

**REPRODUTIBILIDADE INTRA E INTER OBSERVADORES DA
CLASSIFICAÇÃO DE TRONZO NAS FRATURAS
TRANSTROCANTERIANAS DE FÊMUR**

REPRODUCIBILITY INTRA AND INTER OBSERVERS OF THE TRONZO
CLASSIFICATION IN TRANSTROCANTERIAL FRACTURES OF FEMUR

RICARDO DEL CISTIA MUNHOZ. Médico Residente de Ortopedia e Traumatologia – HONPAR.

MAURO RENATO PASCOTINI. Médico Orientador da Residência de Ortopedia e Traumatologia – HONPAR.

Endereço: HONPAR, Hospital Norte Paranaense, Rod PR 218, Km 01, Jardim Universitário, Arapongas-PR. E-mail: biblioteca@honpar.com.br

RESUMO

Vários sistemas têm sido usados para classificar as fraturas transtrochantéricas e, assim, nortear seu tratamento. Os mais comuns são as classificações de Tronzo, de Evans e AO. Segundo Tronzo, as fraturas podem ser classificadas em estáveis (tipos I e II) ou instáveis (III, IV e V), de acordo com o grau de cominuição da cortical posteromedial. Esse é um dos princípios que devem ser entendidos para a escolha do método de osteossíntese. Esse trabalho tem como objetivo avaliar a reprodutibilidade, interobservadores, da classificação de Tronzo para fraturas transtrochantéricas do fêmur com o coeficiente de concordância kappa (κ). Foi realizado um estudo do tipo observacional transversal, no qual foram utilizadas 54 radiografias de bacia panorâmica, dos pacientes portadores de fratura transtrochantérica. As radiografias foram classificadas, segundo Tronzo, por 8 avaliadores. Os dados coletados foram analisados e interpretados por um estatístico utilizando o teste de concordância de Kappa. Portanto, o resultado da Classificação de Kappa foi de: 0,06. Conclui-se que havendo uma grande necessidade de utilizar outros tipos de classificações que estão ligados as fraturas de fêmur proximal, buscando diferentes perspectivas com uma maior concordância e até mesmo variações no que esta ligado as incidências das radiografias que foram analisadas.

PALAVRAS-CHAVE: Fratura Transtrochantérica. Classificação de Tronzo. Índice de Kappa.

ABSTRACT

Several systems have been used to classify transtrochanteric fractures and thus guide their treatment. The most common are the Tronzo, Evans and AO classifications. According to Tronzo, fractures can be classified as stable (types I and II) or unstable (III, IV and V), according to the degree of comminution of the posteromedial cortex. This is one of the principles that should be understood when choosing the method of osteosynthesis. This work has to evaluate the interobserver reproducibility of the Tronzo classification for femoral transtrochanteric fractures with the kappa concordance coefficient (κ). A cross-sectional observational study was carried out, in which 54 panoramic x-ray images were taken of the patients with transtrochanteric fracture. The

radiographs were classified, according to Tronzo, by 8 evaluators. The data collected were analyzed and interpreted by a statistician using the Kappa concordance test. Therefore, the Kappa score was: 0.06. It is concluded that there is a great need to use other types of classifications that are related to proximal femoral fractures, seeking different perspectives with greater agreement and even variations in what is linked to the incidences of the radiographs that were analyzed.

KEYWORDS: Transtrocanterian Fracture. Tronzo Classification. Kappa Index.

INTRODUÇÃO

A fratura transtrocantérica do fêmur ocorre na região entre o trocânter maior e o menor do fêmur proximal e é exclusivamente extracapsular (KÖBERLE, 2011). Em um levantamento realizado pelo Ministério da Saúde, através do SUS (Sistema Único de Saúde), constatou que 90% dos recursos disponibilizados para as patologias ortopédicas são consumidos por nove patologias, sendo uma delas a fratura transtrocanterianas (DANI; AZEVEDO, 2008).

Constitui essa fratura, além de um problema médico, um problema econômico. Considerando que as fraturas transtrocanterianas atinge, em sua maioria, pessoas idosas e dependentes, tornando-se um problema social, pois a má condução do caso pode condenar o paciente a morte ou deixa-lo permanentemente incapacitado, tornando a sua vida e de seus familiares, caso os tenha, em algo penoso e desagradável. Portanto está nas mãos dos ortopedistas e daqueles que por força do ofício colaboram com ele evitar essa situação (HAMRA et al., 2009).

Suas consequências para a sociedade são alarmantes. Cerca de um terço dos pacientes morre no primeiro ano após a lesão, aproximadamente 50% tornam-se incapacitados a caminhar sozinhos ou subir escadas e 20% passam a necessitar de cuidados domiciliares permanentes (ASSUNÇÃO et al., 2009).

Segundo Hamra et al (2009), as fraturas do quadril respondem por 30% das internações nos EUA e esse percentual vem aumentando gradativamente. É esperado que até 2040 o número de pacientes alcance a marca dos 329 mil, com um custo anual para tratamento em torno de 16 bilhões de dólares (MCLOUGHLIN et al., 2008).

O principal método para determinar de maneira precisa o diagnóstico do tipo de fratura é a radiografia, porém o encurtamento do membro e a posição em rotação externa trata-se de importantes achados clínicos que confirmam esse tipo de lesão. O tratamento cirúrgico, usam-se placas com parafuso deslizante, hastes cefalomedulares ou placas de ângulo fixo, com vistas á reabilitação do paciente o mais rapidamente possível (CANTO et al., 2007).

Vários sistemas têm sido usados para classificar as fraturas transtrocantéricas e, assim, nortear seu tratamento. Os mais comuns são as classificações de Tronzo, de Evans e AO (SCHWARTSMANN et al., 2006). Segundo Tronzo (1974), as fraturas podem ser classificadas em estáveis (tipos I e II) ou instáveis (III, IV e V), de acordo com o grau de cominação da cortical posteromedial. Esse é um dos princípios que devem ser entendidos para a

escolha do método de osteossíntese.

A classificação de Tronzo é amplamente usada em serviços de ortopedia e traumatologia brasileiros. A documentação exata da fratura depende da capacidade de avaliação radiográfica e classificação. A reprodutibilidade depende da facilidade do cirurgião de interpretar um sistema de classificação. A posição do membro fraturado, a técnica radiográfica e os níveis de experiência dos cirurgiões constituem fatores que contribuem para reprodutibilidade de uma classificação (TRONZO, 1974).

A documentação exata da fratura depende da capacidade de avaliação radiográfica e classificação. A reprodutibilidade depende da facilidade do cirurgião de interpretar um sistema de classificação. A posição do membro fraturado, a técnica radiográfica e os níveis de experiência dos cirurgiões constituem fatores que contribuem para reprodutibilidade de uma classificação (DIRCHL, 2009).

Idealmente, um sistema de classificação deveria ser de fácil aplicabilidade, confiável, ajudar na decisão do tratamento e, conseqüentemente, influenciar no resultado final. O sistema de classificação ideal não deve ter discrepâncias interobservadores (FUNG et al., 2007).

Portanto, o objetivo deste trabalho é avaliar a reprodutibilidade, interobservadores, da classificação de Tronzo para fraturas transtrocantéricas do fêmur com o coeficiente de concordância kappa (K).

O membro inferior é responsável pelo suporte e mobilidade do corpo humano, suas estruturas são inervadas pelos plexos lombar e sacral, sendo o fêmur o osso mais longo e resistente, tendo como composição o osso compacto e esponjoso e pelo corpo a diáfise e duas extremidades, as epífises: a proximal que se articulam com o osso do quadril pelo acetábulo da pelve com a cabeça do fêmur estabilizada por um conjunto de ligamentos capsulares, e a distal com a patela e a tibia, colocando os joelhos e pés mais próximos da linha mediana do corpo, sendo contornado por partes moles (HAMILL; KNUTZEN, 2008).

As fraturas são resultados do rompimento das integridades ósseas, perturbando o bom funcionamento do sistema musculoesquelético. Baseado nisso, podemos classificá-las como fratura exposta e fratura fechada. Quando há lesões em decorrência da fratura, acarretam alterações circulatórias locais e sintomas flogísticos provocando a perda de função esquelética, além da ação reflexa imobilizante, causando posteriormente atrofia muscular e óssea (HANCIAU, 2011).

As fraturas proximais do fêmur podem ser classificadas anatomicamente em: intra-capsulares ou extra capsulares, onde as intra-capsulares são as fraturas da cabeça e colo-femoral; e as extra-capsulares são as fraturas trans-trocantéricas, geradas por trauma envolvendo baixa energia cinética, acometendo normalmente idosos, sendo agravadas por condições patológicas como, por exemplo, osteoporose, elevando assim, o índice de mortalidade e morbidade nessa população. Dentro dessa classificação as fraturas do colo- diáfises apresentam maiores números de casos com complicações, em relação às fraturas trans-trocantéricas por esta apresentarem boa vascularização com padrão estável e sem fragmentos (NETO et al., 2010).

A incidência em crianças com fraturas de fêmur pode estar relacionadas com maus tratos e ou negligência dos responsáveis,

principalmente os menores de até três anos, sendo importante investigar a causa (NUNES & MEJIA, 2012). Em adultos, acontecem normalmente, quando envolve trauma de grande energia cinética como, acidentes automobilísticos, podendo também acontecer em idosos principalmente em vias públicas (TAVARES, 2009). As fraturas em idosos, são geradas por traumas de baixa energia cinética, e ocorrem geralmente em suas próprias residências, chamando à atenção para uma adaptação adequada às condições de vida do idoso (ANDRADE; SILVESTRE, 2007).

O quadro clínico é muito parecido com o da fratura do colo de fêmur: dor no quadril, agravada pela sustentação do peso e pelo movimento. O encurtamento do membro e a rotação externa do quadril são mais pronunciados que na fratura do colo femural, devido ao padrão extra-capsular da fratura (a capsula não contém o desvio). Por ser extra-capsular, o hematoma e o edema de partes moles podem levar ao aumento do volume do quadril ou região proximal do fêmur, facilmente percebido ao exame. Equimoses são frequentes no exame clínico (ANDRADE; SILVESTRE, 2007).

A escolha do tratamento cirúrgico abrange fatores etiológicos, faixa etária, disponibilidade do material e a infraestrutura hospitalar. Já que o custo financeiro é elevado, e apresentam alguma comorbidade tratando primeiramente as lesões sistêmicas antes da fratura, pois há situações em que o paciente necessita de terapia intensiva, sendo mais comum em paciente com idade elevada ou com politraumas. Tornando incompatível uma intervenção cirúrgica, onde a equipe médico ortopédica acaba optando pelo tratamento conservador, apesar de que os pacientes tratados cirurgicamente apresentam uma melhor resposta ao tratamento (BORGES et al., 2011).

Outra realidade é a dificuldade em classificar e avaliar o tipo de fratura e o grau da gravidade por conta da não padronização dos critérios de avaliação e as classificações usadas tanto na literatura como na prática clínica. Na literatura pesquisada, houve predominância nas seguintes classificações das fraturas do fêmur de acordo com a região anatômica: Do grupo AO (aebisgemeinschaft für osteosynthesefragen) para as fraturas diafisárias, classificação de Garden para colo de fêmur, Tronzo para as transtrocanterianas (CARDOSO et al., 2011).

A fratura transtrocanteriana são extracapsulares e se localiza na região de trocânter menor e maior do fêmur, região de inserções musculares e caracterizada pela presença de osso trabecular denso, adequado à transmissão de esforços mecânicos (CARMO; GOMES, 2011).

Há diversas classificações para fraturas transtrocanterianas. Entretanto, as principais características de um sistema de classificação é que contenha informação válida que ajude a descrever as características da fratura, como topografia, configuração da fratura, grau de estabilidade e gravidade. Outra característica é auxiliar no planejamento da osteossíntese, assim como prever o prognóstico após a síntese definitiva, com objetivo de conseguir uma redução primária estável e anatômica. Também é importante que qualquer sistema de classificação seja reprodutível entre diferentes observadores e também pelo mesmo observador em diferentes ocasiões (CARMO; GOMES, 2011).

A Classificação de Evans (Figura 1) foi modificada por Jesen e Michaelsen, (1975). Sua versão descreve a estabilidade decrescente à medida que aumenta o número de fraturas associadas de trocânter menor e maior. As

fraturas do tipo IA e IB se apresentam em duas partes (sem ou com desvio, respectivamente). As fraturas II A e II B se apresentam em três partes (associadas ao trocânter maior ou menor, respectivamente). As fraturas do tipo III são em quatro partes, tendo ambos os trocânteres envolvidos.

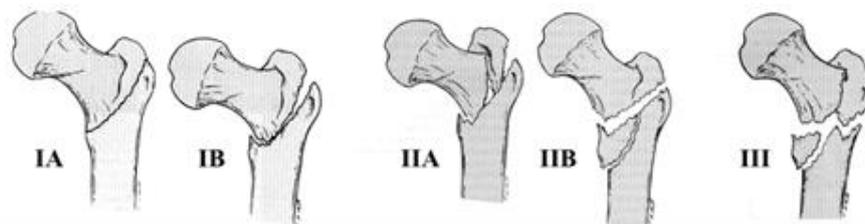


Figura 1 - Classificação de Evans, modificada por Jensen. **Fonte:** Jensen, Michaelsen.

Tronzo (1974), subdividiu as fraturas em cinco tipos. Os tipos I e II são estáveis, sendo que no tipo II pode haver fratura do pequeno trocânter, mas sem cominuição posterior. Os tipos III e IV são instáveis devido à cominuição posterior. No tipo III a diáfise está medializada e o esporão proximal encaixado nela, havendo também fratura do grande trocânter. No tipo IV a diáfise está lateralizada, o traço é mais vertical, a cominuição é maior e, geralmente, apresenta maior grau de desvio. Importante lembrar que o tipo V apresenta o traço invertido de fratura, de lateral para medial e de distal para proximal o que torna essa fratura muito instável (TRONZO, 1974). (Figura 2)

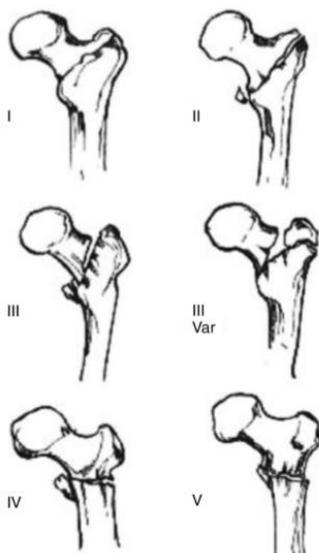


Figura 2: Classificação de Tronzo. **Fonte:** Tronzo, (1974).

A classificação de Tronzo (1974) divide a fratura transtrocanteriana em cinco grupos, como será descrito a seguir:

- Tipo I: fratura sem desvio, e de traço simples;
- Tipo II: fratura de traço simples, mas com desvio de fragmentos;
- Tipo III: fratura com desvio, com cominuição posterior;
- Tipo III variante: acontece no tipo III, quando o trocânter maior esta fraturado;
- Tipo IV: fratura com desvio, com cominuição posterior. O fragmento distal está lateralizado, e o fragmento proximal está medializado, com a ponta fora do canal medular.

- Tipo V: fratura com traço invertido, de medial proximal para lateral distal.

Pelo grupo AO/ASIF (Figura 3) as fraturas são divididas em três grupos e cada grupo é dividido em três subgrupos. As fraturas do grupo 1 são fraturas simples (duas partes) com uma única extensão para dentro do córtex medial, sendo que o córtex lateral do trocânter maior permanece intacto. O subgrupamento define adicionalmente a geometria da linha de fratura. As do grupo 2 são multifragmentadas por definição, a linha de fratura começa em qualquer lugar do trocânter maior e se estende medialmente em dois ou mais lugares. Isso cria um terceiro fragmento de fratura que inclui o trocânter menor. O córtex lateral está intacto e os subgrupos definem o número e a geometria dos fragmentos. Já as fraturas do tipo 3 são aquelas com ambos os córtices medial e lateral fraturados e seus subgrupos descrevem a direção e a cominuição da fratura (EVANS, 1949).

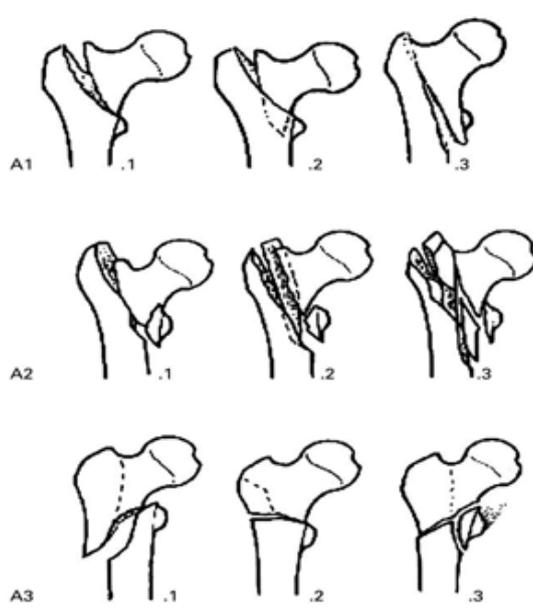


Figura 3 - Classificação AO/ASIF. **Fonte:** Evans (1949).

Diante das fraturas do fêmur transtrocanterianas, certamente o mais importante é a prevenção de quedas. Uma vez que as quedas no idoso possuem numerosos fatores contributivos, não existe uma maneira única de realizar a prevenção. Pela mesma razão há uma variedade de intervenções que podem ser benéficas. O tratamento apropriado de problemas clínicos, avaliação de interações ou efeitos colaterais dos medicamentos e procedimentos tais como cirurgia de catarata ou avaliação da audição podem ajudar a diminuir os riscos de quedas nessa população.

PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS

Foi realizado um estudo do tipo observacional transversal, no qual foram utilizados 54 radiografias de bacia panorâmica, dos pacientes portadores de fratura transtrocanteriana que deram entrada pelo Pronto Socorro do HONPAR, e passaram por processo cirúrgico no período de março/2015 a março/2017.

As radiografias foram classificadas, segundo Tronzo, por 8 avaliadores,

três preceptores, dentre eles um membro da Sociedade Brasileira de Cirurgia do Quadril, dois residentes do 1º ano, um residente do 2º ano e dois residentes do 3º ano, incluindo o próprio autor, sendo estes profissionais do serviço de ortopedia e traumatologia do HONPAR e membros da SBOT (Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia). Foi feita uma explanação prévia da classificação de Tronzo, com suas imagens gráficas em planilha, para todos os observadores.

As radiografias das fraturas foram apresentadas em forma de slide no software Power Point® em sequência, individualmente numeradas de 1 a 54, e cada imagem foi analisada por no máximo 60 segundos. Durante a apresentação, foi preenchido o questionário para coleta de dados com todas as opções da classificação de Tronzo.

As séries de radiografias foram analisadas pela classificação completa de Tronzo (cinco tipos).

- Tipo I: fratura sem desvio, e de traço simples;
- Tipo II: fratura de traço simples, mas com desvio de fragmentos;
- Tipo III: fratura com desvio, com cominuição posterior;
- Tipo III variante: acontece no tipo III, quando o trocanter maior esta fraturado;
- Tipo IV: fratura com desvio, com cominuição posterior. O fragmento distal está lateralizado, e o fragmento proximal está medializado, com a ponta fora do canal medular.
- Tipo V: fratura com traço invertido, de medial proximal para lateral distal.

Os dados coletados foram analisados e interpretados por um estatístico utilizando o teste de concordância de Kappa. Seus valores podem variar de resultado menor que zero (pobre) a 1 (quase perfeito), conforme apresentação na tabela abaixo.

Tabela 1 – Classificações da força de concordância segundo o coeficiente Kappa	
Coeficiente Kappa	Força da concordância
Menos de zero	Pobre
0,00-0,20	Desprezível
0,21-0,40	Leve
0,41-0,60	Moderada
0,61-0,80	Grande
0,81-1,00	Quase perfeita

Fonte: Landis e Koch (1977).

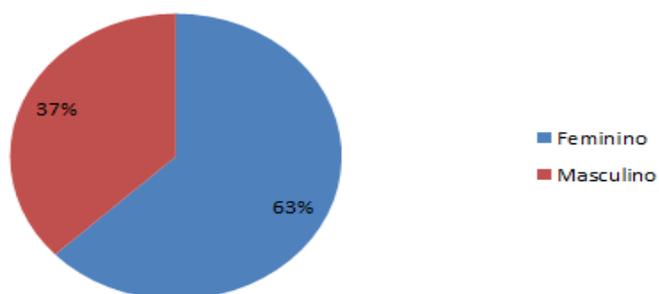
O projeto não apresenta nenhum risco para os pacientes envolvidos na pesquisa, proporcionando como benefício o aprimoramento na escolha de um método mais adequado no que diz respeito à classificação das fraturas transtrocantericas, uma vez que o mesmo irá influenciar na escolha do material de síntese utilizada e conseqüentemente o prognóstico do paciente.

O estudo foi submetido às orientações dos parâmetros delineados na resolução 466/12 sobre pesquisas envolvendo seres humanos do Conselho Nacional de Saúde. O projeto foi encaminhado ao Comitê de Ética do HONPAR.

RESULTADOS

Os observadores analisaram 54 radiografias, pós-operatório de fratura transtrocanteriana de fêmur e categorizaram as fraturas segundo a classificação de Tronzo, onde cada observador realizou suas análises sem contato prévio com os outros observadores.

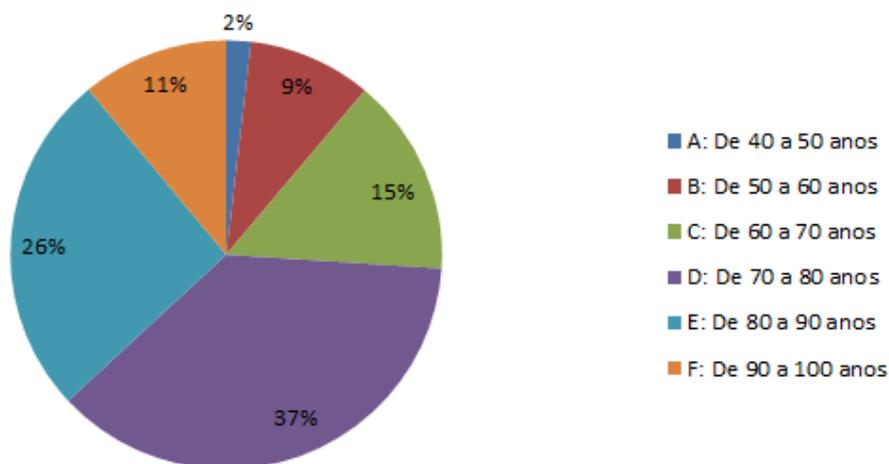
Gráfico 1: Relação de pacientes separados por gênero - feminino e masculino.



Fonte: os autores.

A amostra de radiografias analisadas foi de 54 pacientes, sendo que 34 eram do sexo feminino correspondendo a 63% e 20 pacientes eram do sexo masculino que correspondeu a 37%.

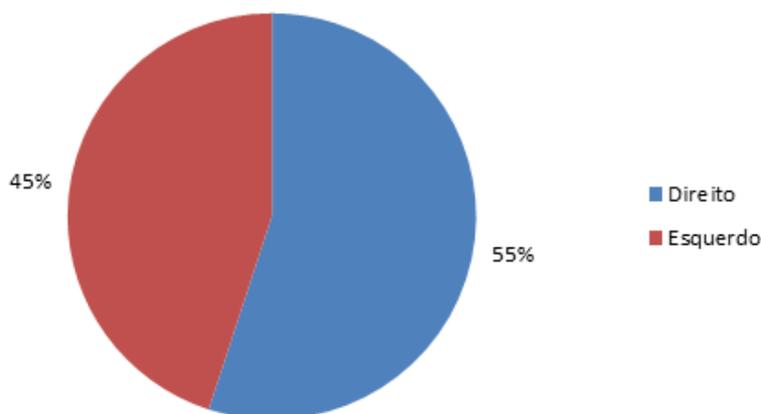
Gráfico 2 - Idade dos pacientes que tiveram seus exames radiográficos analisados.



Fonte: os autores.

Com relação a idade dos pacientes, apenas 1 apresentou idade de 40 a 50 anos correspondendo a 2%, 5 pacientes tinham de 50 a 60 anos que consiste em 9%, 8 pacientes com idade entre 60 e 70 anos sendo 15%, 20 pacientes estão na faixa etária de 70 a 80 anos que equivale a 37%, 14 pacientes estiveram de 80 a 90 anos ficando com a porcentagem de 26% e por ultimo, 6 pacientes apresentaram idade de 90 a 100 anos constituindo 11% da amostra total.

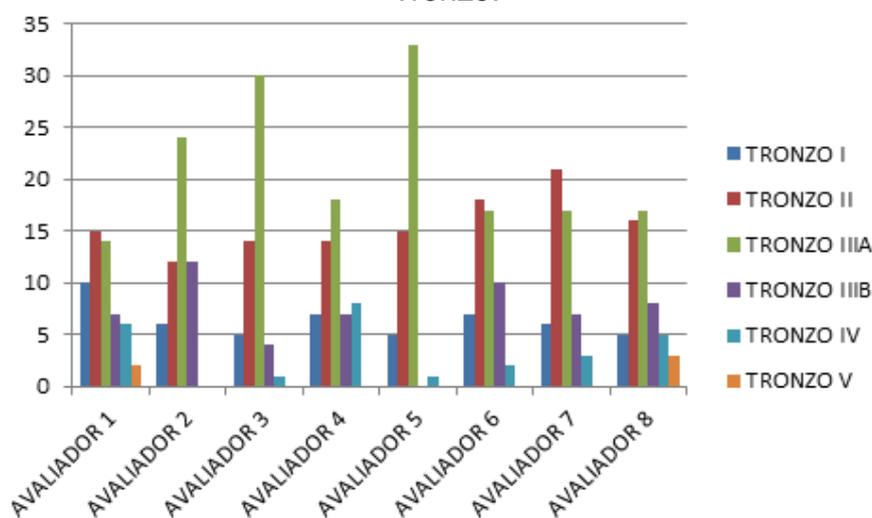
Gráfico 3 - Inclusão dos dados com relação ao lado acometido da fratura de fêmur transtrocanteriana.



Fonte: os autores.

De acordo com o lado acometido das fraturas transtrocanterianas, 55% ocorreu do lado direito correspondendo a 30 pacientes e 45% acometeu o lado esquerdo com 24 pacientes.

Gráfico 4 - Avaliação dos interobservadores com relação a Classificação de Tronzo.



Fonte: os autores.

Os dados encontrados pelos interobservadores com relação a Classificação de Tronzo, ficou da seguinte maneira.

- Avaliador 1: Tronzo I: 10 pacientes; Tronzo II: 15 pacientes; Tronzo IIIA: 14 pacientes; Tronzo IIIB: 7 pacientes; Tronzo IV: 6 pacientes; Tronzo V: 2 pacientes.
- Avaliador 2: Tronzo I: 6 pacientes; Tronzo II: 12 pacientes; Tronzo IIIA: 24 pacientes; Tronzo IIIB: 12 pacientes; segundo este avaliador não apresentou classificação de Tronzo IV e V.
- Avaliador 3: Tronzo I: 5 pacientes; Tronzo II: 14 pacientes; Tronzo IIIA: 30 pacientes; Tronzo IIIB: 4 pacientes; Tronzo IV: 1 paciente; para este avaliador não houve classificação de Tronzo V.

- Avaliador 4: Tronzo I: 7 pacientes; Tronzo II: 14 pacientes; Tronzo IIIA: 18 pacientes; Tronzo IIIB: 7 pacientes; Tronzo IV: 8 pacientes; de acordo com esse avaliador não teve Classificação de Tronzo V.
- Avaliador 5: Tronzo I: 5 pacientes; Tronzo II: 15 pacientes; Tronzo IIIA: 33 pacientes; Tronzo IV: 1 paciente; sendo assim, para este avaliador não incluiu Classificação de Tronzo IIIB E V.
- Avaliador 6: Tronzo I: 7 pacientes; Tronzo II: 18 pacientes; Tronzo IIIA: 17 pacientes; Tronzo IIIB: 10 pacientes; Tronzo IV: 2 pacientes; não houve Classificação de Tronzo V, segundo o avaliador.
- Avaliador 7: Tronzo I: 6 pacientes; Tronzo II: 21 pacientes; Tronzo IIIA: 17 pacientes; Tronzo IIIB: 7 pacientes; Tronzo IV: 3 pacientes; Novamente a Classificação de Tronzo V, não apresentou resultados.
- Avaliador 8: Tronzo I: 5 pacientes; Tronzo II: 16 pacientes; Tronzo IIIA: 7 pacientes; Tronzo IIIB: 8 pacientes; Tronzo IV: 5 pacientes; Tronzo V: 3 pacientes.

Foi realizado pelo autor a montagem de um quadro auxiliar para que seja calculado a Classificação da força de concordância segundo o coeficiente Kappa. Tais resultados foram analisados pelo método de Kappa e a força de concordância intraobservador foram subdivididos em seis níveis. Os valores do índice de Kappa menores que 0 foram classificados como força de concordância pobre, valores de 0 a 0,2 como desprezíveis, 0,21 a 0,40 como leves, 0,41 a 0,60 como moderados, 0.61 a 0,80 como grandes e 0,81 a 1,0 como quase perfeitos.

	TRONZO I	TRONZO II	TRONZO IIIA	TRONZO IIIB	TRONZO IV	TRONZO V
AVALIADOR 1	10	15	14	7	6	2
AVALIADOR 2	6	12	24	12	0	0
AVALIADOR 3	5	14	30	4	1	0
AVALIADOR 4	7	14	18	7	8	0
AVALIADOR 5	5	15	33	0	1	0
AVALIADOR 6	7	18	17	10	2	0
AVALIADOR 7	6	21	17	7	3	0
AVALIADOR 8	5	16	17	8	5	3

Fonte: os autores.

O resultado do método de Kappa foi apresentado através do seguinte raciocínio²⁷:

$$\sum fa=59 \quad K=\frac{\sum fa-\sum fe}{N-\sum fe}$$

$$K=\frac{59-42,15}{324-42,15}$$

$$K=\frac{16,85}{281,85}$$

$$K=0,06$$

Portanto, o resultado da Classificação de Kappa foi de: 0,06

DISCUSSÃO

O aumento crescente da expectativa de vida da população mundial tem contribuído para o aumento das doenças crônico-degenerativas na população idosa (CUNHA et al., 2008). A condição de maior fragilidade do idoso, expressa por perda de massa muscular e de massa óssea, além de alterações no equilíbrio, postura e marcha o tornam mais propenso a sofrer lesões que afetem o sistema osteoarticular, como as fraturas ósseas (PETRONILHO, 2007).

As fraturas de quadril constituem lesões traumáticas peculiares à idade avançada, representando em média 50% das internações por trauma nos hospitais de pronto-socorro. Estima-se que cerca de 80% desses casos ocorrem em idosos capazes de andar sozinhos e vivendo em comunidade (PETRONILHO, 2007).

Os problemas musculoesqueléticos são mais comuns no idoso. As limitações decorrentes do processo de envelhecimento, a osteoporose, a diminuição da mobilidade, o subsequente risco de queda e o aumento do número de fraturas, nomeadamente do colo do fêmur, conduzem a períodos de internamento prolongados e dolorosos. E as três principais causas de restrição da atividade física nos idosos são as do aparelho osteoarticular (fraturas do colo do fêmur e artroses), as doenças cerebrovasculares e as perturbações da visão e da audição (CHIKUDE et al., 2007).

A probabilidade de se sofrer uma fratura do colo do fêmur é elevada; 40% das mulheres e 13% dos homens, com mais de 50 anos, de raça caucasiana, no Brasil, irão ter pelo menos uma fratura até ao fim de vida (ASSUNÇÃO et al., 2008). Acima dos 50 anos, o risco de fratura do colo do fêmur aumenta 100% em cada 10 anos (BUCHOLZ et al., 2009). Segundo Landis e Koch (1977), no Brasil, a média da idade das fraturas do colo do fêmur são de 75-80 anos nas mulheres, sendo um pouco mais baixa nos homens – 70-75 anos. De acordo com Schwartzmann et al., (2006) a sua incidência tem aumentado nas últimas décadas.

O coeficiente de concordância *kappa* é frequentemente usado quando se avalia a confiabilidade e a reprodutibilidade intra e interobservadores. Esse coeficiente fornece uma proporção emparelhada da concordância entre os observadores, que casualmente é correta. Os valores *kappa* variam de -1 a + 1; -1 indica total discordância, zero indica um nível de concordância fortuito e + 1 indica total concordância. Em termos gerais, os valores *kappa* abaixo de 0,5 são considerados insatisfatórios, os valores entre 0,5 e 0,75 são considerados satisfatórios e adequados e os valores acima de 0,75 são considerados excelentes (FUNG et al., 2007).

Landis & Koch (1977) classificou como: pobre (abaixo de 0), discreta (0-0,2), fraca (0,2-0,41), moderada (0,41-0,6), substancial (0,61-0,8) e quase perfeita (0,81-1).

A classificação de uma fratura é a base para a escolha do tratamento. Dessa forma, é importante avaliar a validade de um sistema de classificação. Avaliaram a classificação de Garden para fraturas do colo do fêmur e encontraram concordância pobremente reprodutível (0,32). Fizeram o mesmo com a classificação AO para fraturas transtrocantericas e encontraram concordância fraca para classificação AO completa (0,34). Encontraram índice de concordância fraca (0,34) para classificação de Evans/Jensen para fraturas

transtrocantéricas (LANDIS; KOCH, 1977).

Em nossa pesquisa nas bases Lilacs e Medline, não encontramos estudo que avaliasse o índice de concordância da classificação de Tronzo.

A maior dificuldade para a classificação de Tronzo (1974) está na interpretação da estabilidade da fratura, pois na sua descrição esse autor cita que a estabilidade está na cominuição da parede posteromedial, porém descreve que na fratura do tipo II (considerada estável) o pequeno trocanter pode estar fraturado. Isso explica, provavelmente, a reprodutibilidade insignificante para as fraturas estáveis (0,11) encontrada em nosso estudo, o que cria um grande viés na avaliação dos observadores da classificação da fratura em tipos II e III.

Estudaram 20 fraturas por 15 observadores, para a classificação AO completa. O valor *kappa* interobservador foi de 0,33. Quando usaram a classificação AO simplificada, o *kappa* foi de 0,67. Concluíram que a classificação AO simplificada tem boa reprodutibilidade, mas isso não se repete na classificação completa. Em nosso estudo a simplificação da classificação de Tronzo em fraturas estáveis e instáveis não aumentou o índice de concordância em relação à classificação completa (SCHARTSMANN et al., 2006).

Em um estudo da avaliação da reprodutibilidade da classificação de Evans/Jensen que, de forma inesperada, o aumento da experiência dos observadores apresentou um declínio no índice de concordância e inferiram que esse sistema de classificação não está claro ou um outro é necessário. Em outro estudo que avaliou a classificação de Evans/Jensen, com o uso de quatro residentes (dois seniores e dois juniores) e 52 radiografias para avaliar a concordância, não encontraram diferenças e levaram em consideração o aumento da experiência (FUNG et al., 2007).

Com o uso da classificação AO, não observou apreciável diferença na concordância de diferentes grupos de profissionais (residentes, cirurgiões ortopédicos e radiologistas) (FUNG et al., 2007).

Apesar de a classificação de Tronzo ser usada em muitos serviços de ortopedia brasileiros, na prática seu valor é muito questionável, já que encontramos uma concordância de 0,06 para classificação completa, considerada pobre segundo Landis.

CONCLUSÃO

Portanto, este estudo evidencia que o processo de Classificação de Tronzo seguindo o índice de Kappa, apresenta como resultado final uma categorização pobre (0,06) de concordância entre os observadores das fraturas transtrocantéricas que passaram pelo processo cirúrgico, havendo uma grande necessidade de utilizar outros tipos de classificações que estão ligados as fraturas de fêmur proximal, buscando diferentes perspectivas com uma maior concordância e até mesmo variações no que esta ligado as incidências das radiografias que foram analisadas.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, S.A.R.; SILVESTRE, M.V. **Qualidade de vida e funcionalidade em pacientes com fixadores externos submetidos ao tratamento fisioterapêutico**. Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC, 2007.

ASSUNÇÃO, J.H. et al. Fatores preditivos para marcha na fratura transtrocanteriana do fêmur. **Acta ortop. bras.**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 35-39, 2008.

ASSUNÇÃO, J.H. et al. Fatores preditivos para marcha na fratura transtrocanteriana do fêmur. **Acta Ortop Bras.**, 17 (1), pp. 35-39, 2009.

BORGER, R.A. et al. Avaliação prospectiva da evolução clínica, radiográfica e funcional do tratamento das fraturas trocânticas instáveis do fêmur com haste cefalomedular. **Acta Ortop Bras.** 46 (4):380-89, 2011.

CANTO, R.S.T. et.al. **Fratura Transtrocanteriana**. In: Projeto Diretrizes. São Paulo. Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia, 2007.

CARMO, W.M.; GOMES, L.M.G. Fraturas Transtrocanterianas. In: MERCADANTE MT, FERNANDES HJA, **Fraturas de Ossos Osteoporóticos**. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 621-50, 2011.

CARDOSO, F.J.N. et al. Fraturas transtrocanterianas: uso de alendronato no pós-operatório. **Acta Ortop Bras**, 1;19(1): 45-8, 2011.

COURT-BROWN, C. et al. **Classification of fractures in adults**. Philadelphia, p. 45-51, 20. 2014.

CHIKUDE, T. et al. Avaliação da qualidade de vida dos pacientes idosos com fratura do colo do fêmur tratados cirurgicamente pela artroplastia parcial do quadril. **Acta ortop. bras.**, São Paulo, v. 15, n. 4, p. 197-199, 2007.

CUNHA, P.T. et al. Fratura de quadril em idosos: Tempo de abordagem cirúrgica e sua associação quanto a delirium e infecção. **Acta ortop bras.** 16(3:173-176) 2008.

DANI, W.S.; AZEVEDO, E. Fraturas transtrocanterianas. **Temas de Reumatologia Clínica**, Abr.06. v. 7, n. 2, pp. 46-50, 2008.

FUNG, W. et al. Classifying intertrochanteric fractures of the proximal femur: does experience matter? **Med Princ Pract.**, 16 (3) pp. 198-202, 2007.

HAMILL, J.; KNUTZEN, K.M. **Bases biomecânicas do movimento**. 2ª ed. Barueri, SP: Manole, 2008.

HAMRA, A. et al. DHS e OPS: estudo comparativo da falência de osteossíntese. **Acta Ortop Bras.**, 17 (2), pp. 35-39, 2009.

HANCIAU, F. **Fraturas Expostas**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, 2011.

JESEN, J.S.; MICHAELSEN, M.; Trochanteric femoral fractures treated with McLaughlin osteosynthesis. **Acta orthp. Scand.** 46: 795- 803, 1975.

KÖBERLE, G. Fraturas transtrocanterianas. **Rev Bras Ortop.**, 36: 325-329, 2011.

LANDIS, J.R.; KOCH, G.G. The measurement of observer agreement for categorical data. **Biometrics.** 33 (1). 159-174, 1977.

MCLOUGHLIN, S.W. et al. Biomechanical evaluation of the dynamic hip screw with two- and four-hole side plates. **J Orthop Trauma.**, 14 (5), pp. 318-323, 2008.

NETO, N.A. et al. Resultados do tratamento das fraturas da diáfise do fêmur ipsilaterais às do colo ou transtrocanteriana. **Acta Ortop Bras.** 18(5):255-60, 2010.

NUNES, A.S.; MEJIA, D.P.M. **A eficácia da fisioterapia na reabilitação imediata de paciente pós-operatório de fratura diafisária do fêmur utilizando haste intramedular**: revisão bibliográfica. Manual Faculdade Ávila, 2012.

PETRONILHO, F.A.S. **Preparação do regresso a casa**: evolução da condição de saúde do doente dependente no autocuidado e dos conhecimentos e capacidades do membro da família prestador de cuidados, entre o momento da alta e um mês após no domicílio. Coimbra: Formasau, dez, 2007.

SCHWARTSMANN, C.R. et al. Classificação das fraturas trocantéricas: avaliação da reprodutibilidade da classificação AO. **Rev Bras Ortop.**, 41 (7), pp. 264-267, 2006.

TAVARES, P. **Intervenção fisioterapêutica no pós cirúrgico da fratura diafisária de fêmur com a utilização de haste intramedular**. Universidade Veiga de Almeida. Rio de Janeiro, 2009.

TRONZO, R.G. Symposium on fractures of the hip. Special considerations in management.f. **Orthop Clin North Am.**, 5 (3), pp. 571-583, 1974.