



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE MEDICINA**

Caio César Barbosa Siqueira

Helmer Araújo Melo

**GRAVIDADE DAS FRATURAS EXPOSTAS DA TÍBIA ATENDIDAS NO
HOSPITAL DE EMERGÊNCIA E TRAUMA DOM LUIZ GONZAGA FERNANDES
DE CAMPINA GRANDE - PB**

Campina Grande

2016

CAIO CÉSAR BARBOSA SIQUEIRA

HELMER ARAÚJO MELO

**GRAVIDADE DAS FRATURAS EXPOSTAS DA TÍBIA ATENDIDAS NO
HOSPITAL DE EMERGÊNCIA E TRAUMA DOM LUIZ GONZAGA FERNANDES
DE CAMPINA GRANDE - PB**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de medicina do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS) da UFCG, como requisito parcial à obtenção do título de Médico.

Professor Orientador: Prof. Dr. Giovannini César Figueiredo

Campina Grande

2016

Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca Setorial do HUAC - UFCG

S618g

Siqueira, Caio César Barbosa.

Gravidade das fraturas expostas da tíbia atendidas no Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes de Campina Grande-PB / Caio César Barbosa Siqueira, Helmer Araújo Melo. – Campina Grande, 2016.

33f.; gráf.; tab.

Monografia (Graduação em Medicina) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Unidade Acadêmica de Ciências Médicas, Curso de Medicina, Campina Grande, 2016.

Orientador: Prof. Giovannini César Figueiredo, Dr.

1.Fraturas expostas. 2.Perfil epidemiológico. 3.Classificação de Gustilo-Anderson. I. Melo, Helmer Araújo. II.Título.

BSHUAC/CCBS/UFCG

CDU 616.71-001.5:616.718.5

CAIO CÉSAR BARBOSA SIQUEIRA

HELMER ARAÚJO MELO

**GRAVIDADE DAS FRATURAS EXPOSTAS DA TÍBIA ATENDIDAS NO
HOSPITAL DE EMERGÊNCIA E TRAUMA DOM LUIZ GONZAGA FERNANDES
DE CAMPINA GRANDE - PB**

Data: ____ de _____ de ____.

BANCA EXAMINADORA

Professor orientador: Dr. Giovannini César Figueiredo
Instituição: Universidade Federal de Campina Grande

Professor convidado 1: Dr. Francisco Vieira de Oliveira
Instituição: Universidade Federal de Campina Grande

Professor convidado 2: Dr. Gerson Bragagnoli
Instituição: Universidade Federal de Campina Grande

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo estabelecer o espectro da gravidade das fraturas expostas da tíbia atendidas no Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes de Campina Grande – PB, segundo a classificação para fraturas expostas de Gustilo-Anderson. Caracterizou-se como um estudo epidemiológico descritivo, transversal, documental com amostra não probabilística. Houve análise dos dados de modo quantitativo, sendo analisado variáveis como: número e frequência dos pacientes com fratura exposta de tíbia, gravidade das fraturas de acordo com a classificação Gustilo-Anderson, grau de escolaridade, idade, gênero, horário dos acidentes. A amostra total somou 127 indivíduos com diagnóstico de fratura exposta de tíbia atendidos no Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes. A maior parte das fraturas foi distribuída no tipo mais grave da classificação de Gustilo, definida por III (56%). Em seguida, os tipos II e I representaram 38% e 6% das fraturas, respectivamente. Dos 127 pacientes, 102 eram do sexo masculino (80%) e 26 do sexo feminino (20%). A média de idade foi de 37,6 anos ($\pm 17,8$) sendo, respectivamente, 14 e 82 anos a menor e maior idade dos indivíduos avaliados. Do total de pacientes 81 (63%) apresentavam idade igual ou inferior a 40 anos.

Palavras-chave: Fraturas expostas. Perfil epidemiológico. Classificação de Gustilo-Anderson.

ABSTRACT

This study aimed to establish the severity spectrum of exposed fractures of the tibia treated at the Emergency and Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes Hospital from Campina Grande - PB, according to the Gustilo-Anderson open fractures classification. It was characterized as a descriptive epidemiological study, cross sectional, documentary with non-probabilistic sample. There was quantitative analysis of variables such as: number and frequency of patients with open fractures of the tibia, severity of fractures according to the Gustilo-Anderson classification, educational level, age, gender, time of the accident. The total sample was 127 individuals with tibia exposed fracture attended in the Emergency and Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes Hospital. Most fractures was distributed in the most severe type of Gustilo classification, defined by III (56%). Then, types I and II represented 38% and 6% of fractures, respectively. Of the 127 patients total, 102 were male (80%) and 26 were female (20%). The mean age was 37.6 years (± 17.8) and, respectively, 14 and 82 years were the lowest and highest age of the individuals. The total of 81 patients (63%) were younger than 40 years old.

Key-words: Open fractures. Epidemiological profile. Gustilo-Anderson Classification.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição de pacientes avaliados por faixa etária	18
Gráfico 2 - Nível de escolaridade dos pacientes avaliados	18
Gráfico 3- Mecanismos do trauma que acarretaram fratura exposta da tíbia.....	19
Gráfico 4 - Distribuição dos traumas com fratura exposta de tíbia por horário.....	20
Gráfico 5 - Intervalo de tempo transcorrido entre o trauma e o tratamento hospitalar da fratura exposta de tíbia.....	20
Gráfico 6 - Distribuição das fraturas expostas de tíbia de acordo com a classificação de Gustilo-Anderson (GA) e sexo.....	22
Gráfico 7 - Distribuição das fraturas expostas de tíbia por acidentes com motocicletas de acordo com a classificação de Gustilo-Anderson e assento ocupado pelo paciente	22
Gráfico 8 - Acometimento de outros ossos em pacientes com fratura exposta de tíbia em relação à classificação de Gustilo-Anderson.....	23
Gráfico 9 - Tratamento hospitalar inicial das fraturas expostas de tíbia	24

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características demográficas da população estudada.....	17
Tabela 2 - Características da população estudada e tempo de exposição da fratura	21
Tabela 3 - Características dos pacientes com fraturas expostas de tíbia em relação à gravidade de acordo com a classificação de Gustilo-Anderson	24
Tabela 4 - Correlação entre os achados com a literatura.....	26
Tabela 5 - Distribuição das fraturas de acordo com a classificação de Gustilo- Anderson em comparação com a literatura.....	27

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 JUSTIFICATIVA	10
1.2 OBJETIVOS	10
1.2.1 Objetivo primário	10
1.2.2 Objetivos secundários	10
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	12
3 MÉTODOS	15
3.1 AMOSTRA.....	15
3.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO.....	15
3.3 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	15
3.4 COLETA DE DADOS	16
3.5 ANÁLISE/TRATAMENTO DOS DADOS	16
4 RESULTADOS	17
5 DISCUSSÃO	25
6 CONCLUSÃO.....	29
REFERÊNCIAS.....	30
APÊNDICE	31
ANEXO A – Termo de Anuência	34

1 INTRODUÇÃO

A fratura exposta de osso longo mais comum é a da tíbia, sendo responsável por cerca de 44,4% de todas as fraturas desse tipo. Entre os mecanismos desencadeantes encontra-se o trauma, o qual pode ser devido a lesões esportivas, quedas, acidentes de motocicleta. Este último representa uma parcela significativa do total de traumas que desencadeiam tal lesão. Cerca de 79,8% das fraturas expostas decorrentes de acidentes automobilísticos são de membro inferior e por serem abertas apresentam maior chance de complicações como osteomielite, retardo de consolidação e pseudo-artrose, o que aumenta significativamente morbidade, aumentando gastos do sistema de saúde com esses pacientes.

1.1 JUSTIFICATIVA

Avaliar a gravidade desse tipo de injúria, além de nortear o tratamento, se faz necessária visando identificar fatores de risco passíveis de serem prevenidos, bem como permitir um melhor preparo das instituições que lidam com esse tipo de demanda, ajudando a definir prioridades, objetivando um melhor atendimento e conseqüentemente melhor desfecho para o indivíduo.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo primário

Estabelecer o espectro da gravidade das fraturas expostas da tíbia atendidas no Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes de Campina Grande - PB.

1.2.2 Objetivos secundários

- Definir a gravidade dos casos de fraturas expostas de tíbia atendidas no Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes de Campina Grande - PB de acordo com a classificação de Gustilo-Anderson.

- Estabelecer o perfil dos pacientes com fratura exposta de tíbia atendidos no Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes de Campina Grande - PB.

- Identificar os principais mecanismos dos traumas, que causam fratura exposta de tíbia, atendidos no Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes de Campina Grande - PB.

- Identificar possíveis fatores de risco que influenciam nos casos de fratura exposta de tíbia atendidas no Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes de Campina Grande – PB.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A tíbia é um osso longo situado na perna. Relaciona-se superiormente com o fêmur e a patela, inferiormente com os ossos do tarso e lateralmente com a fíbula. Apresenta três faces: uma posterior, uma lateral e uma medial. Esta última encontra-se abaixo de pequena quantidade de tecido celular subcutâneo, o que predispõe tal estrutura a uma maior tendência à fratura exposta mediante um trauma. Define-se fratura exposta como a perda de solução de continuidade da epiderme e tecido celular subcutâneo permitindo contato direto entre o osso, ou do hematoma fraturário, e o meio externo (KOJIMA KE, SANTIN RAL, BONGIOVANI JC, FICHELLI R, RODRIGUES FL, LOURENÇO PBT, ROCHA T, CASTRO WH, 2007).

Dados epidemiológicos sobre a frequência de fraturas não são amplamente disponíveis e variam de acordo com a região do corpo. No entanto, Lucena (2011) relata que no serviço do Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes de Campina Grande – PB, do total de pacientes vítimas de trauma, aproximadamente a metade (44,2%) apresentavam alguma fratura. Entre os atingidos nos membros inferiores, 53,9% apresentavam fraturas. De acordo com estudos prévios, observa-se a fratura de tíbia como sendo a mais comum, por representar cerca de um terço dos casos de fraturas de ossos longos, apresentando uma incidência de 17-26: 100.000 habitantes por ano. Destas, cerca de 15% são também classificadas como expostas. Ao se contabilizar apenas fraturas expostas de ossos longos obtêm-se uma incidência de 11-30:100.000 indivíduos evidenciando novamente a fratura de tíbia por representar 44,4% desse tipo de lesão (COURT-BROWN et al., 1998; PAPAKOSTIDIS et al., 2011; SHAO et al., 2014). Em relação ao mecanismo da fratura destaca-se o papel dos acidentes de trânsito (22,3% dos casos), lesões esportivas e quedas como algumas das principais causas da lesão. Esta última especialmente em pacientes com idade superior a 60 anos pela maior prevalência de comorbidades (COURT-BROWN et al., 2012).

No Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes de Campina Grande – PB, observou-se que dos pacientes atendidos vítimas de acidente de moto, 55,2% tinham lesões em membros inferiores. A faixa etária em que há maior prevalência de fratura externa de tíbia encontra-se por volta dos 37

anos envolvendo especialmente o sexo masculino, no entanto, grandes variações podem ser percebidas a depender da porção do osso afetada e do perfil da região (COURT-BROWN; CAESAR, 2006; JENKINS; KEATING; SIMPSON, 2010; LUCENA, 2011).

Para avaliação da gravidade da fratura exposta e permitir a padronização facilitando o estudo, foram criadas classificações como a de Gustilo-Anderson, que foi proposta em 1976 e, posteriormente, Gustilo, Mendoza e Willians (1984) apresentaram uma subdivisão do grupo III. Desse modo, a classificação de Gustilo-Anderson avalia a dimensão da fratura dividindo em três tipos: o tipo I, II e III, este último apresentando três subtipos: IIIA, IIIB, IIIC que são definidos de acordo com o grau de contaminação, preservação de partes moles e o comprometimento vascular. O tipo I é definida como fratura exposta que ocasiona ferida da pele de até 1 cm de comprimento (punctiforme), com contaminação mínima, a tipo II engloba fraturas expostas relacionadas a feridas na pele entre 1 e 10 cm de comprimento, com contaminação moderada. Fraturas expostas segmentares, ou que tenham ocorrido em ambiente rural ou altamente contaminado, ou ocasionadas por projétil de arma de fogo, são classificadas diretamente no grupo IIIA, independentemente do tamanho da ferida. No grupo IIIA estão também as fraturas expostas com ferida na pele maior que 10cm, já as fraturas com extenso comprometimento de partes moles com perda de pele que prejudique a cobertura óssea no primeiro tempo, são classificadas como IIIB. Por fim, na classificação de Gustilo-Anderson IIIC estão compreendidas as fraturas com comprometimento vascular exigindo reparo cirúrgico para manter viabilidade do membro. Essa classificação se tornou a mais utilizada em todo mundo. Outra classificação muito utilizada é a da AO de Müller, a qual avalia o comprometimento ósseo da fratura através de um sistema alfa-numérico, no qual os números iniciais representam o osso e sua porção acometida, as letras a configuração da fratura e os números finais a complexidade da fragmentação (GUSTILO; ANDERSON, 1976; GUSTILO; MENDOZA; WILLIAMS, 1984; MÜLLER, 1987).

Detendo-se a um dos mecanismos mais frequentes na etiologia da fratura exposta de tíbia: o trânsito, especialmente acidentes envolvendo motocicletas, observa-se um aumento na incidência de internamentos decorrentes de tais

mecanismos. No Brasil, no ano de 1998, foram internados 15.232 motociclistas vítimas acidentes no trânsito e em 2004 este número apresentou um aumento de 79,8% com 27.388 internamentos. Estudos avaliando tal amostra incluindo apenas aqueles apresentando fraturas expostas evidenciaram que cerca de 75,5% dos casos acometiam membros inferiores. Além de mais frequente, o acometimento dos membros inferiores em acidente automobilísticos tende a ser mais grave com cerca de 40% dos casos sendo classificados como Gustilo-Anderson III o que poderia ser explicado, em se tratando de tibia, pela pequena cobertura tecidual deste osso (GLASS; PEARSE; NANCHAHAL, 2009; MATOS MA, NASCIMENTO JM, 2014; MIKI et al., 2014).

A abordagem da fratura exposta de tibia deve seguir o protocolo especificado no Advanced Trauma Life Support (ATLS), não havendo necessidade de urgência na redução da fratura. Tal procedimento deve ser feito por cirurgião especialista e em momento apropriado, de preferência nas primeiras 72 horas, uma vez que reduz a chance de complicação poupando recursos do serviço de saúde (JENKINS; KEATING; SIMPSON, 2010; SEARS et al., 2013).

O prognóstico de pacientes tratados devido fratura exposta de tibia depende de vários fatores, dentre eles, do método de tratamento utilizado (fixação externa ou interna) e das complicações que venham a apresentar dependendo da conduta tomada. São exemplos de complicações: embolia gordurosa, síndrome compartimental, retardo da consolidação e pseudo-artrose. Não há consenso a respeito da correlação entre a classificação de Gustilo-Anderson e um pior prognóstico, criticando-se o fato desta padronização não levar em consideração a presença de comorbidades (ANTONOVA et al., 2013; CHUA et al., 2012; HUNGRIA; MERCADANTE, 2013).

3 MÉTODOS

3.1 AMOSTRA

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo, transversal, documental com amostra não probabilística.

Foram avaliados pacientes internados no Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes de Campina Grande – PB, com diagnóstico de fratura exposta de tíbia, no período de 1 de janeiro de 2015 a 31 de dezembro de 2015, totalizando 127 pacientes.

Houve análise dos dados de modo quantitativo, como: número e frequência dos pacientes com fratura exposta de tíbia, gravidade das fraturas de acordo com a classificação de Gustilo-Anderson, grau de escolaridade, idade, sexo, horário dos acidentes. O N da amostra foi determinado pela quantidade de pacientes que forem incluídos no estudo durante o período de coleta de dados, respeitando-se os critérios de inclusão e exclusão abaixo descritos:

3.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Paciente atendido no Hospital de Emergência e Trauma de Campina Grande.

Paciente com confirmação diagnóstica de fratura exposta de tíbia.

Paciente com prontuário acessível na instituição.

3.3 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Pacientes com prontuários que não tenham dados suficientes para preenchimento dos quesitos médicos contidos no apêndice A.

Pacientes sem radiografia do membro inferior acometido, anexada ao prontuário, excetuando-se os casos de amputação traumática do membro.

Pacientes cujos quesitos de caráter social contidos no apêndice A, não puderam ser preenchidos, por incapacidade do paciente e de seu acompanhante de respondê-los, se estes não tivessem preenchidos na ficha social do próprio hospital que é anexada ao prontuário.

Óbito do paciente antes da realização do procedimento ortopédico.

3.4 COLETA DE DADOS

Os dados foram coletados a partir de um questionário/ficha, com variáveis que serviram para posterior análise estatística. Este foi preenchido após assinatura de termo de consentimento pelo paciente ou responsável legal, mantendo assegurado em sua metodologia o direito ao sigilo e a liberdade de não inclusão no trabalho no início bem como a qualquer momento. Procurou-se detalhar os acontecimentos que levaram a fratura. Dados que requerem conhecimento médico, tais como o tipo, gravidade e classificação da fratura foram colhidos com a consulta dos prontuários, uma vez que necessitam visualização de radiografias e análise da classificação de Gustilo-Anderson. Dois acadêmicos do curso de medicina da UFCG, vinculados ao projeto, foram ao serviço onde foi coletado os dados com periodicidade variando entre 2 e 3 dias por semana. As visitas objetivaram preencher os questionários/ficha (apêndice A).

O projeto de pesquisa foi devidamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa/HUAC, sob Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) de número 40965114.0.0000.5182.

3.5 ANÁLISE/TRATAMENTO DOS DADOS

As informações encontradas foram processadas através do programa SPSS versão 21.0, para elaboração e análise descritiva dos dados, sendo que estes estão apresentados sob forma de porcentagem, frequência, média, desvio padrão, gráficos e tabelas.

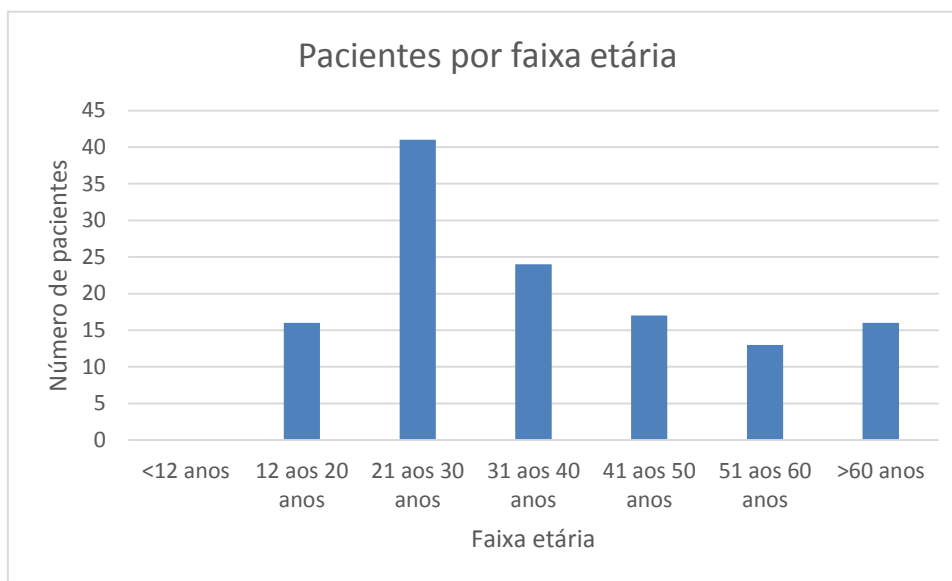
4 RESULTADOS

A amostra total somou 127 indivíduos com diagnóstico de fratura exposta de tibia atendidos no Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes. Destes, 101 eram do sexo masculino (80%) e 26 do sexo feminino (20%). A média de idade foi de 37,6 anos ($\pm 17,8$) sendo, respectivamente, 14 e 82 anos a menor e maior idade dos indivíduos avaliados. Do total de pacientes 81 (63%) apresentavam idade igual ou inferior a 40 anos. Dos acidentes que acarretaram fratura exposta de tibia 31 (24%) ocorreram na cidade de Campina Grande, 93 (73%) em outras cidades da Paraíba e 3 (2%) foram provenientes de outros estados. (Tabela 1).

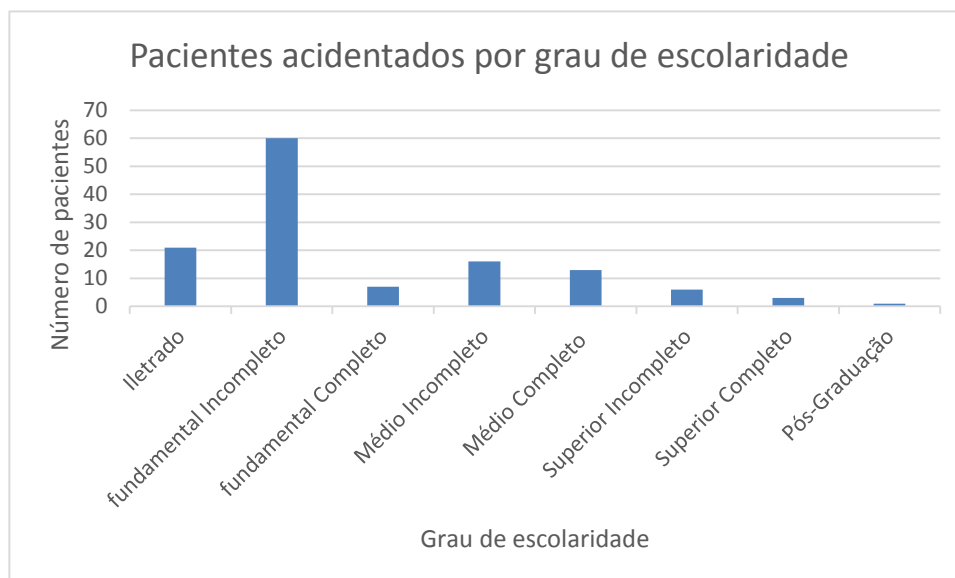
Tabela 1 - Características demográficas da população estudada

Características	Frequência (ou média ± desvio padrão)	Proporção
Idade ± desvio padrão	37,6 ± 17,8	
Gênero		
Masculino	101	79,53%
Feminino	26	20,47%
Local do evento traumático		
Campina Grande	31	24,40%
Outras cidades Paraibanas	93	73,22%
Outros Estados	3	02,36%

Ao analisar por faixas etárias observou-se a maior parcela encontrada entre 21 e 30 anos de idade, correspondendo a 41 pacientes (32%), sendo 16 indivíduos entre 12 e 20 anos (13%), 24 dos 31 aos 40 anos (19%), 17 dos 41 aos 50 anos (13%), 13 dos 51 aos 60 anos (10%) e 16 (13%) maior que 60 anos (Gráfico 1).

Gráfico 1- Distribuição de pacientes avaliados por faixa etária

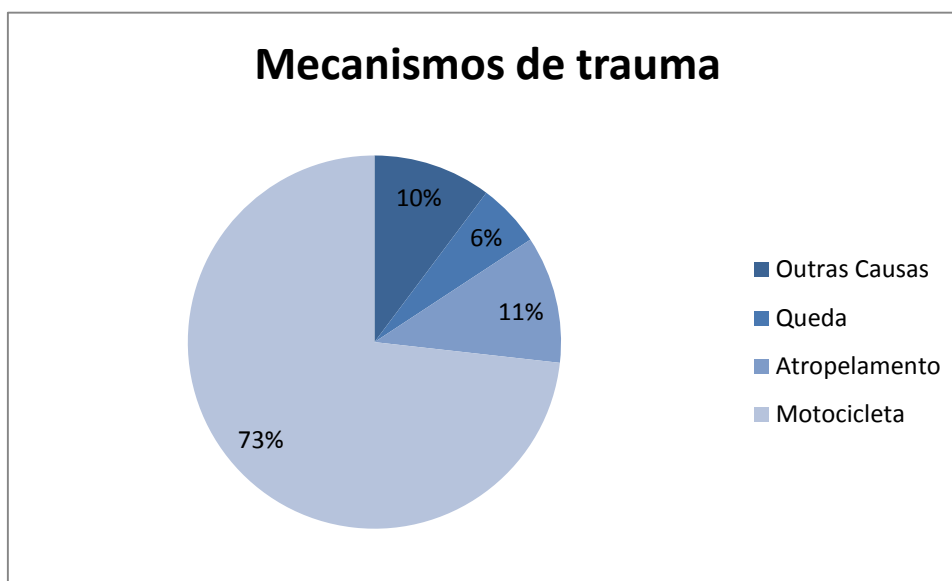
Em sua maioria, 104 pacientes (82%), não haviam concluído o ensino médio e 10 acidentados (8%) já haviam iniciado ou concluído o ensino superior (Gráfico 2).

Gráfico 2 - Nível de escolaridade dos pacientes avaliados

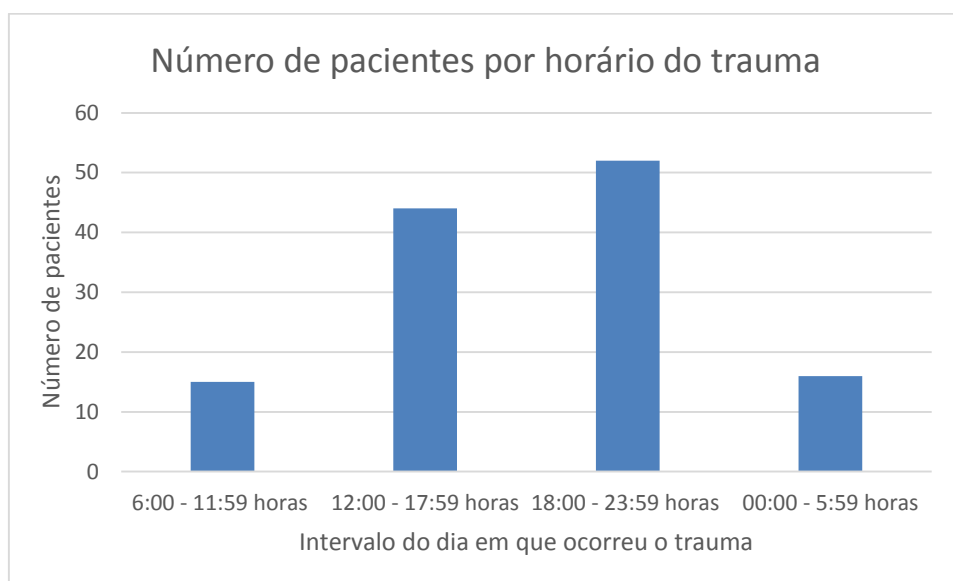
Os acidentes envolvendo motociclistas representaram a maior parte dos traumas sendo a causa das fraturas em 93 pacientes (73%) os quais eram ou os condutores ou passageiros do veículo. Atropelamento foi a segunda mais frequente

causa relatada representando 14 (11%) casos. Em terceiro lugar as quedas, com 7 (6%) casos. Outras etiologias incluíram acidentes com máquinas industriais, ferimento por arma de fogo, acidentes com explosões, trauma automobilístico e violência física que juntos somaram 13 (10%) casos (Gráfico 3).

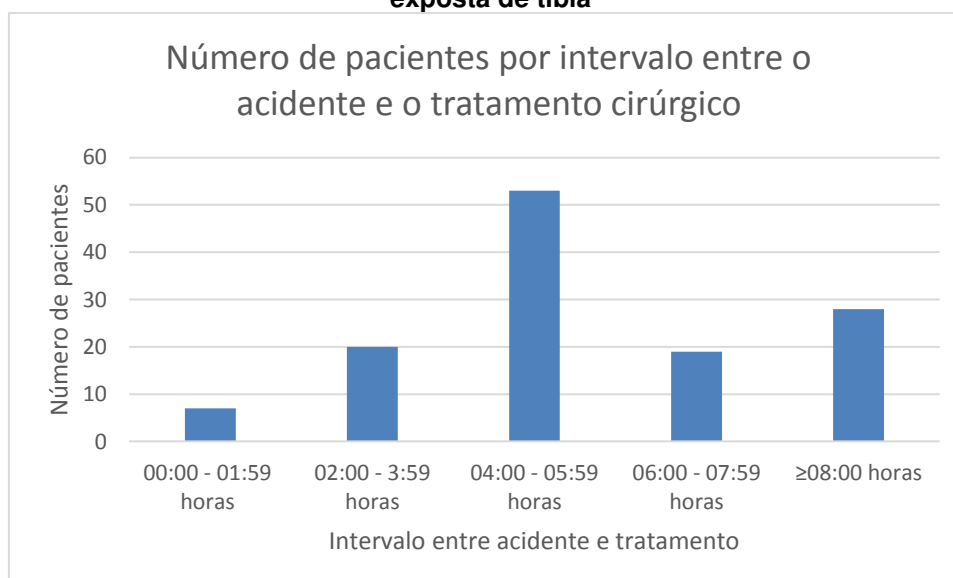
Gráfico 3- Mecanismos do trauma que acarretaram fratura exposta da tíbia



A maior parte dos traumas, 52 deles (41%), ocorreram no horário transcorrido entre as 18 horas e meia-noite e 44 (35%) aconteceram entre 12 horas e 17 horas e 59 minutos (Gráfico 4).

Gráfico 4 - Distribuição dos traumas com fratura exposta de tíbia por horário

O tempo transcorrido entre o acidente e o início do tratamento hospitalar da fratura (cirúrgico naqueles que a necessitaram) foi de menos de 2 horas para 7 (6%) pacientes, entre 2 e 4 horas para 20 (16%) pacientes, entre 4 e 6 horas para 53 (42%) pacientes, entre 6 e 8 horas para 19 (15%) pacientes. Em 28 (22%) pacientes esse intervalo foi maior que 8h, sendo 7 (6%) superior a 12 horas. O intervalo mais longo entre o trauma e os cuidados hospitalares foi de 23h (Gráfico 5).

Gráfico 5 - Intervalo de tempo transcorrido entre o trauma e o tratamento hospitalar da fratura exposta de tíbia

OBS: Naqueles que necessitaram cirurgia foi considerado o horário do início da cirurgia como hora do tratamento hospitalar.

Do total de pacientes 78 (61%) admitiram ter ingerido bebidas alcoólicas nas 6 horas antecedentes ao trauma e, quando observados apenas os envolvidos em acidentes com motocicletas, 52 (60%) reconheceram ter realizado tal ingestão. Ainda considerando a amostra de pacientes vítimas de acidentes motociclísticos 75 (81%) eram os condutores no momento do acidente e 18 (19%) eram passageiros. A ausência de carteira nacional de habilitação (CNH) tipo A por parte dos condutores foi relatada por 70 indivíduos, representando 75% do total de acidentes com motocicleta (Tabela 2).

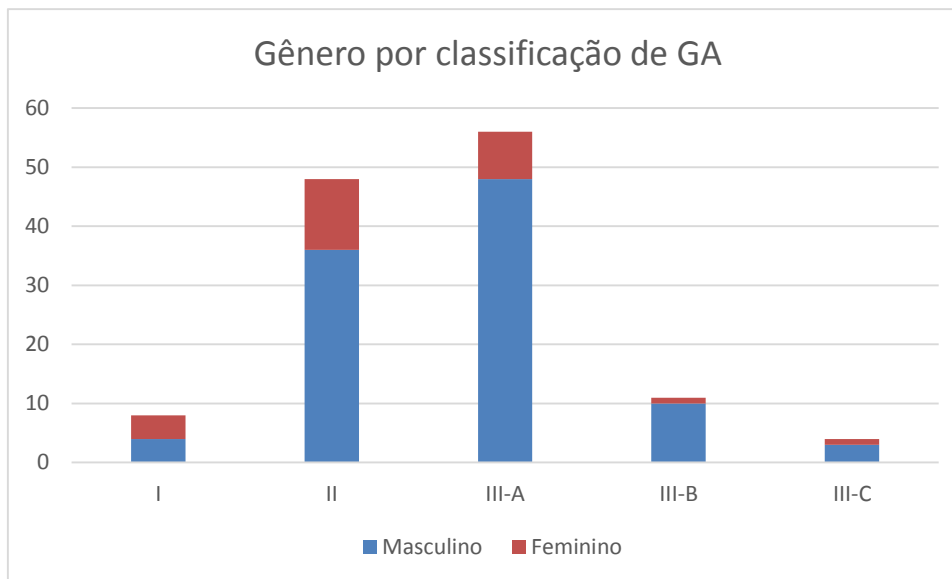
Tabela 2 - Características da população estudada e tempo de exposição da fratura

Características	Frequência	Proporção
Tempo de exposição		
≤ 12 horas	120	94,48%
> 12 horas	7	05,52%
Acidentes com motocicleta (n=93)		
Conductor com CNH tipo A	23	24,73%
Conductor sem CNH tipo A	70	75,27%
Conductor ingeriu bebida alcoólica nas 6h antecedentes ao acidente	52	55,91%
Conductor não ingeriu bebida alcoólica nas 6h antecedentes ao acidente	41	44,09%

CNH = Carteira nacional de habilitação

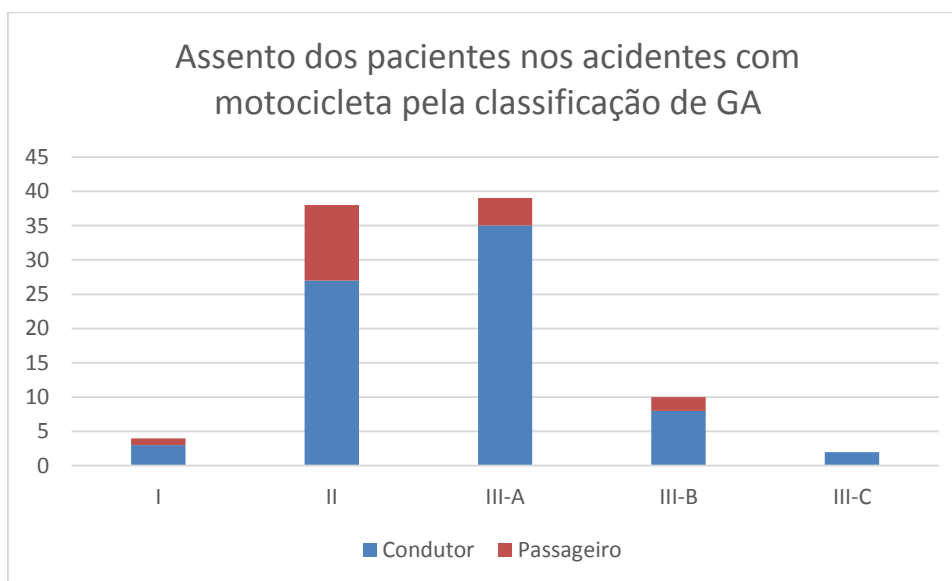
A maior parte das fraturas foi distribuída no tipo mais grave da classificação de Gustilo-Anderson, definida por III (56%). Em seguida, os tipos II e I representaram 38% e 6% das fraturas, respectivamente. Considerando os subtipos da classificação tem-se III-A representando 44%, o III-B 9% e o subtipo III-C 3% do total de fraturas avaliadas (Gráfico 6).

Gráfico 6 - Distribuição das fraturas expostas de tíbia de acordo com a classificação de Gustilo-Anderson (GA) e sexo



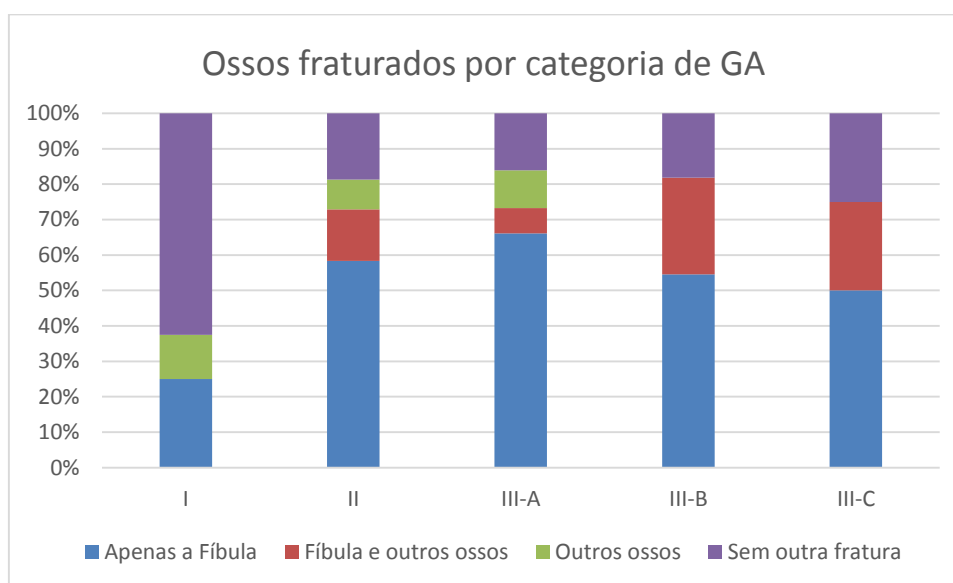
Levando-se em consideração a distribuição apenas dos traumas envolvendo motocicleta (93 casos) observou-se: tipo I de Gustilo 4%, II 41%, III-A 42%, III-B 11%, III-C 2% (Gráfico 7).

Gráfico 7 - Distribuição das fraturas expostas de tíbia por acidentes com motocicletas de acordo com a classificação de Gustilo-Anderson e assento ocupado pelo paciente



A fratura exposta ocorreu na tíbia esquerda em 73 pacientes (57%) tendo dois destes sofrido trauma exposto bilateralmente. Em 101 casos houve fratura de outros ossos, sendo a fíbula a mais acometida com 90 casos (71%), seguida pelo fêmur (11%) (Gráfico 8).

Gráfico 8 - Acometimento de outros ossos em pacientes com fratura exposta de tíbia em relação à classificação de Gustilo-Anderson



Utilizando-se a classificação AO observa-se maior frequência no tipo A (30,7%). Cento e seis pacientes (83%) não apresentavam comorbidades prévias ao acidente.

Fixação externa foi o tratamento inicial em 112 pacientes (88%) (Gráfico 9). A tabela 3 apresenta outras características clínicas encontradas.

Gráfico 9 - Tratamento hospitalar inicial das fraturas expostas de tíbia

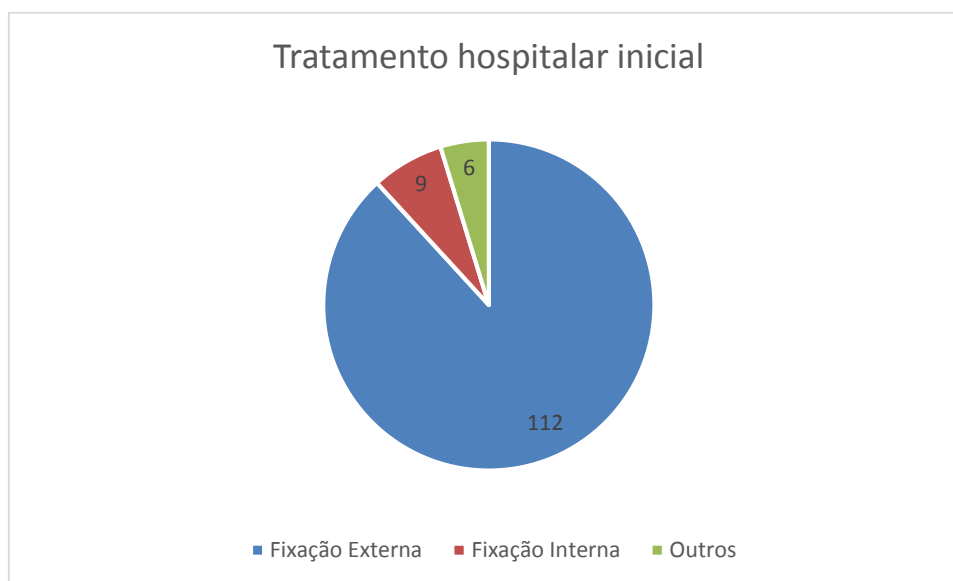


Tabela 3 - Características dos pacientes com fraturas expostas de tíbia em relação à gravidade de acordo com a classificação de Gustilo-Anderson

Características	Gustilo I	Gustilo II	Gustilo III-A	Gustilo III-B	Gustilo III-C
Idade (média ± desvio padrão)	50,6 (±26,1)	34,5 (±15,7)	38,8 (±17,6)	36,9 (±19,7)	33,2 (±16,9)
Gênero					
Masculino	4	36	48	10	3
Feminino	4	12	8	1	1
Mecanismos de lesão					
Trauma motociclístico (n=93)	4 (4,3%)	38 (40,86%)	39 (41,94%)	10 (10,75%)	2 (2,15%)
Outras causas (n=34)	4 (11,76%)	10 (29,41%)	17 (50%)	1 (2,94%)	2 (5,88%)

5 DISCUSSÃO

O perfil dos pacientes avaliados com fratura exposta de tíbia consistiu em indivíduos principalmente do sexo masculino (79,53%), adultos jovens (37,6 anos de idade), procedentes de outras cidades do interior do estado (73,22%), sem ensino fundamental completo ou iletrado (63,77%), vítimas de acidente de motocicleta (73,22%), muitas vezes não possuindo carteira nacional de habilitação (75,27% das vítimas de acidente de motocicleta) e etilistas com 61,41% tendo feito ingestão alcoólica pelo menos 6h antes do trauma. A maior parte destes acidentes ocorreu entre 12h e meia-noite (75,6%). Arruda *et al.* (2009), constataram em seu artigo maior frequência nos atendimentos de pacientes com fratura exposta entre 13h e meia-noite (73,52%). Todavia, nosso estudo não avaliou a hora da entrada dos pacientes no hospital, mas sim a hora do trauma.

Tais achados são semelhantes a dados encontrados na literatura, mesmo a maioria dos artigos tendo avaliado as características de fraturas expostas no geral e não especificamente na tíbia. Müller *et al.* (2003) e Arruda *et al.* (2009) em seus estudos, também apresentaram maior prevalência de indivíduos do sexo masculino correspondendo, respectivamente, a 86,3% e 86,4% de suas amostras. Outros dados comuns aos referidos artigos foram a concentração dos pacientes na faixa etária entre 21 e 40 anos e o nível de escolaridade predominante, visto que a maior parcela de indivíduos não apresentava ensino fundamental completo.

A participação dos acidentes de motocicleta como mecanismo de trauma divergiu entre os trabalhos, o que poderia ser explicado por aspectos geográficos, proximidade entre rodovias e centros onde ocorreu a coleta de dados, bem como características culturais da população avaliada em relação ao uso da motocicleta como veículo para locomoção. O estudo de Jaña Neto *et al.* (2016), revelou que 57% da amostra foi composta por pacientes vítimas de acidente com motocicleta. No entanto, tal trabalho avaliou apenas fraturas com classificação de Gustilo-Anderson tipo III.

Arruda *et al.* (2009) verificaram que 12,9% dos seus pacientes havia ingerido bebida alcoólica nas 6 horas que antecederam o trauma, prevalência menor que a

observada em nosso estudo (61,41%). A tabela 4 correlaciona os achados da nossa amostra com os artigos citados.

Tabela 4 - Correlação entre os achados com a literatura

Artigo	Gênero	Idade (variação ou ± desvio padrão)	Parcela da amostra com idade de 21- 40 anos	Escolari- dade	Frequência de acidentes por motocicleta
Presente estudo	masculino (79,53%)	37,6 ± 17,8	51,18%	Fund. Inc. (47,2%)	73,20%
Müller <i>et al.</i> 2003*	masculino (86,3%)	35,2 anos (7-86 anos)	49,5%	1° grau (61,6%)	38,40%
Arruda <i>et al.</i> 2009*	masculino (86,4%)	30,4 ± 16,8	49,74%	Fund. Inc.(42%)	31,28%
Matos <i>et al.</i> 2014*, **	masculino (84%)	32,9 ± 12,5	77% < 40 anos	-	100%
Jaña Neto <i>et al.</i> 2016***	masculino (85%)	32,3 ± 15,7	-	-	57%

Fund. Inc. = fundamental incompleto; * = Estudo avaliou pacientes com fraturas expostas, não necessariamente de tíbia; ** = Artigo avaliou apenas fraturas expostas em vítimas de acidente motociclístico; *** = Artigo avaliou apenas fraturas tipo III da classificação de Gustilo- Anderson.

Quanto às características das fraturas, tem-se que a tíbia esquerda foi acometida na fratura exposta em 57,5% dos casos, assemelhando-se aos 56% encontrados por Jaña Neto *et al.* (2016). Em seu estudo, porém, foram avaliadas apenas fraturas expostas Gustilo-Anderson III, independente do mecanismo causador. Arruda *et al.* (2009) também relataram, avaliando apenas fraturas expostas de tíbia, que a esquerda foi acometida em 64,12% das situações.

Müller *et al.* (2003) em seu trabalho observaram tempo de exposição médio das fraturas de 5h e 39 min. Matos *et al.* (2014), avaliando apenas fraturas expostas em vítimas de acidente motociclístico, observaram tempo médio de exposição de 27h e 59 min, onde a abordagem mais precoce foi de 6 horas e a mais tardia de 76 horas após fratura. No presente estudo verificou-se média de tempo de exposição

das fraturas de 5h e 49 min sendo a abordagem mais precoce 1 hora e a mais tardia 23 horas após o trauma.

A lesão exposta tipo III (55,9%) da classificação de Gustilo-Anderson foi predominante na amostra. Esse dado coincide com outros estudos envolvendo fraturas expostas, embora com valores relativos diferentes. Moore *et al.* (1989) encontraram 3,7% de lesões tipo I, 44,2% tipo II e 50,9% tipo III; Muller *et al.* (2003) encontraram 15,8% tipo I, 29,5% tipo II e 54,7% tipo III; Matos *et al.* (2014) encontraram 3,12% tipo I, 26,56% tipo II e 70,29% tipo III. Levando-se em consideração apenas os números correspondentes às fraturas tipo III de Gustilo-Anderson tem-se que 78,9% são tipo III-A, frequência comum à encontrada por Jaña Neto *et al.* (2016) que, avaliando apenas lesões tipo III, relataram 81% de lesões como tipo III-A, 12% tipo III-B e 7% III-C. A tabela 5 compara os achados encontrados com a literatura.

Tabela 5 - Distribuição das fraturas de acordo com a classificação de Gustilo-Anderson em comparação com a literatura

Classificação	Presente estudo	Müller et al 2003*	Arruda et al 2009*	Grecco et al 2002**	Matos et al 2014***
Gustilo I	6,30%	15,80%	25%	38,34%	3,12%
Gustilo II	37,80%	29,50%	29%	18,33%	26,56%
Gustilo III-A	44,10%	28,80%	30%	20,83%	35,94%
Gustilo III-B	8,70%	5%	5%	19,17%	32,81%
Gustilo III-C	3,10%	20,9%	11%	3,33%	1,54%

* = Estudo avaliou pacientes com fraturas expostas, não necessariamente de tíbia;

** = Dados relacionados apenas a fraturas expostas de tíbia;

*** = Artigo avaliou apenas fraturas expostas em vítimas de acidente motociclístico.

O tratamento de escolha foi principalmente fixação externa (88,18%). A maioria dos pacientes não apresentava comorbidades (83,46%), o que pode estar relacionado à grande parcela de adultos jovens na amostra. Fraturas concomitantes também foram observadas com frequência (81,89%). A comparação com dados semelhantes na literatura demonstra que o estudo tem amostra relevante, versando

sobre dados epidemiológicos das fraturas expostas de tibia, as quais representam a maior parcela das fraturas expostas como um todo.

6 CONCLUSÃO

Após a coleta de dados, pode-se traçar o perfil dos pacientes com fratura exposta de tíbia atendidos no Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes, principalmente homens com baixa escolaridade. Chama-se atenção para a alta prevalência de fraturas decorrentes de acidentes com motocicleta e sua associação com hábitos como o etilismo e a ausência de documentação específica para condução do veículo. A classificação IIIA de Gustilo-Anderson foi a mais frequente entre as vítimas. Dados assim são alarmantes e configuram questão de saúde pública necessitando de medidas preventivas associadas à conscientização dos condutores e da população.

REFERÊNCIAS

- ANTONOVA, E. et al. Tibia shaft fractures: costly burden of nonunions. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 14, n. 1, p. 42, 2013.
- CHUA, W. et al. **Epidemiological analysis of outcomes in 323 open tibial diaphyseal fractures: A nine-year experience** *Singapore Medical Journal*, 2012.
- COURT-BROWN, C. M. et al. The epidemiology of open long bone fractures. **Injury**, v. 29, n. 7, p. 529–534, 1998.
- COURT-BROWN, C. M. et al. The epidemiology of open fractures in adults. A 15-year review. **Injury**, v. 43, n. 6, p. 891–897, 2012.
- COURT-BROWN, C. M.; CAESAR, B. **Epidemiology of adult fractures: A review** *Injury*, 2006.
- GLASS, G. E.; PEARSE, M.; NANCHAHAL, J. The ortho-plastic management of Gustilo grade IIIB fractures of the tibia in children: A systematic review of the literature. **Injury**, v. 40, n. 8, p. 876–879, 2009.
- GUSTILO, R. B.; ANDERSON, J. T. Prevention of infection in the treatment of one thousand and twenty five open fractures of long bones: retrospective and prospective analyses. **Journal of Bone and Joint Surgery - Series A**, v. 58, n. 4, p. 453–458, 1976.
- GUSTILO, R. B.; MENDOZA, R. M.; WILLIAMS, D. N. Problems in the management of type III (severe) open fractures: a new classification of type III open fractures. **J Trauma**, v. 24, n. 8, p. 742–746, 1984.
- HUNGRIA, J. O. S.; MERCADANTE, M. T. Fratura exposta da diáfise da tíbia - tratamento com osteossíntese intramedular após estabilização provisória com fixador externo não transfixante. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 48, n. 6, p. 482–490, 2013.
- JANNA NETO, F. C. et al. Análise das características dos pacientes com fratura exposta de tíbia grau III de Gustilo e Anderson. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 51, n. 2, p. 143–149, 2016.
- JENKINS, P. J.; KEATING, J. F.; SIMPSON, A. H. **Fractures of the tibial shaft** *Surgery*, 2010.
- KOJIMA KE, SANTIN RAL, BONGIOVANI JC, FICHELLI R, RODRIGUES FL, LOURENÇO PBT, ROCHA T, CASTRO WH, S. A. Projeto Diretrizes Fratura Exposta da Diáfise da Tíbia no Adulto. **Projeto Diretrizes Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina**, p. 1–12, 2007.
- LUCENA, B. DE MEDEIROS. **Morbimortalidade por Causas Externas em um Centro de Trauma no Município de Campina Grande , Paraíba Morbimortalidade por Causas Externas em um Centro de Trauma no Município de Campina Grande , Paraíba Belchior de Medeiros Lucena**. [s.l.] UEPB, 2011.
- MATOS MA, NASCIMENTO JM, S. B. Estudo clínico demográfico das fraturas expostas causadas por acidentes de motocicleta. **Acta ortop bras**, v. 22, n. 4, p. 214–218, 2014.
- MIKI, N. et al. Perfil das Vítimas de Traumas por Acidentes Motociclístico Tratado no Hospital São Paulo. **Acta ortop bras**, v. 22, n. 4, p. 219–222, 2014.
- MÜLLER, M. E. Müller AO Classification of Fractures—Long Bones. **AO Foundation**, 1987.
- PAPAKOSTIDIS, C. et al. **Prevalence of complications of open tibial shaft fractures stratified as per the Gustilo-Anderson classification** *Injury*, 2011.
- SEARS, E. D. et al. The influence of procedure delay on resource use: a national study of patients with open tibial fracture. **Plastic and reconstructive surgery**, v. 131, n. 3, p. 553–63, 2013.
- SHAO, Y. et al. Meta-analysis of reamed versus unreamed intramedullary nailing for open tibial fractures. **Journal of orthopaedic surgery and research**, v. 9, n. 1, p. 74, 2014.

APÊNDICE**APÊNDICE A – Questionário/ficha da gravidade das fraturas expostas da tibia**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS MÉDICAS

Ficha - Gravidade das fraturas expostas de tibia**IDENTIFICAÇÃO:**

Prontuário: _____

Nome: _____

Idade: _____ Data: ___/___/_____

Sexo: () M () F

Profissão: _____

Procedência:

() Campina Grande

() Outra _____

Escolaridade(referir se é completo ou incompleto):

() Iltrado

() Fundamental - () COM. () INC.

() Médio- () COM. () INC.

() Superior- () COM. () INC.

() Pós graduação- () COM. () INC.

Renda:

() Menos que R\$ 500,00 por pessoa na casa.

() Entre R\$ 500,00 e R\$ 1000,00 por pessoa na casa.

() Entre R\$ 1000,00 e R\$ 2000,00 por pessoa na casa

() Mais que R\$ 2000,00 por pessoa na casa.

Trauma

Data da ocorrência do Trauma: ____/____/____

Hora em que ocorreu o trauma (aproximadamente): ____ : ____

Hora em que recebeu o tratamento para a fratura exposta: ____ : ____

Tempo de exposição da fratura (diferença entre os itens anteriores) : ____ : ____

Motivo da fratura:

Acidente de motocicleta.

Assento do paciente: _____

Condutor com carteira: Sim Não

Acidente de carro

Acidente de bicicleta

Acidente com caminhão

Queda

Consumo de bebidas alcoólicas ou drogas ilícitas 6 até 6 horas antes do trauma?

SIM

NÃO

Classificação Gustilo-Anderson:

I

III B

II

III C

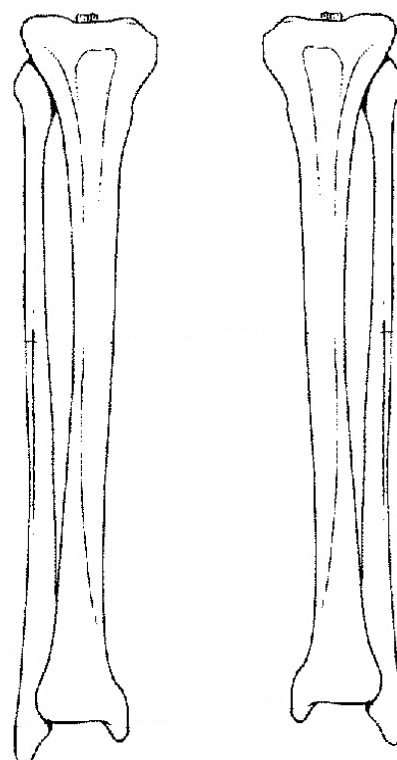
III A

Classificação AO: _____

Local: D E

Proximal

Diáfise



Distal

Maleolar

Tipo da fratura:

Espiral Espiral Cominutivo

Oblíquo Compressivo

Transverso Segmentar

Cunha

Outras fraturas concomitantes:

Úmero D E

Rádio D E

Fêmur D E

Fíbula D E

Tratamento inicial (Especificar):

Fixação Interna: _____

Fixação externa: _____

Outras Comorbidades:

Neoplasia;

HAS

Diabetes

Osteoporose

Outras: _____

Medicações que fazia uso quando do Trauma: _____

OBS: _____

ANEXO A – Termo de Anuência**GOVERNO
DA PARAÍBA****SECRETARIA DE SAÚDE****Hospital Regional de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes****TERMO DE ANUÊNCIA**

Declaramos para os devidos fins que estamos de acordo com a execução do projeto de pesquisa intitulado “GRAVIDADE DAS FRATURAS EXPOSTAS DA TÍBIA ATENDIDAS NO HOSPITAL DE EMERGÊNCIA E TRAUMA DOM LUIZ GONZAGA FERNANDES DE CAMPINA GRANDE - PB”, sob a coordenação e a responsabilidade do Prof. Dr. Giovannini César Figueiredo do Departamento de Ciências Médicas da Universidade Federal de Campina Grande, desenvolvido em conjunto com os discentes Caio César Barbosa Siqueira e Helmer Araújo Melo, os quais terão o apoio desta Instituição.

Ciente dos objetivos e da metodologia da pesquisa acima citada, concedo a anuência para seu desenvolvimento, desde que me sejam assegurados os requisitos abaixo:

- 1- O cumprimento das determinações éticas da Resolução nº466/2012 CNS/CONEP,
- 2- A garantia de solicitar e receber esclarecimentos antes, durante e depois do desenvolvimento da pesquisa,
- 3- Não haverá nenhuma despesa para esta instituição que seja decorrente da participação dessa pesquisa,

Campina Grande, 30 de 12 de 2014.

Nome: JOSÉ BEZERRA DA SILVA JÚNIOR

Cargo: DIRETOR TÉCNICO

Assinatura: _____

Hospital de Emergência e Trauma
de C. Grande Dom Luiz Gonzaga Fernandes
Dr. José Bezerra da Silva Júnior
Diretor Técnico - CRM 6094 Mat. 101820-6



REVISTA SAÚDE & CIÊNCIA ONLINE

ISSN: 2317-8469

- [CAPA](#)
 - [SOBRE](#)
 - [PÁGINA DO USUÁRIO](#)
 - [PESQUISA](#)
 - [ATUAL](#)
 - [ANTERIORES](#)
- [NOTÍCIAS](#)

*Capa > Usuário > Autor > Submissões > #338 > **Resumo***

#338 SINOPSE

- RESUMO**
- [AVALIAÇÃO](#)
- [EDIÇÃO](#)

SUBMISSÃO

Autores	Helmer Araújo Melo, Caio César Barbosa Siqueira, Giovannini César Abrantes Lima Figueiredo		
Título	GRAVIDADE DAS FRATURAS EXPOSTAS DA TÍBIA ATENDIDAS NO HOSPITAL DE EMERGÊNCIA E TRAUMA DOM LUIZ GONZAGA FERNANDES DE CAMPINA GRANDE – PB		
Documento original	338-672-1-SM.DOCX	2016-05-11	
Docs. sup.	338-673-1-SP.DOCX	2016-05-11	INCLUIR DOCUMENTO SUPLEMENTAR
Submetido por	Doutor Helmer Araújo Melo		
Data de submissão	maio 11, 2016 - 08:11		
Seção	ARTIGOS ORIGINAIS		
Editor	Nenhum(a) designado(a)		

SITUAÇÃO

Situação	Aguardando designação
Iniciado	2016-05-11
Última alteração	2016-05-11

METADADOS DA SUBMISSÃO

[EDITAR METADADOS](#)

AUTORES

Nome	Helmer Araújo Melo
Instituição/Afiliação	Universidade Federal de Campina Grande
País	Brasil
POLÍTICA DE CONFLITO DE INTERESSES	Não há conflito de interesses
Resumo da Biografia	Estudante do curso de medicina da UFCG
Contato principal para correspondência.	
Nome	Caio César Barbosa Siqueira
Instituição/Afiliação	Universidade Federal de Campina Grande
País	—

OPEN JOURNAL SYSTEMS

[Ajuda do sistema](#)

USUÁRIO

Logado como:
helmer
[Perfil](#)
[Sair do sistema](#)

AUTOR

Submissões
Ativo (1)
Arquivo (0)
[Nova submissão](#)

NOTIFICAÇÕES

[Visualizar](#)
[Gerenciar](#)

CONTEÚDO DA REVISTA

Pesquisa

[Todos](#)

Procurar

[Por Edição](#)
[Por Autor](#)
[Por título](#)

TAMANHO DE FONTE

POLÍTICA DE CONFLITO DE INTERESSES Não há conflito de interesses

Resumo da Biografia Estudante do curso de medicina da UFCG

Nome Giovannini César Abrantes Lima Figueiredo 

Instituição/Afiliação Universidade Federal de Campina Grande

País Brasil

POLÍTICA DE CONFLITO DE INTERESSES Não há conflito de interesses

Resumo da Biografia Possui graduação em Medicina pela Universidade Federal da Paraíba (1986), Mestrado em Medicina pela Universidade Federal da Bahia (2001) e Doutorado em Medicina pela Universidade Federal da Bahia (2006). Atualmente é professor adjunto da Universidade Federal de Campina Grande e professor adjunto da Universidade Estadual da Paraíba. É membro Titular da Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia, membro titular da Sociedade Brasileira de Cirurgia do Joelho, membro titular da Sociedade Brasileira de Artroscopia, membro da International Society of Arthroscopy, Knee Surgery & Orthopaedic Sports Medicine, revisor da revista Clinics (São Paulo) e Current Orthopaedic Practice. Tem experiência na área de Medicina, com ênfase em Ortopedia e Traumatologia, atuando principalmente nos seguintes temas: cirurgia, análise secundária de dados, joelho e comunicação científica.

TÍTULO E RESUMO

Título GRAVIDADE DAS FRATURAS EXPOSTAS DA TÍBIA ATENDIDAS NO HOSPITAL DE EMERGÊNCIA E TRAUMA DOM LUIZ GONZAGA FERNANDES DE CAMPINA GRANDE – PB

Resumo O presente estudo teve como objetivo estabelecer o espectro da gravidade das fraturas expostas da tibia atendidas no Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes de Campina Grande – PB, segundo a classificação para fraturas expostas de Gustilo-Anderson. Caracterizou-se como um estudo epidemiológico descritivo, transversal, documental com amostra não probabilística. Houve análise dos dados de modo quantitativo, sendo analisado variáveis como: número e frequência dos pacientes com fratura exposta de tibia, gravidade das fraturas de acordo com a classificação Gustilo-Anderson, grau de escolaridade, idade, gênero, horário dos acidentes. A amostra total somou 127 indivíduos com diagnóstico de fratura exposta de tibia atendidos no Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes. A maior parte das fraturas foi distribuída no tipo mais grave da classificação de Gustilo, definida por III (56%). Em seguida, os tipos II e I representaram 38% e 6% das fraturas, respectivamente. Dos 127 pacientes, 102 eram do sexo masculino (80%) e 26 do sexo feminino (20%). A média de idade foi de 37,6 anos ($\pm 17,8$) sendo, respectivamente, 14 e 82 anos a menor e maior idade dos indivíduos avaliados. Do total de pacientes 81 (63%) apresentavam idade igual ou inferior a 40 anos.

INDEXAÇÃO

Área e sub-área do Conhecimento Medicina;Traumatologia

Assunto Fratura Exposta de Tibia

Palavras-chave Fraturas expostas;Tibia;Perfil de Saúde

Geo-espacial —

Cronológica ou histórica —

Características da amostragem da pesquisa Amostra não probabilística

Tipo, método ou ponto de vista Epidemiológico descritivo transversal

Idioma pt

AGÊNCIAS DE FOMENTO

Agências Universidade Federal de Campina Grande; Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes de Campina Grande - PB

REFERÊNCIAS

- Referências**
1. Kojima KE, Santin RAL, Bongiovani JC, Fichelli R, Rodrigues FL, Lourenço PBT, Rocha T, Castro WH SA. Projeto Diretrizes Fratura Exposta da Diáfise da Tibia no Adulto. Proj Diretrizes Assoc Médica Bras e Cons Fed Med. 2007;1–12.
 2. Lucena B de medeiros. Morbimortalidade por Causas Externas em um Centro de Trauma no Município de Campina Grande , Paraíba Morbimortalidade por Causas Externas em um Centro de Trauma no Município de Campina Grande , Paraíba Belchior de Medeiros Lucena. UEPB; 2011.
 3. Shao Y, Zou H, Chen S, Shan J. Meta-analysis of reamed versus unreamed intramedullary nailing for open tibial fractures. J Orthop Surg Res [Internet]. 2014;9(1):74. Recuperado de: <http://www.josr-online.com/content/9/1/74>
 4. Court-Brown CM, Bugler KE, Clement ND, Duckworth AD, McQueen MM. The epidemiology of open fractures in adults. A 15-year review. Injury [Internet]. Elsevier Ltd; 2012;43(6):891–7. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.1016/j.injury.2011.12.007>
 5. Papakostidis C, Kanakaris NK, Pretel J, Faour O, Morell DJ, Giannoudis P V. Prevalence of complications of open tibial shaft fractures stratified as per the Gustilo-Anderson classification. Vol. 42, Injury. 2011. p. 1408–15.
 6. Court-Brown CM, Caesar B. Epidemiology of adult fractures: A review. Injury. 2006;37(8):691–7.
 7. Jenkins PJ, Keating JF, Simpson AH. Fractures of the tibial shaft. Vol. 28, Surgery. 2010. p. 489–93.

8. Arruda LRP, Silva MADC, Malerba FG, Fernandes MDC, Turíbio FM, Matsumoto MH. Fraturas expostas: estudo epidemiológico e prospectivo. *Acta Ortopédica Bras.* 2009;17(6):326–30.
9. Müller SS, Sardenberg T, Pereira GJC, Sadatsune T, Kimura EE, Novelli Filho JLVB. Estudo epidemiológico, clínico e microbiológico prospectivo de pacientes portadores de fraturas expostas atendidos em hospital universitário. *Acta Ortopédica Bras.* 2003;11(3):158–69.
10. Jaña Neto FC, Canal M de P, Alves BAF, Ferreira PM, Ayres JC, Alves R. Análise das características dos pacientes com fratura exposta de tíbia grau III de Gustilo e Anderson. *Rev Bras Ortop [Internet]*. 2016;51(2):143–9. Recuperado de: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0102361615001290>
11. Matos MA, Nascimento JM SB. Estudo clínico demográfico das fraturas expostas causadas por acidentes de motocicleta. *Acta ortop bras.* 2014;22(4):214–8.
12. Moore TJ, Mauney C, Barron J. The use of quantitative bacterial counts in open fractures. *Clin Orthop Relat Res.* 1989;(248):227–30.



GRAVIDADE DAS FRATURAS EXPOSTAS DA TÍBIA ATENDIDAS NO HOSPITAL DE EMERGÊNCIA E TRAUMA DOM LUIZ GONZAGA FERNANDES DE CAMPINA GRANDE – PB

Giovannini César Abrantes Lima de Figueiredo¹; Caio César Barbosa Siqueira²; Helmer Araújo Melo²

- 1- Universidade Federal de Campina Grande – PB, Brasil; Professor Doutor da disciplina de Traumatologia e Ortopedia. Endereço: Rua José Bonifácio, 67 Centro, Campina Grande-PB. CEP 58.400-250. E-mail: giocesar@uol.com.br.*
- 2- Universidade Federal de Campina Grande – PB, Brasil; discentes do curso de Medicina.*

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo estabelecer o espectro da gravidade das fraturas expostas da tíbia atendidas no Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes de Campina Grande – PB, segundo a classificação para fraturas expostas de Gustilo-Anderson. Caracterizou-se como um estudo epidemiológico descritivo, transversal, documental com amostra não probabilística. Houve análise dos dados de modo quantitativo, sendo analisado variáveis como: número e frequência dos pacientes com fratura exposta de tíbia, gravidade das fraturas de acordo com a classificação Gustilo-Anderson, grau de escolaridade, idade, gênero, horário dos acidentes. A amostra total somou 127 indivíduos com diagnóstico de fratura exposta de tíbia atendidos no Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes. A maior parte das fraturas foi distribuída no tipo mais grave da classificação de Gustilo, definida por III (56%). Em seguida, os tipos II e I representaram 38% e 6% das fraturas, respectivamente. Dos 127 pacientes, 102 eram do sexo masculino (80%) e 26 do sexo feminino (20%). A média de idade foi de 37,6 anos ($\pm 17,8$) sendo, respectivamente, 14 e 82 anos a menor e maior idade dos indivíduos avaliados. Do total de pacientes 81 (63%) apresentavam idade igual ou inferior a 40 anos.

Palavras-chave: Fraturas expostas. Tíbia. Perfil de Saúde.

TITLE

GRAVITY OF OPEN FRACTURE OF TIBIA ANSWERED IN HOSPITAL DE EMERGÊNCIA E TRAUMA DOM LUIZ GONZAGA FERNANDES DE CAMPINA GRANDE – PB

ABSTRACT

This study aimed to establish the severity spectrum of exposed fractures of the tibia treated at the Emergency and Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes Hospital from Campina Grande - PB, according to the Gustilo-Anderson open fractures classification. It was characterized as a descriptive epidemiological study, cross sectional, documentary with non-probabilistic sample. There was quantitative analysis of variables such as: number and frequency of patients with open fractures of the tibia, severity of fractures according to the Gustilo-Anderson classification, educational level, age, gender, time of the accident. The total sample was 127 individuals with tibia exposed fracture attended in the Emergency and Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes Hospital. Most fractures was distributed in the most severe type of Gustilo classification, defined by III (56%). Then, types I and II represented 38% and 6% of fractures, respectively. Of the 127 patients total, 102 were male (80%) and 26 were female (20%). The mean age was 37.6 years (± 17.8) and, respectively, 14 and 82 years were the lowest and highest age of the individuals. The total of 81 patients (63%) were younger than 40 years old.

Key-words: Open fractures. Tibia. Health Profile.

INTRODUÇÃO

A tibia apresenta três faces: uma posterior, uma lateral e uma medial. Esta última encontra-se abaixo de pequena quantidade de tecido celular subcutâneo, o que predispõe tal estrutura a uma maior tendência à fratura exposta mediante um trauma. Define-se fratura exposta como a perda de solução de continuidade da epiderme e tecido celular subcutâneo permitindo contato direto entre o osso, ou do hematoma fraturário, e o meio externo (1).

Dados epidemiológicos sobre a frequência de fraturas não são amplamente disponíveis e variam de acordo com a região do corpo. No entanto, um estudo realizado no serviço do Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga

Fernandes de Campina Grande – PB, revela que do total de pacientes vítimas de trauma, aproximadamente a metade (44,2%) apresentavam alguma fratura (2). A fratura exposta de osso longo mais comum é a da tíbia, sendo responsável por cerca de 44,4% de todas as fraturas desse tipo (3). Entre os mecanismos desencadeantes encontra-se o trauma, o qual pode ser devido a lesões esportivas, quedas, acidentes de motocicleta. Este último representa uma parcela significativa do total de traumas que desencadeiam tal lesão. Cerca de 79,8% das fraturas expostas decorrentes de acidentes automobilísticos são de membro inferior e por serem abertas apresentam maior chance de complicações como osteomielite, retardo de consolidação e pseudo-artrose, o que aumenta significativamente morbidade, aumentando gastos do sistema de saúde com esses pacientes (4,5).

A faixa etária em que há maior prevalência de fratura externa de tíbia encontra-se por volta dos 37 anos envolvendo especialmente o sexo masculino, no entanto, grandes variações podem ser percebidas a depender da porção do osso afetada e do perfil da região (6,7).

A avaliação da gravidade desse tipo de injúria, além de nortear o tratamento, se faz necessária visando identificar fatores de risco passíveis de serem prevenidos, bem como permitir um melhor preparo das instituições que lidam com esse tipo de demanda, ajudando a definir prioridades, objetivando um melhor atendimento e conseqüentemente melhor desfecho para o indivíduo.

O Presente estudo teve como objetivo estabelecer o espectro da gravidade das fraturas expostas da tíbia atendidas no Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes de Campina Grande - PB.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo, transversal, documental com amostra não probabilística avaliando pacientes internados no Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes de Campina Grande – PB (HETDLG), no período de 1 de janeiro de 2015 a 31 de dezembro de 2015.

Foram incluídos no estudo pacientes com confirmação diagnóstica de fratura exposta de tíbia internados no HETDLG durante o período de coleta de dados e com prontuário acessível na instituição. Foram excluídos pacientes com prontuários que não tenham dados suficientes para preenchimento dos quesitos médicos avaliados,

pacientes sem radiografia do membro inferior acometido, anexada ao prontuário, excetuando-se os casos de amputação traumática do membro e aqueles cujas informações não puderam ser propriamente coletadas por incapacidade do paciente e de seu acompanhante de respondê-los, se estes não estivessem preenchidos na ficha social do próprio hospital que é anexada ao prontuário.

Houve análise dos dados de modo quantitativo, como: número e frequência dos pacientes com fratura exposta de tíbia, gravidade das fraturas de acordo com a classificação de Gustilo-Anderson, grau de escolaridade, idade, sexo e horário dos acidentes. Tais informações foram coletadas a partir de uma ficha, com variáveis que serviram para posterior análise estatística. Este foi preenchido após assinatura de termo de consentimento livre esclarecido (TCLE) pelo paciente ou responsável legal, mantendo assegurado em sua metodologia o direito ao sigilo e a liberdade de não inclusão no trabalho no início bem como a qualquer momento. Procurou-se detalhar os acontecimentos que levaram a fratura. Dados que requerem conhecimento médico, tais como o tipo, gravidade e classificação da fratura foram colhidos com a consulta dos prontuários, uma vez que necessitam visualização de radiografias e análise da classificação de Gustilo-Anderson. A coleta e preenchimento das fichas foram realizadas por dois acadêmicos do curso de medicina da UFCG, vinculados ao projeto, a partir de visitas com periodicidade variando entre 2 e 3 dias por semana.

O projeto de pesquisa foi devidamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa/HUAC, sob Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (**CAAE**) de número 40965114.0.0000.5182.

As informações encontradas foram processadas através do programa SPSS versão 21.0, para elaboração e análise descritiva dos dados, sendo que estes estão apresentados sob forma de porcentagem, frequência, média, desvio padrão, gráficos e tabelas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra total somou 127 indivíduos com diagnóstico de fratura exposta de tíbia atendidos no Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes. Destes, 101 eram do sexo masculino (80%) e 26 do sexo feminino (20%). A média de idade foi de 37,6 anos ($\pm 17,8$) sendo, respectivamente, 14 e 82 anos a menor e maior idade dos indivíduos avaliados. Do total de pacientes 81 (63%) apresentavam idade igual ou inferior a 40 anos. Dos acidentes que acarretaram fratura exposta de tíbia 31

(24%) ocorreram na cidade de Campina Grande, 93 (73%) em outras cidades da Paraíba e 3 (2%) foram provenientes de outros estados. (Tabela 1).

Tabela 1 - Características demográficas da população estudada

Características	Frequência (ou média ± desvio padrão)	Proporção
Idade ± desvio padrão	37,6 ± 17,8	
Gênero		
Masculino	101	79,53%
Feminino	26	20,47%
Local do evento traumático		
Campina Grande	31	24,40%
Outras cidades Paraibanas	93	73,22%
Outros Estados	3	02,36%

Ao analisar por faixas etárias observou-se a maior parcela encontrada entre 21 e 30 anos de idade, correspondendo a 41 pacientes (32%), sendo 16 indivíduos entre 12 e 20 anos (13%), 24 dos 31 aos 40 anos (19%), 17 dos 41 aos 50 anos (13%), 13 dos 51 aos 60 anos (10%) e 16 (13%) maior que 60 anos.

Em sua maioria, 104 pacientes (82%), não haviam concluído o ensino médio e 10 acidentados (8%) já haviam iniciado ou concluído o ensino superior (Figura 1).

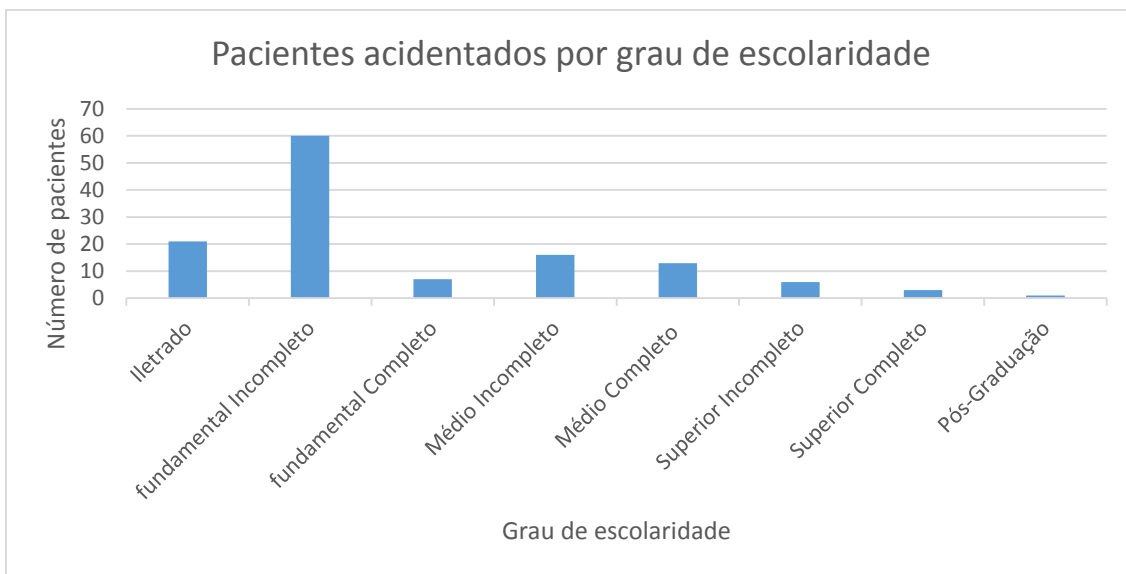


Figura 1-Nível de escolaridade dos pacientes avaliados

Os acidentes envolvendo motociclistas representaram a maior parte dos traumas sendo a causa das fraturas em 93 pacientes (73%) os quais eram ou os condutores ou passageiros do veículo. Atropelamento foi a segunda mais frequente causa relatada representando 14 (11%) casos. Em terceiro lugar as quedas, com 7 (6%) casos. Outras etiologias incluíram acidentes com máquinas industriais, ferimento por arma de fogo, acidentes com explosões, trauma automobilístico e violência física que juntos somaram 13 (10%) casos (Figura 2).

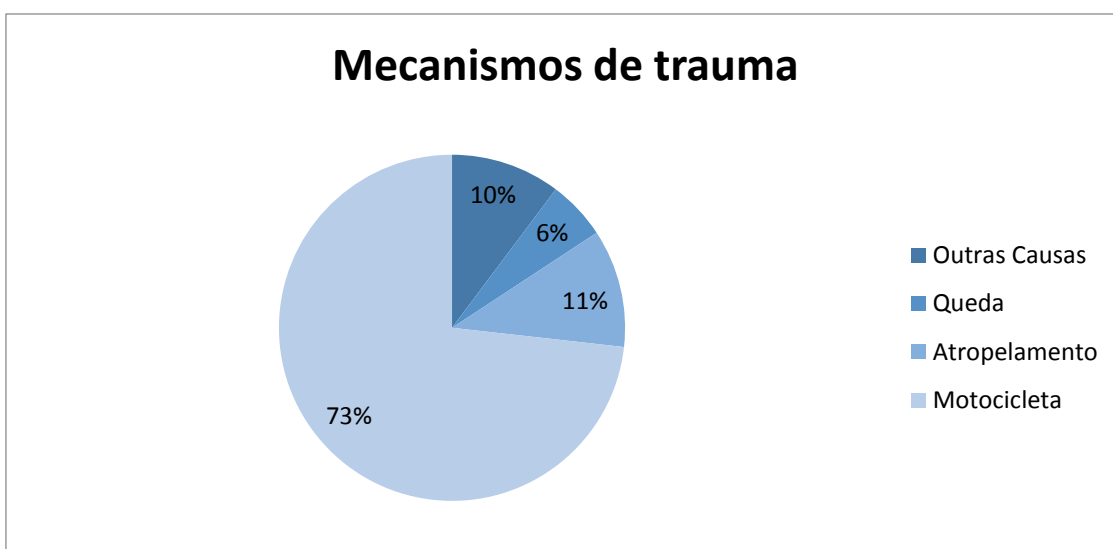


Figura 2-Mecanismos do trauma que acarretaram fratura exposta da tíbia

A maior parte dos traumas, 52 deles (41%), ocorreram no horário transcorrido entre as 18 horas e meia-noite e 44 (35%) aconteceram entre 12 horas e 17 horas e 59 minutos.

O tempo transcorrido entre o acidente e o início do tratamento hospitalar da fratura (cirúrgico naqueles que a necessitaram) foi de menos de 2 horas para 7 (6%) pacientes, entre 2 e 4 horas para 20 (16%) pacientes, entre 4 e 6 horas para 53 (42%) pacientes, entre 6 e 8 horas para 19 (15%) pacientes. Em 28 (22%) pacientes esse intervalo foi maior que 8h, sendo 7 (6%) superior a 12 horas. O intervalo mais longo entre o trauma e os cuidados hospitalares foi de 23h (Figura 3).

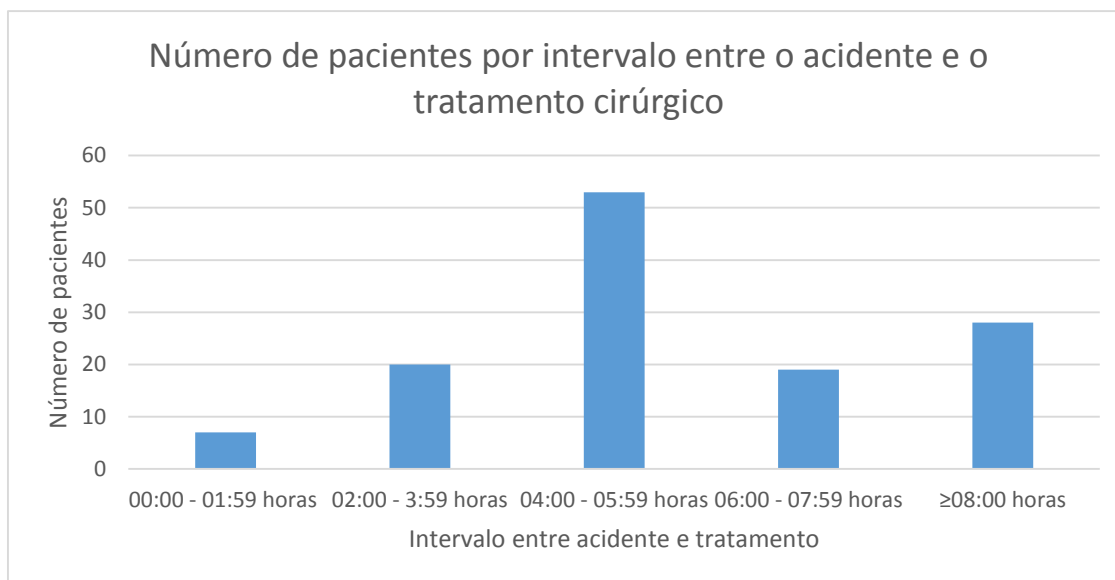


Figura 3- Intervalo de tempo transcorrido entre o trauma e o tratamento hospitalar da fratura exposta de tibia

Do total de pacientes 78 (61%) admitiram ter ingerido bebidas alcoólicas nas 6 horas antecedentes ao trauma e, quando observados apenas os envolvidos em acidentes com motocicletas, 52 (60%) reconheceram ter realizado tal ingestão. Ainda considerando a amostra de pacientes vítimas de acidentes motociclísticos 75 (81%) eram os condutores no momento do acidente e 18 (19%) eram passageiros. A ausência de carteira nacional de habilitação (CNH) tipo A por parte dos condutores foi relatada por 70 indivíduos, representando 75% do total de acidentes com motocicleta (Tabela 2).

Tabela 2 - Características da população estudada e tempo de exposição da fratura

Características	Frequência	Proporção
Tempo de exposição		
≤ 12 horas	120	94,48%
> 12 horas	7	05,52%
Acidentes com motocicleta (n=93)		
Condutor com CNH tipo A	23	24,73%
Condutor sem CNH tipo A	70	75,27%
Condutor ingeriu bebida alcoólica nas 6h antecedentes ao acidente	52	55,91%
Condutor não ingeriu bebida alcoólica nas 6h antecedentes ao acidente	41	44,09%

CNH = Carteira nacional de habilitação

A maior parte das fraturas foi distribuída no tipo mais grave da classificação de Gustilo-Anderson, definida por III (56%). Em seguida, os tipos II e I representaram 38% e 6% das fraturas, respectivamente. Considerando os subtipos da classificação tem-se III-A representando 44%, o III-B 9% e o subtipo III-C 3% do total de fraturas avaliadas (Figura 4).

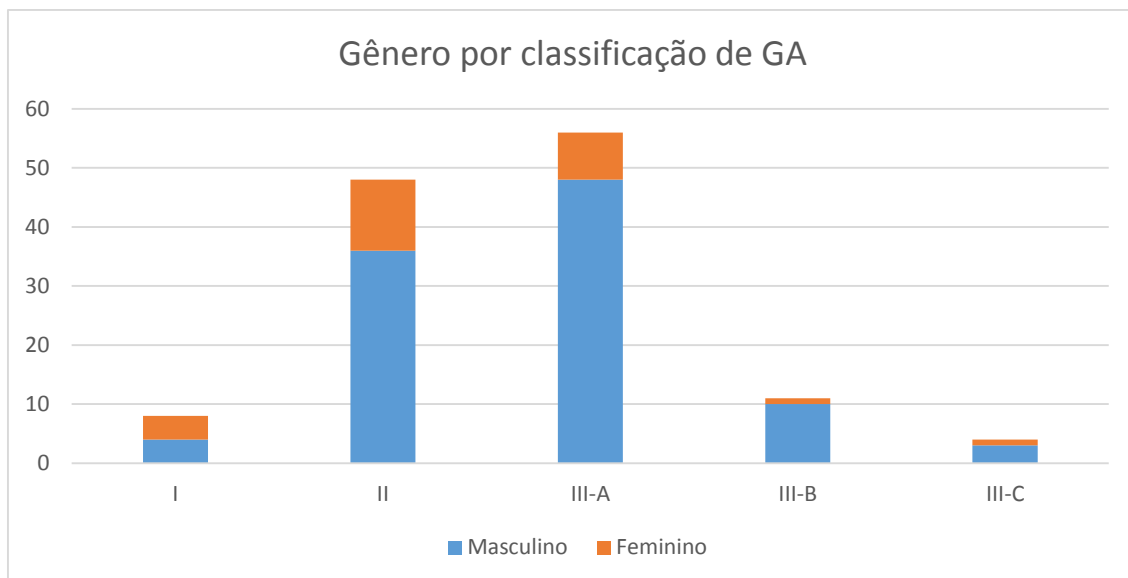


Figura 4-Distribuição das fraturas expostas de tíbia de acordo com a classificação de Gustilo-Anderson (GA) e sexo

Levando-se em consideração a distribuição apenas dos traumas envolvendo motocicleta (93 casos) observou-se: tipo I de Gustilo 4%, II 41%, III-A 42%, III-B 11%, III-C 2%.

A fratura exposta ocorreu na tíbia esquerda em 73 pacientes (57%) tendo dois destes sofrido trauma exposto bilateralmente. Em 101 casos houve fratura de outros ossos, sendo a fíbula a mais acometida com 90 casos (71%), seguida pelo fêmur (11%).

Utilizando-se a classificação AO observa-se maior frequência no tipo A (30,7%). Cento e seis pacientes (83%) não apresentavam comorbidades prévias ao acidente.

Fixação externa foi o tratamento inicial em 112 pacientes (88%). A tabela 3 apresenta outras características clínicas encontradas.

Tabela 3 - Características dos pacientes com fraturas expostas de tíbia em relação à gravidade de acordo com a classificação de Gustilo-Anderson

Características	Gustilo I	Gustilo II	Gustilo III- A	Gustilo III- B	Gustilo III- C
Idade (média ± desvio padrão)	50,6 (±26,1)	34,5 (±15,7)	38,8 (±17,6)	36,9 (±19,7)	33,2 (±16,9)

Gênero					
Masculino	4	36	48	10	3
Feminino	4	12	8	1	1
Mecanismos de lesão					
Trauma motociclístico (n=93)	4 (4,3%)	38 (40,86%)	39 (41,94%)	10 (10,75%)	2 (2,15%)
Outras causas (n=34)	4 (11,76%)	10 (29,41%)	17 (50%)	1 (2,94%)	2 (5,88%)

O perfil dos pacientes avaliados com fratura exposta de tíbia consistiu em indivíduos principalmente do sexo masculino (79,53%), adultos jovens (37,6 anos de idade), procedentes de outras cidades do interior do estado (73,22%), sem ensino fundamental completo ou iletrado (63,77%), vítimas de acidente de motocicleta (73,22%), muitas vezes não possuindo carteira nacional de habilitação (75,27% das vítimas de acidente de motocicleta) e etilistas com 61,41% tendo feito ingestão alcoólica pelo menos 6h antes do trauma. A maior parte destes acidentes ocorreu entre 12h e meia-noite (75,6%). Um estudo epidemiológico de fraturas expostas realizado em 2009, constatou maior frequência nos atendimentos de pacientes com fratura exposta entre 13h e meia-noite (73,52%). Todavia, nosso estudo não avaliou a hora da entrada dos pacientes no hospital, mas sim a hora do trauma(8).

Tais achados são semelhantes a dados encontrados na literatura, mesmo a maioria dos artigos tendo avaliado as características de fraturas expostas no geral e não especificamente na tíbia. Dois estudos, em 2003 e 2009, também apresentaram maior prevalência de indivíduos do sexo masculino correspondendo, respectivamente, a 86,3% e 86,4% de suas amostras. Outros dados comuns aos referidos artigos foram a concentração dos pacientes na faixa etária entre 21 e 40 anos e o nível de escolaridade predominante, visto que a maior parcela de indivíduos não apresentava ensino fundamental completo (8,9).

A participação dos acidentes de motocicleta como mecanismo de trauma divergiu entre os trabalhos, o que poderia ser explicado por aspectos geográficos,

proximidade entre rodovias e centros onde ocorreu a coleta de dados, bem como características culturais da população avaliada em relação ao uso da motocicleta como veículo para locomoção. Um estudo recente, revelou que 57% da amostra foi composta por pacientes vítimas de acidente com motocicleta. No entanto, tal trabalho avaliou apenas fraturas com classificação de Gustilo-Anderson tipo III (10).

Um trabalho epidemiológico coletou dados entre 2005 e 2007 verificando que 12,9% dos seus pacientes haviam ingerido bebida alcoólica nas 6 horas que antecederam o trauma, prevalência menor que a observada em nosso estudo (61,41%). A tabela 4 correlaciona os achados da nossa amostra com os artigos citados (8).

Tabela 4 - Correlação entre os achados com a literatura

Artigo	Gênero	Idade (variação ou \pm desvio padrão)	Parcela da amostra com idade de 21-40 anos	Escolari -dade	Frequência de acidentes por motocicleta
Presente estudo	masculino (79,53%)	37,6 \pm 17,8	51,18%	Fund. Inc. (47,2%)	73,20%
Müller <i>et al.</i> 2003*	masculino (86,3%)	35,2 anos (7-86 anos)	49,5%	1° grau (61,6%)	38,40%
Arruda <i>et al.</i> 2009*	masculino (86,4%)	30,4 \pm 16,8	49,74%	Fund. Inc. (42%)	31,28%
Matos <i>et al.</i> 2014**	masculino (84%)	32,9 \pm 12,5	77% < 40 anos	-	100%
Jaña Neto <i>et al.</i> 2016***	masculino (85%)	32,3 \pm 15,7	-	-	57%

Fund. Inc. = fundamental incompleto; * = Estudo avaliou pacientes com fraturas expostas, não necessariamente de tibia; ** = Artigo avaliou apenas fraturas expostas em vítimas de acidente motociclístico; *** = Artigo avaliou apenas fraturas tipo III da classificação de Gustilo- Anderson.

Quanto às características das fraturas, tem-se que a tíbia esquerda foi acometida na fratura exposta em 57,5% dos casos, assemelhando-se aos 56% encontrados em um estudo realizado em São Paulo em 2016 (10). Vale lembrar que nesse trabalho, porém, foram avaliadas apenas fraturas expostas Gustilo-Anderson III, independente do mecanismo causador. Outro artigo também relatou em 2009, avaliando apenas fraturas expostas de tíbia, que a esquerda foi acometida em 64,12% das situações (8).

Um estudo com 117 paciente em 2003 observou o tempo de exposição médio das fraturas de 5h e 39 min (9). Um artigo avaliando apenas fraturas expostas em vítimas de acidente motociclístico, observaram tempo médio de exposição de 27h e 59 min, onde a abordagem mais precoce foi de 6 horas e a mais tardia de 76 horas após fratura (11). No presente estudo verificou-se média de tempo de exposição das fraturas de 5h e 49 min sendo a abordagem mais precoce 1 hora e a mais tardia 23 horas após o trauma.

A lesão exposta tipo III (55,9%) da classificação de Gustilo-Anderson foi predominante na amostra. Esse dado coincide com outros estudos envolvendo fraturas expostas, embora com valores relativos diferentes. Estudos em 1989, 2003 e em 2014 também avaliaram as frequências das classificações de Gustilo e Anderson, encontrando respectivamente: 3,7% de lesões tipo I, 44,2% tipo II e 50,9% tipo III; 15,8% tipo I, 29,5% tipo II e 54,7% tipo III; e finalmente, 3,12% tipo I, 26,56% tipo II e 70,29% tipo III (9,11,12). Levando-se em consideração apenas os números correspondentes às fraturas tipo III de Gustilo-Anderson tem-se que 78,9% são tipo III-A, frequência comum à encontrada em um trabalho desenvolvido no Complexo Hospitalar do Mandaqui em São Paulo, que, avaliando apenas lesões tipo III, relataram 81% de lesões como tipo III-A, 12% tipo III-B e 7% III-C (10). A tabela 5 compara os achados encontrados com a literatura.

Tabela 5 - Distribuição das fraturas de acordo com a classificação de Gustilo-Anderson em comparação com a literatura

Classificação	Presente estudo	Müller <i>et al</i> 2003*	Arruda <i>et al</i> 2009*	Grecco <i>et al</i> 2002**	Matos <i>et al</i> 2014***
Gustilo I	6,3%	15,8%	25%	38,3%	3,1%
Gustilo II	37,8%	29,5%	29%	18,3%	26,5%
Gustilo III-A	44,1%	28,8%	30%	20,8%	35,9%
Gustilo III-B	8,7%	5%	5%	19,2%	32,8%
Gustilo III-C	3,1%	20,9%	11%	3,3%	1,5%

* = Estudo avaliou pacientes com fraturas expostas, não necessariamente de tíbia;

** = Dados relacionados apenas a fraturas expostas de tíbia;

*** = Artigo avaliou apenas fraturas expostas em vítimas de acidente motociclístico.

O tratamento de escolha foi principalmente fixação externa (88,18%). A maioria dos pacientes não apresentava comorbidades (83,46%), o que pode estar relacionado à grande parcela de adultos jovens na amostra. Fraturas concomitantes também foram observadas com frequência (81,89%). A comparação com dados semelhantes na literatura demonstra que o estudo tem amostra relevante, versando sobre dados epidemiológicos das fraturas expostas de tíbia, as quais representam a maior parcela das fraturas expostas como um todo.

CONCLUSÃO

Após a coleta de dados, pode-se traçar o perfil dos pacientes com fratura exposta de tíbia atendidos no Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes, principalmente homens com baixa escolaridade. A maior frequência observada sendo a Gustilo-Anderson IIIA. Chama-se atenção para a alta prevalência de fraturas decorrentes de acidentes com motocicleta e sua associação com hábitos como o etilismo e a ausência de documentação específica para condução do veículo. Dados assim são alarmantes e configuram questão de saúde pública necessitando de medidas preventivas associadas à conscientização dos condutores e da população.

REFERÊNCIAS

1. Kojima KE, Santin RAL, Bongiovani JC, Fichelli R, Rodrigues FL, Lourenço PBT, Rocha T, Castro WH SA. Projeto Diretrizes Fratura Exposta da Diáfise da Tíbia no Adulto. Proj Diretrizes Assoc Médica Bras e Cons Fed Med. 2007;1–12.
2. Lucena B de medeiros. Morbimortalidade por Causas Externas em um Centro de Trauma no Município de Campina Grande , Paraíba Morbimortalidade por Causas Externas em um Centro de Trauma no Município de Campina Grande , Paraíba Belchior de Medeiros Lucena. UEPB; 2011.
3. Shao Y, Zou H, Chen S, Shan J. Meta-analysis of reamed versus unreamed intramedullary nailing for open tibial fractures. J Orthop Surg Res [Internet]. 2014;9(1):74. Recuperado de: <http://www.josr-online.com/content/9/1/74>
4. Court-Brown CM, Bugler KE, Clement ND, Duckworth AD, McQueen MM. The epidemiology of open fractures in adults. A 15-year review. Injury [Internet]. Elsevier Ltd; 2012;43(6):891–7. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.1016/j.injury.2011.12.007>
5. Papakostidis C, Kanakaris NK, Pretel J, Faour O, Morell DJ, Giannoudis P V. Prevalence of complications of open tibial shaft fractures stratified as per the Gustilo-Anderson classification. Vol. 42, Injury. 2011. p. 1408–15.
6. Court-Brown CM, Caesar B. Epidemiology of adult fractures: A review. Injury. 2006;37(8):691–7.
7. Jenkins PJ, Keating JF, Simpson AH. Fractures of the tibial shaft. Vol. 28, Surgery. 2010. p. 489–93.
8. Arruda LRP, Silva MADC, Malerba FG, Fernandes MDC, Turíbio FM, Matsumoto MH. Fraturas expostas: estudo epidemiológico e prospectivo. Acta Ortopédica Bras. 2009;17(6):326–30.
9. Müller SS, Sardenberg T, Pereira GJC, Sadatsune T, Kimura EE, Novelli

Filho JLVB. Estudo epidemiológico, clínico e microbiológico prospectivo de pacientes portadores de fraturas expostas atendidos em hospital universitário. *Acta Ortopédica Bras.* 2003;11(3):158–69.

10. Jaña Neto FC, Canal M de P, Alves BAF, Ferreira PM, Ayres JC, Alves R. Análise das características dos pacientes com fratura exposta de tíbia grau III de Gustilo e Anderson. *Rev Bras Ortop* [Internet]. 2016;51(2):143–9. Recuperado de: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0102361615001290>
11. Matos MA, Nascimento JM SB. Estudo clínico demográfico das fraturas expostas causadas por acidentes de motocicleta. *Acta ortop bras.* 2014;22(4):214–8.
12. Moore TJ, Mauney C, Barron J. The use of quantitative bacterial counts in open fractures. *Clin Orthop Relat Res.* 1989;(248):227–30.