



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

DENISE DA ROSA FURTADO

**PERFIL DO TRAUMA DE FACE EM PACIENTES
VÍTIMAS DE ACIDENTES MOTOCICLÍSTICOS**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

LONDRINA
2015

DENISE DA ROSA FURTADO

**PERFIL DO TRAUMA DE FACE EM PACIENTES VÍTIMAS DE
ACIDENTES MOTOCICLÍSTICOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Odontologia da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial à obtenção de diploma de graduação em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Glaykon Alex Vitti Stabile

Co-orientador: Tiago Gai Aita

LONDRINA

2015

DENISE DA ROSA FURTADO

**PERFIL DO TRAUMA DE FACE EM PACIENTES VÍTIMAS DE
ACIDENTES MOTOCICLÍSTICOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Odontologia da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial à obtenção de diploma de graduação em Odontologia.

BANCA EXAMINADORA

Profº Glaykon Alex Vitti Stabile
Universidade Estadual de Londrina

Profª Cecília Luiz Pereira Stabile
Universidade Estadual de Londrina

LONDRINA

2015

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por te me concedido inteligência e persistência para alcançar meus objetivos e superar cada obstáculo, e por todas as graças alcançadas não só nestes cinco anos de curso, mas em toda minha vida.

Aos meus pais Maria Clotilde e Wilson, às minhas irmãs Gisele e Kátia e ao meu noivo Samuel, por toda paciência, oração e apoio, sem vocês eu não teria conseguido chegar até aqui.

Ao meu orientador Prof. Dr. Glaykon, por quem tenho muito respeito e admiração, por toda orientação para conclusão deste trabalho, e por tudo que me ajudou até hoje.

À prof. Dra. Cecília, por ter aceitado ser banca deste trabalho e por toda contribuição para meu crescimento durante a graduação. Agradeço também ao Tiago, por ter me ajudado com a pesquisa e por toda paciência durante este ano.

Às minhas amigas da faculdade, por terem me dado muita força durante todo curso, especialmente neste último ano.

Obrigada a todos vocês, por terem acreditado mais em mim do que eu mesma, e por terem, de forma direta ou indireta, contribuído para o alcance de mais esta conquista.

“Que os vossos esforços desafiem as impossibilidades, lembrai-vos de que as grandes coisas do homem foram conquistadas do que parecia impossível.”

Charles Chaplin

FURTADO, D. R.; STABILE, G. A. V.; AITA, T. G. **Perfil do trauma de face em pacientes vítimas de acidentes motociclísticos**. 2015. 18 páginas. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2015.

RESUMO

As fraturas maxilofaciais ocorrem como resultado de forças traumáticas, de forma isolada ou concomitante com outros ferimentos. Entre ferimentos sofridos em acidentes de motocicleta, aqueles na face e no crânio contribuem significativamente para a morbidade, mortalidade e custos hospitalares. A identificação e tratamento imediato são importantes para reduzir as consequências das lesões faciais. O objetivo deste estudo foi realizar uma avaliação retrospectiva do perfil dos pacientes vítimas de trauma de face cuja etiologia tenha sido acidentes motociclísticos. Foram avaliadas todas as fichas de trauma padronizadas de todos os pacientes que entraram no Hospital Universitário vítimas de trauma de face por acidente motociclístico no período de junho de 2011 a junho de 2015, e as variáveis referentes ao perfil dos pacientes foram analisadas. Um total de 54 pacientes vítimas de acidentes motociclísticos foi identificado. As fichas incompletas foram excluídas da amostra final, restando 48 para serem analisadas. Quarenta e três pacientes (89,5%) eram do gênero masculino, e cinco (10,5%) do gênero feminino. A média de idade foi de 28,5 anos (variação 15 – 57 anos), sendo que a maior prevalência foi entre 20 e 40 anos (64,5%). O tempo médio de internação foi de 6,4 dias (variação 1 – 32 dias). O tipo de fratura mais prevalente foi a de mandíbula (53,7%), seguida por fratura do complexo zigomático-orbitário (12,5%), sendo que 16 pacientes (33,3%) apresentaram mais de um tipo de fratura. O uso de capacete foi observado em 35 pacientes (72,8%). O tratamento mais comum foi redução e fixação da fratura (68,7%), seguido por tratamento fechado e controle ambulatorial (31,3%). Conclui-se que trauma de face devido a acidentes motociclísticos é mais prevalente em pacientes do gênero masculino e adulto jovem; a mandíbula é o osso mais afetado e o tratamento mais utilizado é a redução e fixação da fratura sendo que os pacientes ficam em média menos de uma semana internados.

Descritores: Traumatismos faciais, ferimentos e lesões, traumatologia.

FURTADO, D. R.; STABILE, G. A. V.; AITA, T. G. **Face trauma profile in patients victims of motorcycle accidents**. 2015. 18 páginas. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2015.

ABSTRACT

The maxillofacial fractures occur as a result of traumatic forces, either alone or concomitantly with other injuries. Between injuries sustained in motorcycle accidents, those on the face and skull contribute significantly to the morbidity, mortality and hospital costs. The identification and prompt treatment are important to reduce the consequences of facial injuries. The aim of this study was to conduct a retrospective evaluation of the profile of patients victims of face trauma whose etiology has been motorcycle accidents. From June 2011 to June 2015, all standardized medical records for all patients who entered the University Hospital victims of face trauma due to motorcycle accidents were evaluated and the variables related to the profile of patients were analyzed. A total of 54 patients victims of motorcycle accidents has been identified. Incomplete records were excluded from the final sample, leaving 48 for analysis. Forty-three patients (89.5%) were male and five (10.5%) were female. The average age was 28.5 years (ranging 15-57 years), and the highest prevalence was among 20 and 40 years (64.5%). The average length of hospitalization was 6.4 days (ranging 1-32 days). The most prevalent type of fracture was the mandible (53.7%), followed by fracture of the zygomatic-orbital complex (12.5%), and 16 patients (33.3%) had more than one type of fracture. Helmet use was observed in 35 patients (72.8%). The most common treatment was reduction and fixation of the fracture (68.7%), followed by closed treatment and ambulatory control (31.3%). It is concluded that facial trauma due to motorcycle accidents is more prevalent in young adult male patients; the jaw is the most affected bone and the most common treatment is the reduction and fixation of the fracture and patients are on average hospitalized for less than one week.

Key words: facial traumas, wounds and injuries, traumatology.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 OBJETIVOS	10
3 MATERIAIS E MÉTODOS	10
4 RESULTADOS	11
5 DISCUSSÃO	12
6 CONCLUSÃO	16
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	17

1 INTRODUÇÃO

As lesões faciais são consideradas um sério problema de saúde pública em países desenvolvidos e em desenvolvimento. A epidemiologia do trauma facial varia entre as regiões geográficas e populações, e depende de uma série de fatores, tais como as diferenças culturais e de estilo de vida, densidade populacional, e nível socioeconômico.¹

As fraturas maxilo-faciais ocorrem como resultado de forças traumáticas, de forma isolada ou concomitante com outros ferimentos. O diagnóstico e tratamento destas fraturas continuam a ser um desafio para os cirurgiões buco-maxilo-faciais, exigindo não apenas habilidade, mas também um alto nível de especialização.^{2,3}

Os acidentes de trânsito são um grande problema para a saúde pública, representando uma das causas predominantes de mortalidade e morbidade. De acordo com estimativas da Organização Mundial da Saúde, existem mais de 1,2 milhões de mortes relacionadas com acidentes de trânsito a cada ano, e milhões são feridos ou se tornam inválidos permanentes nesses acidentes.⁴ No setor da saúde o impacto é significativo, particularmente nos países de baixa e média renda, onde os acidentes de trânsito respondem pela sobrecarga dos prontos-socorros, dos setores de radiologia, fisioterapia e reabilitação.

No Brasil, as fatalidades sobre duas rodas aumentaram 846,5% entre 1996 e 2010; e desde 2009, os acidentes com motocicletas superaram em vítimas fatais os atropelamentos, passando a ser a principal causa das mortes no trânsito.⁵ Um dos fatores responsáveis por este aumento significativo foi o rápido crescimento da frota de motocicletas nos últimos anos, devido principalmente ao baixo valor de compra e facilidade de pagamento, baixo custo de manutenção e versatilidade no trânsito.

Além da alta mortalidade, os acidentes de moto geralmente levam a ferimentos muito mais graves do que aqueles envolvendo outros veículos motorizados. Segundo uma estimativa feita a partir de dados do Sistema Único de Saúde (SUS), para cada morto, os acidentes deixam entre 20 e 25 feridos, e

as lesões de acidentes com motos são geralmente graves. Em cerca de 30% dos casos, as vítimas ficam com sequelas para toda a vida.⁵

Entre ferimentos sofridos em acidentes de motocicleta, aqueles na face e no crânio contribuem significativamente para a morbidade, mortalidade, invalidez, desfiguração e custos de cuidados médicos. A identificação e tratamento imediato são importantes para reduzir a curto e longo prazo as consequências das lesões faciais; e a coleta de dados sobre fraturas maxilo-faciais é importante porque aumenta a compreensão da mudança dos padrões de etiologia e tratamento e, assim, permite o desenvolvimento e avaliação de medidas preventivas.^{3,6}

2 OBJETIVO

O objetivo deste estudo foi realizar uma avaliação retrospectiva do perfil dos pacientes vítimas de trauma de face cuja etiologia tenha sido acidentes motociclísticos, traçando um perfil destes pacientes, diagnóstico estabelecido e do atendimento demandado.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Por meio de um estudo retrospectivo, foram coletados dados disponíveis dos pacientes vítimas de lesões maxilofaciais a partir de junho de 2011 a junho de 2015. Os critérios de inclusão foram:

a) vítimas de acidentes motociclísticos que apresentavam fratura em face – fraturas dentoalveolares não foram consideradas –, atendidas no pronto socorro do Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná e/ou Clínica Odontológica Universitária, ambos órgãos da Universidade Estadual de Londrina, que aceitaram participar e cujos dados estavam disponíveis por meio do projeto de pesquisa em trauma de face previamente aprovado pelo comitê de ética (sob número 131/09).

Para obtenção das informações necessárias foram avaliadas todas as fichas de trauma padronizadas e que foram aplicadas a todos os pacientes que entraram no Hospital Universitário vítimas de trauma de face no período.

Foram separadas todas as fichas de pacientes que apresentaram fratura(s) em face associada(s) a acidentes motociclísticos e os seguintes pontos foram analisados:

- Idade, gênero, cidade de procedência;
- Uso de dispositivo de segurança: capacete, e o tipo de capacete utilizado (aberto ou fechado);
- Uso de bebida alcoólica ou de drogas;
- Tipo de fratura, presença de traumas associados, tipo de tratamento empregado e período de internação.

Diferenças estatisticamente significativas nas variáveis do estudo, ou seja, uso de bebida alcoólica ou drogas, tipo de tratamento empregado, tempo de internação, uso de capacete e a presença, área e quantidade de fratura facial foram avaliados com os testes t teste, qui-quadrado e Fisher para comparações múltiplas, utilizando o programa GraphPad Prism 5 Demo.

4 RESULTADOS

Foi analisado um total de 470 fichas de trauma de face, das quais 54 correspondiam a trauma de face sofrido por acidentes motociclísticos. As fichas incompletas foram excluídas da amostra final, restando 48 para serem analisadas.

Quarenta e três pacientes (89,5%) eram do gênero masculino, e cinco (10,5%) do gênero feminino. A média de idade foi de 28,5 anos (variação 15 – 57 anos), sendo que a maior prevalência foi entre 20 e 40 anos (64,5%). A principal cidade de procedência observada foi Londrina (33,3%), seguida por Cambé (8,3%). O relato de uso de capacete foi observado em 35 pacientes (72,8%), sendo que destes, 14 (40%) utilizaram capacete aberto; o uso de álcool ou drogas foi observado em 12,5% dos pacientes. O local da fratura mais prevalente foi a mandíbula (53,7%), seguida por fratura do complexo zigomático-orbitário (12,5%), sendo que 16 pacientes (33,3%) apresentaram fratura múltipla na face e 29 (60,4%) apresentaram outros traumas associados. O tratamento mais comum foi redução e fixação interna da fratura (68,7%),

seguido por tratamento fechado e controle ambulatorial (31,3%). O tempo médio de internação foi de 6,4 dias (variação 1 – 32 dias).

Não foi encontrada associação estatisticamente significativa entre local da fratura e uso de capacete – aberto ou fechado – ou não ($p = ,9886$). Foi comparado também o uso de capacete com a presença de fratura múltipla, mas não foi encontrada associação estatisticamente significativa ($p = ,4896$). Não houve associação significativa entre tipo de capacete e tipo de fratura ($p = ,2040$).

Com relação ao uso de álcool ou drogas, não foi encontrada associação estatisticamente significativa com a presença de fratura múltipla na face ($p = ,3792$).

Não foi encontrada diferença no tempo de internação de pacientes com fraturas múltiplas na face ou pacientes com um único tipo de fratura ($p = ,1657$), mas houve correlação entre a presença de outros traumas associados e o tempo de internação ($p = ,0003$).

5 DISCUSSÃO

Os traumas faciais por acidentes motociclísticos representam um grave problema de saúde pública e, segundo este estudo, é mais prevalente em indivíduos do gênero masculino, com idade entre 20 e 40 anos. Gopalakrishna *et al*⁶ realizaram um levantamento epidemiológico na Califórnia em 1998 e relataram distribuição semelhante (89,7% dos pacientes eram do gênero masculino, com média de idade de 28,7 anos), o que demonstra que o perfil dos pacientes vítimas de trauma de face por acidentes motociclísticos apresenta características semelhantes em países diferentes, bem como em épocas diferentes. Outro estudo realizado no Brasil, em 2014, por Albuquerque *et al*⁴, também encontrou maior prevalência no gênero masculino (88,9%), com idade média de 29,6 anos. Este perfil de paciente gera um impacto significativo na economia do país, uma vez que o custo dos acidentes para o SUS é milionário, com reflexos nas contas da Previdência Social, que tem que pagar pelos dias de afastamento do trabalhador e, também, aposentadorias por invalidez.

A proporção entre gêneros masculino/feminino pode variar de acordo com as características culturais e socioeconômicas de cada país. Em países como a Áustria, Japão e Jordânia onde as mulheres participam amplamente em atividades sociais, a relação entre homens/mulheres em ocorrências de trauma maxilo-facial foi reduzida para 2:1. Por outro lado, países como os Emirados Árabes Unidos, onde os homens costumam fazer trabalho ao ar livre e poucas mulheres dirigem, apresentam a proporção de homens/mulheres vítimas de traumas maxilo-faciais de 11:1.⁷

Desde que o novo Código de Trânsito Brasileiro entrou em vigor (em 22 de Janeiro de 1998), tem sido relatado que o uso de capacete entre as vítimas de acidentes de trânsito aumentou. Cini *et al*⁸ encontrou em seu estudo um aumento do uso de capacete entre vítimas de acidentes motociclísticos de 31,2% em 1998 para 66,2%, em 2014, sendo que este último valor é próximo ao encontrado no presente estudo (72,8%). Entretanto, o vigente Código de Trânsito Brasileiro permite a utilização de capacetes abertos, cuja segurança vem sendo questionada. Albuquerque *et al*⁴ realizou um estudo no qual comparou a gravidade do trauma – utilizando a escala de FISS – com o uso de capacete fechado, uso de capacete aberto e não uso de capacete, e não encontrou diferenças estatisticamente significativas entre a gravidade do trauma observado em pacientes com capacetes abertos e aqueles que não utilizaram o capacete.

Com relação ao uso de álcool ou drogas, Gopalakrishna *et al*⁶ relatou no seu estudo que 52% dos pacientes com trauma facial por acidente motociclístico tiveram um resultado positivo (concentração de álcool no sangue superior a 0,1g/dL), diferente deste estudo, o qual encontrou 12,5% dos pacientes sob uso de droga ou álcool. No entanto, deve-se ressaltar que não foi feita análise sanguínea nos pacientes do presente estudo e o valor encontrado é baseado apenas na resposta do paciente, sendo que parte deles dá entrada ao hospital inconsciente.

A literatura tem demonstrado que o álcool no sangue produz diversas alterações neuromotoras em diferentes concentrações: 0,3 dg/L (que corresponde a uma única bebida [14 g de álcool]) leva a uma redução da

atenção, uma falsa percepção de velocidade, euforia, e dificuldade espacial; 0,6 dg/L provoca tempo de reação diminuído e sonolência; e 0,8 dg/L conduz a uma redução da visão periférica e baixo desempenho em atividades de rotina. Estes dados levaram o Congresso brasileiro a reduzir o nível de álcool permitido entre os motoristas a zero (Lei n ° 11.705 de 2008), aumentar a pena por dirigir sob a influência de álcool, e criminalizar a condução com níveis de álcool no sangue de 0,6 dg/L ou mais.¹

Na literatura, vários autores encontraram maior prevalência de fraturas na mandíbula e Complexo Zigomático-Orbitário,^{4,8,9,10,11,12} o que pode ser explicado não pela fragilidade estrutural destes ossos, mas pela posição destes na face.¹²

O tempo médio de internação hospitalar encontrado neste estudo corresponde ao encontrado na literatura.¹³ Vale ressaltar que a variação do tempo foi significativa, sendo que alguns pacientes ficaram até 32 dias internados. Isto se deve, na maioria das vezes, aos traumas associados (observado em 60,4% dos pacientes), como pode ser observado através da associação estatisticamente relevante entre traumas associados e tempo de internação, encontrado neste estudo. A presença de traumas associados normalmente requer cuidados de várias clínicas médicas e, muitas vezes, necessita de tratamentos em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs), o que aumenta ainda mais o custo hospitalar destes pacientes.

Embora os acidentes rodoviários continuem sendo a causa mais comum de fraturas faciais em muitos países em desenvolvimento, estudos recentes têm mostrado que no mundo desenvolvido a violência interpessoal tem se tornado a causa mais prevalente. Nos Estados Unidos e no Reino Unido, os acidentes rodoviários continuam sendo uma causa frequente e significativa das lesões maxilo-faciais. No entanto, é relatada uma diminuição da sua incidência pela aplicação das medidas legislativas, como o uso obrigatório do cinto de segurança, de limitação de velocidade, e penalização por dirigir sob a influência de álcool.³

A literatura mostra que a incidência de colisões de motocicletas em países em desenvolvimento é de cerca de 19-62%. As razões para essa alta

frequência são difíceis de postular, mas podem ser devido à consciência inadequada da segurança rodoviária, às condições das estradas, violação do limite de velocidade, veículos velhos e mal conservados, falta de recursos de segurança, grande número de ônibus sobrecarregados, ao uso de cinto de segurança ou capacete, violação do código da estrada, abuso de álcool ou outras substâncias tóxicas, jovens condutores inexperientes ou distúrbios comportamentais e socioculturais.⁷

Neste contexto, seria necessária a transferência de intervenções eficazes para os ferimentos de acidentes motociclísticos de países desenvolvidos para países em desenvolvimento. No entanto, a compreensão da viabilidade de custos econômicos e de potenciais obstáculos à implementação dessas intervenções é essencial. Nos países em desenvolvimento, vários fatores relacionados à motocicleta são evidentes. Em primeiro lugar, o uso da motocicleta vem crescendo dramaticamente, e as motocicletas são um dos mais importantes meios de transporte por causa do rápido desenvolvimento econômico, conveniência no trânsito congestionado, e facilidade de estacionamento em ruas estreitas¹⁴. Por exemplo, as motocicletas compreendem 95% dos veículos automóveis registrados no Vietnã,¹⁵ 67% em Taiwan, 63% na China,¹⁶ e 60% na Malásia.¹⁷ Em contraste, as motocicletas nos EUA representam cerca de 2% dos veículos automóveis registrados, e eles são muitas vezes utilizados apenas para a recreação. Em segundo lugar, uma grande proporção de motocicletas nos países em desenvolvimento são scooters com motores de menor cilindrada, como as usadas em algumas áreas urbanas de países europeus (por exemplo, França, Itália e Espanha). Em terceiro lugar, existem alguns ambientes rodoviários característicos dos países em desenvolvimento, como o tráfego mais congestionado e uma mistura de tráfego de veículos automóveis, bicicletas e até veículos de tração animal.¹⁸ Finalmente, uma grande proporção de motociclistas em países em desenvolvimento usam dispositivos de segurança da motocicleta incorretamente, possivelmente devido a uma educação inadequada e pouca aplicação da lei,¹⁹ por exemplo, cerca de um terço dos motociclistas na China e na Indonésia tinha seus capacetes presos indevidamente ou estavam usando capacetes fora do padrão.²⁰

6 CONCLUSÃO

Através desta pesquisa pode-se concluir que:

- Trauma de face devido a acidentes motociclísticos é mais prevalente em pacientes do gênero masculino e adulto jovem, sendo um problema de saúde pública devido aos altos custos gerados no país, principalmente pelo perfil dos pacientes, que representa a maior parte da população economicamente ativa;
- Os pacientes ficam em média menos de uma semana internados, porém parte deles fica internados por um longo período, o que pode gerar sobrecarga no sistema público de saúde;
- A mandíbula é o osso mais afetado e o tratamento mais utilizado é a redução e fixação da fratura.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Nóbrega LM, Cavalcante GM, Lima MM, *et al*: Prevalence of facial trauma and associated factors in victims of road traffic accidents. **American Journal of Emergency Medicine**, v. 32, p. 1382–1386, 2014.
2. Yamamoto K, Matsusue Y, Murakami K, *et al*: Maxillofacial fractures due to work-related accidents. **Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery**, v. 39, p. 182-186, 2011.
3. Rallis G, Stathopoulos P, Igoumenakis D, *et al*: Treating maxillofacial trauma for over half a century: how can we interpret the changing patterns in etiology and management? **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol**, v. 119, p. 614-618. 2015.
4. Albuquerque CEL, Arcanjo FPN, Cristino-Filho G, *et al*: How Safe Is Your Motorcycle Helmet? **Journal Oral Maxillofac Surg**, v. 72, p. 542-549, 2014.
5. EM DISCUSSÃO, Revista de audiências públicas do Senado Federal. Brasília: novembro, 2012.
6. Gopalakrishna G, Peek-Asa C, Kraus JF: Epidemiologic Features of Facial Injuries Among Motorcyclists. **Annals of Emergency Medicine**, v. 32, p. 425-430, OCTOBER 1998.
7. Septa D, Newaskar VP, Agrawal D, *et al*: Etiology, Incidence and Patterns of Mid-Face Fractures and Associated Ocular Injuries. **J. Maxillofac. Oral Surg.** v. 13(2), p.115–119, 2014.
8. Cini MA, Prado BG, Hinnig PF, *et al*: Influence of type of helmet on facial trauma in motorcycle accident. **British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 52, p. 789–792, 2014.
9. Obuekwe ON, Ojo MA, Akpata O, *et al*: Maxillofacial trauma due to road traffic accidents in benin city, nigeria: a prospective study. **Annals of African Medicine**, v. 2, n. 2; p. 58 – 63, 2003.
10. Agnihotri A, Galfat D, Agnihotri D: Incidence and Pattern of Maxillofacial Trauma Due to Road Traffic Accidents: A Prospective Study. **J. Maxillofac. Oral Surg.**, v.13, n.2, p. 184–188, 2014.
11. Yamamoto K, Matsusue Y, Horita S: Clinical Analysis of Midfacial Fractures. **Mater Sociomed**, v. 26, n. 1, p. 21-25, 2014.

12. Araújo A, Gabrielli MFR, Medeiros PJ: Aspectos atuais da cirurgia e traumatologia bucomaxilo facial. Livraria Santos Editora, 2007.
13. Rosman DL, Knuiman MW, Anthony Ryan G: an evaluation of road crash injury severity measures. **Accid. Anal. and Prev.**, v. 28, n. 2, p. 163-170, 1996.
14. Krishnan R, Smith G: Motorcycle injuries in South-east Asia. **World Health Forum**. v. 15, p. 186–187, 1994.
15. Hung DV, Stevenson MR, Ivers RQ: Prevalence of helmet use among motorcycle riders in Vietnã. **Inj. Prev.** v. 12, p. 409–413, 2006.
16. Zhang J, Norton R, Tang KC, *et al*: Motorcycle ownership and injury in China. **Int. J. Inj. Control Saf. Promot.** v. 11 (3), p. 159–163, 2014.
17. Radin-Umar RS, Mackay MG, Hills BL: Modelling of conspicuity-related motorcycle accidents in Seremban and Shah Alam, Malaysia. **Accid. Anal. Prev.** v. 28, p. 325–332, 1996.
18. Sahdev P, Lacqua MJ, Singh B, *et al*: Road traffic fatalities in Delhi: causes, injury patterns, and incidence of preventable deaths. **Accid. Anal. Prev.** v. 26, p. 377–384, 1994.
19. Li LP, Li GL, Cai QE, *et al*: Improper motorcycle helmet use in provincial areas of a developing country. **Accid. Anal. Prev.** v. 40, p. 1937–1942, 2008.
20. Lin MR, Kraus JF: A review of risk factors and patterns of motorcycle injuries. **Accident Analysis and Prevention**. v. 41, p. 710–722, 2009.