral descrita inicialmente para o acesso ilioinguinal (TANNAST et al., 2019). A **Figura 8** evidencia o desenho da incisão de Pfannenstiel na região suprapúbica, característica do acesso de Stoppa modificado, além de sua dissecação profunda.

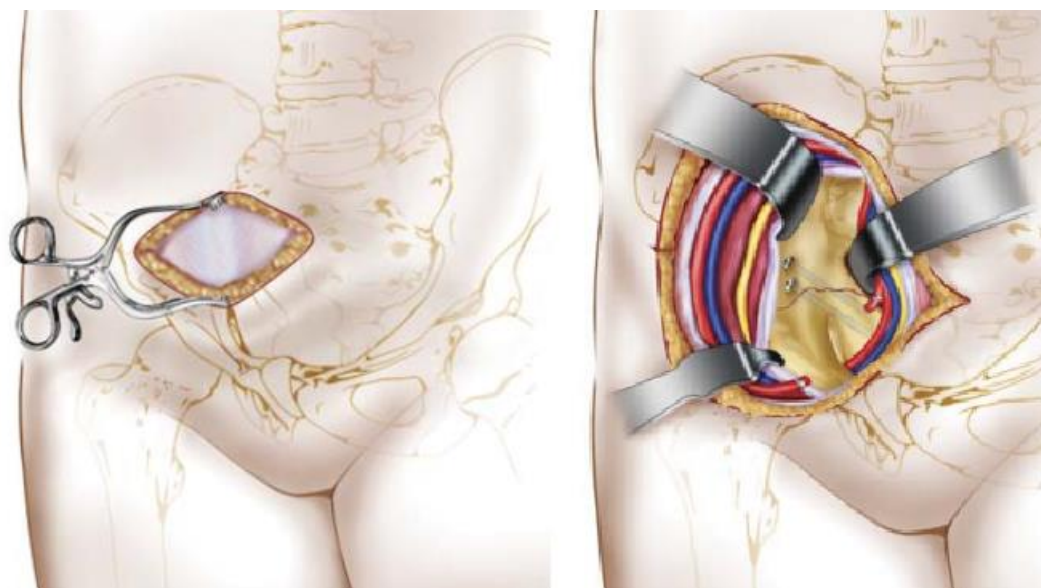
Figura 8 - O acesso de Stoppa modificado - Imagem representativa da incisão de pele (imagem à esquerda) e exposição profunda (imagem à direita) realizada durante a confecção do acesso de Stoppa modificado. Adaptado de ELMADAG et al. (2015).



A principal diferença entre o acesso de Stoppa modificado e o acesso ilioinguinal é que o primeiro não envolve a dissecação das estruturas do canal inguinal (em especial o nervo femoral e os vasos ilíacos externos), evitando a confecção da janela média do acesso ilioinguinal. A partir de uma incisão do tipo Pfannenstiel na linha média abdominal, o músculo reto abdominal é incisado verticalmente, expondo a região interna do osso pélvico, incluindo o ramo púbico superior, a lâmina quadrilátera e o brim pélvico até a articulação sacroilíaca e coluna posterior do acetábulo. A incorporação da primeira janela descrita para o acesso ilioinguinal acrescenta a visualização de toda a asa do íliaco, permitindo a manipulação de fraturas que tenham componentes que envolvam essa porção da coluna anterior acetabular. Em casos selecionados, o acesso de Stoppa pode ser utilizado como via de acesso única para a redução e fixação de fraturas com desvios da coluna posterior associados a desvios da coluna anterior, eliminando a necessidade de uma abordagem combinada ao acetábulo (ANDERSEN et al., 2010; SAGI; AFSARI; DZIADOSZ, 2010). Na **Figura 9** é possível observar a visão intraoperatória do cirurgião durante o ato cirúrgico, posicionado no lado contralateral à fratura.

Além disso, SHAZAR et al. (2014) observaram que um cirurgião experiente pode realizar a transição do acesso ilioinguinal para o acesso de Stoppa modificado como sua principal via de acesso anterior ao acetábulo sem necessitar de uma curva de aprendizado definida, provavelmente pelo fato do último ser uma via menos extensa e que não requerer a dissecação das estruturas nervosas e vasculares do canal inguinal.

Figura 9 - Visão operatória durante o acesso de Stoppa modificado - Imagem ilustrada representando a visualização cirúrgica permitida pelo acesso de Stoppa modificado, com o cirurgião posicionando-se no lado contralateral ao acetábulo abordado. Adaptado de ARCHDEACON et al. (2011).



1.8.3 Outras vias de acesso

Em casos de fraturas complexas envolvendo as duas colunas acetabulares, pode-se associar uma abordagem anterior com uma posterior, em uma abordagem combinada, ou utilizar uma via extensível (como a iliofemoral estendida), que permite a visualização de ambas as colunas acetabulares, às custas de uma extensa dissecação cirúrgica associada a uma maior incidência de complicações (em especial infecções, tromboembolismo, necrose avascular e redução da mobilidade dos pacientes). Por esses motivos, as vias extensíveis são cada vez menos utilizadas na prática moderna. Outras abordagens que gozam de menor notoriedade são as de Gibson, Smith-Petersen, Ilio-femoral, Para-reto, dentre outras (COURT-BROWN et al., 2015; RICKMAN; VARGHESE, 2017).

1.9 Comparações entre o acesso ilioinguinal e o acesso de Stoppa modificado

Nos últimos 10 anos, foram publicadas duas metanálises comparativas entre o acesso ilioinguinal e o acesso de Stoppa modificado acerca de: (1) Perda sanguínea intraoperatória; (2) tempo cirúrgico; (3) qualidade da redução articular (4) resultados funcionais; (5) taxa de complicações perioperatórias. MEENA et al. (2017), através de pesquisa na Biblioteca Cochrane, PubMed e EMBASE, obtiveram quatro estudos perfazendo um total de 321 pacientes submetidos a uma via de acesso cirúrgico anterior para tratamento de fratura de acetábulo, com

171 tendo sido abordados pela via ilioinguinal e 150 tendo sido abordados pela via de Stoppa modificada. WU et al. (2020), por sua vez, também em pesquisa nos mesmos bancos de dados, obtiveram cinco estudos comparativos, perfazendo um total de 405 pacientes, sendo 219 abordados pela via ilioinguinal e 186 abordados pela via de Stoppa modificada.

1.9.1 Perda sanguínea intraoperatória e tempo cirúrgico

O acesso ilioinguinal é extenso, laborioso e consome considerável tempo cirúrgico para ser desenvolvido de forma adequada, além de exigir a dissecação cuidadosa dos calibrosos vasos ilíacos externos (MEENA et al., 2017). A metanálise de WU et al. (2020) mostrou que o acesso de Stoppa reduz de maneira significativa tanto o sangramento intraoperatório ($p = 0,002$) quanto o tempo cirúrgico ($p = 0,0002$), quando comparado ao acesso ilioinguinal.

1.9.2 Qualidade da redução articular

Os critérios de redução articular descritos por MATTA (1996) estabelecem que um desvio articular (qualquer degrau ou diástase observada na superfície articular nas radiografias panorâmica e oblíquas da pelve realizadas após o tratamento cirúrgico de uma fratura de acetábulo) inferior ou igual a 1 mm denota uma redução anatômica; de 2 a 3 mm é considerado uma redução satisfatória, enquanto um desvio articular superior a 3mm é considerado uma redução insatisfatória. WU et al. (2020) também observaram que o acesso de Stoppa modificado proporcionou uma melhor qualidade de redução articular que o acesso ilioinguinal ($p = 0,03$), utilizando como parâmetros os critérios de MATTA (1996).

1.9.3 Resultados funcionais

Utilizando dois escores clínicos como parâmetro (*Harris Hip Score* e o *Score Merlé D'Aubigné*) ELMADAĞ et al. (2014) não observaram diferenças significativas entre os resultados funcionais dos pacientes operados através do acesso ilioinguinal em relação aos pacientes operados pela via de Stoppa modificada. Utilizando o *Score Merlé D'Aubigné*, HAMMAD e EL-KHADRAWI (2015) também não observaram diferenças estatisticamente significativas entre os dois acessos. MEENA et al. (2017) e WU et al. (2020) também não observaram diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos em relação à resultados funcionais.

1.9.4 Complicações

MEENA et al. (2017) observaram uma taxa de complicações perioperatórias significativamente maior no acesso ilioinguinal quando comparado ao acesso de Stoppa modificado ($p = 0,01$). Foi sugerindo que esse achado se deve ao fato do acesso de Stoppa não requerer a dissecação e desenvolvimento da janela média do acesso ilioinguinal, onde residem a maioria das complicações relacionadas à essa via (MEENA et al., 2017). Porém, essa diferença não foi observada por WU et al. (2020). Os autores sugeriram que seus resultados foram mais conservadores em relação aos de MEENA et al. (2017) por terem utilizado um modelo de efeitos aleatórios para obterem seus resultados. As principais complicações analisadas foram: (1) infecção perioperatória; (2) lesões nervosas; (3) lesões vasculares.

1.9.5 Preferência entre os cirurgiões

Os achados de MOED e ISRAEL (2020), em uma pesquisa realizada entre os membros da *Orthopaedic Trauma Association* (OTA), trouxeram mais um elemento para o foco da controvérsia referente à escolha da via de acesso cirúrgico anterior ao acetábulo. Em seu estudo, foi distribuído aos 675 membros ativos da OTA um questionário contendo nove perguntas relacionadas a fatores demográficos dos participantes, solicitando que os mesmos indicassem qual seria seu acesso cirúrgico anterior ao acetábulo de preferência. Entre os 214 membros da OTA que responderam ao questionário, foi observada uma tendência de afastamento do uso do acesso ilioinguinal por cirurgiões mais jovens, especialmente aqueles com tempo de experiência inferior a 10 anos, que indicaram preferir o acesso de Stoppa modificado. Por sua vez, o acesso ilioinguinal foi o preferido entre os cirurgiões com mais de 20 anos de prática cirúrgica. Os autores sugeriram que essa tendência pode ser explicada pela ausência de necessidade de dissecação do feixe neurovascular ilíaco externo na técnica de Stoppa modificada, em contraste com a via ilioinguinal. Entretanto, ainda não é claro se essa tendência se deve exclusivamente a uma questão de tempo de experiência cirúrgica.

No presente estudo, avaliaremos se existem outros fatores, além do tempo de experiência cirúrgica, que influenciam a escolha da via de acesso cirúrgico anterior, entre o acesso ilioinguinal ou o acesso de Stoppa modificado, pelos cirurgiões envolvidos no tratamento de fraturas do acetábulo.

2 JUSTIFICATIVA

O tratamento cirúrgico das fraturas do acetábulo vem evoluindo progressivamente desde os estudos revolucionários de Robert Judet e Émile Letournel na França, na década de 1960, que estabeleceram as bases teóricas e práticas que seguem norteando os cirurgiões até os dias de hoje. O acesso cirúrgico ilioinguinal foi o pioneiro e também o único a ser utilizado para o tratamento das fraturas complexas envolvendo a região anterior do acetábulo durante praticamente três décadas. Porém, ele está associado a um perfil de complicações perioperatórias potencialmente graves, tais como lesões nervosas, vasculares e linfedema, além de agregar importante morbidade ao paciente. Portanto, sua execução correta e segura exige uma longa curva de aprendizado pelo cirurgião que se especializa em fraturas do acetábulo.

O acesso de Stoppa modificado surgiu como uma alternativa ao acesso ilioinguinal no início dos anos 1990, ganhando notoriedade crescente no início dos anos 2000, quando começaram a surgir os primeiros estudos científicos comparando os dois acessos quanto aos desfechos clínicos e radiológicos, tempo cirúrgico, sangramento intraoperatório e incidência de complicações perioperatórias – muitos destes favorecendo a via de Stoppa modificada. Também se observa uma preferência desta técnica entre os cirurgiões com menor tempo de experiência, o que pode estar relacionado à ausência de necessidade de dissecação do feixe neurovascular ilíaco externo. Diante desse panorama, as questões que se impõem são: caso persista esta progressiva mudança do perfil de preferência dos cirurgiões, em que o acesso ilioinguinal parece trilhar um caminho de obsolescência em favor do acesso de Stoppa modificado, o aprendizado do acesso ilioinguinal para o tratamento das fraturas de acetábulo ainda é realmente necessário para as futuras gerações de especialistas? Ainda existem situações específicas em que o acesso ilioinguinal é melhor indicado que o acesso de Stoppa modificado, ou será que a escolha de uma via de acesso cirúrgica anterior ao acetábulo é majoritariamente influenciada por questões de, dentre outros fatores não relacionados à fratura, familiaridade e expertise do cirurgião em determinada via? Identificar quais os fatores que mais influenciam a escolha da via de acesso cirúrgico anterior pelo cirurgião no tratamento das fraturas de acetábulo pode contribuir com a resposta a estas questões.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Principal

Identificar, dentre cirurgiões especialistas em tratamento de fraturas do acetábulo atuantes no Brasil, os fatores que influenciam a escolha entre o acesso ilioinguinal ou o acesso de Stoppa modificado para tratamento cirúrgico de fraturas do acetábulo.

3.2 Objetivos Específicos

- Determinar o perfil demográfico dos cirurgiões especialistas no tratamento de fraturas do acetábulo atuantes no Brasil.
- Identificar qual é a via de acesso cirúrgica anterior preferida no Brasil.
- Avaliar se fatores relacionados ao perfil demográfico dos cirurgiões especialistas tem influência na escolha da via de acesso cirúrgica anterior.
- Identificar características das fraturas de acetábulo que influenciam a escolha da via operatória anterior.

4 METODOLOGIA

4.1 Aspectos éticos

A realização do estudo foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do INTO (CAAE: 36508420.0.0000.5273 - Número do Parecer: 4.299.637, **Anexo A.**). Os participantes do estudo foram esclarecidos sobre o objetivo do estudo e consentiram em participar, por concordância com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (**Apêndice A.**), de acordo com a resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

4.2 Definição dos participantes da pesquisa

O público-alvo da pesquisa foi definido como: cirurgiões de trauma ortopédico com especialidade em cirurgias de fraturas de pelve e acetábulo atuantes no Brasil. Foi realizada uma busca ativa por este tipo de especialista dentre os membros da Sociedade Brasileira de Trauma Ortopédico (SBTO) – que atualmente possui 542 membros ativos – e através do contato direto com as sedes regionais da Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia (SBOT) nos estados brasileiros. O Brasil é um país de dimensões continentais com importantes diferenças socioeconômicas regionais e com um perfil epidemiológico de fraturas de acetábulo característico de um país em desenvolvimento (CAVALCANTE et al., 2019). Foram excluídos do estudo os participantes que, através de autodeclaração presente no instrumento de coleta de dados, se consideram inaptos para tratar cirurgicamente fraturas de acetábulo por uma via de acesso cirúrgica anterior.

4.3 Confeção do instrumento de coleta de dados

Nosso estudo pode ser caracterizado como um estudo analítico observacional transversal. Desenvolvemos um questionário em uma plataforma online (Google Forms, GoogleInc., https://docs.google.com/forms/d/1oiCooPN8J17NzvRWND3WwD3WqNFCVaGdV4JjxFXMj-M/edit?usp=drive_web; **Apêndice B.**). Em sua primeira seção, o questionário apresentou aos participantes o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, sendo necessária a concordância com o mesmo para que a seção seguinte fosse apresentada ao participante. A segunda seção apresentou ao participante questões acerca de seu treinamento e experiência em cirurgia de trauma ortopédico, também incluindo especificamente questões relacionadas à experiência do mesmo em cirurgias de fraturas de acetábulo. Para avançar à próxima seção,

através de autodeclaração, o participante deveria se considerar apto para tratar cirurgicamente fraturas de acetábulo por uma via de acesso anterior. A terceira seção do questionário apresentou aos participantes perguntas voltadas à experiência dos mesmos em relação às vias de acesso cirúrgico anteriores para o tratamento de fraturas do acetábulo. Em seguida, o questionário apresentou 10 casos de fraturas do acetábulo, com imagens radiográficas e tomográficas extraídas do banco de dados radiológico digital do INTO (**Apêndice C.**), selecionados conforme descrito no tópico seguinte. Nenhum paciente foi identificado nas imagens apresentadas. As imagens consistiam em: uma radiografia panorâmica de bacia, duas radiografias oblíquas da bacia (oblíqua alar e oblíqua obturatória), oito a 12 imagens da reconstrução tridimensional da TC da bacia, e três imagens do recorte axial e das reconstruções sagital e coronal da TC da bacia. Em cada um dos 10 casos, após a exposição inicial das imagens radiográficas e tomográficas, o participante deveria indicar a via de acesso cirúrgico anterior escolhida para o tratamento daquela fratura, dentre a via ilioinguinal (com ou sem osteotomia da espinha ilíaca ântero-superior) ou a via de Stoppa modificada associada (ou não) à primeira janela do acesso ilioinguinal, sendo posteriormente questionado acerca dos fatores que influenciaram tal escolha.

4.4 Seleção dos casos clínicos

Em pesquisa ao banco de dados de procedimentos cirúrgicos realizados no INTO entre 01 de janeiro de 2017 e 31 de dezembro de 2020, utilizando o código de procedimento 0408040297 (TRATAMENTO CIRÚRGICO DE FRATURA DO ACETÁBULO), da tabela nacional de procedimentos do Sistema Único de Saúde, foram obtidos 196 casos. Destes, selecionamos 10 casos para utilização no questionário, tendo como pré-requisitos: (1) Estudo radiológico completo, incluindo uma radiografia panorâmica de bacia, duas radiografias oblíquas da bacia (oblíqua alar e oblíqua obturatória) e TC da bacia em um corte axial e reconstruções sagital, coronal e tridimensional; (2) Fratura em que necessariamente haveria necessidade de uma via de acesso cirúrgica anterior para tratamento. Os casos foram escolhidos e classificados de acordo com a classificação de Judet e Letournel por um cirurgião especialista em fraturas de pelve e acetábulo, sendo posteriormente revisados por outro cirurgião especialista em fraturas de pelve e acetábulo com mais de trinta anos de experiência, quanto à sua qualidade e representatividade. Foram selecionados três casos de fratura da coluna anterior, três casos de fratura em “T”, três casos de fraturas em dupla coluna e um caso de fratura da parede anterior. Optou-se por incluir apenas um caso de fratura da parede anterior por dois

motivos: primeiro, foi encontrado apenas um caso de fratura da parede de anterior seguindo os critérios selecionados; segundo, devido à homogeneidade das fraturas da parede anterior, em contraste com os outros subtipos de fraturas acetabulares, que apresentam padrões mais heterogêneos.

4.5 Distribuição do questionário

O questionário foi distribuído por correio eletrônico para 64 cirurgiões de trauma ortopédico especialistas em fraturas de pelve e acetábulo, atuantes no Brasil, indicados pela SBTO e pela SBOT, e identificados através de busca ativa. Após a solicitação inicial para o preenchimento do questionário, foram realizadas mais duas tentativas de contato através de correio eletrônico reforçando a solicitação inicial.

4.6 Análise estatística

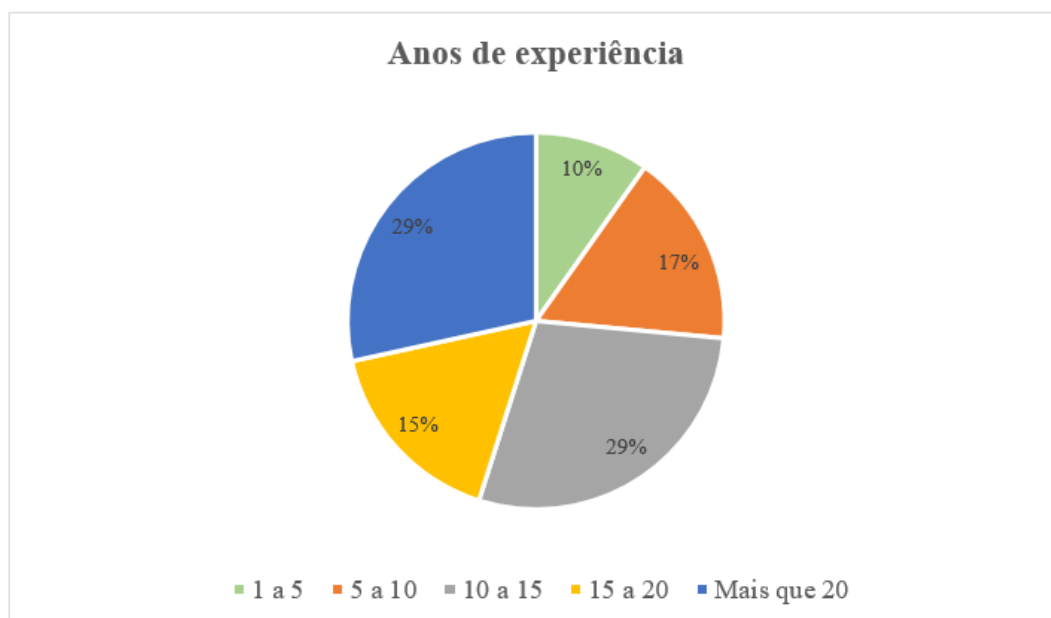
As variáveis categóricas foram expressas através de suas frequências e porcentagens. Para avaliação dos fatores relacionados ao cirurgião (anos de experiência em trauma ortopédico, número estimado de cirurgias realizadas por acesso anterior anualmente, local da realização da especialização em trauma ortopédico, treinamento recebido em vias de acesso anteriores, acesso anterior preferido pelos participantes e idade), foi considerado o número total de participantes incluídos no estudo por terem concluído o preenchimento do instrumento de coleta de dados (n=44). Para avaliação dos fatores relacionados aos casos apresentados (subtipo de fratura de acordo com a classificação de Judet e Letournel), estes foram agrupados de acordo com a classificação do tipo de fratura e as respostas de cada cirurgião foram consideradas. Foram realizados testes de qui-quadrado para testar a significância da associação observada entre categorias. Para análise de significância estatística, foi considerado um valor $p < 0,05$. Todas as análises foram realizadas utilizando o software GraphPad Prism versão 7.0.

5 RESULTADOS

5.1 Perfil demográfico e via de acesso cirúrgica anterior preferida dos cirurgiões participantes do estudo

Dos 64 cirurgiões especialistas contactados, 20 não responderam o questionário. Quarenta e quatro cirurgiões ortopédicos pertencentes à SBTO concluíram o questionário. A média de idade dos participantes foi de 45 anos (Mínimo: 32 anos – Máximo: 73 anos). Todos eram do sexo masculino e realizaram sua formação em Ortopedia e Traumatologia no Brasil. A maioria dos participantes (73%) apresentava mais de 10 anos de experiência em trauma ortopédico (**Figura 10**).

Figura 10 - Anos de experiência em trauma ortopédico dos participantes do estudo – Representação gráfica da distribuição dos anos de experiência em trauma ortopédico dos participantes do estudo, categorizados em cinco subgrupos.



De acordo com a distribuição geográfica no território brasileiro, 29 participantes atuam na região Sudeste, seis participantes atuam na região Sul, quatro atuam na região Norte, três atuam na região Nordeste e dois atuam na região Centro-Oeste (**Figura 11**).

Figura 11 – Distribuição dos participantes da pesquisa de acordo com o estado brasileiro em que atua como cirurgião – O número de participantes do estudo está indicado em cada estado brasileiro no qual o cirurgião atua.



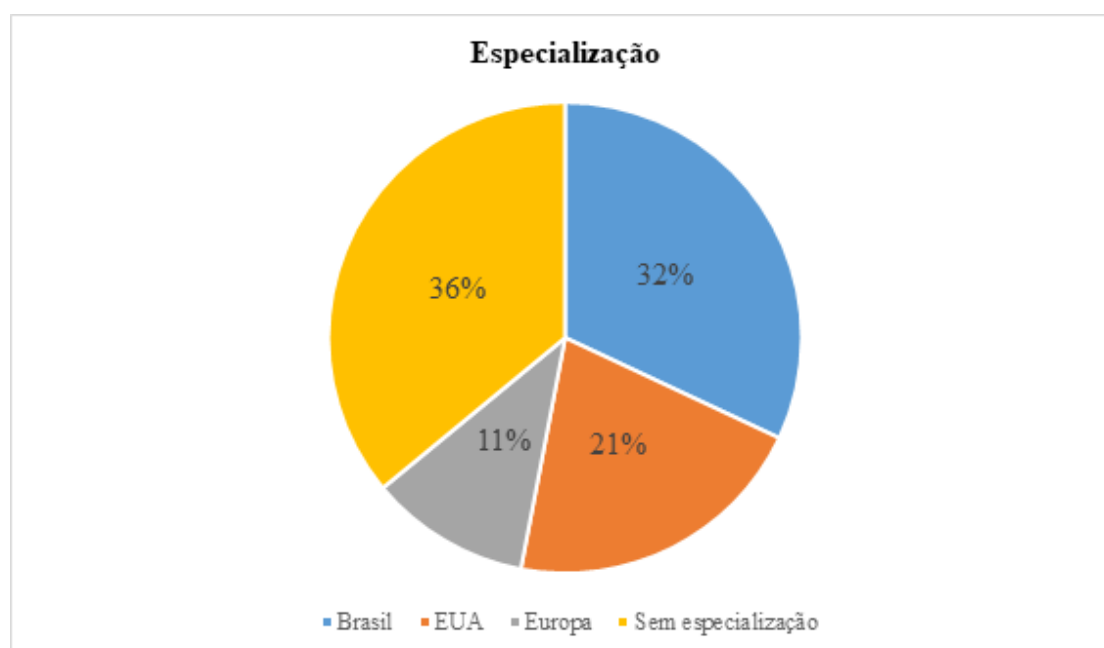
O número estimado de cirurgias de fratura do acetábulo realizadas anualmente pelos participantes da pesquisa, total e com a utilização de uma via de acesso cirúrgico anterior, estão discriminados na **Tabela 1**.

Tabela 1 – Quantidade de cirurgias de fraturas de acetábulo realizadas anualmente pelos participantes do estudo - Número e percentual dos participantes do estudo quanto à quantidade de cirurgias de fraturas do acetábulo realizadas anualmente, em geral (por qualquer dos acessos cirúrgicos) e com a utilização de acesso anterior, categorizados em cinco subgrupos de quantidade de cirurgias.

Quantidade de cirurgias de fraturas de acetábulo realizadas (por ano)		
Opções de resposta	Com qualquer acesso (n=44)	Com acesso anterior (n=44)
1 a 5	5 (11%)	19 (43%)
5 a 10	9 (20%)	9 (20%)
10 a 20	11 (25%)	11 (25%)
20 a 40	10 (22%)	4 (9%)
Mais de 40	9 (20%)	1 (2%)

Observamos que 64% dos participantes (n=28) realizaram especialização em trauma ortopédico. Especialização é definida como a participação e conclusão de programa de treinamento específico em trauma ortopédico por pelo menos um ano em serviço credenciado para tal. A especialização foi realizada no Brasil por 32% (n=14), nos EUA por 21% (n=9) e na Europa por 11% (n=5) do total de participantes. Em contraste, 36% (n=16) dos participantes não realizaram especialização em trauma ortopédico (**Figura 12**).

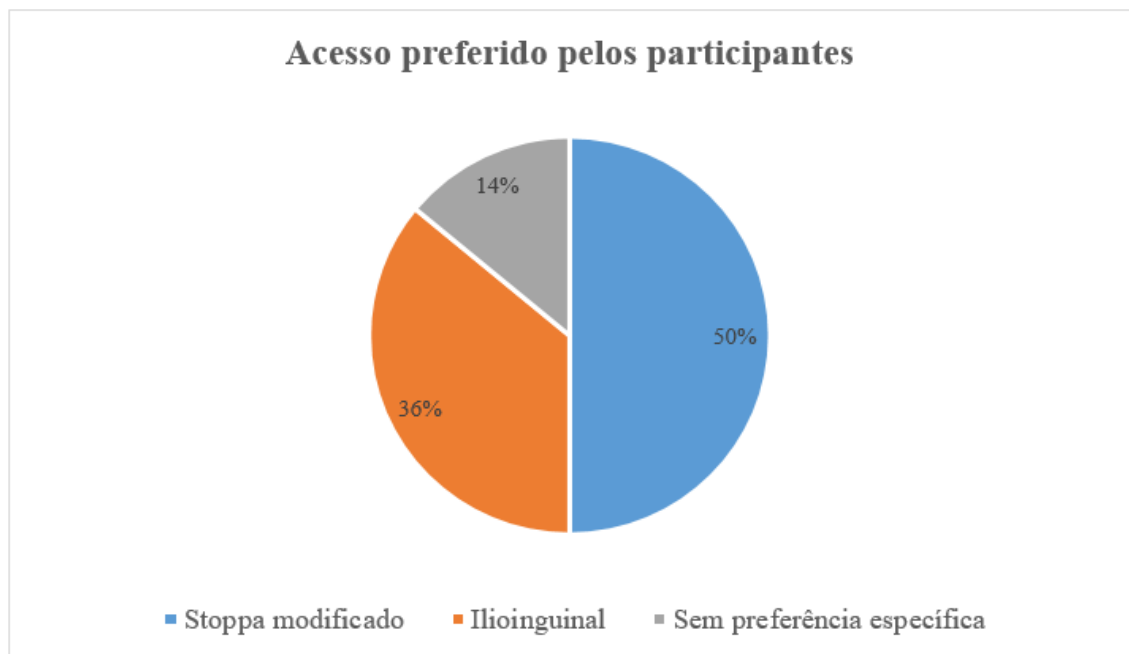
Figura 12 - Local de realização da especialização em trauma ortopédico dos participantes do estudo – Representação gráfica da distribuição do percentual de participantes que realizaram especialização em trauma ortopédico e a discriminação do local de realização, entre Brasil, EUA e Europa.



Os participantes foram indagados quanto a que tipos de acesso cirúrgico receberam

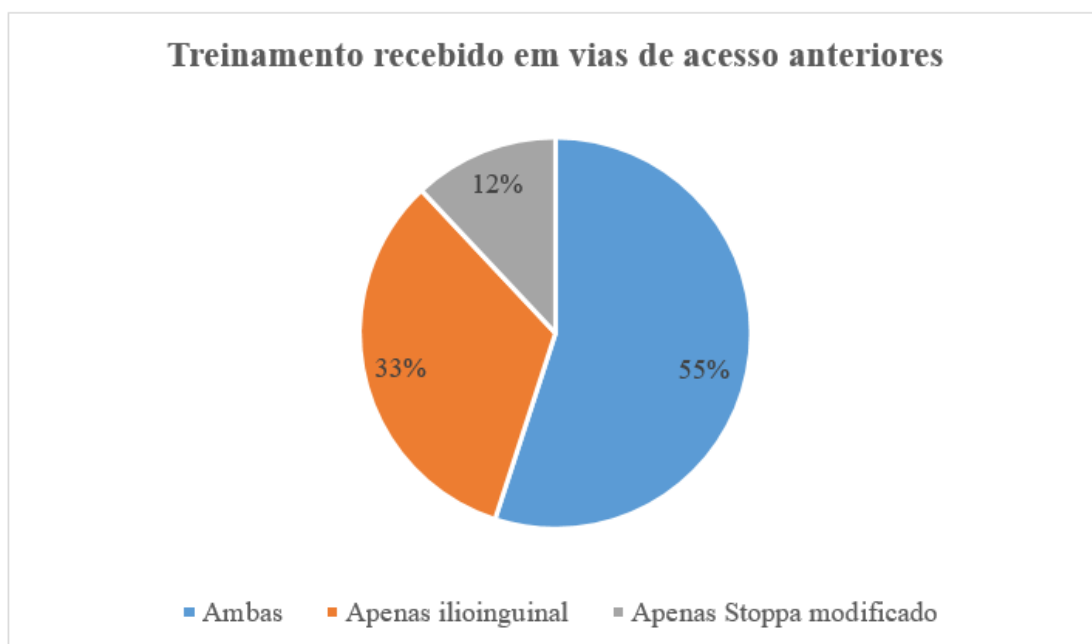
treinamento, durante qualquer momento de sua formação enquanto cirurgião de trauma ortopédico. Observamos que 33% (n=15) receberam tratamento apenas para o acesso ilioinguinal, 12% (n=5) foram treinados apenas para o acesso Stoppa modificado e 55% (n=24) receberam treinamento em ambos os acessos (**Figura 13**).

Figura 13 - Vias de acesso anteriores ao acetábulo treinadas pelos participantes durante a formação em trauma ortopédico - Gráfico discriminativo do treinamento recebido nas vias de acesso cirúrgico anteriores, entre apenas a via ilioinguinal, apenas a via de Stoppa modificada ou ambas, dos participantes do estudo, em qualquer momento de sua formação em trauma ortopédico.



Quando indagados quanto ao tipo de acesso anterior preferido para tratamento de fraturas do acetábulo, 50% (n=22) optaram pelo Stoppa modificado, 36% (n=16) escolheram o acesso ilioinguinal e 14% (n=6) não demonstraram preferência clara por nenhum dos dois tipos de acesso (**Figura 14**). Dois participantes também indicaram preferência pelo acesso para-reto, conjuntamente com um dos outros dois acessos cirúrgicos. Porém, como o número de participantes que optou por esta via foi muito pequeno, e não houve nenhum participante que indicou exclusivamente o acesso para-reto como sua via de preferência, este não foi incluído na análise de resultados.

Figura 14 - Via de acesso anterior indicada como preferida pelos participantes do estudo - Gráfico representativo da preferência dos participantes do estudo em relação aos acessos cirúrgicos anteriores, entre o acesso ilioinguinal e o acesso de Stoppa modificado.



5.2 Análise da associação entre fatores do perfil demográfico dos cirurgiões participantes do estudo e a via de acesso cirúrgica anterior preferida

Dentre os participantes que realizaram especialização em trauma ortopédico no Brasil (n=14), 64% (n=9) receberam treinamento em ambas as vias de acesso, e a maioria (64%, n=9) afirmou preferir utilizar o acesso Stoppa para tratamento das fraturas do acetábulo. Dos participantes que realizaram a especialização nos EUA (n=9), 77% (n=7) receberam treinamento em ambas as vias de acesso e 23% (n=2) receberam treinamento apenas da via ilioinguinal. Quanto ao acesso de preferência, 44% (n=4) afirmaram preferir o acesso Stoppa e 33% (n=3) afirmaram não ter preferência clara quanto à via de acesso. Já os participantes que realizaram sua especialização na Europa (n=5), 80% (n=4) receberam treinamento em ambos os acessos e todos (n=5) afirmaram preferir utilizar o acesso ilioinguinal (**Tabela 2**).

Tabela 2 – Especialização em trauma ortopédico - Correlação entre a localização da realização da especialização em trauma ortopédico, o treinamento recebido nas vias de acesso cirúrgico anteriores e a via de acesso cirúrgico anterior preferida pelos participantes do estudo.

Resposta	Especialização (n=28)			Valor p*
	Brasil (n=14)	EUA (n=9)	Europa (n=5)	
Treinamento recebido				
Apenas Stoppa modificado	2 (14%)	0 (0%)	0 (0%)	<0,0001
Apenas ilioinguinal	3 (21%)	2 (22%)	1 (20%)	
Ambas	9 (64%)	7 (78%)	4 (80%)	
Via de acesso de preferência				
Stoppa modificado	9 (64%)	4 (45%)	0 (0%)	<0,0001
Ilioinguinal	4 (29%)	2 (22%)	5 (100%)	
Ambas	1 (7%)	3 (33%)	0 (0%)	

*Teste Qui-quadrado.

Os participantes foram categorizados, ainda, quanto à idade. Dentre os participantes com idade igual ou inferior a 45 anos (n=25), 12% (n=3) receberam treinamento apenas no acesso de Stoppa modificado, 28% (n=7) receberam treinamento apenas no acesso ilioinguinal, enquanto 60% (n=15) receberam treinamento em ambos os acessos (**Tabela 3**). Nessa faixa etária, o acesso de Stoppa foi indicado como o preferido pela maioria (60%, n=15) dos participantes (**Tabela 3**). Já entre os participantes com idade acima de 45 anos (n=19), 10% (n=2) receberam treinamento apenas no acesso de Stoppa modificado, 37% (n=7) receberam treinamento apenas no acesso ilioinguinal, enquanto 47% (n=9) receberam treinamento em ambos os acessos (**Tabela 3**). Em contraste, a maioria dos participantes com mais de 45 anos de idade optaram pelo acesso ilioinguinal (42%, n=8) como sua via de acesso cirúrgico anterior preferida (**Tabela 3**).

Tabela 3 – Idade dos participantes - Associação entre a idade dos participantes do estudo, o treinamento recebido nas vias de acesso cirúrgico anteriores e a via de acesso cirúrgico anterior preferida pelos participantes do estudo.

Resposta	Idade do participante		Valor p*
	≤ 45 anos (n=25)	> 45 anos (n=19)	
Treinamento recebido			
Apenas Stoppa modificado	3 (12%)	2 (10%)	0,24
Apenas ilioinguinal	7 (28%)	7 (37%)	
Ambas	15 (60%)	9 (47%)	
Outros	0	1 (4%)	
Via de acesso de preferência			
Stoppa modificado	15 (60%)	7 (37%)	0,0018
Ilioinguinal	8 (32%)	8 (42%)	
Ambas	2 (8%)	4 (21%)	

*Teste Qui-quadrado.

Quando categorizados quanto ao tempo de experiência em trauma ortopédico, observamos que entre os participantes com tempo de experiência entre 1 a 10 anos (n=11), 81% (n=9) tem como preferência o acesso de Stoppa modificado enquanto 19% (n=2) preferem o acesso ilioinguinal (**Tabela 4**). Entre 10 e 20 anos de experiência (n=19), 47% (n=9) preferem o acesso de Stoppa modificado, 42% (n=8) preferem o acesso ilioinguinal e 11% (n=2) não apresentam nenhuma clara preferência (**Tabela 4**). Já entre os cirurgiões com mais de 20 anos de experiência (n=14), 43% (n=6) preferem o acesso ilioinguinal, 28,5% (n=4) preferem o acesso de Stoppa modificado e também 28,5% (n=4) não apresentam nenhuma preferência específica (**Tabela 4**).

Tabela 4 – Tempo de experiência em trauma ortopédico - Associação entre o tempo de experiência em trauma ortopédico dos participantes do estudo, o treinamento recebido nas vias de acesso cirúrgico anteriores e a via de acesso cirúrgico anterior preferida pelos participantes do estudo.

Resposta	Tempo de experiência em trauma ortopédico			Valor p*
	1 a 10 anos (n=11)	10 a 20 anos (n=19)	Mais que 20 anos (n=14)	
Treinamento recebido				
Apenas Stoppa modificado	2 (18%)	1 (5%)	2 (14%)	0,02
Apenas ilioinguinal	3 (28%)	6 (32%)	5 (36%)	
Ambas	6 (54%)	12 (63%)	6 (43%)	
Outros			1 (7%)	
Via de acesso de preferência				
Stoppa modificado	9 (81%)	9(47%)	4 (28,5%)	<0,0001
Ilioinguinal	2 (19%)	8 (42%)	6 (43%)	
Ambas	0	2 (11%)	4 (28,5%)	

*Teste Qui-quadrado.

Os participantes também foram categorizados quanto ao número estimado de cirurgias realizadas anualmente para tratamento de fraturas do acetábulo utilizando uma via de acesso anterior. Entre aqueles que realizam 1 a 10 cirurgias com uma via de acesso anterior anualmente (n=28), o acesso de Stoppa foi o preferido por 43% (n=12) enquanto o acesso ilioinguinal também foi o preferido por 43% (n=12) dos participantes, enquanto 14% (n=4) não apresentaram preferência clara de via de acesso (**Tabela 5**). Já entre os participantes que realizam mais que 10 cirurgias com uma via de acesso anterior anualmente (n= 16), o acesso de Stoppa foi o preferido por 63% (n=10) dos participantes, o acesso ilioinguinal foi o preferido por 25% (n=4) e 12% (n=2) não demonstraram preferência clara (**Tabela 5**).

Tabela 5 – Número estimado de cirurgias realizadas anualmente para tratamento de fraturas do acetábulo por via de acesso anterior - Correlação entre o número estimado de cirurgias realizadas anualmente por uma via anterior pelos participantes do estudo, o treinamento recebido nas vias de acesso cirúrgico anteriores e a via de acesso cirúrgico anterior preferida pelos participantes do estudo.

Resposta	Número estimado de cirurgias realizadas anualmente para tratamento de fraturas do acetábulo por via de acesso anterior		
	1 a 10 (n=28)	Mais que 10 (n=16)	Valor p*
Treinamento recebido			
Apenas Stoppa modificado	3 (11%)	2 (12%)	0,39
Apenas ilioinguinal	8 (28%)	6 (37%)	
Ambas	16 (58%)	8 (50%)	
Outros	1 (3%)	0 (0%)	
Via de acesso de preferência			
Stoppa modificado	12 (43%)	10 (63%)	0,013
Ilioinguinal	12 (43%)	4 (25%)	
Ambas	4 (14%)	2 (12%)	

*Teste Qui-quadrado.

5.3 Análise da associação entre fatores do perfil demográfico dos cirurgiões participantes do estudo e a via de acesso cirúrgica anterior escolhida nos casos clínicos do questionário

Foram realizadas as análises envolvendo as respostas dos participantes nos 10 casos clínicos de fraturas apresentados aos mesmos na terceira seção do questionário. Foi realizada uma avaliação global quanto à via de acesso escolhida por cada cirurgião em cada um dos casos apresentados. Considerando cada caso avaliado de forma independente, o acesso Stoppa foi selecionado em 53% dos casos, enquanto o acesso ilioinguinal foi o acesso de escolha em 47% dos casos (**Figura 15**).

Figura 15 – Acesso escolhido pelos participantes da pesquisa nos casos clínicos - Imagem ilustrativa discriminada da via de acesso cirúrgico anterior escolhida pelos participantes de pesquisa de acordo com cada caso clínico, entre Stoppa modificado e ilioinguinal.

	Coluna Anterior			Parede Anterior	T		Dupla coluna			
	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5	CASO 6	CASO 7	CASO 8	CASO 9	CASO 10
Cir. 1										
Cir. 2										
Cir. 3										
Cir. 4										
Cir. 5										
Cir. 6										
Cir. 7										
Cir. 8										
Cir. 9										
Cir. 10										
Cir. 11										
Cir. 12										
Cir. 13										
Cir. 14										
Cir. 15										
Cir. 16										
Cir. 17										
Cir. 18										
Cir. 19										
Cir. 20										
Cir. 21										
Cir. 22										
Cir. 23										
Cir. 24										
Cir. 25										
Cir. 26										
Cir. 27										
Cir. 28										
Cir. 29										
Cir. 30										
Cir. 31										
Cir. 32										
Cir. 33										
Cir. 34										
Cir. 35										
Cir. 36										
Cir. 37										
Cir. 38										
Cir. 39										
Cir. 40										
Cir. 41										
Cir. 42										
Cir. 43										
Cir. 44										

Vermelho: Stoppa / **Amarelo:** ilioinguinal

A partir desta análise podemos identificar alguns padrões de resposta:

I) O único caso de fratura da parede anterior (caso 4) foi o caso em que a maioria dos cirurgiões optou pelo acesso ilioinguinal. Apenas 4 participantes optaram pela acesso de Stoppa modificado e todos eles apresentaram idade ≤ 45 anos ($p=0,06$).

II) Nos casos de fratura do tipo T, houve maior frequência de escolha pelo acesso de Stoppa modificado (74%) em relação ao acesso ilioinguinal (26%) (**Tabela 6**).

III) Nos casos de fratura do tipo dupla coluna, não houve preferência pela escolha de um acesso em relação ao outro (Stoppa: 50% vs ilioinguinal: 50%) (**Tabela 6**).

IV) Nos casos de fraturas do tipo coluna anterior, houve menor concordância entre os cirurgões quanto à escolha da via de acesso (**Tabela 6**).

Nos casos de fraturas da coluna anterior, o acesso de Stoppa foi escolhido em 50,7% (n=67) das respostas, enquanto o acesso ilioinguinal foi escolhido em 49,3% (n=65) (**Tabela 6**). Nos casos de fraturas em “T”, o acesso de Stoppa foi escolhido em 74% (n=97) das respostas, enquanto o acesso ilioinguinal foi escolhido em 26% (n=35) (**Tabela 6**). Já nos casos de fraturas em dupla coluna, o acesso de Stoppa foi escolhido em 50% (n=66) das respostas, enquanto o acesso ilioinguinal foi escolhido nos outros 50% (n=66) (**Tabela 6**).

Tabela 6 – Via de acesso de escolhida de acordo com o subtipo de fratura - Via de acesso cirúrgico anterior escolhida pelos participantes de pesquisa nos casos clínicos apresentados, de acordo com cada subtipo de fratura.

Tipo de fratura	Via de acesso escolhida		Valor p*
	Stoppa	Ilioinguinal	
Coluna anterior (n=132)	67 (50,7%)	65 (49,3%)	0,0001
T (n=132)	97 (74%)	35 (26%)	
Dupla coluna (n=132)	66 (50%)	66 (50%)	

*Teste Qui-quadrado.

Para análise da influência (ou não) de fatores demográficos dos participantes em relação à escolha da via de acesso cirúrgica nos casos clínicos apresentados, as respostas dos participantes do estudo foram categorizadas de acordo com a sua idade, número de cirurgias por acesso anterior realizadas ao ano e anos de experiência em trauma ortopédico, em cada subtipo de fratura nos casos clínicos apresentados, exceto no único caso de fratura da parede anterior, em que a vasta maioria das respostas indicou o acesso ilioinguinal como escolhido (**Tabelas 7, 8 e 9**).

Quando observamos apenas os três casos de fraturas da coluna anterior, observamos que, dentre as respostas dos participantes com idade até 45 anos (n=75), o acesso de Stoppa modificado foi escolhido em 58,6% (n=44) das vezes, enquanto o acesso ilioinguinal foi escolhido em 41,4% (n=31) das vezes (**Tabela 7**). Dentre as respostas dos participantes com mais de 45 anos de idade (n=57), o acesso de Stoppa modificado foi escolhido em 40,3% (n=23) das vezes, enquanto o acesso ilioinguinal foi escolhido em 59,7% (n=34) das vezes (**Tabela 7**).

Também nos três casos de fraturas da coluna anterior, quando analisamos as respostas

dos participantes de acordo com o número de cirurgias por acesso anterior realizadas ao ano, nos casos em que o participante realiza de 1 a 10 acessos anteriores ao ano (n=84), o acesso de Stoppa modificado foi escolhido em 47,6% (n=40) das vezes, enquanto o acesso ilioinguinal foi escolhido em 52,4% (n = 44) das vezes (**Tabela 7**). Já entre os participantes que realizam mais de 10 acessos anteriores ao ano (n=48), o acesso de Stoppa modificado foi escolhido em 56,2% (n=27) das vezes, enquanto o acesso ilioinguinal foi escolhido 43,8% (n=21; **Tabela 7**).

Por fim, também nos três casos de fraturas da coluna anterior, quando analisamos as respostas dos participantes de acordo com os anos de experiência em trauma ortopédico, observamos que entre dentre as respostas daqueles que possuem 1 a 10 anos de experiência em trauma ortopédico (n=33), o acesso de Stoppa foi escolhido em 78,7% (n=26) das vezes, enquanto o acesso ilioinguinal foi escolhido em 21,3% (n=7) das vezes (**Tabela 7**). No subgrupo dos 10 a 20 anos de experiência (n=57), o acesso de Stoppa modificado foi escolhido em 45,6% (n=26) das vezes, enquanto o acesso ilioinguinal foi escolhido em 54,4% (n=31) das vezes (**Tabela 7**). No subgrupo dos participantes com mais de 20 anos de experiência (n=42), o acesso de Stoppa modificado foi escolhido em 35,7% (n=15) das vezes, enquanto o acesso ilioinguinal foi escolhido em 64,3% (n=27) das vezes (**Tabela 7**).

Tabela 7 – Categorização das respostas dos casos de fraturas da coluna anterior - Via de acesso cirúrgico anterior escolhida pelos participantes de pesquisa nos casos clínicos de fraturas da coluna anterior, de acordo com a idade dos participantes, número de cirurgias realizadas por uma via anterior ao ano e anos de experiência em trauma ortopédico.

Respostas aos casos de fraturas da coluna anterior (n=132)	Via de acesso escolhida		Valor p*
	Stoppa (n=67)	Ilioinguinal (n=65)	
Idade			
Até 45 anos (n=75)	44 (58,6%)	31 (41,4%)	0,03
> 45 anos (n=57)	23 (40,3%)	34 (59,7%)	
Nº de cirurgias por acesso anterior ao ano			
1 a 10 (n=84)	40 (47,6%)	44 (52,4%)	0,3
> 10 (n=48)	27 (56,2%)	21 (43,8%)	
Anos de experiência em trauma ortopédico			
1 a 10 (n=33)	26 (78,7%)	7 (21,3%)	0,0006
10 a 20 (n=57)	26 (45,6%)	31 (54,4%)	
> 20 (n=42)	15 (35,7%)	27 (64,3%)	

*Teste Qui-quadrado.

Quando observamos apenas os três casos de fraturas em ‘T’, observamos que, dentre as respostas dos participantes com idade até 45 anos (n=75), observamos que o acesso de Stoppa modificado foi escolhido em 77,3% (n=58) das vezes, enquanto o acesso ilioinguinal foi escolhido em 22,7% (n=17) das vezes (**Tabela 8**). Dentre as respostas dos participantes com mais de 45 anos de idade (n=57), o acesso de Stoppa modificado foi escolhido em 66,1% (n=39) das vezes, enquanto o acesso ilioinguinal foi escolhido em 33,9% (n=18) das vezes (**Tabela 8**).

Também nos três casos de fraturas em ‘T’, quando analisamos as respostas dos participantes de acordo com o número de cirurgias por acesso anterior realizadas ao ano, nos casos em que o participante realiza de 1 a 10 acessos anteriores ao ano (n=84), o acesso de Stoppa modificado foi escolhido em 78,5% (n=66) das vezes, enquanto o acesso ilioinguinal foi escolhido em 21,5% (n = 18) das vezes (**Tabela 8**). Já entre os participantes que realizam mais de 10 acessos anteriores ao ano (n=48), o acesso de Stoppa modificado foi escolhido em 64,6% (n=31) das vezes, enquanto o acesso ilioinguinal foi escolhido 35,4% (n=17; **Tabela 8**).

Por fim, também nos três casos de fraturas em ‘T’, quando analisamos as respostas dos participantes de acordo com os anos de experiência em trauma ortopédico, observamos que entre dentre as respostas daqueles que possuem 1 a 10 anos de experiência em trauma ortopédico (n=33), o acesso de Stoppa foi escolhido em 87,9% (n=29) das vezes, enquanto o acesso ilioinguinal foi escolhido em 12,1% (n=4) das vezes (**Tabela 8**). No subgrupo dos 10 a 20 anos de experiência (n=57), o acesso de Stoppa modificado foi escolhido em 77,2% (n=44) das vezes, enquanto o acesso ilioinguinal foi escolhido em 22,8% (n=13) das vezes (**Tabela 8**). No subgrupo dos participantes com mais de 20 anos de experiência (n=42), o acesso de Stoppa modificado foi escolhido em 57,1% (n=24) das vezes, enquanto o acesso ilioinguinal foi escolhido em 42,9% (n=18) das vezes (**Tabela 8**).

Tabela 8 – Categorização das respostas dos casos de fraturas em “T” - Via de acesso cirúrgico anterior escolhida pelos participantes de pesquisa nos casos clínicos de fraturas em “T”, de acordo com a idade dos participantes, número de cirurgias realizadas por uma via anterior ao ano e anos de experiência em trauma ortopédico.

Respostas aos casos de fraturas em ‘T’ (n=132)	Via de acesso escolhida		Valor p*
	Stoppa (n=97)	Ilioinguinal (n=35)	
Idade			
Até 45 anos (n=75)	58 (77,3%)	17 (22,7%)	0,25
> 45 anos (n=57)	39 (66,1%)	18 (33,9%)	
Nº de cirurgias por acesso anterior ao ano			
1 a 10 (n=84)	66 (78,5%)	18 (21,5%)	0,07
> 10 (n=48)	31 (64,6%)	17 (35,4%)	
Anos de experiência em trauma ortopédico			
1 a 10 (n=33)	29 (87,9%)	4 (12,1%)	0,0008
10 a 20 (n=57)	44 (77,2%)	13 (22,8%)	
> 20 (n=42)	24 (57,1%)	18 (42,9%)	

*Teste Qui-quadrado.

Quando observamos apenas os três casos de fraturas em dupla coluna, observamos que, dentre as respostas dos participantes com idade até 45 anos (n=75), observamos que o acesso de Stoppa modificado foi escolhido em 50,6% (n=38) das vezes, enquanto o acesso ilioinguinal foi escolhido em 49,4% (n=37) das vezes (**Tabela 9**). Dentre as respostas dos participantes com mais de 45 anos de idade (n=57), o acesso de Stoppa modificado foi escolhido em 49,1% (n=28) das vezes, enquanto o acesso ilioinguinal foi escolhido em 50,9% (n=29) das vezes (**Tabela 9**).

Também nos três casos de fraturas em dupla coluna, quando analisamos as respostas dos participantes de acordo com o número de cirurgias por acesso anterior realizadas ao ano, nos casos em que o participante realiza de 1 a 10 acessos anteriores ao ano (n=84), o acesso de Stoppa modificado foi escolhido em 52,4% (n=44) das vezes, enquanto o acesso ilioinguinal foi escolhido em 47,6% (n = 40) das vezes (**Tabela 9**). Já entre os participantes que realizam mais de 10 acessos anteriores ao ano (n=48), o acesso de Stoppa modificado foi escolhido em 45,8% (n=22) das vezes, enquanto o acesso ilioinguinal foi escolhido 54,2% (n=26; **Tabela 9**).

Por fim, também nos três casos de fraturas em dupla coluna, quando analisamos as respostas dos participantes de acordo com os anos de experiência em trauma ortopédico,

observamos que entre dentre as respostas daqueles que possuem 1 a 10 anos de experiência em trauma ortopédico (n=33), o acesso de Stoppa foi escolhido em 69,7% (n=23) das vezes, enquanto o acesso ilioinguinal foi escolhido em 30,3% (n=10) das vezes (**Tabela 9**). No subgrupo dos 10 a 20 anos de experiência (n=57), o acesso de Stoppa modificado foi escolhido em 47,4% (n=27) das vezes, enquanto o acesso ilioinguinal foi escolhido em 52,6% (n=30) das vezes (**Tabela 9**). No subgrupo dos participantes com mais de 20 anos de experiência (n=42), o acesso de Stoppa modificado foi escolhido em 38,1% (n=16) das vezes, enquanto o acesso ilioinguinal foi escolhido em 61,9% (n=26) das vezes (**Tabela 9**).

Tabela 9 – Categorização das respostas dos casos de fraturas em dupla coluna - Via de acesso cirúrgico anterior escolhida pelos participantes de pesquisa nos casos clínicos de fraturas em dupla coluna, de acordo com a idade dos participantes, número de cirurgias realizadas por uma via anterior ao ano e anos de experiência em trauma ortopédico.

Respostas aos casos de fraturas em dupla coluna (n=132)	Via de acesso escolhida		Valor p*
	Stoppa (n=66)	Ilioinguinal (n=66)	
Idade			
Até 45 anos (n=75)	38 (50,6%)	37 (49,4%)	0,17
> 45 anos (n=57)	28 (49,1%)	29 (50,9%)	
Nº de cirurgias por acesso anterior ao ano			
1 a 10 (n=84)	44 (52,4%)	40 (47,6%)	0,46
> 10 (n=48)	22 (45,8%)	26 (54,2%)	
Anos de experiência em trauma ortopédico			
1 a 10 (n=33)	23 (69,7%)	10 (30,3%)	0,02
10 a 20 (n=57)	27 (47,4%)	30 (52,6%)	
> 20 (n=42)	16 (38,1%)	26 (61,9%)	

*Teste Qui-quadrado.

6 DISCUSSÃO

As fraturas do acetábulo, embora não tão comuns como as fraturas de ossos longos, são responsáveis por uma significativa morbimortalidade aos pacientes envolvidos, que decorre principalmente da energia traumática significativa necessária para a ocorrência da lesão, além da proximidade anatômica com estruturas neurovasculares vitais, que estão em risco tanto de lesão direta durante o momento do trauma, quanto durante qualquer abordagem cirúrgica realizada com o objetivo de reconstrução acetabular. Assim, a elevada complexidade envolvida em seu tratamento requer uma abordagem especializada e multidisciplinar, gerando uma demanda por cirurgiões considerados especialistas no tratamento de fraturas do acetábulo e por vias de acesso cirúrgicas que sejam de fácil aprendizado e permitam a redução anatômica e fixação rígida das fraturas acetabulares minimizando os riscos de complicações perioperatórias potencialmente graves (COURT-BROWN et al., 2015). Em especial, as vias de acesso cirúrgico anteriores ao acetábulo, principalmente nas últimas duas décadas, estão no centro de uma aparente mudança de paradigma, em que o acesso ilioinguinal, que foi considerado o pioneiro durante quase quatro décadas, vem perdendo preferência em favor do mais moderno acesso de Stoppa modificado (MOED; ISRAEL, 2020).

No presente estudo, mesmo dentre os cirurgiões considerados especialistas no tratamento de fraturas do acetábulo, as vias de acesso cirúrgico anteriores seguem sendo pouco realizadas. A grande maioria dos participantes (43%) realiza apenas 1 a 5 acessos anteriores anualmente, o que pode explicar, pelo menos em parte, a longa curva de aprendizado necessária para o desenvolvimento da técnica cirúrgica correta. Além disso, um ciclo vicioso se impõe: por ser uma cirurgia complexa e com complicações potencialmente fatais, os cirurgiões mais experientes realizam a maior parte das cirurgias que requerem uma via anterior, restando poucas oportunidades para que os cirurgiões menos experientes desenvolvam sua técnica cirúrgica, e, por conseguinte, sejam selecionados com maior frequência para realização de novos casos, acelerando sua curva de aprendizado. Embora 55% dos participantes do estudo tenham referido treinamento em ambos os acessos durante sua formação em trauma ortopédico, o conceito de treinamento pode ser subjetivo e não necessariamente indica que o cirurgião apresentava completa expertise das referidas técnicas ao final de sua especialização.

Uma parcela significativa dos participantes do estudo (36%) não realizou especialização em trauma ortopédico. As explicações para que cirurgiões sem formação específica realizem cirurgias consideradas altamente complexas podem ser muitas: autodidatismo, contato ao acaso

com especialistas, cirurgiões que realizaram sua formação em uma época em que a especialização em trauma ortopédico não era difundida, dentre outros. De qualquer forma, analisando em termos de saúde pública em um país continental como o Brasil com profundos contrastes, é importante que a proporção de cirurgiões que tenham formação específica nesta categoria de lesões aumente, devendo haver um maior investimento por parte das autoridades na criação de mais centros de treinamento de especialistas de forma homogênea por todo o território nacional. Além do mais, as fraturas de acetábulo, em sua maioria, acometem uma população economicamente ativa e com baixo grau de escolaridade, perfil de pacientes que muitas vezes dependem exclusivamente do Sistema Único de Saúde (SUS) para seu tratamento (CAVALCANTE et al., 2019).

Embora a maioria dos participantes do presente estudo (55%) tenha recebido treinamento em ambas as vias de acesso, observamos a mesma tendência de MOED e ISRAEL (2020), em que o acesso de Stoppa já detém a preferência da maioria dos cirurgiões de pelve e acetábulo. Em nossa amostra, 50% dos participantes escolheram o acesso de Stoppa modificado como o seu preferido, enquanto 36% dos participantes indicaram preferir o acesso ilioinguinal. Quando analisamos os participantes de acordo com o local de realização de sua especialização em trauma ortopédico, observamos uma exceção à essa regra: entre os participantes que realizaram sua especialização em trauma ortopédico na Europa, houve unanimidade em relação à preferência pelo acesso ilioinguinal. As explicações para este achado não são claras, embora saibamos que o acesso ilioinguinal foi desenvolvido e popularizado na França pelos professores Robert Judet e Emile Letournel, sugerindo uma possível influência da proximidade geográfica na formação das escolas de treinamento européias (LETOURNEL, 1961).

Um aspecto muito interessante que observamos em nosso estudo é a tendência de afastamento de cirurgiões mais jovens do acesso ilioinguinal, em favor do acesso de Stoppa modificado. Isso foi observado tanto quando categorizamos os participantes por idade, em que o acesso de Stoppa foi indicado como preferido por 60% dos participantes com menos de 45 anos de idade, quanto por tempo de experiência em trauma ortopédico, em que 81% dos participantes com menos de 10 anos de experiência em trauma ortopédico escolheram o acesso de Stoppa modificado como o seu preferido. Esse panorama se inverte quando observamos a faixa etária acima de 45 anos de idade e os cirurgiões com mais de 20 anos de experiência em trauma ortopédico, em que o acesso ilioinguinal foi o indicado como preferido pela maioria dos participantes. Essa tendência também foi observada por MOED e ISRAEL (2020) e pode ser multifatorial. Embora o acesso de Stoppa modificado tenha sido utilizado pela primeira vez em fraturas do acetábulo na década de 1990 (HIRVENSALO; LINDAHL; BÖSTMAN, 1993;

COLE; BOLHOFNER, 1994), sua difusão vem ocorrendo apenas nas últimas duas décadas (SAGI; AFSARI; DZIADOSZ, 2010; RICKMAN; VARGHESE, 2017), sendo possível sugerir que os cirurgiões com maior tempo de experiência e idade tenham como preferência o acesso ilioinguinal por uma questão de familiaridade. É importante ressaltar que, mesmo entre os participantes com maior tempo de experiência e idade, a maioria destes afirma ter recebido em algum momento treinamento para o acesso de Stoppa modificado, ou seja, mesmo possuindo o conhecimento técnico para a realização da via de acesso, seguem tendo como preferência a via ilioinguinal, que durante quase quatro décadas foi a única via anterior adequada para tratamento da maioria das fraturas do acetábulo.

Quando analisamos os casos clínicos apresentados, observamos que houve quase unanimidade entre os cirurgiões pelo acesso ilioinguinal no caso de fratura da parede anterior, escolhido por 91% dos participantes. De fato, o acesso de Stoppa modificado elimina a janela média do acesso ilioinguinal, fato que dificulta a exposição, visualização, redução e fixação de fraturas localizadas nesta região, em especial as fraturas envolvendo a parede anterior. Embora existam acessos alternativos para abordagem da parede anterior acetabular menos invasivos que o acesso ilioinguinal, como o acesso iliofemoral, são ainda menos familiares aos cirurgiões que os acessos ilioinguinal e Stoppa modificado, dificultando sua difusão e, consequentemente, aprendizado (POHLEMANN et al., 2020).

Nos casos clínicos de fraturas classificadas como em “T”, em contrapartida, houve uma clara preferência dos participantes pelo acesso de Stoppa modificado, escolhido por 74% dos cirurgiões de forma geral, também sendo o mais escolhido em todos os subgrupos categorizados para análise (idade, número de cirurgias realizadas por acesso anterior ao ano e tempo de experiência em trauma ortopédico). Embora, a partir de nosso estudo, não esteja claro qual foi o motivo desta tendência, diversas publicações na literatura já indicaram a superioridade do acesso de Stoppa modificado para visualização da lâmina quadrilátera, na porção interna do osso pélvico, proporcionando também uma maior facilidade de redução da coluna posterior, em caso de desvio significativo, ambas características presentes nos três casos de fraturas em “T” apresentados aos participantes, o que poderia explicar este achado (ARCHDEACON et al., 2011; TOSOUNIDIS et al., 2018b; POHLEMANN et al., 2020).

Em relação aos casos de fraturas da coluna anterior e fraturas em dupla coluna, não houve uma preferência clara por quaisquer das vias de acesso. Novamente, quando analisamos a escolha dos participantes de acordo com os anos de experiência em trauma ortopédico, notamos a mesma tendência observada anteriormente, em que os cirurgiões mais jovens, em especial aqueles com menos de 10 anos de experiência, tem preferência pelo acesso de Stoppa

modificado, enquanto os participantes com mais de 20 anos de experiência apresentam uma clara preferência pelo acesso ilioinguinal. Logo, podemos sugerir que a escolha dos cirurgiões nestes casos se deveu a uma questão de familiaridade com a via de acesso, não sendo influenciada por fatores relacionados aos padrões das fraturas, por exemplo. É interessante observar que este fenômeno também foi observado em algum grau nos casos de fraturas em ‘T’, em que, apesar do acesso de Stoppa modificado ter sido o mais escolhido pelos participantes de uma forma geral e em todos os subgrupos categorizados, quando analisamos as escolhas de acordo com o tempo de experiência em trauma ortopédico, observamos que a disparidade entre a escolha pelo acesso de Stoppa modificado e o acesso ilioinguinal diminui à medida que o tempo de experiência em trauma ortopédico aumenta.

Em nosso estudo, a questão da familiaridade do cirurgião com determinada via de acesso parece ser algo preponderante. Apesar de ser uma excelente via de acesso anterior para tratamento das fraturas do acetábulo, o acesso ilioinguinal apresenta algumas desvantagens claras, provavelmente sendo a principal delas a necessidade de dissecação e mobilização do feixe neurovascular ilíaco externo, que inclui vasos sanguíneos de grande calibre e que podem resultar em hemorragia fatal caso sejam lesionados durante a dissecação cirúrgica (TOSOUNIDIS et al., 2018b). Com o desenvolvimento e aprimoramento do acesso de Stoppa modificado nas últimas duas décadas, em que não há necessidade de dissecação do feixe neurovascular ilíaco externo, parece haver uma tendência de abandono do acesso ilioinguinal pelas gerações mais jovens de cirurgiões de pelve e acetábulo, o que foi inicialmente observado por MOED e ISRAEL (2020), já que existe uma via de acesso alternativa possivelmente mais segura do ponto de vista de dissecação cirúrgica, e que vem apresentando resultados equiparáveis aos do acesso ilioinguinal. Isso também foi observado por nós, sendo o acesso de Stoppa modificado, em termos gerais, sendo o mais escolhido pelos participantes, tanto em questões de preferência quanto na análise dos casos clínicos. A exceção que observamos foram os participantes que realizaram sua especialização em trauma ortopédico na Europa, em que o acesso ilioinguinal foi majoritariamente indicado como o de preferência. Este achado sugere a necessidade de uma investigação a nível global para perceber com maior profundidade a influência das escolas de ensino nas escolhas dos cirurgiões ao redor do mundo.

Uma questão fundamental que deve ser analisada, frente aos achados de nosso estudo, é se o aprendizado do acesso ilioinguinal ainda é realmente necessário para as futuras gerações de especialistas em fraturas do acetábulo. O único fator relacionado às características das fraturas que pareceu apresentar uma influência positiva para a escolha do acesso ilioinguinal frente ao acesso de Stoppa modificado, em nosso estudo, foi a fratura da parede anterior

acetabular. No entanto, existem vias alternativas menos invasivas e cruentas que o acesso ilioinguinal especificamente para abordagem das fraturas da parede anterior, como o acesso iliofemoral, por exemplo (POHLEMANN et al., 2020). Quando analisamos este achado em nosso estudo em conjunto com os resultados de estudos comparativos entre as duas vias de acesso, como os de MEENA et al (2017) e WU et al. (2020), que observaram vantagens do acesso de Stoppa modificado em relação ao acesso ilioinguinal, principalmente em termos de redução do tempo operatório, perda sanguínea intraoperatória e qualidade da redução articular, é possível sugerir que o longo treinamento necessário para o aprendizado do acesso ilioinguinal talvez não se justifique nos dias atuais. Para tanto, obviamente, é fundamental que as vias de acesso anteriores alternativas para abordagem especificamente às fraturas da parede anterior, como a via iliofemoral, sejam mais difundidas entre os especialistas. Com a via de Stoppa modificada já dominando a preferência e escolha dos cirurgiões mais jovens com larga e absoluta vantagem, algo observado anteriormente por MOED e ISRAEL (2020) e agora por nós, é possível sugerir que o acesso ilioinguinal talvez já caminhe por um processo de obsolescência, sendo cada vez menos visto e treinado pelas futuras gerações de especialistas em fraturas do acetábulo e, em algum momento do futuro que não é possível determinarmos, fique “confinado aos livros de história”, conforme sugerido por RICKMAN e VARGHESE (2017).

Nossa pesquisa apresenta limitações. Pela natureza transversal do estudo, não podemos atribuir conclusões que estabeleçam recomendações, havendo a necessidade de estudos mais aprofundados e com maior nível de evidência para tal. Outra limitação é o fato de a escolha de uma via de acesso cirúrgica, ainda mais em lesões de alta complexidade, apresentar um viés pessoal do cirurgião. Por isso, o questionário foi elaborado para obter informações de fatores que pudessem influenciar na escolha. Além disso, nossa pesquisa foi realizada apenas no Brasil e, embora saibamos que nosso país apresenta dimensões continentais, é importante ampliar essa análise para um nível global para termos a real fotografia do momento e aprofundar o conhecimento acerca dos achados encontrados neste trabalho.

7 CONCLUSÃO

Os cirurgiões especialistas em fraturas do acetábulo atuantes no Brasil estão concentrados na região Sudeste do país e são, em sua maioria, do sexo masculino, com média de idade de 45 anos e mais de 10 anos de experiência em trauma ortopédico, com especialização em trauma ortopédico realizada no Brasil e têm como via de acesso anterior de preferência a via de Stoppa modificada. Os fatores que influenciam a escolha destes em relação à via de acesso cirúrgico anterior para as fraturas do acetábulo são: (1) características das próprias fraturas, sendo o acesso ilioinguinal a via escolhida em caso de fraturas da parede anterior, e o acesso de Stoppa modificado a via escolhida em casos de fraturas do tipo “T”, não havendo influência deste fator em casos de fraturas em dupla coluna e da coluna anterior; (2) tempo de experiência do cirurgião, sendo o acesso ilioinguinal o mais escolhido por cirurgiões com maior tempo de experiência, principalmente acima de 20 anos, e o acesso de Stoppa modificado o mais escolhido por cirurgiões com menor tempo de experiência, em especial abaixo de 10 anos (3) local de realização da especialização em trauma ortopédico, havendo uma preferência pelo acesso ilioinguinal entre aqueles que realizaram a especialização na Europa, não havendo uma influência clara deste fator entre aqueles que realizaram a especialização no Brasil ou EUA.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTON, T.B.; GEE, A.O. Classifications in Brief: Letournel Classification for Acetabular Fractures. **Clinical Orthopaedics & Related Research**, v. 472, n. 1, p. 35–38, jan. 2014.

ANDERSEN, R.C.; O'TOOLE, R.V.; NASCONE, J.W.; SCIADINI, M.F.; FRISCH, H.M.; TUREN, C.W. et al. Modified Stoppa Approach for Acetabular Fractures With Anterior and Posterior Column Displacement: Quantification of Radiographic Reduction and Analysis of Interobserver Variability. **Journal of Orthopaedic Trauma**, v. 24, n. 5, p. 271–278, maio 2010.

ARCHDEACON, M.T.; KAZEMI, N.; GUY, P.; SAGI, H.C. The Modified Stoppa Approach for Acetabular Fracture. **Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons**, v. 19, n. 3, p. 6, 2011.

BILHIM, T.; PEREIRA, J.A.; FERNANDES, L.; TINTO, H.R.; PISCO, J.M. Angiographic Anatomy of the Male Pelvic Arteries. **American Journal of Roentgenology**, v. 203, n. 4, p. W373–W382, out. 2014.

CANALE, S. T.; AZAR, F.M.; BEATY, J.H.; CAMPBELL, W.C. **Campbell's operative orthopaedics**. Thirteenth edition ed. Philadelphia, PA: Elsevier, Inc, 2017.

CAVALCANTE, M.C.; ARRUDA, F.A.A de; BONI, G.; SANCHEZ, G.T.; BALBACHEVSKY, D.; REIS, F.B dos. DEMOGRAPHIC ANALYSIS OF ACETABULAR FRACTURES TREATED IN A QUATERNARY CARE HOSPITAL FROM 2005 TO 2016. **Acta Ortopédica Brasileira**, v. 27, n. 6, p. 317–320, nov. 2019.

COLE, J.D.; BOLHOFNER, B. R. Acetabular fracture fixation via a modified Stoppa limited intrapelvic approach. Description of operative technique and preliminary treatment results. **Clinical Orthopaedics and Related Research**, n. 305, p. 112–123, ago. 1994.

COURT-BROWN, C.M.; HECKMAN, J.D.; MCKEE, M.D.; MCQUEEN, M.M.; RICCI, W.M.; TORNETTA, P. **Rockwood and Green's fractures in adults Vol 2**. Philadelphia, PA: Wolter Kluwer, 2015.

DIAS, M. V. F.; GOLDSZTAJN, F.; GUIMARÃES, J.M.; GRIZENDI, J.A.; CORREIA, M.; ROCHA, T.H. EPIDEMIOLOGY OF ACETABULUM FRACTURES TREATED AT THE INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA (INTO). **Revista Brasileira de Ortopedia (English Edition)**, v. 45, n. 5, p. 474–477, set. 2010.

ELMADAĞ, M.; GUZEL, Y.; ACAR, M.A.; UZER, G.; ARAZI, M. The Stoppa approach versus the ilioinguinal approach for anterior acetabular fractures: A case control study assessing blood loss complications and function outcomes. **Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research**, v. 100, n. 6, p. 675–680, out. 2014.

HAMMAD, A. S.; EL-KHADRAWI, T. A. Accuracy of reduction and early clinical outcome in acetabular fractures treated by the standard ilio-inguinal versus the Stoppa/iliac approaches. **Injury**, v. 46, n. 2, p. 320–326, fev. 2015.

HIRVENSALO, E.; LINDAHL, J.; BÖSTMAN, O. A new approach to the internal fixation of unstable pelvic fractures. **Clinical Orthopaedics and Related Research**, n. 297, p. 28–32, dez. 1993.

JUDET, R.; JUDET, J.; LETOURNEL, E. FRACTURES OF THE ACETABULUM: CLASSIFICATION AND SURGICAL APPROACHES FOR OPEN REDUCTION. PRELIMINARY REPORT. **The Journal of Bone and Joint Surgery. American Volume**, v. 46, p. 1615–1646, dez. 1964.

LAIRD, A.; KEATING, J.F. Acetabular fractures: A 16-YEAR PROSPECTIVE EPIDEMIOLOGICAL STUDY. **The Journal of Bone and Joint Surgery. British volume**, v. 87-B, n. 7, p. 969–973, jul. 2005.

LETOURNEL, E. [Fractures of the cotyloid cavity, study of a series of 75 cases]. **Journal De Chirurgie**, v. 82, p. 47–87, ago. 1961.

LETOURNEL, E. Acetabulum fractures: classification and management. **Clinical Orthopaedics and Related Research**, n. 151, p. 81–106, set. 1980.

MATTA, J. M. Fractures of the acetabulum: accuracy of reduction and clinical results in patients managed operatively within three weeks after the injury. **The Journal of Bone and Joint Surgery. American Volume**, v. 78, n. 11, p. 1632–1645, nov. 1996.

MAUFFREY, C.; HAO, J.; CUELLAR, D.; HERBERT, B.; CHEN, X.; LIU, B. et al. The Epidemiology and Injury Patterns of Acetabular Fractures: Are the USA and China Comparable? **Clinical Orthopaedics & Related Research**, v. 472, n. 11, p. 3332–3337, nov. 2014.

MEENA, S.; SHARMA, P.K.; MITTAL, S.; SHARMA, J.; CHOWDHURY, B. Modified Stoppa Approach versus ilioinguinal Approach for Anterior Acetabular Fractures; A Systematic Review and Meta-Analysis. **Bulletin of Emergency and Trauma** p. 7, 2017.

MIRILAS, P.; SKANDALAKIS, J. E. Surgical Anatomy of the Retroperitoneal Spaces, Part III: Retroperitoneal Blood Vessels and Lymphatics. **The American Surgeon**, v. 76, n. 2, p. 139–144, fev. 2010.

MOED, B.R.; ISRAEL, H. A. Which Anterior Acetabular Fracture Surgical Approach is Preferred? A Survey of the Orthopaedic Trauma Association Active Membership. **Journal of Orthopaedic Trauma**, v. 34, n. 4, p. 216–220, abr. 2020.

POHLEMANN, T.; HERATH, S.C.; BRAUN, B.J.; ROLLMANN, M.F.; HISTING, T.; PIZANIS, A. Anterior approaches to the acetabulum: which one to choose? **EFORT Open Reviews**, v. 5, n. 10, p. 707–712, out. 2020.

RICKMAN, M.; VARGHESE, V. D. Contemporary acetabular fracture surgery: treading water or swimming upstream? **The Bone & Joint Journal**, v. 99-B, n. 9, p. 1125–1131, set. 2017.

RINNE, P.P.; LAITINEN, M.K.; HUTTUNEN, T.; KANNUS, P.; MATTILA, V.M. The incidence and trauma mechanisms of acetabular fractures: A nationwide study in Finland between 1997 and 2014. **Injury**, v. 48, n. 10, p. 2157–2161, out. 2017.

RIVES, J.; STOPPA, R.; FORTESA, L.; NICAISE, H. Dacron patches and their place in surgery of groin hernia. 65 cases collected from a complete series of 274 hernia operations. **Annales De Chirurgie**, v. 22, n. 3, p. 159–171, fev. 1968.

SAGI, H.C.; AFSARI, A.; DZIADOSZ, D. The Anterior Intra-Pelvic (Modified Rives-Stoppa) Approach for Fixation of Acetabular Fractures. **Journal of Orthopaedic Trauma**, v. 24, n. 5, p. 263–270, maio 2010.

SHAZAR, N.; ESHED, I.; ACKSHOTA, N.; HERSHKOVICH, O.; KHAZANOV, A.; HERMAN, A. Comparison of Acetabular Fracture Reduction Quality by the ilioinguinal or the Anterior Intrapelvic (Modified Rives–Stoppa) Surgical Approaches. **Journal of Orthopaedic Trauma**, v. 28, n. 6, p. 313–319, jun. 2014.

SIMSKE, N.M.; KREBS, J.C.; HEIMKE, I.M.; SCARCELLA, N.R.; VALLIER, H.A. Nerve Injury With Acetabulum Fractures: Incidence and Factors Affecting Recovery. **Journal of Orthopaedic Trauma**, v. 33, n. 12, p. 628–634, dez. 2019.

TANNAST, M.; KEEL M.J.B.; SIEBENROCK, K.A.; BASTIAN, J.D. Open Reduction and Internal Fixation of Acetabular Fractures Using the Modified Stoppa Approach. **JBJS Essential Surgical Techniques**, v. 9, n. 1, p. e3, 26 mar. 2019.

THOMPSON, J.C. **Netter's concise orthopaedic anatomy**. Second edition, updated edition ed. Philadelphia, PA: Saunders Elsevier, 2016.

TOSOUNIDIS, T.H.; GIANNOUDIS, V.P.; KANAKARIS, N.K.; GIANNOUDIS, P.V. The Kocher-Langenbeck Approach: State of the Art. **JBJS essential surgical techniques**, v. 8, n. 2, p. e18, 27 jun. 2018a.

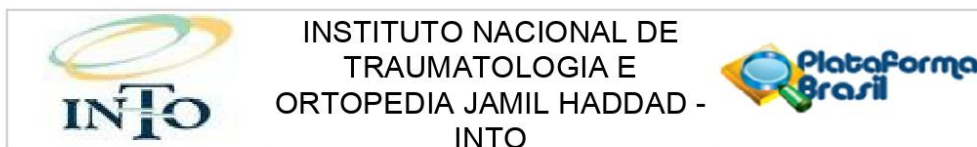
TOSOUNIDIS, T.H.; GIANNOUDIS, V.P.; KANAKARIS, N.K.; GIANNOUDIS, P.V. The ilioinguinal Approach: State of the Art. **JBJS essential surgical techniques**, v. 8, n. 2, p. e19, 27 jun. 2018b.

WINN, H.R. **Youmans and Winn neurological surgery**. Philadelphia, PA: Elsevier, 2017.

WU, H.; ZHANG, L.; GUO, X.; JIANG, X. Meta-analysis of modified Stoppa approach and ilioinguinal approach in anterior pelvic ring and acetabular fractures. **Medicine**, v. 99, n. 4, p. e18395, jan. 2020.

YOON, J.Y.; CHO, J.W.; KIM, J.W. Anterior Approach for the Acetabular Fractures. **Journal of the Korean Fracture Society**, v. 32, n. 3, p. 157, 2019.

ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA.



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Fatores que influenciam a escolha da via de acesso cirúrgico anterior no tratamento das fraturas do acetábulo

Pesquisador: MARCIO LIU SANDT

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 36508420.0.0000.5273

Instituição Proponente: MINISTERIO DA SAUDE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.299.637

Apresentação do Projeto:

"As fraturas do acetábulo são lesões complexas e heterogêneas que podem resultar em sequelas permanentes para os pacientes. Algumas vias de acesso podem ser utilizadas para a abordagem cirúrgica deste tipo de fratura, contudo, não há consenso em relação à melhor via de acesso anterior para o tratamento das fraturas do acetábulo. Este estudo tem por objetivo determinar quais os fatores que influenciam a escolha do acesso cirúrgico para o tratamento de fraturas do acetábulo por via anterior, sejam eles demográficos, relacionados ao paciente ou a características da fratura. Serão avaliados traumatologistas de diferentes países do mundo através de questionário contendo perguntas sobre o treinamento e prática ortopédica atual dos cirurgiões no tratamento das fraturas do acetábulo. Também serão apresentados casos clínicos de fraturas do acetábulo passíveis de tratamento por via anterior (através do acesso ilioinguinal ou do acesso intrapélvico anterior/Stopppa modificado) com imagens radiográficas e de tomografia computadorizada. Pretendemos avaliar se o acesso intrapélvico anterior (Stopppa modificado) já se tornou o mais popular do mundo e se poderia ser o único acesso anterior utilizado e ensinado aos traumatologistas em formação no tratamento de fraturas do acetábulo por via anterior, caso os fatores que influenciem a escolha pelo acesso ilioinguinal não tenham relação com características do paciente ou da fratura, sendo apenas relacionados à preferência pessoal e/ou treinamento do cirurgião."

Endereço: Avenida Brasil, nº 500

Bairro: São Cristóvão

CEP: 20.940-070

UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)2134-5000

Fax: (21)2134-5228

E-mail: cep.into@into.saude.gov.br



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E
ORTOPEDIA JAMIL HADDAD -
INTO



Continuação do Parecer: 4.299.637

Objetivo da Pesquisa:

GERAL

Determinar quais fatores influenciam a escolha do acesso cirúrgico pelos traumatologistas no tratamento de fraturas do acetábulo por via anterior.

ESPECÍFICOS

1. Estipular fatores demográficos que influenciem a escolha da via de acesso pelos cirurgiões especializados no tratamento das fraturas do acetábulo.
2. Determinar se padrões de fraturas específicos influenciam a escolha do acesso cirúrgico.
3. Caracterizar fatores inerentes aos pacientes que influenciem a escolha do acesso cirúrgico.
4. Analisar diferenças regionais como determinantes na escolha do acesso cirúrgico entre cirurgiões de diferentes países.
5. Estimar qual a via de acesso anterior é a mais popular entre os cirurgiões especializados em fraturas do acetábulo atualmente.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos relacionados a participação de pacientes e cirurgiões refere-se ao sigilo das informações utilizadas. O pesquisador solicitou a dispensa de TCLE para a utilização de imagens radiográficas e de tomografia computadorizada do prontuário de pacientes.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de um painel de especialistas para avaliação da indicação do melhor acesso para tratamento cirúrgico da fratura acetabular. Este painel se dará através da aplicação de um formulário do "Google Forms" a cirurgiões ortopédicos que se autodeclararam capacitados para a realização do tratamento cirúrgico deste tipo de fratura.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresentou os seguintes termos em conformidade com a resolução 466/2012 o :

- Termo de responsabilidade do pesquisador;
- Termo de consentimento livre e esclarecido para os participantes cirurgiões;
- Solicitação de dispensa do termo para consulta e utilização de imagens radiográficas e de tomografia computadorizada dos pacientes.

Recomendações:

Recomendação:

Endereço: Avenida Brasil, nº 500

Bairro: São Cristóvão

CEP: 20.940-070

UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)2134-5000

Fax: (21)2134-5228

E-mail: cep.into@into.saude.gov.br



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E
ORTOPEDIA JAMIL HADDAD -
INTO



Continuação do Parecer: 4.299.637

- Descrever como se dará a seleção dos participantes; e
- Rever nas informações básicas do projeto o termo "vazamento de dados" na sessão riscos.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O pesquisador atendeu as pendências do parecer anterior.

Considerações Finais a critério do CEP:

Senhor pesquisador, de acordo com o constante da Resolução CNS nº 466 de 2012, faz-se necessário apresentar ao CEP/INTO, através da Plataforma Brasil, a cada 06 (seis) meses o relatório de acompanhamento de sua pesquisa. Além disso, após a conclusão da pesquisa, deverá ser submetido na Plataforma Brasil, através da Notificação, o Relatório Final e a pesquisa concluída para apreciação do CEP/INTO.

Informamos que qualquer alteração realizada no protocolo de pesquisa aprovado deverá ser submetida à apreciação do CEP/INTO através do envio de uma emenda utilizando a Plataforma Brasil.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1605783.pdf	11/09/2020 18:04:18		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	DISPENSA_RADIOGRAFIA.pdf	11/09/2020 18:02:26	MARCIO LIU SANDT	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	APRESENTACAO_DE_PROJETO.pdf	11/09/2020 16:43:51	MARCIO LIU SANDT	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.doc	11/09/2020 16:42:50	MARCIO LIU SANDT	Aceito
Declaração de Pesquisadores	13111700.PDF	13/08/2020 09:25:32	MARCIO LIU SANDT	Aceito
Folha de Rosto	FOLHADEROSTO.pdf	12/08/2020 19:12:45	MARCIO LIU SANDT	Aceito

Situação do Parecer:

Endereço: Avenida Brasil, nº 500
Bairro: São Cristóvão **CEP:** 20.940-070
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2134-5000 **Fax:** (21)2134-5228 **E-mail:** cep.int@into.saude.gov.br



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E
ORTOPEDIA JAMIL HADDAD -
INTO



Continuação do Parecer: 4.299.637

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RIO DE JANEIRO, 25 de Setembro de 2020

Assinado por:
Eduardo Branco de Sousa
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida Brasil, nº 500

Bairro: São Cristóvão

CEP: 20.940-070

UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)2134-5000

Fax: (21)2134-5228

E-mail: cep.into@into.saude.gov.br

Página 04 de 04

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(De acordo com as normas da Resolução do CNS nº 466 de 12/12/2012)

Você está sendo convidado para participar da pesquisa "Fatores que influenciam a escolha da via de acesso cirúrgico anterior no tratamento das fraturas do acetábulo". Você foi selecionado por ter realizado treinamento cirúrgico para o tratamento de fraturas do acetábulo e sua participação não é obrigatória. A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento.

Os objetivos deste estudo são identificar os fatores relacionados à escolha da via de acesso anterior para o tratamento de fraturas do acetábulo.

Sua participação nesta pesquisa consistirá em responder a um questionário eletrônico com questões relativas à escolha da via de acesso anterior para tratamento de diferentes tipos de fraturas do acetábulo.

Os riscos relacionados com sua participação são o vazamento de informações, o que poderia resultar em sua identificação. Para minimizar este risco, as informações serão coletadas de forma a não permitir sua identificação.

Os benefícios relacionados com a sua participação são contribuir para compreensão dos fatores que influenciam a escolha do acesso cirúrgico, o que pode impactar no estabelecimento de novas recomendações para tratamento das fraturas do acetábulo.

As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação. Os dados da pesquisa serão divulgados de forma a não possibilitar sua identificação você será identificado apenas pelas iniciais e no momento da divulgação do estudo, os dados serão reportados de forma sumarizada.

Este projeto está sendo coordenado pelo pesquisador Marcio Liu Sandt (Contato: +552121345000), tendo sido aprovado pelo CEP do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia Jamil Haddad, Rio de Janeiro, Brasil (CAAE: 36508420.0.0000.5273 - Número do Parecer: 4.299.637). Você poderá entrar em contato com o pesquisador através do e-mail: marcio.liu@medicina.ufrj.br. Você poderá esclarecer suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento através dos números dos telefones ou endereço de e-mail disponível neste Termo. Uma cópia deste TCLE será enviada para o seu e-mail em até 48 horas após a conclusão do questionário

APÊNDICE B – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS.

Seção 1 – Termo de consentimento livre e esclarecido.

Seção 2 - Treinamento e experiência:

(Adaptado de MOED e ISRAEL, 2020)

Data de Nascimento: ____ / ____ / ____

País em que atua: _____

País em que realizou sua formação ortopédica: _____

Anos de experiência em trauma ortopédico:

- ☐ 1 a 5 anos.
- ☐ 5 a 10 anos.
- ☐ 10 a 15 anos.
- ☐ 15 a 20 anos.
- ☐ Mais de 20 anos.

Realizou fellowship em trauma ortopédico?

- ☐ Sim.
- ☐ Não.

Se sim, em qual serviço e país? _____

Você se considera capacitado para tratar cirurgicamente fraturas do acetábulo por via anterior?

- ☐ Sim.
- ☐ Não.

Seção 3 - Experiência em vias de acesso anteriores:

(Adaptado de MOED e ISRAEL, 2020)

Qual o número (aproximado) de fraturas do acetábulo tratadas cirurgicamente por você anualmente?

- ☐ 1 a 5.
- ☐ 5 a 10.
- ☐ 10 a 20.
- ☐ 20 a 40.
- ☐ Mais de 40.

Qual o número (aproximado) de fraturas do acetábulo tratadas cirurgicamente via acesso ANTERIOR por você anualmente?

- ☐ 1 a 5.
- ☐ 5 a 10.
- ☐ 10 a 20.
- ☐ 20 a 40.
- ☐ Mais de 40.

Qual tipo de acesso anterior para tratamento das fraturas do acetábulo é o preferido por você atualmente (você pode escolher mais de uma opção):

- ☐ ilioinguinal com ou sem osteotomia da EIAS (Espinha ilíaca ântero-superior).
- ☐ Intrapélvico anterior (Stoppa modificado) associado (ou não) à primeira janela do acesso ilioinguinal.
- ☐ Para-reto.
- ☐ Outros: _____

Você recebeu treinamento em que acessos durante sua formação em trauma ortopédico?

- ☐ ilioinguinal com ou sem osteotomia da EIAS.
- ☐ Intrapélvico anterior (Stoppa modificado) associado (ou não) à primeira janela do acesso ilioinguinal.
- ☐ Para-reto.
- ☐ Iliofemoral.
- ☐ Iliofemoral alargado.

Seção 4 a 13 - Casos clínicos:

Após a análise do caso, a via de acesso cirúrgico escolhida para tratamento desta fratura seria:

- ☐ ilioinguinal com ou sem osteotomia da EIAS.
- ☐ Intrapélvico anterior (Stoppa modificado) associado (ou não) à primeira janela do acesso ilioinguinal.

Alguma característica da fratura teve influência na escolha da via de acesso cirúrgico:

- ☐ Sim.
- ☐ Não.

Se sim, qual (is) característica (s) da fratura?

(Você pode escolher mais de uma opção)

- ☐ Fratura da lâmina quadrilátera.
- ☐ Desvio da coluna posterior.
- ☐ Envolvimento da parede anterior.
- ☐ Impacção do teto acetabular.
- ☐ Fratura com mais de 3 semanas de evolução.

A idade do paciente em questão teria influência na escolha da via de acesso cirúrgico?

- ☐ Sim.
- ☐ Não.

Se sim, justifique: _____

O IMC do paciente em questão teria influência na escolha da via de acesso cirúrgico?

- ☐ Sim.
- ☐ Não.

Se sim, justifique: _____

O sexo do paciente em questão teria influência na escolha da via de acesso cirúrgico?

- ☐ Sim.
- ☐ Não.

Se sim, justifique: _____

Se o paciente fosse politraumatizado, influenciaria na escolha da via de acesso cirúrgico?

- ☐ Sim.
- ☐ Não.

Se sim, justifique: _____

Se o paciente fosse osteoporótico, influenciaria na escolha da via de acesso cirúrgico?

- ☐ Sim.
- ☐ Não.

Se sim, justifique: _____

Se o paciente fosse diabético, influenciaria na escolha da via de acesso cirúrgico?

- ☐ Sim.
- ☐ Não.

Se sim, justifique: _____

Na fratura em questão, a sua escolha da via de acesso foi influenciada por potenciais riscos inerentes à outra opção de via de acesso?

- ☐ Sim.
- ☐ Não.

Se SIM, qual (is)? (Você pode escolher mais de uma opção).

- ☐ Lesão do nervo cutâneo femoral lateral.
- ☐ Lesão dos vasos ilíacos.
- ☐ Lesão do canal inguinal.
- ☐ Lesão do nervo obturatório.
- ☐ Redução inadequada.
- ☐ Síntese intra-articular.
- ☐ Infecção.
- ☐ Outros: _____

APÊNDICE C – IMAGENS DOS CASOS CLÍNICOS APRESENTADOS NO QUESTIONÁRIO AOS PARTICIPANTES DA PESQUISA.

Figura 16 - Radiografias simples do 1º caso clínico - Imagens de radiografias simples com as incidências anteroposterior da pelve e oblíquas obturatória e alar do quadril direito do 1º caso clínico. Banco de imagens do INTO.



Figura 17 - Corte axial da tomografia computadorizada de bacia do 1º caso clínico - Imagens sequenciais da janela óssea do corte axial da tomografia computadorizada de bacia do 1º caso clínico. Banco de imagens do INTO.

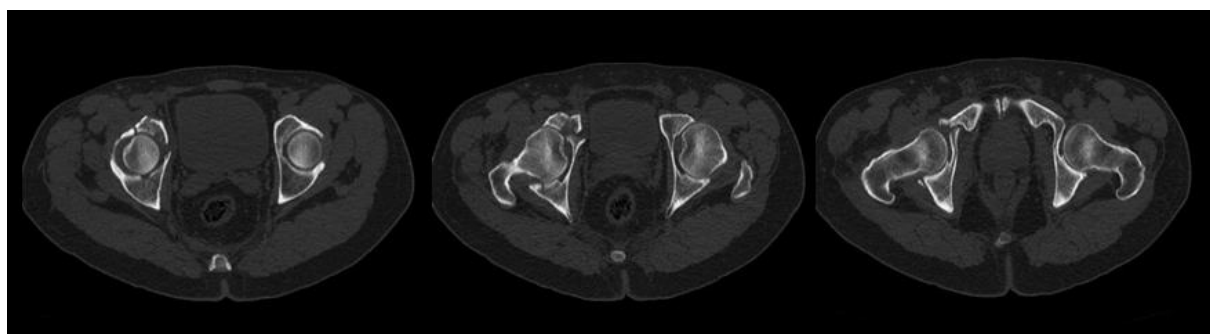


Figura 18 - Reconstrução sagital da tomografia computadorizada de bacia do 1º caso clínico - Imagens sequenciais da janela óssea da reconstrução sagital da tomografia computadorizada de bacia do 1º caso clínico. Banco de imagens do INTO.

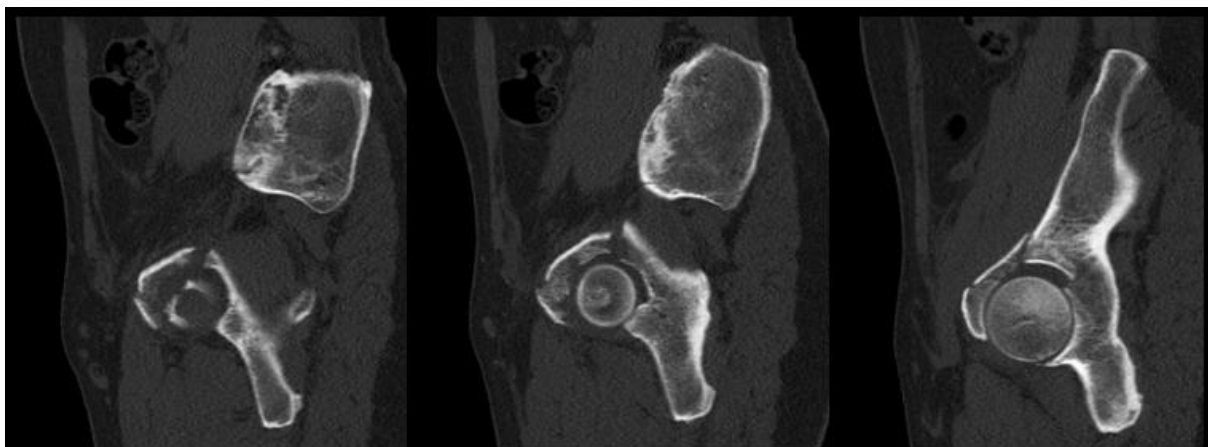


Figura 19 - Reconstrução coronal da tomografia computadorizada de bacia do 1º caso clínico - Imagens sequenciais da janela óssea da reconstrução coronal da tomografia computadorizada de bacia do 1º caso clínico. Banco de imagens do INTO.



Figura 20 - Reconstrução tridimensional da tomografia computadorizada de bacia do 1º caso clínico - Imagens sequenciais da reconstrução tridimensional da tomografia computadorizada de bacia do 1º caso clínico. Banco de imagens do INTO.



Figura 21 - Radiografias simples do 2º caso clínico - Imagens de radiografias simples com as incidências anteroposterior da pelve e oblíquas obturatória e alar do quadril esquerdo do 2º caso clínico. Banco de imagens do INTO.



Figura 22 - Corte axial da tomografia computadorizada de bacia do 2º caso clínico - Imagens sequenciais da janela óssea do corte axial da tomografia computadorizada de bacia do 2º caso clínico. Banco de imagens do INTO.

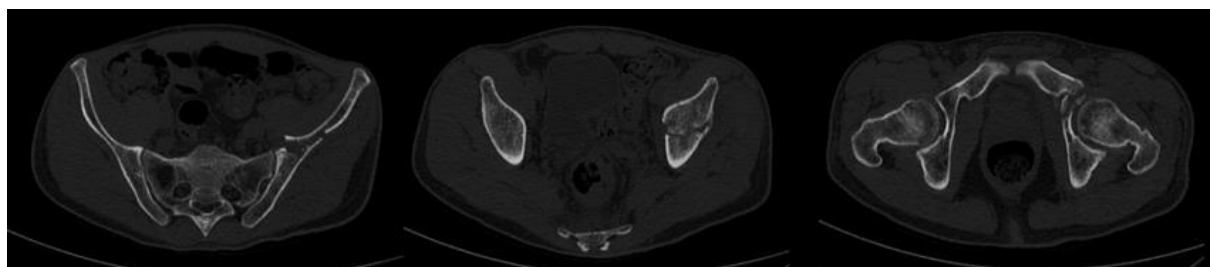


Figura 23 - Reconstrução sagital da tomografia computadorizada de bacia do 2º caso clínico - Imagens sequenciais da janela óssea da reconstrução sagital da tomografia computadorizada de bacia do 2º caso clínico. Banco de imagens do INTO.

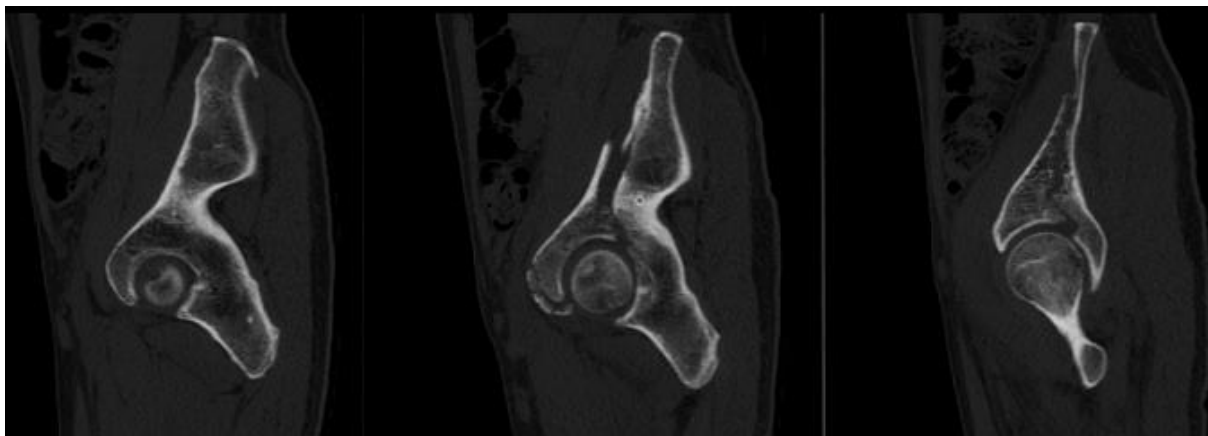


Figura 24 - Reconstrução coronal da tomografia computadorizada de bacia do 2º caso clínico - Imagens sequenciais da janela óssea da reconstrução coronal da tomografia computadorizada de bacia do 2º caso clínico. Banco de imagens do INTO.



Figura 25 - Reconstrução tridimensional da tomografia computadorizada de bacia do 1º caso clínico - Imagens sequenciais da reconstrução tridimensional da tomografia computadorizada de bacia do 1º caso clínico. Banco de imagens do INTO.



Figura 26 - Radiografias simples do 3º caso clínico - Imagens de radiografias simples com as incidências anteroposterior da pelve e oblíquas obturatória e alar do quadril esquerdo do 3º caso clínico. Banco de imagens do INTO.



Figura 27 - Corte axial da tomografia computadorizada de bacia do 3º caso clínico - Imagens sequenciais da janela óssea do corte axial da tomografia computadorizada de bacia do 3º caso clínico. Banco de imagens do INTO.

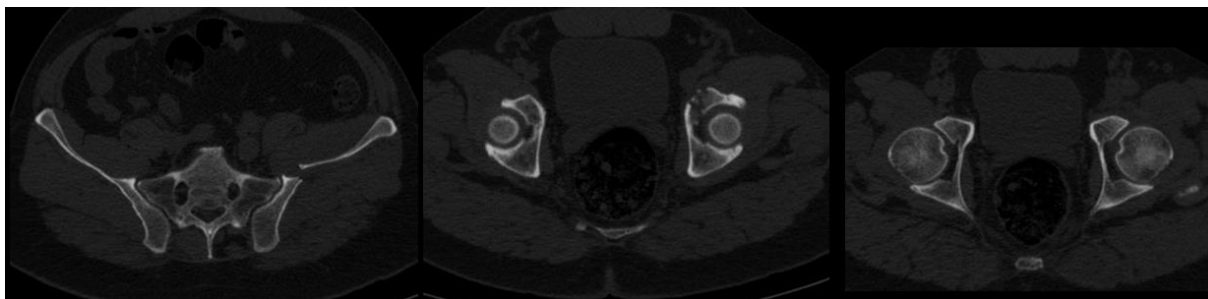


Figura 28 - Reconstrução sagital da tomografia computadorizada de bacia do 3º caso clínico - Imagens sequenciais da janela óssea da reconstrução sagital da tomografia computadorizada de bacia do 3º caso clínico. Banco de imagens do INTO.

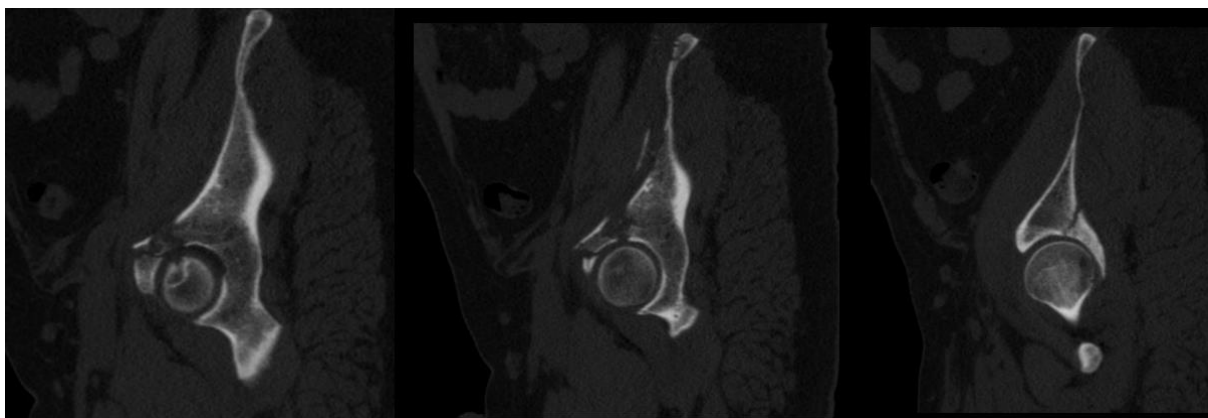


Figura 29 - Reconstrução coronal da tomografia computadorizada de bacia do 3º caso clínico - Imagens sequenciais da janela óssea da reconstrução coronal da tomografia computadorizada de bacia do 3º caso clínico. Banco de imagens do INTO.

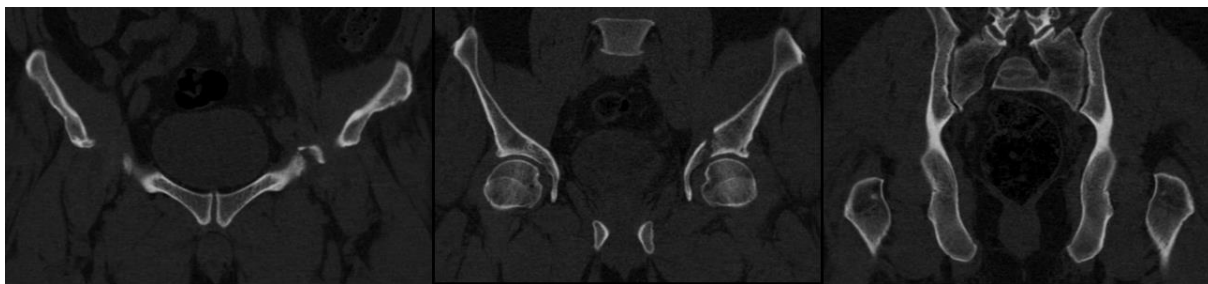


Figura 30 - Reconstrução tridimensional da tomografia computadorizada de bacia do 3º caso clínico - Imagens sequenciais da reconstrução tridimensional da tomografia computadorizada de bacia do 3º caso clínico. Banco de imagens do INTO.



Figura 31 - Radiografias simples do 4º caso clínico - Imagens de radiografias simples com as incidências anteroposterior da pelve e oblíquas obturatória e alar do quadril direito do 4º caso clínico. Banco de imagens do INTO.



Figura 32 - Corte axial da tomografia computadorizada de bacia do 4º caso clínico - Imagens sequenciais da janela óssea do corte axial da tomografia computadorizada de bacia do 4º caso clínico. Banco de imagens do INTO.

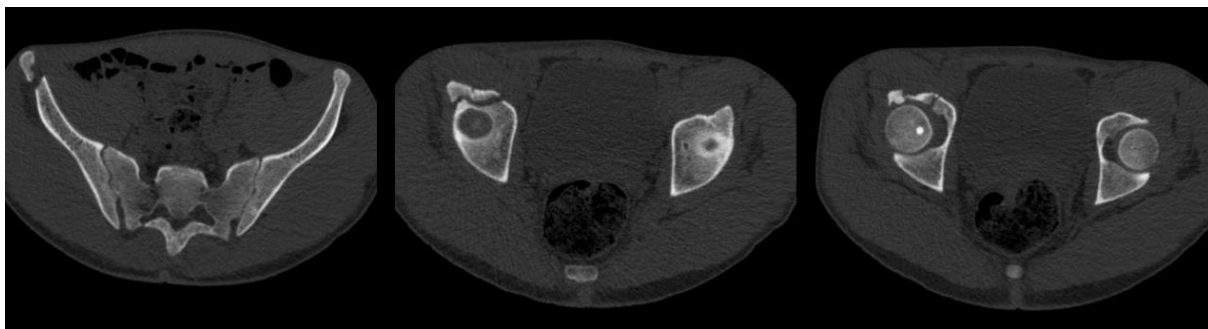


Figura 33 - Reconstrução sagital da tomografia computadorizada de bacia do 4º caso clínico - Imagens sequenciais da janela óssea da reconstrução sagital da tomografia computadorizada de bacia do 4º caso clínico. Banco de imagens do INTO.



Figura 34 - Reconstrução coronal da tomografia computadorizada de bacia do 4º caso clínico - Imagens sequenciais da janela óssea da reconstrução coronal da tomografia computadorizada de bacia do 4º caso clínico. Banco de imagens do INTO.

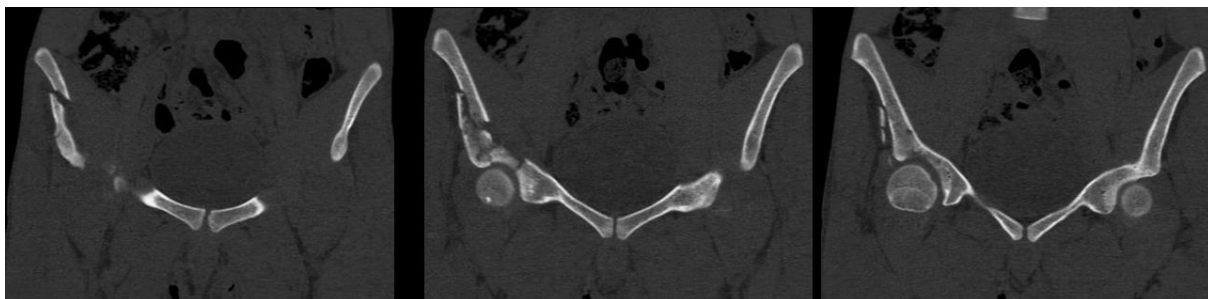


Figura 35 - Reconstrução tridimensional da tomografia computadorizada de bacia do 4º caso clínico - Imagens sequenciais da reconstrução tridimensional da tomografia computadorizada de bacia do 4º caso clínico. Banco de imagens do INTO.

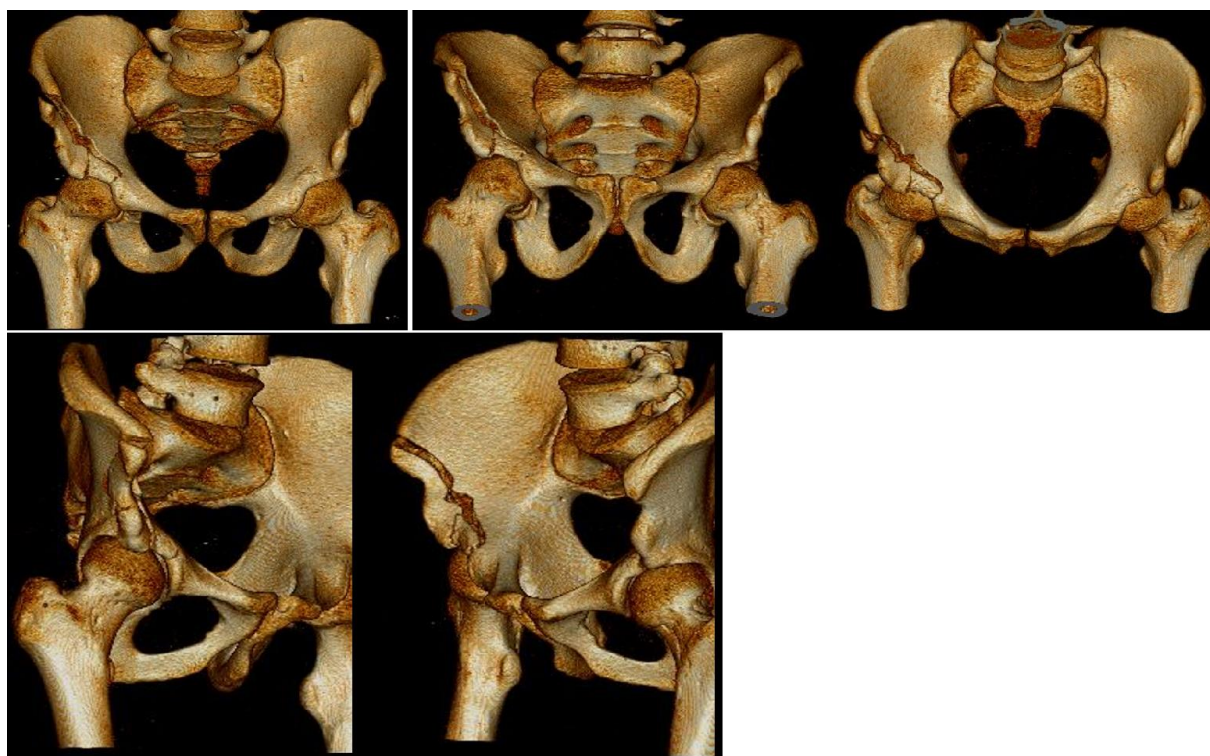


Figura 36 - Radiografias simples do 5º caso clínico - Imagens de radiografias simples com as incidências anteroposterior da pelve e oblíquas obturatória e alar do quadril direito do 5º caso clínico. Banco de imagens do INTO.



Figura 37 - Corte axial da tomografia computadorizada de bacia do 5º caso clínico - Imagens sequenciais da janela óssea do corte axial da tomografia computadorizada de bacia do 5º caso clínico. Banco de imagens do INTO.

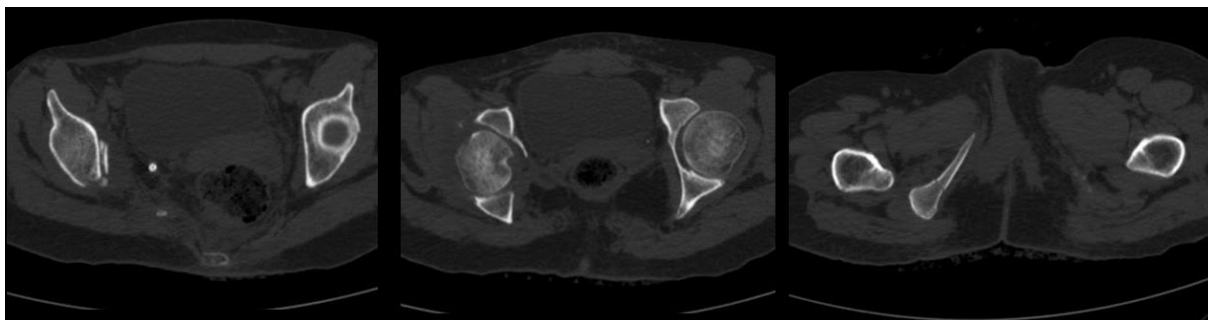


Figura 38 - Reconstrução sagital da tomografia computadorizada de bacia do 5º caso clínico - Imagens sequenciais da janela óssea da reconstrução sagital da tomografia computadorizada de bacia do 5º caso clínico. Banco de imagens do INTO.

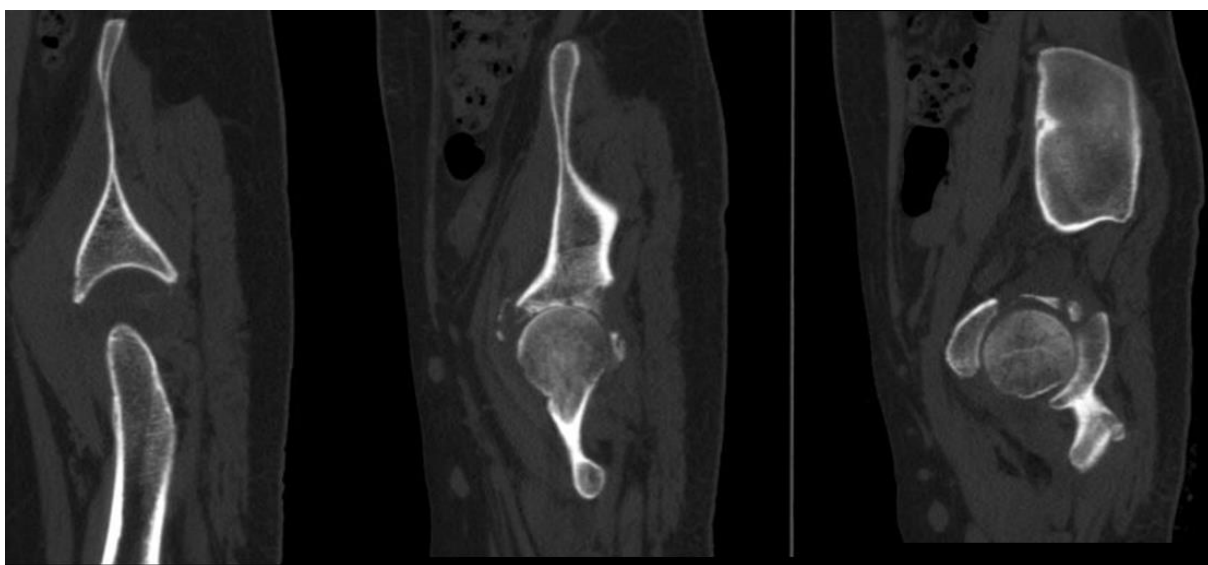


Figura 39 - Reconstrução coronal da tomografia computadorizada de bacia do 5º caso clínico - Imagens sequenciais da janela óssea da reconstrução coronal da tomografia computadorizada de bacia do 5º caso clínico. Banco de imagens do INTO.



Figura 40 - Reconstrução tridimensional da tomografia computadorizada de bacia do 5º caso clínico - Imagens sequenciais da reconstrução tridimensional da tomografia computadorizada de bacia do 5º caso clínico. Banco de imagens do INTO.

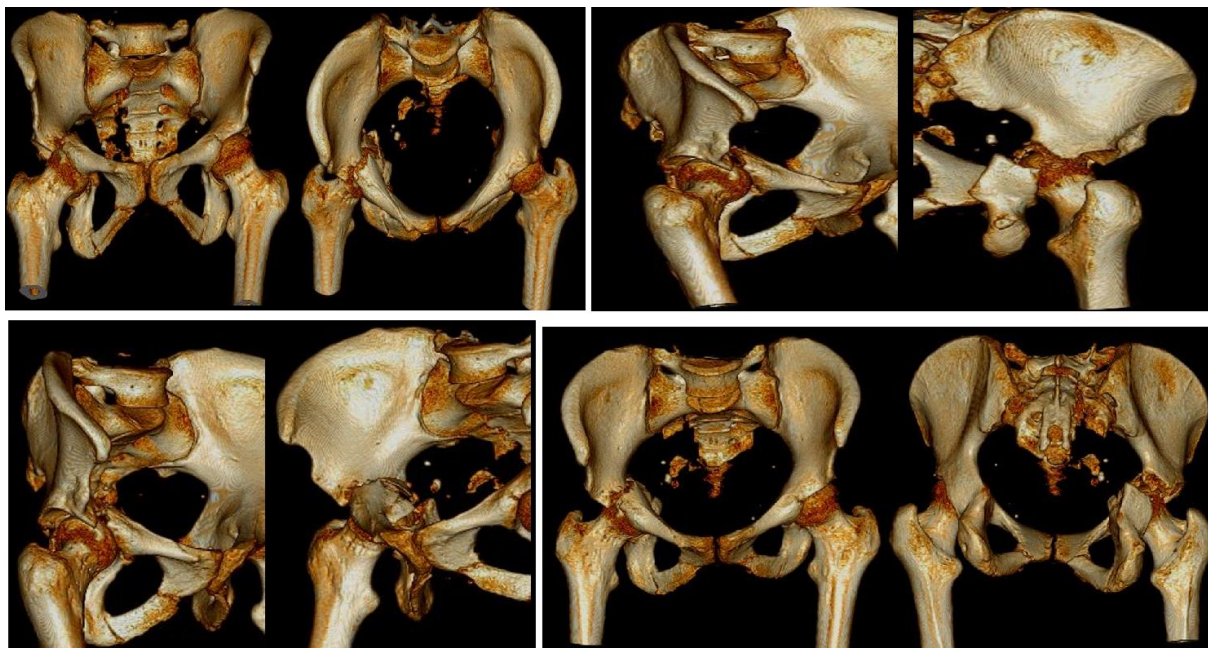


Figura 41 - Radiografias simples do 6º caso clínico - Imagens de radiografias simples com as incidências anteroposterior da pelve e oblíquas obturatória e alar do quadril esquerdo do 6º caso clínico. Banco de imagens do INTO.



Figura 42 - Corte axial da tomografia computadorizada de bacia do 6º caso clínico - Imagens sequenciais da janela óssea do corte axial da tomografia computadorizada de bacia do 6º caso clínico. Banco de imagens do INTO.

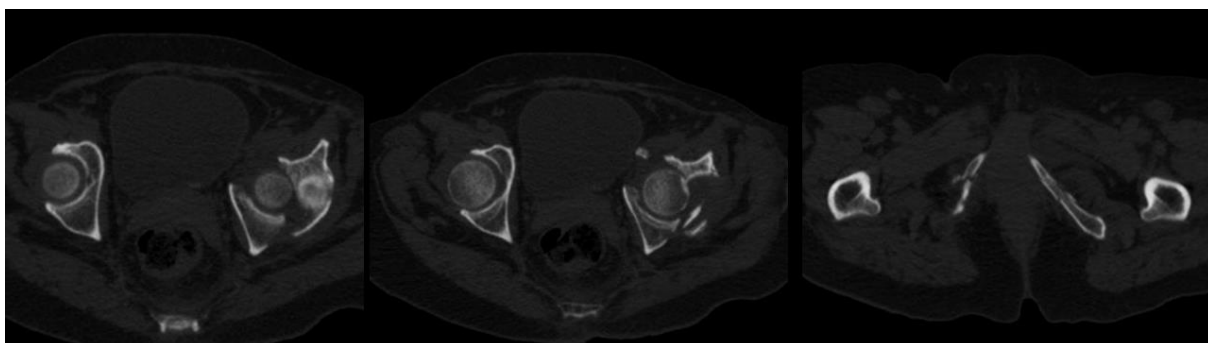


Figura 43 - Reconstrução sagital da tomografia computadorizada de bacia do 6º caso clínico - Imagens sequenciais da janela óssea da reconstrução sagital da tomografia computadorizada de bacia do 6º caso clínico. Banco de imagens do INTO.

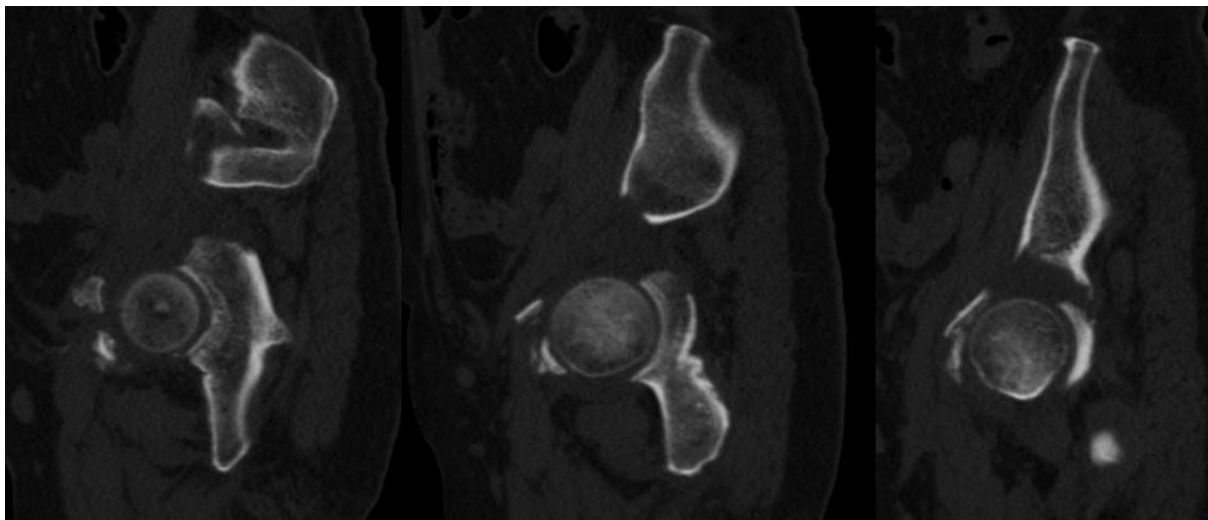


Figura 44 - Reconstrução coronal da tomografia computadorizada de bacia do 6º caso clínico - Imagens sequenciais da janela óssea da reconstrução coronal da tomografia computadorizada de bacia do 6º caso clínico. Banco de imagens do INTO.



Figura 45 - Reconstrução tridimensional da tomografia computadorizada de bacia do 6º caso clínico - Imagens sequenciais da reconstrução tridimensional da tomografia computadorizada de bacia do 6º caso clínico. Banco de imagens do INTO.



Figura 46 - Radiografias simples do 7º caso clínico - Imagens de radiografias simples com as incidências anteroposterior da pelve e oblíquas obturatória e alar do quadril direito do 7º caso clínico. Banco de imagens do INTO.

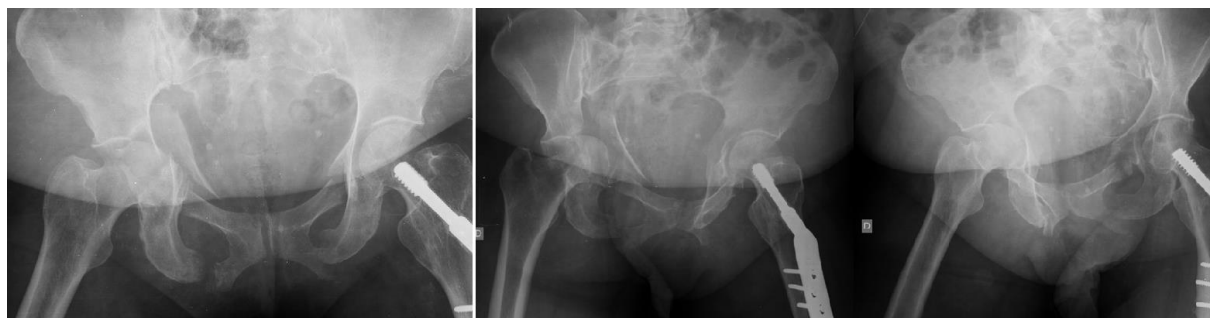


Figura 47 - Corte axial da tomografia computadorizada de bacia do 7º caso clínico - Imagens sequenciais da janela óssea do corte axial da tomografia computadorizada de bacia do 7º caso clínico. Banco de imagens do INTO.

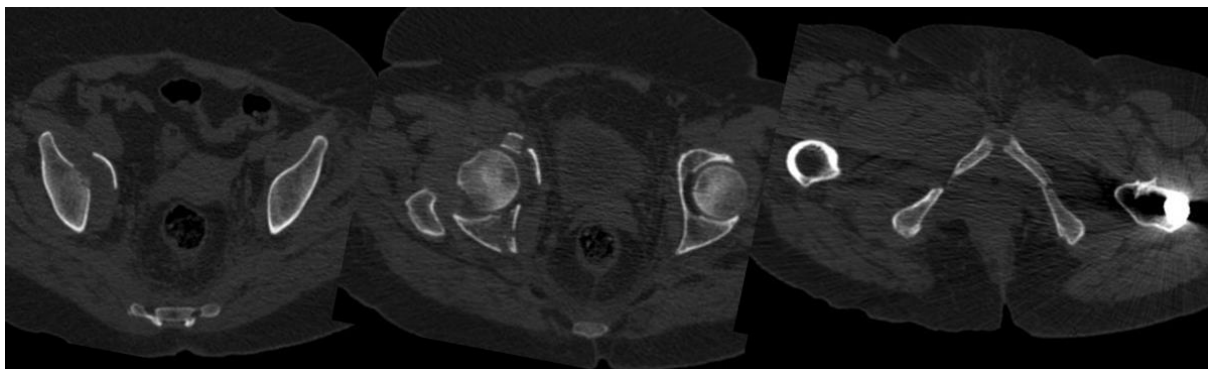


Figura 48 - Reconstrução sagital da tomografia computadorizada de bacia do 7º caso clínico - Imagens sequenciais da janela óssea da reconstrução sagital da tomografia computadorizada de bacia do 7º caso clínico. Banco de imagens do INTO.

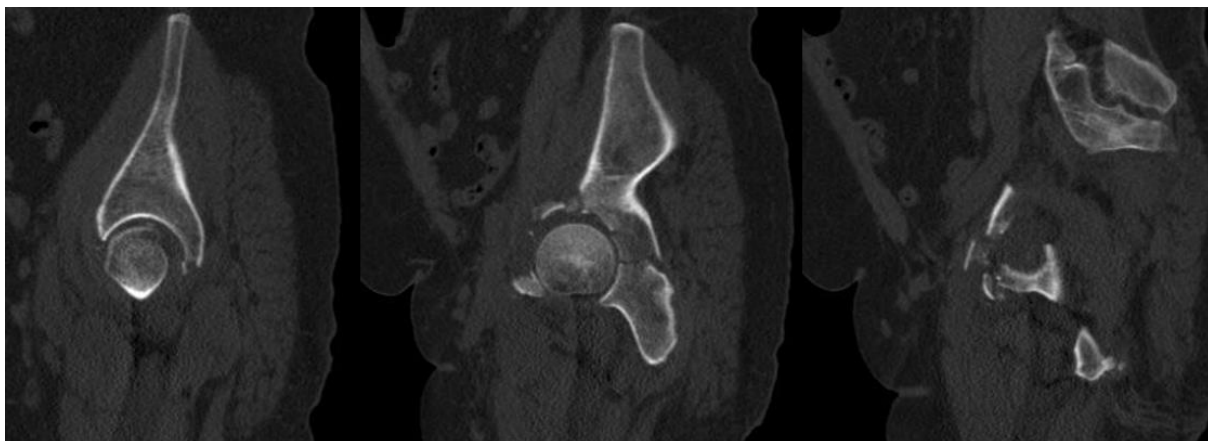


Figura 49 - Reconstrução coronal da tomografia computadorizada de bacia do 7º caso clínico - Imagens sequenciais da janela óssea da reconstrução coronal da tomografia computadorizada de bacia do 7º caso clínico. Banco de imagens do INTO.



Figura 50 - Reconstrução tridimensional da tomografia computadorizada de bacia do 7º caso clínico - Imagens sequenciais da reconstrução tridimensional da tomografia computadorizada de bacia do 7º caso clínico. Banco de imagens do INTO.

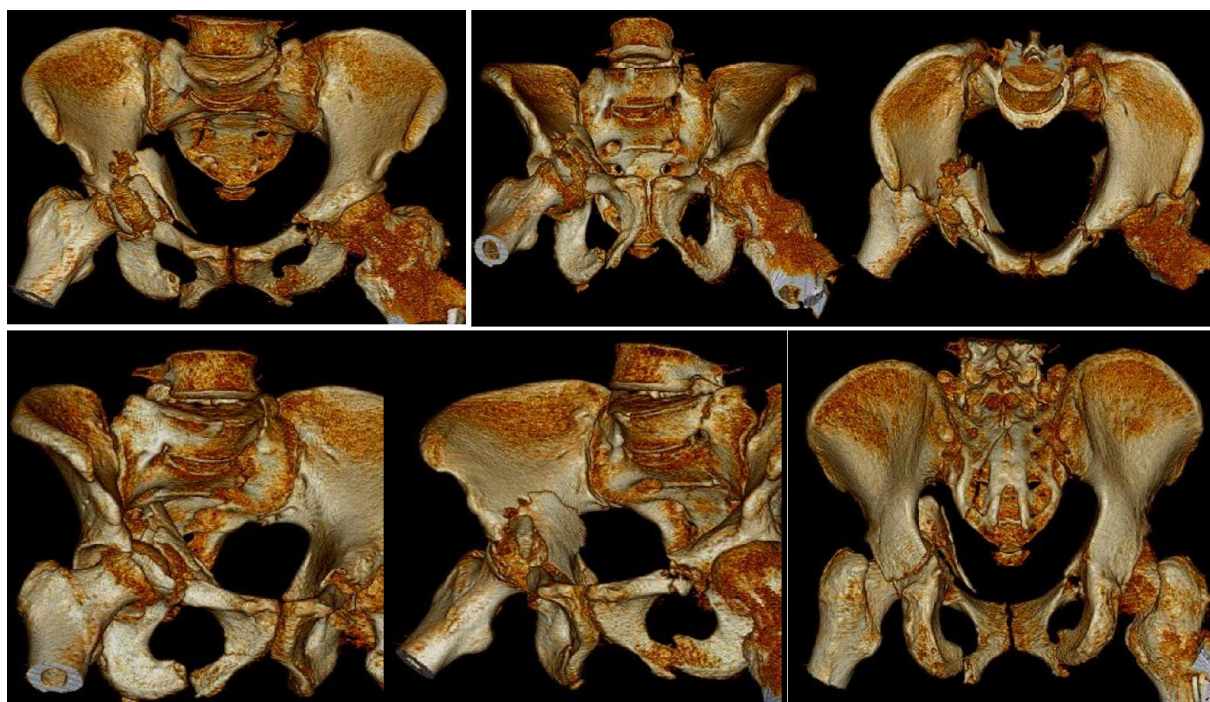


Figura 51 - Radiografias simples do 8º caso clínico - Imagens de radiografias simples com as incidências anteroposterior da pelve e oblíquas obturatória e alar do quadril direito do 8º caso clínico. Banco de imagens do INTO.



Figura 52 - Corte axial da tomografia computadorizada de bacia do 8º caso clínico - Imagens sequenciais da janela óssea do corte axial da tomografia computadorizada de bacia do 8º caso clínico. Banco de imagens do INTO.



Figura 53 - Reconstrução sagital da tomografia computadorizada de bacia do 8º caso clínico - Imagens sequenciais da janela óssea da reconstrução sagital da tomografia computadorizada de bacia do 8º caso clínico. Banco de imagens do INTO.

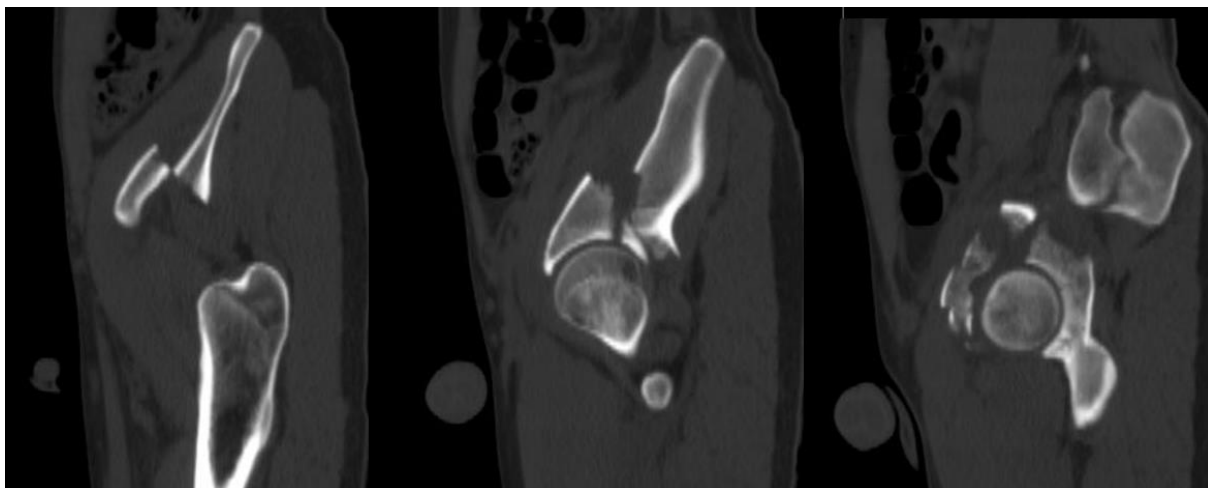


Figura 54 - Reconstrução coronal da tomografia computadorizada de bacia do 8º caso clínico - Imagens sequenciais da janela óssea da reconstrução coronal da tomografia computadorizada de bacia do 8º caso clínico. Banco de imagens do INTO.

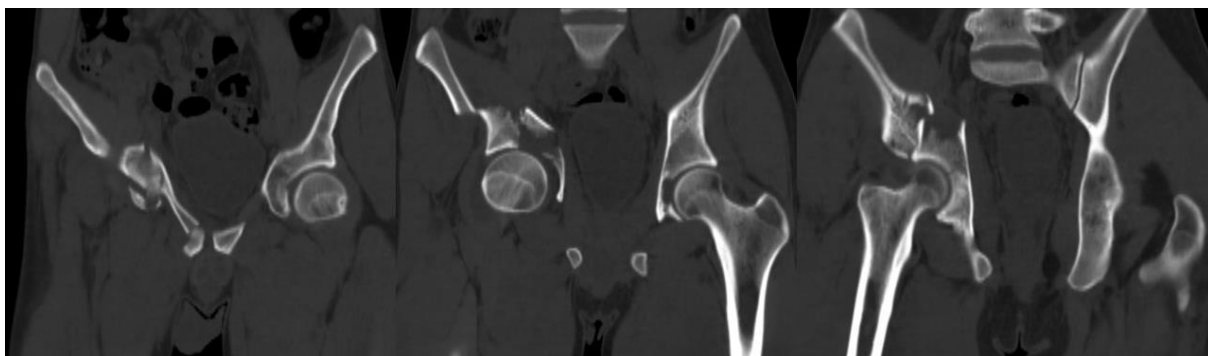


Figura 55 - Reconstrução tridimensional da tomografia computadorizada de bacia do 8º caso clínico - Imagens sequenciais da reconstrução tridimensional da tomografia computadorizada de bacia do 8º caso clínico. Banco de imagens do INTO.

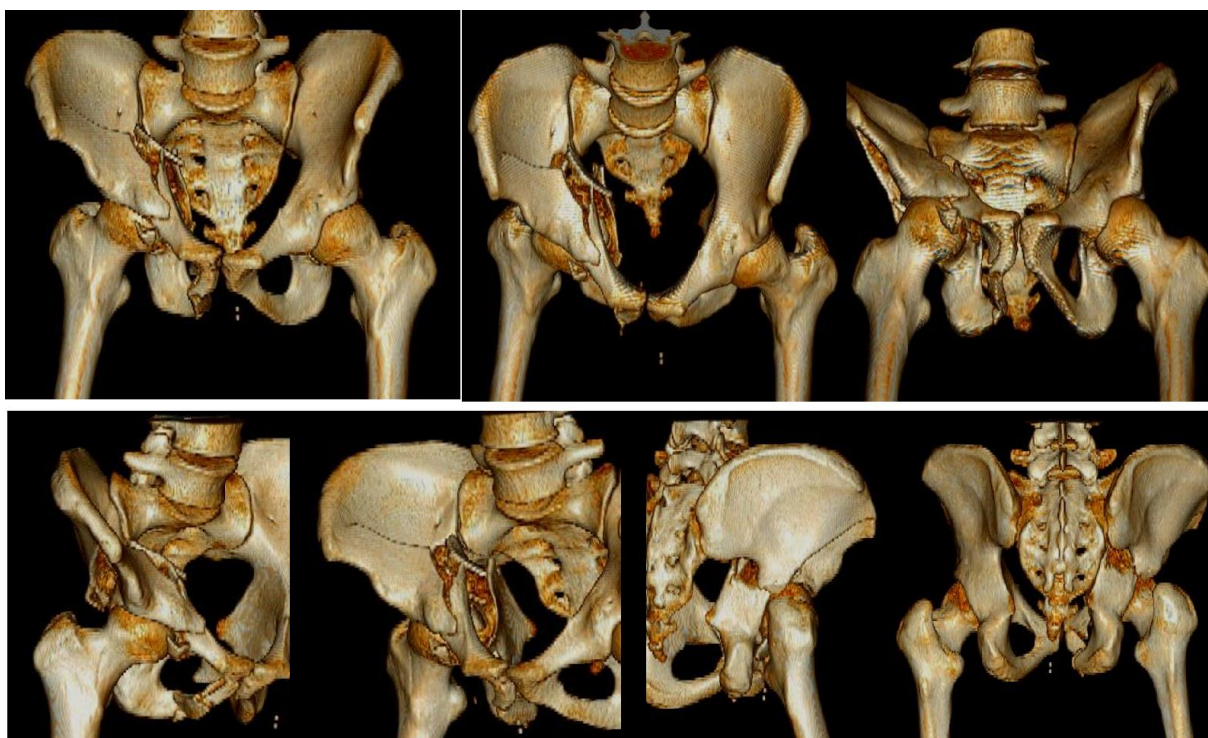


Figura 56 - Radiografias simples do 9º caso clínico - Imagens de radiografias simples com as incidências anteroposterior da pelve e oblíquas obturatória e alar do quadril direito do 9º caso clínico. Banco de imagens do INTO.



Figura 57 - Corte axial da tomografia computadorizada de bacia do 9º caso clínico - Imagens sequenciais da janela óssea do corte axial da tomografia computadorizada de bacia do 9º caso clínico. Banco de imagens do INTO.



Figura 58 - Reconstrução sagital da tomografia computadorizada de bacia do 9º caso clínico - Imagens sequenciais da janela óssea da reconstrução sagital da tomografia computadorizada de bacia do 9º caso clínico. Banco de imagens do INTO.

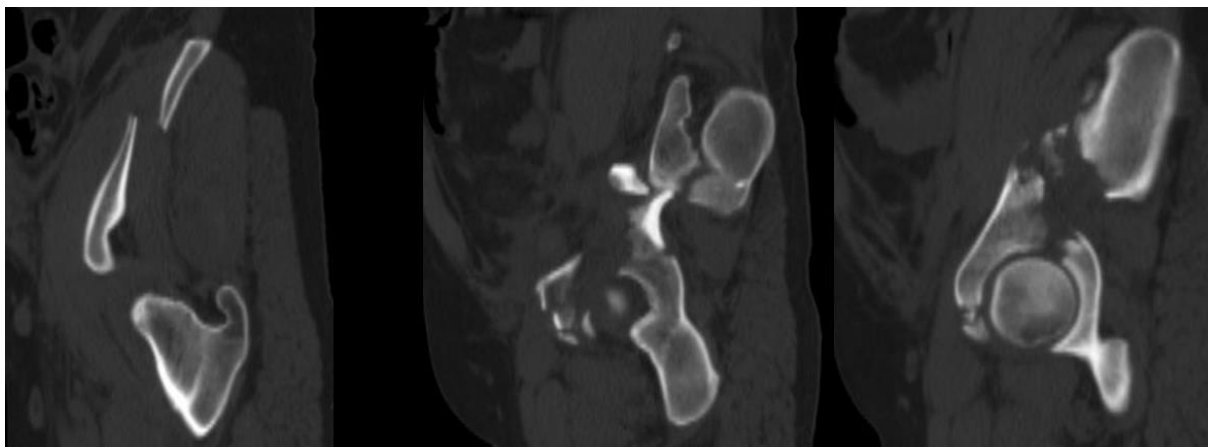


Figura 59 - Reconstrução coronal da tomografia computadorizada de bacia do 9º caso clínico - Imagens sequenciais da janela óssea da reconstrução coronal da tomografia computadorizada de bacia do 9º caso clínico. Banco de imagens do INTO.



Figura 60 - Reconstrução tridimensional da tomografia computadorizada de bacia do 9º caso clínico - Imagens sequenciais da reconstrução tridimensional da tomografia computadorizada de bacia do 9º caso clínico. Banco de imagens do INTO.

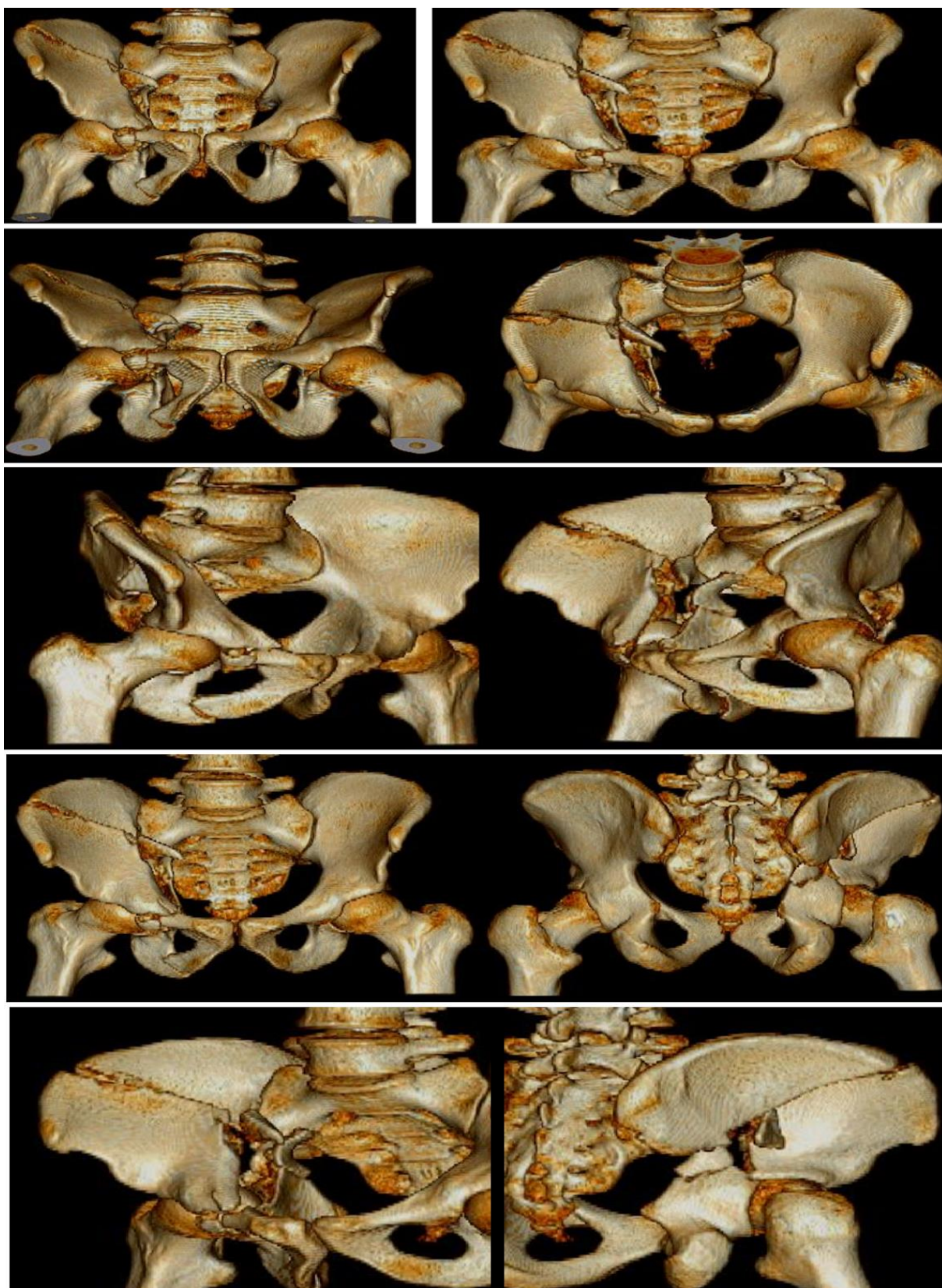


Figura 61 - Radiografias simples do 10º caso clínico - Imagens de radiografias simples com as incidências anteroposterior da pelve e oblíquas obturatória e alar do quadril direito do 10º caso clínico. Banco de imagens do INTO.



Figura 62 - Corte axial da tomografia computadorizada de bacia do 10º caso clínico - Imagens sequenciais da janela óssea do corte axial da tomografia computadorizada de bacia do 10º caso clínico. Banco de imagens do INTO.

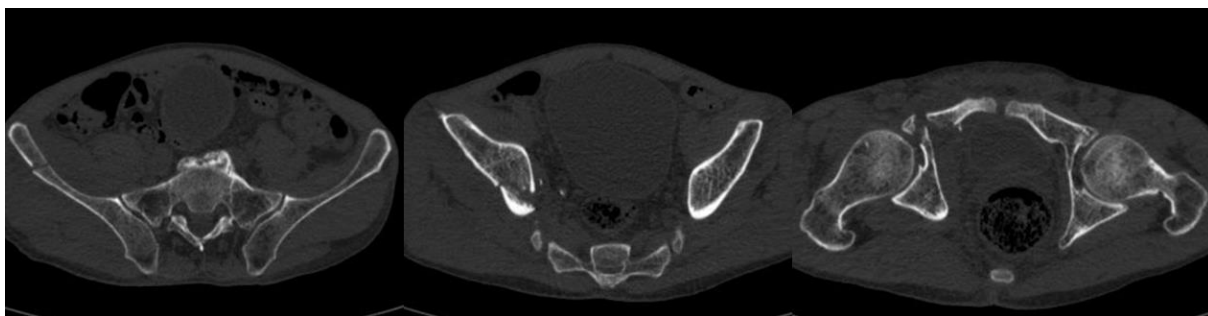


Figura 63 - Reconstrução sagital da tomografia computadorizada de bacia do 10º caso clínico - Imagens sequenciais da janela óssea da reconstrução sagital da tomografia computadorizada de bacia do 10º caso clínico. Banco de imagens do INTO.

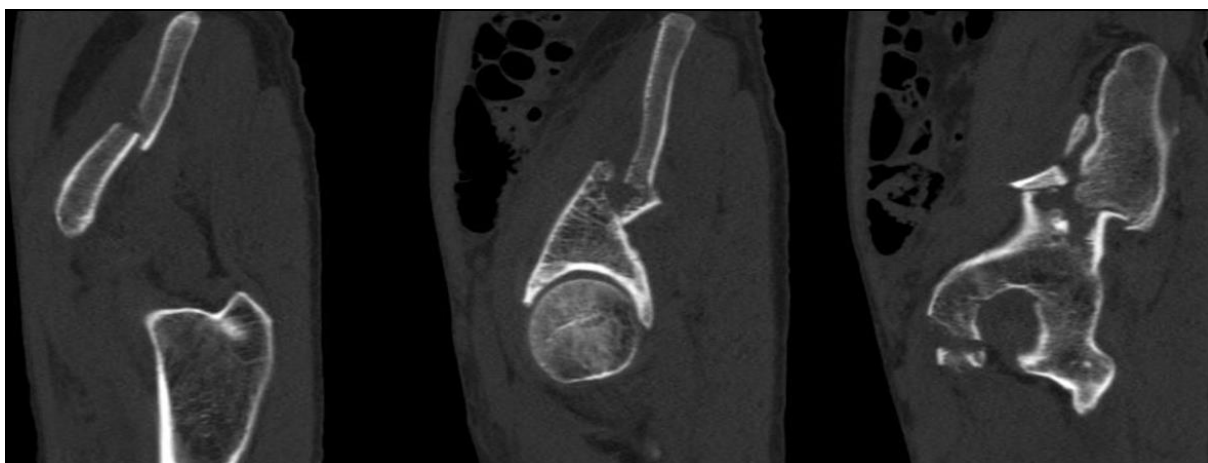


Figura 64 - Reconstrução coronal da tomografia computadorizada de bacia do 10º caso clínico - Imagens sequenciais da janela óssea da reconstrução coronal da tomografia computadorizada de bacia do 10º caso clínico. Banco de imagens do INTO.

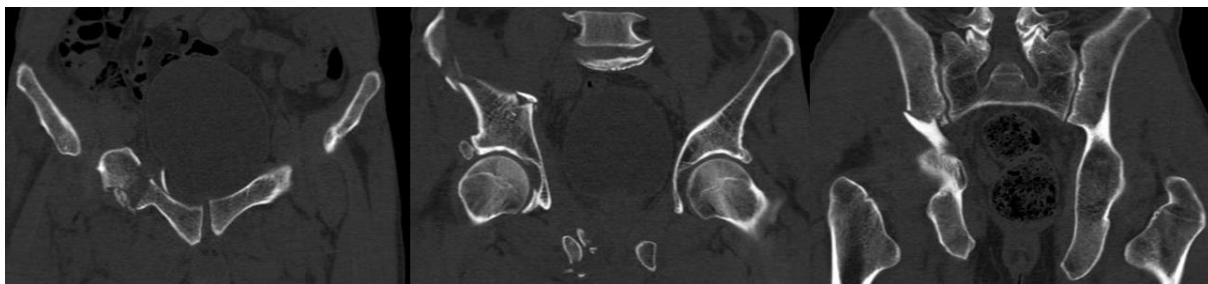


Figura 65 - Reconstrução tridimensional da tomografia computadorizada de bacia do 10º caso clínico - Imagens sequenciais da reconstrução tridimensional da tomografia computadorizada de bacia do 10º caso clínico. Banco de imagens do INTO.

