

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Faculdade de Medicina
Programa de Pós-Graduação em Medicina: Clínica Médica

**EPIDEMIOLOGIA DAS INJÚRIAS NÃO INTENCIONAIS NA
INFÂNCIA NA CIDADE DE PASSO FUNDO**

Autor: Sérgio do Canto Pereira

Orientador: Profa. Dra. Sandra Costa Fuchs

Dissertação de Mestrado

2002

**EPIDEMIOLOGIA DAS INJÚRIAS NÃO INTENCIONAIS NA INFÂNCIA NA
CIDADE DE PASSO FUNDO**

*DISSERTAÇÃO para a obtenção do título de Mestre,
Programa de Pós-Graduação em Medicina: Clínica Médica,
Faculdade de Medicina
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Mestrado Interinstitucional Universidade de Passo Fundo*

Autor: Sérgio do Canto Pereira

Orientadora: Prof^a Dr^a Sandra Costa Fuchs

PORTO ALEGRE

2002

DEDICATÓRIA

*Aos meus filhos,
Rafael, Maurício e Gabriela,
por quem nenhum esforço é em vão!
À Sônia, pelo resgate do amor e da paz.*

AGRADECIMENTOS

Aos meus colegas e aos funcionários do Ceprom, Socorrito e da Faculdade de Medicina, à Profª Drª Tânia Rõesing, ao Prof Dr Hugo Lisboa, ao Prof Luis Carlos Manzato e ao Prof Rudah Jorge da Universidade de Passo Fundo e do Hospital São Vicente, agradeço o incentivo, o apoio e a oportunidade e à Dra. Sandra Fuchs minha eterna gratidão.

Especial agradecimento à equipe que participou ativamente da pesquisa: Andréia Leuzin, Charinna D.Ávila, Christiane Nicolau, Daiane Pereira, Danitza Gassen, E. Raquel Pilau, Eduardo Goellner, Fabrício Casanova, João I. Fracasso, Juliana Goellner, Maria B. Rosa, Patrícia Baggio, Paulo M. Floss, Rosileri Kader, Sonali M. Spiller, e à Professora Drª Dileta Cecchetti.

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO	08
2 - REVISÃO DA LITERATURA	10
2.1 - Definição de Acidente	10
2.2 - Fonte de Coleta de Dados sobre Acidentes	12
<i>2.2.1 - Atestados de Óbito</i>	<i>13</i>
2.2.1.1- Classificação internacional de doenças (CID)	13
2.2.1.2- Situação dos atestados de óbitos	13
<i>2.2.2 - Registros Hospitalares e de Serviços de Emergência</i>	<i>14</i>
<i>2.2.3 - Registros Policiais e de Acidentes de Trânsito</i>	<i>15</i>
<i>2.2.4 - Inquéritos de Saúde</i>	<i>15</i>
2.3 - Potenciais Vieses na Investigação de Acidentes	17
2.4 - Prevalência de Acidentes	18
<i>2.4.1 - Prevalência de Acidentes em Fontes Hospitalares</i>	<i>19</i>
<i>2.4.2 - Prevalência de Acidentes em Estudos de Vigilância</i>	<i>20</i>
<i>2.4.3 - Prevalência de Acidentes em Serviços de Atenção Primária</i>	<i>20</i>
<i>2.4.4 - Prevalência de Acidentes em Estudos de Base Populacional</i>	<i>21</i>
2.5 - Fatores de Risco para Acidentes	21
<i>2.5.1 – Fatores de Risco Socioeconômico</i>	<i>22</i>
<i>2.5.2 - Fatores de Risco Demográficos dos Pais</i>	<i>24</i>
<i>2.5.3 - Fatores de Risco Demográficos da Criança</i>	<i>24</i>
2.5.3.1- Gênero	24
2.5.3.2- Idade	25
<i>2.5.4 - Fatores de Risco Ambientais</i>	<i>25</i>
2.5.4.1 - Presença de crianças e adolescentes residindo na casa	26

2.5.4.2. Criança cuidada por outra criança ou adolescente	26
2.5.4.3 - Freqüência à creche ou escola	27
2.5.4.4 - Número de pessoas residindo no domicílio	27
2.5.4.5 - Consumo de bebidas alcoólicas pela mãe	28
<i>2.5.5 - Fatores de Risco para a Repetição de Acidentes</i>	28
3 – REFERÊNCIAS	30
4 - OBJETIVOS DO ESTUDO	44
4.1. Objetivo geral	44
4.2. Objetivos específicos	44
5 - ARTIGOS EM INGLÊS	45
Epidemiology of nonfatal injuries among children in southern Brazil: a population-based study	46
Risk factor for mild to moderate injuries in children: a population-based study in southern Brazil	65
6 - ARTIGOS EM PORTUGUÊS	83
Epidemiologia das injúrias não intencionais não fatais em crianças da cidade de Passo Fundo, sul do Brasil: um estudo de base populacional	84
Fatores de risco para injúrias não intencionais leves a moderados em crianças: um estudo de base populacional na cidade de Passo Fundo, no sul do Brasil.	103
7 – ANEXOS	125
7.1. Questionário familiar	126
7.2. Questionário geral sobre injúrias não intencionais na infância	130
7.3. Questionário específico sobre injúrias não intencionais na infância	137

1 - INTRODUÇÃO

As injúrias não intencionais são responsáveis por aproximadamente 10% dos óbitos em todo o mundo, incluindo pessoas de todas as idades (1). Entre crianças de 1 a 14 anos, provenientes dos países mais desenvolvidos, as injúrias não intencionais são responsáveis por aproximadamente 40% das mortes, o que representa mais de 20.000 mortes a cada ano (2). As estimativas de mortalidade para crianças e adolescentes oriundos de países europeus, entre 1991 e 1995, apontaram taxas de mortalidade variando de 5 por 100.000 (Suécia) até cerca de 15 por 100.000 (Polônia), enquanto nos países em desenvolvimento, como o México, aproximaram-se de 20 por 100.000 (2).

A mortalidade por acidentes nos países em desenvolvimento é superior à dos países desenvolvidos (1). No Brasil, em 1998, a taxa de mortalidade por causas externas foi de 17/100.000 crianças de 0 a 14 anos, sendo de 5,5/100.000 devido a acidentes de transporte (3). Apesar de as taxas de mortalidade e morbidade por acidentes serem descritas globalmente, há uma variação importante de acordo com o tipo de acidente. As colisões de veículos a motor são os acidentes que mais matam, seguindo-se de afogamento, a segunda causa de óbito entre crianças americanas de 1 a 14 anos (4) e entre crianças japonesas (5). As quedas são as injúrias não intencionais mais freqüentes, as queimaduras são as que produzem mais seqüelas e, entre os acidentes de trânsito, os atropelamentos representam a principal causa de óbito de crianças americanas entre 5 e 9 anos de idade (6). Em todo o mundo, em 1998, os acidentes de trânsito causaram 1.170.694 mortes e os afogamentos resultaram em 495.463 óbitos, apresentando taxas de mortalidades de 19,9/100.000 habitantes e 8,4 /100.000 habitantes respectivamente (7). Considerando-se que para cada morte causada por acidente há muitas centenas de lesões não registradas, a maioria leve, mas algumas graves, e potencialmente causadoras de seqüelas, a verdadeira prevalência de acidentes e seu custo social e econômico são grosseiramente subestimados (8). Os acidentes de trânsito constituem uma das principais fontes de acidentes não registrados. Nos Estados Unidos, em 1990, 5,4 milhões de pessoas envolveram-se em acidentes de trânsito não fatais, sendo que 22% não fizeram registro policial (9). No Brasil, os sub-registros variam, conforme a região do país, de 35% a 100% (10).

Além do custo social do acidente, há o custo econômico, que varia segundo o tipo de acidente, a gravidade, incluindo mortalidade e a presença de seqüelas entre os sobreviventes. Uma estimativa para crianças e adolescentes americanos, baseada nas injúrias não intencionais ocorridas em 1996, caracterizou um custo de quase 81 bilhões de dólares, distribuindo-se em gastos entre assistência médica, no acidente e pelo resto da vida devido a seqüelas (\$ 14 bilhões) e perda da força de trabalho atual e futura (\$ 66,5

bilhões) (11). Esses dados caracterizam as injúrias não intencionais como um problema de saúde pública que acomete crianças e adolescentes.

Uma proporção considerável das diferenças nos padrões e dos determinantes da morbimortalidade é passível de intervenção, resultando na prevenção de mortes e seqüelas (1). A abordagem preventiva de injúrias não intencionais envolve, inicialmente, a disponibilidade de informações detalhadas sobre a freqüência, a amplitude e as características das injúrias não intencionais. O segundo passo é a identificação de fatores que aumentam o risco de injúrias não intencionais, danos ou ferimentos e a determinação de fatores potencialmente modificáveis. O terceiro passo consiste no delineamento e teste de intervenções para prevenir injúrias não intencionais. Finalmente, identificando-se as intervenções mais promissoras, pode-se implementá-las em grandes populações (12).

Uma vez que as injúrias não intencionais não fatais representam a maior parte das injúrias não intencionais e uma proporção das vítimas não procura assistência médica, torna-se relevante contribuir para o primeiro nível de prevenção, investigando-se a prevalência de injúrias não intencionais na população potencialmente em risco. A freqüência e as características específicas das injúrias não intencionais e não fatais, de acordo com a faixa etária e sua associação com fatores de risco, podem permitir o delineamento de intervenções mais pontuais e eficientes (13,14).

2 - REVISÃO DA LITERATURA

2.1 - Definição de Acidente

A investigação da prevalência e de fatores de risco para acidentes (15,16). apresenta dificuldades devido às diferenças nas definições de acidente, à fonte utilizada para a coleta de informações e ao período de tempo no qual as injúrias não intencionais são investigadas. Além disso, freqüentemente, as injúrias não intencionais são descritas de forma fragmentada: com diferentes enfoques, definições e faixas etárias para cada tipo (13). Acidente pode ser definido como um distúrbio que representa coletivamente o resultado de uma agressão causada mais por forças externas do que por disfunção fisiológica ou por patógenos (17).

Outra definição, proposta pela Organização Mundial da Saúde, utiliza o termo *injury*, correspondente a um dos significados de injúria em língua portuguesa(18), para caracterizar lesões corporais a nível orgânico que resultam da exposição à energia mecânica, térmica, elétrica, química ou radiante que interage com o corpo em quantidades ou em taxas que excedem o nível de tolerância fisiológica. Em alguns casos, como no afogamento, estrangulamento ou congelamento, o dano resulta da insuficiência de um elemento vital. Destaca-se que o tempo entre a exposição e o aparecimento do dano ou da injúria deve ser curto (19).

Estas duas definições pressupõem a ocorrência de dano ou distúrbio como consequência do acidente. Entretanto, existem situações onde há uma seqüência de eventos que culminam ou apresentam o potencial para culminar em dano. Nesse caso, o evento é denominado de *near accident* ou quase acidente, servindo de exemplo os caracterizados pela sufocação, através da submersão em água, que não resultaram em morte ou lesão grave (20). O evento quase acidente não descreve um acidente prevenido, mas uma situação na qual o dano não ocorreu por deficiência da interação com o risco (21).

Uma alternativa para estas definições é denominar de acidente toda situação que apresente um potencial para causar injúria ou dano, independentemente do resultado (22). Este conceito, mais amplo, permite identificar comportamentos de risco, detectar acidentes que prescindem do registro, da necessidade de atendimento e independem da gravidade e, além disso, pode tornar mais eficiente a aplicação de intervenções preventivas.

Considerando-se toda a gama de injúrias não intencionais representada em uma pirâmide, proposta pela Organização Mundial da Saúde, na base estariam os quase acidentes e, logo acima, as injúrias não intencionais em que não houve lesão (figura 1).



Figura1. (adaptada de Violence and Injury Prevention) Acidentes e freqüência segundo a gravidade e hierarquização do atendimento(19).

Outra justificativa para a inclusão do quase acidente nesta definição é sua semelhança com as injúrias não intencionais não fatais (21).

A principal crítica ao termo acidente é o fato de referir-se a um evento aleatório, fortuito ou inesperado e que, portanto, não poderia ser prevenido (23,24). Na língua(4e19) inglesa, freqüentemente o termo injúria é acompanhado da expressão não-intencional para caracterizar as injúrias não intencionais como preveníveis. Alguns autores propõem ainda que o termo acidente seja substituído pela descrição das lesões e dos agentes físicos ou químicos que as causaram (25). A Classificação Internacional de Doenças, da Organização Mundial da Saúde, constitui o principal sistema classificatório para o registro das circunstâncias e os fatores causais das injúrias na seção de causas externas através da Classificação Suplementar de Causas Externa (Código E), anexo à nona revisão – CID 9 (26,27). Entre as causas externas, os acidentes são classificados como injúrias não intencionais. As injúrias intencionais englobam as auto-infligidas, como suicídio e as infligidas por outros, como homicídio e violência. A diferenciação entre elas nem sempre é evidente. Muitas vezes, além da caracterização do tipo de lesão, é necessário coletar detalhes do acidente para avaliar a intencionalidade (21).

Considerando-se sua natureza, as injúrias podem ser classificadas segundo o tipo de força (mecânica, produzida por calor ou por agentes químicos), o sítio ou órgão afetado (cabeça e pescoço, tórax, dorso, abdômen, membros superiores, membros

inferiores) e o tipo e a gravidade do ferimento (fratura, superficial, ferimento aberto ou com esmagamento) (28).

2.2 - Fonte de Coleta de Dados sobre Acidentes

As estatísticas sobre acidentes baseiam-se em diversas fontes de informações, tais como: atestados de óbitos, admissões hospitalares, serviços de emergência, registros policiares e de acidentes de trânsito e inquéritos de saúde. As injúrias não intencionais podem ser detectadas através de inquéritos hospitalares, serviços de emergência, ambulatórios de atenção primária, serviços comunitários, farmácias e na população geral.

As injúrias não intencionais sem necessidade de pronto atendimento só podem ser identificadas por intermédio de inquéritos domiciliares, a partir de uma base populacional definida. A investigação realizada na população permite detectar tanto os quase acidentes quanto as injúrias não intencionais com ou sem necessidade de atendimento. Se houver interesse em analisar acidentes graves e fatais, essa fonte é inapropriada devido à baixa frequência desses eventos no contexto populacional.

As injúrias não intencionais que resultam em algum tipo de lesão e requerem atendimento imediato por um profissional de saúde, mas não necessitam de cuidado médico, podem ser investigadas em serviços comunitários, postos de atenção primária à saúde, ambulatórios de empresas, colégios, instituições religiosas e farmácias. Essa abordagem para a coleta de dados é extremamente difícil em razão do número ilimitado de fontes que devem ser investigadas e da variabilidade na qualidade dos dados disponíveis. Os pacientes atendidos por profissionais não médicos usualmente não fazem parte das estatísticas oficiais, mesmo em países desenvolvidos(19).

As injúrias não intencionais que resultam em injúria e requerem atendimento imediato por um profissional qualificado e cuidados médicos são identificados em hospitais, serviços de emergência e, em caso de evolução para óbito, em locais onde é fornecido o atestado. Tais fontes de coleta de dados selecionam predominantemente os casos graves. Em países desenvolvidos, os médicos de família e dos serviços de emergência são os principais responsáveis pelo atendimento de pacientes acidentados (19 e 29).

A análise da frequência e da gravidade das injúrias não intencionais indica que para cada morte por acidente há um número muito maior de injúrias que resultam em hospitalizações, tratamento em serviços de emergência, por médico generalista ou mesmo fora de hospitais. Na Austrália, por exemplo, para 47 hospitalizações houve 133 atendimentos em serviços de emergência e 1.333 atendimentos por médico de família. Deve-se considerar que diferenças na utilização desses serviços dependem de fatores

econômicos, culturais e de acesso aos serviços de saúde, não sendo, portanto, comparáveis entre países (29).

Cada uma destas fontes apresenta vantagens e desvantagens, comentadas a seguir.

2.2.1 - Atestados de Óbito

2.2.1.1- Classificação internacional de doenças (CID):

Atenção particular tem sido dada às injúrias não intencionais que resultam em morte ou que necessitam de atendimento médico, uma vez que a informação torna-se disponível em atestado de óbito ou em registros médicos. A Classificação Internacional de Doenças, em sua décima versão (CID-10), oferece uma base para a classificação a partir da força causadora da injúria e da gravidade. Entretanto, a classificação, ainda na versão 9, apresentava algumas limitações, como a pequena capacidade de discriminar dados de morbidade, já que fora criada para caracterizar dados de estatística vital, bem como algumas inconsistências internas, ao agrupar diversas dimensões do evento sob um mesmo rótulo classificatório (26). Na CID-10 ainda há dificuldade de aplicação prática em sistemas de vigilância de injúrias.

Em 1998, um grupo de estudos da Organização Mundial da Saúde apresentou projeto para a classificação de injúrias por causas externas a ser usada internacionalmente (ICECI), fruto da necessidade de melhorar a clássica apresentação da CID nos capítulos sobre o tema. Desde então, a ICECI vem sendo adotada por pesquisadores (30).

A CID-10 recomenda que o registro dos efeitos de uma causa externa descreva tanto a natureza como as circunstâncias que originaram o evento (31). O fato de uma criança ingerir, por exemplo, desinfetante pensando tratar-se de refrigerante, caracteriza um envenenamento acidental, mesmo que não possa ser efetivamente comprovado. As seqüelas são registradas utilizando-se um código adicional dentro do E-“code”: conjunto de códigos numéricos de lesões por causas externas, designadas pela letra “E”, seguida de 3 ou 4 dígitos numéricos, que variam de E800.0 até E999, subclassificando as causas, partindo da intencionalidade e, a seguir, descrevendo as circunstâncias ou mecanismo de ação dos agentes externos (32). O código E tentou uniformizar as descrições, permitindo classificar as lesões segundo o tipo e a localização das mesmas, além de outros aspectos descritivos (27) até ser incorporado na CID-10, usada a partir de 1993, nos seus capítulos XIX e XX (33).

2.2.1.2- Situação dos atestados de óbitos:

No Brasil, os dados de mortalidade são cadastrados no Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), desenvolvido pelo Ministério da Saúde, a partir das declarações de óbitos. O atestado de óbito preenchido pelo médico é registrado em Cartório de Registro Civil, sendo então enviado à Secretaria Estadual de Saúde para digitação e análise e, posteriormente, enviado ao Ministério da Saúde para publicação do consolidado nacional. O resultado deste esforço é um sistema de informações, permanentemente atualizado, sobre mortalidade segundo sexo, idade e causa do óbito, classificada de acordo com a CID e adaptada para o Brasil (34). Nesse sistema de cadastramento, cerca de 20% dos óbitos ocorridos no país deixam de ser contabilizados devido a problemas como subregistro, falta de qualidade dos dados, número de mortes classificadas como "sintomas e estados mórbidos mal definidos", desconhecimento da causa do óbito por falta de assistência médica (34,35).

O preenchimento dos Boletins de Óbitos por causas externas frequentemente não contempla a identificação da causa básica de óbito definida como "o acontecimento que iniciou a sucessão de eventos que levou à morte" (35). Desta forma, há um incremento no grupo de causas indeterminadas que, nas estatísticas brasileiras, varia de 4,0%, em São Paulo, a 54,8%, no Rio de Janeiro (36)

Outro aspecto a ser considerado é a falta de informações para que o médico legista estabeleça a causa das lesões, seja por ausência de preenchimento de campos ou por erros grosseiros, particularmente na etiologia das mortes por causas externas (37,38,39). Um exemplo destes problemas é o campo assistência médica que não contém informações em mais 60% dos atestados de óbito por acidentes e apresenta a maior frequência de erros de preenchimento (39).

As dificuldades no preenchimento dos atestados de óbito levaram à exclusão do Brasil e de outros países das análises realizadas pela Organização Pan-Americana de Saúde sobre a mortalidade por causas externas nas Américas. Essa exclusão deveu-se ao fato de que mais de 10% dos óbitos por causas externas foram registrados no grupo dos eventos cuja intenção não foi determinada (40).

2.2.2 - Registros Hospitalares e de Serviços de Emergência

Os sistemas de registro de atendimentos em salas de emergência, de pronto atendimento e de internação hospitalar geralmente caracterizam o tipo, as circunstâncias, o mecanismo de produção, a natureza e a parte do corpo afetada pela injúria. Entretanto, não há padronização no processo diagnóstico, a confiabilidade dos registros é variável e não se dispõe de um sistema informatizado interligando essas fontes (41) Hospitais e serviços de emergência geralmente são centros de referência que atendem pacientes mais graves (42).

A maioria dos estudos de base hospitalar que relatam acidentes não-fatais graves (dependendo da definição dos mesmos) incluem somente de 3% a 20% das crianças acidentadas (43,44,45) .

Mesmo os serviços com sistema permanente de registros de acidentes freqüentemente não caracterizam a gravidade das lesões atendidas nos serviços de atenção primária, consultórios e postos de atendimento e ignoram as injúrias não intencionais sem lesão e os quase acidentes (46).

A maior parte das informações disponíveis está registrada nas autorizações de internação hospitalar (AIH). Contudo, no Brasil, alguns tipos de acidentes não são adequadamente representados pelas AIHs, como lesões e envenenamentos, uma vez que os atendimentos de pronto-socorros não são cobrados através de AIHs (47).

2.2.3 - Registros Policiais e de Acidentes de Trânsito

O registro policial ocorre mais freqüentemente nos casos de violência intencional, e o de acidentes de trânsito, quando há danos pessoais ou à propriedade, como nos incêndios. As notificações de ocorrências policiais também decorrem da existência de seguros e da exigência, pela seguradora, de comprovação do acidente. A determinação da freqüência de acidentes de trânsito e de acidentes com danos pessoais ou à propriedade, baseando-se exclusivamente em registros policiais, é pouco utilizada. Na investigação de acidentes com fogo, geralmente utilizam-se registros de múltiplas fontes, como os do corpo de bombeiros, registros de serviços de emergência, transporte de pacientes queimados em ambulâncias, admissões hospitalares e atestados de óbitos (48).. Mesmo quando há vítimas hospitalizadas, ocorre subregistro. Na Nova Zelândia, por exemplo, menos de dois terços das vítimas de acidentes de trânsito admitidas em hospitais registravam o acidente na polícia (49).

2.2.4 - Inquéritos de Saúde

No Brasil, os inquéritos populacionais realizados periodicamente por instituições como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística não incluem informações sobre morbimortalidade por injúrias. Os inquéritos populacionais permitem a identificação de todos as injúrias não intencionais, independentemente do tipo, da necessidade de atendimento ou da gravidade. Entretanto, mesmo os estudos de base populacional bem conduzidos constituem-se em iniciativas isoladas (50).., freqüentemente são realizados com amostras restritas (51) e utilizam períodos variáveis de lembrança do evento e diferentes definições de acidentes, o que dificulta comparações.

A demanda por informações que permitissem a detecção de acidentes levou muitos países industrializados a criar sistemas de vigilância de injúrias (*Injury Surveillance*

Systems – ISI) com informações coletadas em serviços de emergência especificamente designados para monitorá-los (52). Entretanto, há pouca consistência metodológica entre as diversas abordagens, incluindo diferenças nas técnicas de amostragem, nos métodos de coleta dos dados, nos locais de coleta e na classificação dos dados, além de a codificação variar entre os países (52).

O quadro 1 lista os principais sistemas implementados. O *National Hospital Discharge Register-NHDR*, da Finlândia, é um dos mais antigos sistemas de vigilância de epidemiologia e saúde e contém dados como idade, sexo, endereço, número do registro, dia da admissão e alta hospitalar, causa do acidente e parte do corpo envolvida, diagnóstico e destino dado ao paciente. Apresenta cobertura anual de 95% de registros das injúrias não intencionais que ocorrem na população (53).

Quadro 1 - Sistemas de vigilância nacionais para registros de acidentes e emergências

Adaptado de: Stone DH, Morrison A, Ohn TT(52).

País	Sistema	Amostragem	Referências
EUA	National Electronic Injury Surveillance System (NEISS)	Sim	2(54)
Austrália	Injury Surveillance Information System (ISIS)	Sim	11(55)
Canadá	Canadian Hospitals Injury Reporting and Prevention Programme (CHIRPP)	Não Quest no atendimento	12(56)
Europa Ocidental	European Home and Leisure Accident Surveillance System (EHLASS)*	Sim	13(57)
Reino Unido	Home/Leisure Accident Surveillance System (HASS/LASS)	Sim	14(58)
Holanda	Dutch Injury Surveillance System (LIS)	Sim	Instituto de segurança do consumidor, Amsterdam (comunicação pessoal)
Grécia	Emergency Department Injury Surveillance System (EDISS)	Sim	15(59)

*EHLASS contribuidores são: Áustria, Holanda, Bélgica, Dinamarca, Finlândia, França, Alemanha, Grécia, Irlanda, Itália, Luxemburgo, Portugal, Espanha, Suécia, Reino Unido.

2.3 - Potenciais Vieses na Investigação de Acidentes

O potencial para vieses na investigação de acidentes decorre da seleção de participantes e da fonte de obtenção dos dados: “vieses de seleção” já comentados anteriormente. Outros vieses são os envolvidos na aferição de acidentes, a seguir comentados.

O **viés de lembrança** resulta do tempo transcorrido entre o acidente e seu registro, ocasionando a recordação imprecisa dos antecedentes ou das exposições prévias (60) e acarreta erro na classificação da exposição. Esse viés ocorre na caracterização de acidentes que aconteceram no passado, uma vez que o lembrado como acidente por um indivíduo pode não ser igualmente percebido por outro (6). A lembrança de eventos que ocorreram durante toda a vida é diferente daquela referente aos últimos meses ou ao ano anterior (61,62). Estudo americano sobre acidentes com informação coletada mês a mês, constatou uma redução na taxa de acidentes de 24,4%, para um período de lembrança de um mês, para 14,7% quando o período era de 12 meses (61). Resultados semelhantes também foram descritos para Gana, onde a redução foi de 27,6% para 7,6%, considerando-se os períodos de um e doze meses (62). As reduções nas taxas de acidentes são maiores entre crianças com menos de 5 anos e com injúrias leves, ao passo que as vinculadas a acidentes que determinam falta à escola ou que necessitam de cirurgia ou hospitalização apresentam maior estabilidade para os períodos de lembrança (61).

As altas taxas de concordância entre as informações obtidas em entrevistas e as contidas em registros médicos indicam que há validade na investigação de desfechos clínicos diferentes com períodos de lembrança variáveis, permitindo a comparação de agravos à saúde entre populações (63). A acurácia das informações parece estar diretamente vinculada ao treinamento e qualificação da equipe de pesquisa, à habilidade de estimular o recordatório e à realização de entrevistas que utilizam um instrumento estruturado (21)

O **viés de informação** está presente quando há uma definição imperfeita das variáveis em estudo ou a coleta de dados é falha (60), resultando em erros na classificação da exposição ou do desfecho clínico. O viés de informação pode decorrer de registro incompleto ou da modificação das condições do acidente pela remoção da vítima. Alguns acidentes de trânsito não têm registrado o horário, as circunstâncias, a natureza e, se houver um hiato de tempo entre o acidente e o desfecho, talvez a causa do acidente não seja informada (64,65).

Sistemas de vigilância bem estabelecidos, como o *New York State Uniform Hospital Discharge Database*, instalado em 1991, apresentam **vieses de classificação** de variáveis demográficas. Comparando-se o registro de nascimento com a declaração de óbito, identificaram-se inconsistências na raça dos indivíduos acidentados (66). Pessoas de origem hispânica, por exemplo, freqüentemente eram registradas como tal e declaradas, no atestado de óbito, como pertencentes à raça branca (66). Além disso, esses sistemas de vigilância não registram informações detalhadas. Quando se necessita de coleta de dados e de análises adicionais, o acidente está temporalmente distantes da coleta e do armazenamento originais, aumentando o potencial para viés de informação (67).

Viés de classificação do tipo de lesão pode acontecer mais freqüentemente quando as injúrias não intencionais graves são investigados em salas de emergência ou após o óbito. Nesses casos, o fator emocional e o temor da responsabilidade civil também podem levar a viés de informação.

Os óbitos que ocorrem no local do acidente apresentam registros com potencial para vieses, como o que se verifica em ato de violência que é registrado como acidente, caracterizando viés de classificação (65).

Dois estudos epidemiológicos, um brasileiro e outro americano, realizaram a investigação de acidentes através de inquéritos populacionais. O estudo realizado em Pelotas-RS, em 1992, incluiu uma amostra de crianças com menos de 10 anos e coletou as informações sobre o último acidente. Nesse trabalho não houve diferença entre classes sociais e o intervalo desde o último acidente (50). O inquérito americano investigou a prevalência de acidentes entre crianças e adolescentes até 17 anos ocorridos nos últimos 12 meses, não tendo havido ajustamento para diferenças no período de lembrança (68). A correção pode ser feita dividindo-se as taxas obtidas pelo número de crianças da faixa etária estudada, por ano de estudo e, aplicando-se o método de regressão de Poisson, testar-se a existência e magnitude das diferenças na recordação de acidentes, na medida (mensal) em que foram aplicados os questionários (69,70).

2.4 - Prevalência de Acidentes

A investigação de acidentes pode ser direcionada para responder questões pontuais ou genéricas, mas o número total de acidentes precisa ser conhecido para que se possam promover ações de saúde. A freqüência pode ser estimada usando-se a população em estudo como denominador e, como numerador, todos as injúrias não intencionais ocorridos naquela população, ou calculá-la pela duração da exposição ao risco em relação à população exposta (13).

2.4.1 - Prevalência de Acidentes em Fontes Hospitalares

A prevalência de acidentes com atendimento e registro hospitalar varia amplamente de 29,7% (71) a 78% (72), dependendo da definição e do período de tempo investigado. Estudo comparando a prevalência de acidentes em 40 hospitais públicos e privados, na vizinhança de Paris, não identificou diferenças significativas nas taxas, que variaram de 70% a 78% em 12 meses. Nesse trabalho foram investigadas cerca de 7000 crianças com menos de 12 anos de idade, tendo sido incluídos as injúrias não intencionais sem lesão e os quase acidentes (72). No quadro 1 estão indicados trabalhos sobre acidentes com dados coletados em hospitais.

Quadro 2 -Taxas de acidentes utilizando dados coletados em hospitais

Estudo	Definição do Acidente	Período do Estudo	Idade Limite	Taxas	Razão M/F.
Tursz A et al. Childhood accidents: a registration in public and private medical facilities of a French health care area. Public health. 1985;99:154-164	Atendidos e dispensados com e sem lesão em 40 comunidades	1981-1982	12 a	78%	1,7
Sinnete CH. The pattern of childhood accidents in South-Western Nigéria. Bull Wld Hlth Org. 1969;41: 905-914.	Lesões fatais e não fatais com internação	1963-1967	15 a	29,7%	1,5
Hu X, Wesson DE. Fatal and non-fatal childhood injuries in Metropolitan Toronto, 1986-1991. Can J Public Health 1994;85: 269-273.	Acidentes e violência com lesões fatais ou com internação	1986-1991	14 a	574,2 intern /100.000/86 443,1 intern /10.000/91	
Barell V, Zadka P, Halperin B, Sidransky E. Childhood mortality from accidents in Israel, 1980-84. Isr J Med Sci. 1990;26(3):150-57.)	Acidentes e violências com internação	1979-1987	14 a	450 intern /10.000/79 480 intern /10.000/87	

M/F: Relação masculino/feminino

2.4.2 - Prevalência de Acidentes em Estudos de Vigilância

Os sistemas de vigilância de acidentes consistem de programas informatizados, codificados e testados em grandes populações, utilizados por departamentos de controle epidemiológico e serviços de assistência médica, particularmente os ligados a ensino e pesquisa. Sistemas de vigilância são definidos como aqueles que mantêm uma análise contínua, com interpretação e realimentação de dados sistematicamente coletados (73). A vigilância de acidentes deve ser considerada como uma auditoria em segurança e suas informações são vitais para o conhecimento de tendências sobre números e características das injúrias não intencionais (52).

A base de coleta de dados pode ser constituída pela população (65), pelos pacientes atendidos em emergência de hospital (42) ou por pacientes hospitalizados em instituições com sistema informatizado de registros interligados (7).

O sistema de vigilância de acidentes da Finlândia manteve, entre 1971 e 1995, uma taxa de registros superior a 95% e sua base de dados é constituída pela população(53).

No Reino Unido, o *Royal Hospital for Sick Children* testou o sistema de vigilância, que coleta e armazena dados sobre acidentes e envenenamentos atendidos naquele hospital, importado do Canadá (*Canadian Hospitals Injury Reporting and Prevention Program -CHIRPP*). No primeiro ano de funcionamento, foram identificados 12% de acidentes sem lesão (42).

Os sistemas de vigilância permitem identificar a população mais vulnerável e os tipos de acidentes mais freqüentes. A codificação uniforme de dados de vários anos possibilita comparar taxas de incidência, de mortalidade e de algumas características de morbidade (67). Em Israel, por exemplo, o sistema de vigilância identificou que 45% das mortes por acidentes, entre 1980-84, ocorreram na população não judia, apesar de esta constituir minoria (28).

2.4.3 - Prevalência de Acidentes em Serviços de Atenção Primária

Em alguns países, os serviços de atenção primária constituem-se na primeira fonte de atendimento a pacientes acidentados. Em Santa Clara, Cuba, foi detectada uma prevalência de 31,8% de acidentes em crianças e adolescentes com menos de 15 anos (51).

Um estudo com cerca de 500.000 crianças com menos de 16 anos avaliou as injúrias não intencionais relatados em um seguimento de 12 meses, chegando-se a uma

prevalência geral de 64%, não se incluindo as injúrias não intencionais relacionados como uso de medicação com fins terapêuticos (75).

2.4.4 - Prevalência de Acidentes em Estudos de Base Populacional

Estudos epidemiológicos de base populacional adequadamente conduzidos fornecem informações generalizáveis para toda a população. Entretanto poucos trabalhos são realizados com essa abordagem. Uma pesquisa realizada em Cuba, com amostragem por conglomerado de 674 crianças com menos de 15 anos entrevistadas no domicílio, entre outubro de 1986 e março de 1987, verificou uma prevalência de 31,8% de acidentes. Contudo, não adotou uma definição clara de acidente, tornando difícil julgar a validade dos resultados sobre a utilização de serviços de saúde (51). No estudo realizado em Pelotas-RS, a prevalência de acidentes que necessitaram assistência médica foi de 28% (14).

O inquérito americano incluindo 17.110 crianças e adolescentes de 0 a 17 anos de idade estimou uma taxa de acidentes ocorridos nos últimos 12 meses de 27 por 100 crianças (68)

Outro estudo nacional, realizado no Canadá, detectou uma prevalência de injúrias de 10%, entre crianças menores de doze anos, utilizando o período de lembrança de doze meses(76).

2.5 - Fatores de Risco para Acidentes

As características que colocam crianças e adolescentes em risco de acidentes variam de acordo com idade, gênero, nível socioeconômico, ambiente, estágio do desenvolvimento, problemas comportamentais, adição a drogas entre os pais e adolescentes e o reconhecimento das situações de risco pelos pais (77). Sua identificação permite o desenvolvimento de intervenções preventivas específicas e aumenta sua efetividade. O impacto da determinação de uma característica como fator de risco ou de proteção depende da magnitude da associação e da prevalência da exposição na população (6). Nos estudos transversais de base populacional, as informações sobre fatores de risco e a ocorrência de acidente são investigadas simultaneamente (78) e possibilitam a comparação da prevalência de acidentes na população exposta a determinado fator com a prevalência de acidentes na população não exposta. A razão de prevalência sumariza essa relação e permite quantificar a magnitude do risco. Desta forma, nas intervenções preventivas, pode-se priorizar a mudança de características associadas a maior risco. Como

esses dados são freqüentemente desconhecidos, utilizam-se informações de outras populações para o desenvolvimento de estratégias locais.

A seguir, discutem-se características associadas a risco para acidentes em um contexto geral que inclui fatores socioeconômicos, demográficos e ambientais.

2.5.1 - Fatores de Risco Socioeconômicos

As desigualdades socioeconômicas têm se associado com morbimortalidade na infância (79,80,81), particularmente renda e escolaridade dos pais. Em alguns estudos, houve maior taxa de consultas médicas entre crianças de menor nível socioeconômico, mesmo ajustando-se para fatores de confusão (82,83), enquanto em outros não houve efeito global, mas apenas entre alguns grupos étnicos (84).

Em relação às injúrias não intencionais, estudo, realizado em serviços de atendimento primário na Inglaterra e Wales, identificou que crianças de classe social mais baixa apresentavam maior taxa de consultas médicas do que as de classe social alta. Tais diferenças manifestaram-se para injúrias e envenenamentos, além de doenças infecciosas e asma, e ocorreram para doenças leves, moderadas e graves (82).

As características de mortalidade por acidentes entre crianças inglesas e canadenses sugerem um padrão similar de maior mortalidade entre os mais pobres (84,85). Apesar da tendência à redução, constatada para todas as classes sociais, identificou-se um risco cinco vezes maior de morrer para as crianças de famílias de classe social mais baixa comparativamente às de classe mais alta (87). Além da caracterização dos diferenciais sociais e econômicos através da classe social, freqüentemente consideram-se educação, renda e ocupação dos pais ou da pessoa responsável pelo cuidado com a criança (88). Em alguns estudos, adicionalmente, associaram-se com risco residir com apenas um progenitor e desemprego (89). Entretanto, tanto a escolaridade inferior ao nível médio quanto estas variáveis, residir com apenas um progenitor e desemprego, perderam seu poder explicativo quando foram ajustadas para renda, a variável preditora mais importante de injúria (88) cuja fonte de dados selecionasse acidentes, partindo da necessidade do atendimento médico para ser incluído.

Estudo realizado em amostra populacional representativa de Pelotas-RS, identificou associação inversa entre a prevalência de acidentes e classe social, renda familiar e escolaridade da mãe. Como o trabalho baseou-se na definição de acidentes a partir de atendimento médico, os autores postularam o efeito do viés de aferição para explicar os resultados. Ou seja, famílias de maior nível socioeconômico ou de classe social mais elevada dispõem de maior acesso a serviços de saúde, recordam mais acuradamente episódios mais remotos e procuram atendimento mesmo para acidentes menos graves (50).

Essa interpretação não encontra respaldo nos resultados, visto que não houve diferença estatisticamente significativa entre qualquer indicador de classe ou nível socioeconômico e gravidade. Viés na seleção dos participantes poderia ser uma explicação alternativa dada a exclusão de acidentes leves que não necessitam de atendimento médico e que podem distorcer os resultados em qualquer direção. Essa explicação é enfatizada pelo achado de que crianças que residem em áreas pobres não procuram atendimento médico e hospitalização com a mesma frequência com que o fazem as que não vivem em áreas com privação (90). O aumento das desigualdades sociais incrementa também as diferenças com a atenção à saúde, bem-estar e segurança, que decorrem da exposição ao risco, do estilo de vida e de comportamentos (91,92).

A associação entre prevalência de acidentes e pobreza é descrita para todos os tipos de acidentes, exceto afogamento, para o qual há diferenças quanto ao local onde ele ocorre (93). Alguns tipos de acidentes evidenciam mais fortemente o risco decorrente de baixo nível socioeconômico como, por exemplo, as quedas ocorridas no lar (45) e os acidentes de trânsito (94). Crianças de baixo nível socioeconômico apresentam um risco dez vezes maior de morrer por queda no lar do que as de classe social mais elevada (95). Estudo cubano de morbidade detectou que a taxa de acidentes foi significativamente maior entre crianças que viviam em residências sem condições adequadas e que, entre filhos de mulheres com nível universitário foi significativamente menor (51).

As características dos bairros (tipos de habitação, habitantes, distância entre as residências, etc.) que diferenciam os de alta dos de baixa renda, têm um efeito independente na mortalidade por causas externas, mesmo após ajustamento para variabilidades demográficas e socioeconômicas, e tais características devem ser consideradas nas intervenções preventivas (96).

O trabalho materno parece exercer efeito sobre o risco e a gravidade de acidentes (97,98,99). Estudo realizado na Flórida com 4.150 crianças americanas negras e brancas identificou que o trabalho materno associou-se independentemente e significativamente com o menor uso de capacete ao andar de bicicleta. Crianças filhas de mães que trabalhavam menos de 21 horas por semana tiveram uma probabilidade 37% maior de usar capacete comparativamente àquelas cujas mães trabalhavam pelo menos 21 horas semanais (97). A gravidade da injúria também parece estar relacionada ao trabalho materno. Acidentes graves, exigindo hospitalização ou que evoluíram para o óbito foram mais frequentes entre crianças mexicanas com menos de 5 anos cujas mães trabalhavam fora de casa, comparativamente àquelas cujas mães não trabalhavam. Nessa mesma amostra, baixa escolaridade e idade materna inferior a 24 anos associaram-se com risco de maior gravidade (98). Resultado semelhante foi visto em estudo realizado em *New Haven*, Estados Unidos, onde 532 crianças foram acompanhadas durante 12 meses e no qual o

trabalho materno fora de casa por mais de 15 horas semanais associou-se com risco de acidente que necessitou de atendimento médico (99). Estudo realizado em Pelotas-RS não identificou associação entre trabalho materno e prevalência de acidentes (50).

2.5.2 - Fatores de Risco Demográficos dos Pais

A idade dos pais é um fator de risco para morte por acidentes. A mortalidade por acidentes associa-se forte e independentemente com educação materna, idade e paridade (100). Crianças americanas filhas de mães adolescentes com menos de 19 anos, apresentaram um risco maior de morrer do que crianças filhas de mães com 25 anos ou mais (101).

Em um estudo sueco, a menor idade materna associou-se com risco independente para hospitalização por acidentes específicos, como, por exemplo, quedas graves e intoxicações em crianças com menos de 12 anos de idade (102). Em estudo americano, a força das associações entre os fatores de risco e mortes por acidentes variou de acordo com o tipo de causa externa, mas idade materna abaixo de 20 anos, escolaridade inferior ao segundo grau e ter tido dois ou mais filhos associaram-se globalmente com, pelo menos, o dobro de risco (101).

2.5.3 - Fatores de Risco Demográficos da Criança

2.5.3.1- Gênero

Estudos sobre acidentes destacam a importância do gênero masculino como fator de risco. As estatísticas de morbimortalidade da Organização Mundial da Saúde indicam maior acometimento da população masculina até os 14 anos, reduzindo-se a diferença entre os gêneros até sua inversão aos 60 anos de idade (7).

Estudo realizado em Pelotas-RS identificou risco 56% maior de acidentes entre meninos do que entre meninas, aumentando proporcionalmente com a idade (50).

Estudos realizados na Inglaterra, Israel, Itália, Cuba, Estados Unidos e Finlândia, em diferentes grupos etários, detectaram maior prevalência de acidentes entre os meninos, variando de 40% a 90% (28,42,51,53,103,104,105).

As diferenças nas taxas de injúrias entre os gêneros têm sido atribuídas ao padrão de comportamento dos meninos, que mantêm maior nível de atividade e de

comportamentos de risco do que as meninas (106,107), bem como a localização e o tempo em que passam a maior parte do lazer (108).

2.5.3.2- Idade

A taxa de acidentes eleva-se progressivamente com a idade, sendo menor entre lactentes e maior entre adolescentes (65).

Análise discriminando os diversos tipos de acidentes mostra que as taxas não se elevam uniformemente para todos os tipos de acidentes. O acidente de trânsito, por exemplo, apresenta uma prevalência aumentada para crianças e adolescentes de 9 a 15 anos. Acidentes envolvendo pedestres são mais freqüentes a partir dos 6 anos e os com ciclistas ocorrem em maior proporção na faixa etária de 9 a 15 anos (67).

A distribuição etária das injúrias não intencionais reflete o estágio de desenvolvimento das crianças e adolescentes, a expectativa dos pais sobre as habilidades individuais, a interação com o meio ambiente e a ausência de comportamentos preventivos. Por exemplo, crianças com menos de 11 anos de idade só deveriam atravessar ruas sob supervisão (109), mas cerca de 30% dos pais americanos permitem que os filhos que freqüentam o jardim de infância atravessem ruas e os que cursam o primeiro ano do ensino fundamental voltem para casa sozinhos (109). Outro exemplo são as injúrias não intencionais domésticas, mais freqüentes em crianças com menos de 5 anos de idade, de menor classe social e freqüentemente sob supervisão no momento do acidente (45).

2.5.4 - Fatores de Risco Ambientais

O apoio social fornecido às mães, bem como a duração do aleitamento materno, parecem fundamentais no padrão de manutenção de comportamentos preventivos (110). As avós parecem exercer um papel sobre as decisões e condutas maternas na educação e nos cuidados com as crianças (111,112). Estudo realizado em serviço de emergência da Filadélfia-EUA constatou que a proximidade da avó ou seu envolvimento no cuidado da criança aumentou a utilização do serviço para problemas de saúde que não se constituíam em emergências médicas (113).

Resultado diverso foi encontrado na Inglaterra ao avaliar-se o efeito da participação da avó no cuidado com a criança e a freqüência a serviço de emergência. O estudo inglês sugeriu que, quando a avó estava envolvida com a criança, era menos

provável que esta sofresse um acidente e consultasse um serviço de emergência por problemas que não necessitavam de atendimento (114). O envolvimento reduzido da avó associou-se a um risco cerca de 8 vezes maior de a criança receber um atendimento em serviço de emergência, independentemente da escolaridade materna. Estudo realizado no Japão mostrou que o aconselhamento da avó paterna modificava o comportamento materno, mas não o da avó materna (115).

2.5.4.1 - Presença de crianças e adolescentes residindo na casa

A existência de outras crianças e adolescentes na casa associa-se com a frequência de injúrias que levaram à morte. Crianças com dois ou mais irmãos tiveram uma risco independente de 2,14 (IC 95% 1,95-2,36) de sofrer um acidente grave quando comparadas com controles emparelhados por ano de nascimento (101). O risco variou de acordo com o tipo de acidente que levou à morte e os autores atribuíram-no a uma provável diminuição da atenção dispensada pelo excesso de crianças a serem cuidadas.

Estudo de mortalidade, comparando-se os registros de óbitos com os de recém-nascidos vivos, realizado na República Checa, estimou que 73% das mortes infantis atribuíveis a causas externas (taxa de 50/100.000 RN vivos), ocorridas entre 1989 e 1992, foram causadas por sufocação. Controlando-se para outros fatores de confusão, o risco foi maior entre os meninos, e declinou-se com a educação universitária materna (razão de chances de 3,5 (IC 95%: 1,5 a 8,6) *versus* primária. O risco de morte aumentou em lactentes de mulheres não casadas e mães com maior paridade (116), mas não evidencia, na ordem de nascimento, qual o filho mais exposto.

Estudo americano de fatores de risco para acidentes fatais específicos estimou uma incidência de 29,72 crianças com menos de 1 ano de idade mortas por causas externas para 100.000 RN vivos, entre 1983 e 1991. Desses óbitos, 73% foram acidentais e 23% classificados como intencionais(101).

2.5.4.2. Criança cuidada por outra criança ou adolescente

As recomendações inglesas sobre deixar crianças aos cuidados de outras crianças apontam o risco de acidentes, particularmente se o cuidador tiver menos de 13 anos de idade. Além disso, salientam a responsabilidade civil dos pais que se utilizam do (a) filho(a) mais velho(a) para o cuidado dos mais novos, principalmente se tiver menos de 16 anos (117).

Mais de 30% dos afogamentos durante o banho foram relatados quando a vítima era supervisionada por irmão mais velho com menos de 16 anos de idade (118,119,120). Estudo realizado em Montreal-Canadá verificou que escolares da primeira à quarta série apresentavam maior risco de acidente de trânsito, como pedestres, dependendo da pessoa responsável pelo seu cuidado. Cerca de 22,4% dos meninos e 21,6% das meninas da primeira série sofreram acidentes quando levados por outra criança; 2,3% dos meninos e das meninas, ao serem levados por adolescentes e 21,7% dos meninos e 27,3% das meninas quando conduzidos por adultos. As crianças que caminhavam até a escola para freqüentar a quarta série geralmente o faziam sem companhia ou, predominantemente, com outra criança (121).

2.5.4.3 - Freqüência à creche ou escola

A freqüência à creche aumenta o risco de doenças infecciosas (80) e há uma relação direta entre o número de horas semanais passadas na creche e o risco de infecção respiratória aguda (122), sugerindo que a creche não é um ambiente isento de risco. A investigação da prevalência de acidentes tem mostrado que eles ocorrem em menor proporção nas creches do que no ambiente doméstico ou em outros locais (123).

Ao avaliar o risco decorrente da exposição à creche, mais do que a simples informação sobre freqüência deve ser investigada a duração da exposição, ou seja, o número de horas passadas na creche (124). Estudo realizado em Seattle, EUA, identificou uma taxa de acidentes de 2,5/100.000 crianças-hora para crianças freqüentadoras de creche, comparativamente a 4,88/100.000 crianças-hora para as cuidadas em casa (122). Resultados semelhantes, embora de menor magnitude, foram encontrados em outros estudos americanos (125,126). Entretanto, em alguns trabalhos, os resultados foram discordantes, havendo maior prevalência de acidentes leves nas creches e menor nos domicílios (127,128). Contudo, no estudo americano, não houve diferença na freqüência de acidentes graves (127), enquanto no estudo sueco, houve 1,98 acidentes por 100.000 crianças-hora que freqüentavam creches e 1,54 acidentes por 100.000 crianças-hora para as cuidadas em casa (128).

2.5.4.4 - Número de pessoas residindo no domicílio

As características do ambiente onde vivem as crianças e adolescentes afetam o nível de exposição e o risco de acidentes. Em relação às injúrias não intencionais, o maior número de pessoas residindo na casa parece reduzir o risco, uma vez que há

disponibilidade de pessoas para supervisionar as atividades das crianças e adolescentes (14,129). Crianças que vivem com apenas um progenitor apresentam maior risco de acidentes (130). Aparentemente, esse efeito pode ser influenciado pela etnia e pelas características de apoio social, uma vez que, entre famílias das ilhas do Pacífico, morar com um progenitor é fator de proteção para acidentes (131).

A taxa de atropelamentos parece estar diretamente associada com aglomeração intradomiciliar, considerada pela presença de mais de uma pessoa por dormitório, e interdomiciliar, considerando-se o número de residências com aglomeração por acre (132,133).

2.5.4.5 - Consumo de bebidas alcoólicas pela mãe

O consumo de álcool pelos pais pode afetar os cuidados com a saúde da criança, seja na capacidade de supervisionar ou mesmo de adotar comportamentos preventivos. Estudo americano sobre consumo de álcool e saúde infantil, envolvendo 12.360 crianças e seus pais, investigou a associação entre problemas com álcool e injúrias graves (134). As crianças cuidadas por mães com problemas com álcool apresentaram um risco cerca de duas vezes maior de ter uma injúria grave do que as cuidadas por mães sem problemas com álcool. Efeito semelhante foi observado quando o marido também bebia moderada ou abusivamente, elevando-se o risco se ambos tivessem problemas com álcool.

Filhos de alcoolistas e de drogadictos estão sob risco biológico, psicológico e ambiental maior do que crianças da mesma comunidade filhas de pais não expostos aos mesmos fatores (135). A presença de pais com problemas com álcool ou drogas sugere história de negligência ou abuso infantil e é preditor de lesões na cabeça em crianças admitidas em CTI pediátrico por injúria grave(136).

2.5.5 - Fatores de Risco para a Repetição de Acidentes

Em algumas famílias há a repetição de acidentes com a mesma criança ou com outras crianças da mesma residência. Estudo realizado em Pelotas-RS, identificou que 8% das crianças menores de 10 anos sofreram dois ou mais acidentes (14) e estudo realizado em Avon, Reino Unido, entre crianças com 15 a 24 meses, verificou que 15% apresentaram mais de um acidente por queimaduras, quedas e aspiração de corpo estranho na orofaringe (137). A repetição de acidentes sugere que um pequeno grupo de crianças possa ser responsável por um grande número de acidentes relatados em escolas, onde a maioria das

crianças está exposta a períodos de susceptibilidade transitória, resultante da combinação ou interação de fatores ambientais, sociais e associados ao desenvolvimento infantil (138). A ocorrência de um acidente prévio, necessitando atendimento médico ou não, é um preditor significativo para a sua repetição (139,140,141,129) .

O consumo de álcool é o principal fator de risco para acidentes de uma forma geral (142) e especialmente como causa de recidiva, chegando a 46% dos pacientes que retornaram a centro de atendimento ao trauma, selecionados por concentração sanguínea de etanol, por níveis de gamaglutamil transpeptidase e pelo *Short Michigan Alcoholism Screening Test* (SMAST), freqüentemente tendo crianças como vítimas e/ou adolescentes como protagonistas (143).

3 - REFERÊNCIAS

- 1 - Murray CJL, Lopez AD. Mortality by cause for eight regions of the world: Global Burden of Disease Study. *Lancet* 1997; 349:1269-76.
- 2 - A League Table of Child Deaths by Injury in Rich Nations. UNICEF's Innocenti Report Card, Issue No. 2, February 2001. <http://www.unicef.org.uk>.
- 3 - Datasus. <http://www.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe>
- 4 - Unintentional injuries Injuries in United States. *National Center for Health Statistics*. 1999. CDC – Atlanta. <http://www.cdc.gov/ncipc>.
- 5 - Tanaka T. Childhood injuries in Japan. *Acta Paediatr Jpn*.1993;35(3):179-85
- 6 - Tursz, A. Epidemiological Studies of Accident Morbidity in Children and Young People: Problems of Methodology. *wld hlth statist. quart.*, 1986; 39: 257-267.
- 7 - United national Population Division Appendix to Injury: a leading cause global of burden of disease. -*WHO- New York*, 1998. <http://www.who.int>
- 8 - Manciaux,M; Romer,C.J. Accidents in Children, Adolescents and Young Adults: A Major Public Health Problem. *Wld hlt statist.quart.*,1986;39(3) 287-93.
- 9 - CDC Centers for Disease Control and Prevention,1993.Quarterly table reporting alcohol involvement in fatal motor-vehicle crashes. *MMWR*,42:215.
- 10 - Clark C,1995. Avaliação de Alguns Parâmetros de Infrações de Trânsito por Motoristas e Policiais. *Tese de Doutorado*. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública. Universidade de São Paulo.
- 11 -Miller T, Romano EO, Spicer RS. The cost of childhood unintentional injuries and the value of prevention. Unintentional injuries in childhood. *The Future of Children*, 2000;10(1).
- 12 -Krug E.G.,Sharma G. K.,Lozano R.The Global Burden of Injuries. Editorial – *Am J Public Health*.2000;90:523-526).

- 13 - Hatton, F.; Tired, L.; Nicaud, V.. Measurement of Accident Morbidity. *World Health Statistics Quartely*, 1986; 39 (3); 281-284.
- 14 - Teixeira, A.M.F.B. Morbidade por acidentes em crianças menores de 10 anos, na zona urbana de Pelotas, 1992: *Dissertação pública de Mestrado em Epidemiologia do Departamento de Medicina Social*, Universidade Federal de Pelotas, RS, Brasil.
- 15 - Biermann, G. O acidente de trânsito na vivência da criança. *Kinderarzt*. 1974; 11. 855-859.
- 16 - Unglert, C.V. de S. et al.. Características epidemiológicas dos acidentes na infância. *Rev. Saúde Públ. São Paulo*. 1987; 21:234-45
- 17 - The On-line Medical Dictionary - <http://www.graylab.ac.uk/omd/>
- 18 - Holanda Ferreira. *injúria:...5: traum.3.ed.* – Rio de Janeiro: *Nova Fronteira*.1999.
19. WHO Department of Injuries and Violence Prevention(VIP) Violence and Injury Prevention.The Global Burden of Injuries Violence and Injury Prevention.
http://www.who.int/violence_injury_prevention/injury/burden.htm Last update : April 17, 2002
- 20 - Bross, Michael H., and Jacquelyn L. Clark. "Near-Drowning." *American Family Physician* 1995 (5) 1545+.
- 21 - Irwin CE Jr, Cataldo MF, Matheny Jr AP, Peterson L. Health Consequences of behaviors: Injury as a Model. *Pediatrics*.; Suppl. 1992;90(5):798-807.
- 22 - Grossman DC. The History of Injury Control and the Epidemiology of Child and Adolescent Injuries. Unintentional injuries in childhood. *The Future of Children*.2000; 10(1)
- 23 - Lewit EM, Baker LS. Child Indicators: Unintentional Injuries *The Future of Children*. 1995;5 (1).
- 24 - Rosenberg ML, Rodriguez JG, Chorba TL. Childhood injuries: where we are. *Pediatrics* 1990;86:1084-91
- 25 - Gyer e Gallaher REF Simpósio sobre Acidentes e sua Prevenção, publicado no *The Pediatric Clinics of North America* (32) No1 da W. B. Saunders co

- 26 - Manual of the International Statistical Classification of Diseases, Injuries, and Causes of Death. Genebra, *World Health Organization*, 1977, vol.1.
- 27 - Christoffel KK. Definition and classification of childhood injuries. *Acta Paediatr Jpn* 1993;35(3):166-70.
- 28 - Barell V, Zadka P, Halperin B, Sidransky E. Childhood mortality from accidents in Israel, 1980-84. *Isr J Med Sci*. 1990;26(3):150-57.
- 29 Injury Pyramid in: WHO Int. Department of Injuries and Violence Prevention(VIP) Violence and Injury Prevention.
http://www.who.int/violence_injury_prevention/injury/injurypyramid.htm
- 30 - The International Classification of External Causes of Injuries (ICECI) Fourth World Conference on Injury Prevention and Control (Amsterdam, 17-20 May, 1998), the WHO Working Group on Injury Surveillance Methodology Development (WHO, 1998).
- 31 - OMS. Centro Colaborador da OMS para a Classificação de Doenças em Português. *Universidade de São Paulo Ed.* 1996. Capítulo 4: regras e disposições para a codificação de mortalidade e morbidade.
- 32 - CDC. Recommended Framework for Presenting Injury Mortality Data. *MMWR –morbidity and mortality weekly report*. 1997.(46);Nº RR-14.
- 33 - Organização Mundial de Saúde. CID-10; tradução: Centro Colaborador da OMS para a Classificação de Doenças em Português. 8.ed.-São Paulo: *Editora da Universidade de São Paulo*, 2000.
- 34 - Mello Jorge MHP, Gawryszewski VP, e Latorre MRDO. Análise dos dados de mortalidade. *Rev. Saúde Pública* 1997;31(4) suppl: 5-25.
- 35 - Nobre LC, Victora CG, Barros FC, Lombardi C, Teixeira AMB, Fuchs SC. Avaliação da qualidade da informação sobre a causa básica de óbitos infantis no Rio Grande do Sul (Brasil). *Rev Saúde Publ*, S Paulo 1989;23:207-13.
- 36 - Ministério da Saúde. Estatísticas de mortalidade-1994. Brasília; Fundação Nacional de Saúde/CENEPI;1997.

- 37 - Bohland AK, Mello Jorge MHP. Mortality among children of less than one year of age in a region of Brazil. *Journal of Public Health*, 1999;33(4):366-73.
- 38 - Drumond Jr M, Lira MMTA, Freitas M, Nitrini TMV, Shibao K. Evaluation of the quality of mortality information by unspecified accidents and events of undetermined intent in a metropolis of Southeastern Brazil. *Rev Saúde Pública*, 1999;33(3):273-80.
- 39 - Barros MDA, Ximenes R, Lima MLC. Analysis of child and adolescent mortality reporting in Recife from 1979 to 1995. *Cad Saúde Pública*, Rio de Janeiro. 2001; 17(1):71-78.
- 40 - Yunes J, Rajs D. Tendencia de la mortalidad por causas violentas en la población general y entre los adolescentes y jóvenes de la región de las Américas. *Cad Saúde Pública* 1994; 10:88-125.
- 41- Katcher ML, Agran P, Laraque D, *et al*. The hospital record of the injured child and the need for external cause-of-injury codes. American Academy of Pediatrics. Committee on Injury and Poison Prevention, 1998–1999. *Pediatrics* 1999;103:524–26.
- 42 - Morrisson A, Stone DH, Doraiswamy N, RamsaY L. Injury surveillance in an accident and emergency department: a year in the life of CHIRPP. *Arch Dis Child* 1999;80:533-536.
- 43 – Stefánsdóttir A, Mogensen B. Epidemiology of childhood injuries in Reykjavik 1974-1991. *Scnd J Prim Health Care* 1997;15:30-34. *In*: Parkkari J, Kannus P, Niemi S, Koskinen S, Palvanen M, Vuori I, Järvinen M. Childhood deaths and injuries in Finland in 1971-1995. *Inter J of Epidemiology*2000;29:516-23.
- 44 – Holmdahl L, Ortenwall P. Causes and consequences of trauma in Swedish county 1989-1992. *Eur J Surg* 1997;163:83-92. *In*: Parkkari J, Kannus P, Niemi S, Koskinen S, Palvanen M, Vuori I, Järvinen M. Childhood deaths and injuries in Finland in 1971-1995. *Inter J of Epidemiology*2000;29:516-23.
- 45 – Laffoy M. Childhood accidents at home. *Ir Med J* 1997;90:26-27.
- 46 - [Book Review] Matthews,S. Children at Risk-Safety as a Social Value. Ovid:Matthews; *Child Care Health Dev.* 1996.22(6)424,425.
- 47 - Lebrão ML, Mello Jorge MHP, Laurenti R. II-Hospital morbidity by lesions and poisonings. *Journal of Public Health.* 1997;31(4)suppl:26-37.

- 48 - Istre GR, McCoy MA, Osborn L, Barnard JJ, Bolton A. Deaths and injuries from house fires. *N Engl J Med* 2001;344(25):1911-6.
- 49 - Alsop J, Langley J. Under-reporting of motor vehicle traffic crash victims in New Zealand. *Accid Anal Prev* 2001;33(3):353-9.
- 50 - Teixeira AMB, Barros F. Acidentes em Crianças Menores de Dez Anos: A Influência de Variáveis Sócio Econômicas. Em *Dissertação de Mestrado em Epidemiologia. Departamento de Medicina Social. Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas. 1992. Pelotas. RS-Brasil.*
- 51 - Martinez MEC, Flores LMV, Rodriguez JM, Puerto AMN, Acevedo AZ. Morbilidad por Accidentes em Menores de 15 Años. *Rev Cubana Pediatr*, 1990; 62(2): 184-193.
- 52 - Stone DH, Morrison A, Ohn TT. Developing injury surveillance in accident and emergency departments. *Arch Dis Child* 1998; 78: 108-110.
- 53 - Parkkari J, Kannus P, Niemi S, Koskinen S, Palvanen M, Vuori I, Järvinen M. Childhood deaths and injuries in Finland in 1971-1995. *Inter J of Epidemiology* 2000;29:516-23.
- 54 -Robertson LS. *Injury epidemiology*. New York: Oxford University Press, 1992 In: Stone DH, Morrison A, Ohn TT. Developing injury surveillance in accident and emergency departments. *Arch Dis Child* 1998; 78: 108-110.
- 55 - Harrison J, Tyson D. Injury surveillance in Australia. *Acta Paediatr Jpn* 1993;35:171-178. In: Stone DH, Morrison A, Ohn TT. Developing injury surveillance in accident and emergency departments. *Arch Dis Child* 1998; 78: 108-110.
- 56 - Canadian Hospitals Injury Reporting and Prevention Program. *CHIRPP News*. Ottawa: Bureau of Chronic Disease *Epidemiology (Health Canada)*, 1996. In: Stone DH, Morrison A, Ohn TT. Developing injury surveillance in accident and emergency departments. *Arch Dis Child* 1998; 78: 108-110.
- 57 - Rogmans WHJ, Mulder S. European home and leisure accident surveillance system: evaluation of activities undertaken in the frame of the EC demonstration project. *Amsterdam: Consumer Safety Unit*, 1990. In: Stone DH, Morrison A, Ohn TT. Developing injury surveillance in accident and emergency departments. *Arch Dis Child* 1998; 78: 108-110.

- 58 - Department of Trade and Industry. *HASS/LASS reports*. London: Consumer Safety Unit, DTI, 1995. *In*: Stone DH, Morrison A, Ohn TT. Developing injury surveillance in accident and emergency departments. *Arch Dis Child* 1998; 78: 108-110.
- 59 - Petridou E, Simou E, Skondras C, *et al*. Hazards of baby walkers in a European context. *Inj Prev* 1996;2:118-120.
- 60 - Szklo M, Nieto FJ. Epidemiology: Beyond the basics. *An Aspen Publication*, Maryland, 2000 ;136-139.
- 61 - Harel Y, Overpeck MD, Jones DH, Scheidt PC, Bijur PE, Trumble AC, Anderson J. The effects of recall on estimating annual nonfatal injury rates for children and adolescents. *Am J Public Health* 1994;84(4):599-605.
- 62 - Mock C, Acheampong F, Adjei S, Koepsell T. The effect of recall on estimation of incidence rates for injury in Ghana. *Int J Epidemiol* 1999;28(4):750-5.
- 63 - Paganini-Hill A, Ross Rk. Reliability Of Recall Of Drug Usage And Other Health-Related Information. *Am J Epidemiol* 1982; 116:114-22.
- 64 - Christoffel KK, Scheidt PC, Agran PF, Kraus JF, McLoughlin E, Paulson JA. Standard Definitions for Childhood Injury Research: Excerpts of a Conference Report. *Pediatrics* 1992;89:1027-1034.
- 65 - Marin L, Queiroz M. A atualidade dos acidentes de trânsito na era da velocidade: uma visão geral. *Cad Saúde Pública*; 2000;16 (1):7-21.
- 66 - Hahn RA, Mulinare J, Teutsch S. Inconsistencies in Coding of Race and Ethnicity Between Birth and death in US Infants. *JAMA*.1992;267:259-263.
- 67 - Durkin MS, Laraque D, Lubman I, Barlow B. Epidemiology and Prevention of Traffic to Urban Children and adolescents. *Pediatrics* 1999;103(6) e 74.
- 68 - Scheidt PC, Harel Y, Trumble AC, Jones DH, Overpeck MD, Bijur PE. The epidemiology of nonfatal injuries among US children and youth. *Am J Public Health* 1995;85(7):932-8.
- 69 - Kuhn L, Davidson LL, Durkin MS. Use of Poisson regression and time series analysis for detecting changes over time in rates of child injury following a prevention program. *Am J Epidemiol*. 1994; 140:943-55. *In*: Durkin MS, Laraque D, Lubman I, Barlow B.Epidemiology

and Prevention of Traffic Injuries to Urban Children and Adolescents

Pediatrics 1999;103(6):e74.

70 - Brillinger DR. The natural variability of vital rates and associated statistics. *Biometrics*.

1986;42:69 *In: Durkin MS, Laraque D, Lubman I, Barlow B. Epidemiology and Prevention of Traffic Injuries to Urban Children and Adolescents . Pediatrics* 1999;103(6):e74.

71 - Sinnete CH. The Pattern of Childhood Accidents in South-western Nigéria. *Bull Wld Hlth Org.* 1969;41:905-914.

72 - Tursz A et al. Childhood accidents: a registration in public and private medical facilities of a French health care area. *Public health.* 1985;99:154-164.

73 - Last J, ed. *Dictionary of epidemiology.*, 3rd Ed.. Oxford: Oxford University Press, 1995.

74 - Gallagher, S., Finison, K., Guyer, B., Goodenough, S., The incidence of injuries among 87,000 Massachusetts children and adolescents: results of the 1980-81 statewide childhood injury prevention program surveillance system. *Am. J. Public Health.* 1984; 74(12): 1340-7.

75 - Fleming DM, Charlton JRH, Morbidity and healthcare utilization of children in households with one adult: comparative observational study. *BMJ* 1998;316: 1572-1576.

76 - Dafna E Kohen, Hassan Soubhi, and Parminder Raina. Maternal reports of child injuries in Canada: trends and patterns by age and gender. *Inj Prev* 2000; 6: 223-228.

77- Rivara FP. Developmental and behavioral issues in childhood injury prevention. *J Dev Behav Pediatr* 1995;16(5):362-70.

78 - Romer CJ, Manciaux M. Research and intersectorial cooperation in the field of accidents. *Wld hlth statist quart.*, 1986; 39: 281-85.

79 – Fuchs SCPC, VictoraCG, Martines J, Black R E. Risk factors for dehydrating diarrhoea among Brazilian infants: a case-control study. *International Journal Of Health Education, Reino Unido.* 1998; 36, 46-53.

80 - Fonseca W, Kirkood B R, Misago C, Victora CG, Fuchs SCPC, Flores J A, Barros A D J, Correia L. Attendance at day care centers increases the risk of childhood pneumonia among the urban poor in Fortaleza, Brazil. *Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro,* 1996; 12, 291-296.

- 81 - Fuchs SCPC, Victora CG, Martines J. Case-control study of risk of dehydrating diarrhoea in infants in vulnerable period after full weaning. *BMJ* 1996;313:391-394.
- 82 - Saxena S, Majeed A, Jones M. Socioeconomic differences in childhood consultation rates in general practice in England and Wales: prospective cohort study. *BMJ* 1999; 318: 642-646.
- 83 - Bruijnzeels MA, Foets M, van der Wouden JC General practice consultation in childhood in The Netherlands: sociodemographic variation. *J Epidemiol Community Health*. 1995; 49(5): 532-533.
- 84 - Cooper H, Smaje C, Arber S. Use of health services by children and young people according to ethnicity and social class: secondary analysis of a national survey. *BMJ* 1998;317:1047-1051.
- 85 - Morrison, A., Stone, D. H, Redpath, A., Campbell, H., Norrie, J. Trend analysis of socioeconomic differentials in deaths from injury in childhood in Scotland, 1981-95. *BMJ* 1999;318: 567-568.
- 86 - Faelker T, Pickett W, Brison RJ. Socioeconomic differences in childhood injury: a population based epidemiological study in Ontario, Canada. *Inj Prev* 2000;6(3):203-8.
- 87 - Roberts I, Power C. Does the decline in child injury mortality vary by social class? A comparison of class specific mortality in 1981 and 1991. *BMJ* 1996;313:784-786.
- 88 - Christoffel KK, Scheidt PC, Agran PF, Kraus JF, McLoughlin E, Paulson JA. Standard Definitions for Childhood Injury Research: Excerpts of a Conference Report. *Pediatrics* 1992;89:1027-1034.
- 89 - Durkin MS, Davidson LL, Kuhn L, O'Connor P, Barlow B. Low-income neighborhoods and the risk of severe pediatric injury: a small-area analysis in northern Manhattan. *Am J Public Health* 1994;84(4):587-92.
- 90 - Kendrick D, Marsh P. How useful are sociodemographic characteristics in identifying children at risk of unintentional injury? *Public Health* 2001;115(2):103-7.

- 91 - Thuen F, Accident-related behavior among children and young adolescents: Prediction and prevention. *Tese de doutorado em Psicologia. Faculdade de Psicologia, Universidade de Bergen*, Noruega. 1993 (ISBN 82-7669-003-3) <http://www.uib.no>
- 92 - Overpeck MD, Jones DH, Trumble AC, Scheidt PC, Bijur PE. Socioeconomic and racial/ethnic factors affecting non-fatal medically attended injury rates in US children. *Inj Prev* 1997;3(4):272.
- 93 - Brenner RA, Trumble AC, Smith GS, Kessler EP, Overpeck MD. Where children drown, United States, 1995. *Pediatrics* 2001;108(1):85-9.
- 94 - Roberts I, Pless B. For Debate: Social policy as a cause of childhood accidents: the children of lone mothers. *BMJ* 1995;311:925-928.
- 95 - Laing GJ, Logan S. Patterns of unintentional injury in childhood and their relation to socio-economic factors. *Public Health* 1999;113(6):291-4.
- 96 - Cubbin C, LeClere FB, Gordon S Smith. Socioeconomic status and mortality: individual and neighbourhood determinants. *J Epidemiol Community Health* 2000;54(7):517-24.
- 97 - Coreil J, Wilson F, Wood D, Liller K. Maternal employment and preventive child health practices. *Prev Med* 1998;27(3):488-92.
- 98 -Hijar-Medina MC, Tapia-Yanes R, Lopez-Lopez MV, Lozano-Ascencio R. Mother's work and severity of accidental injuries in children. *Salud Publica Mex* 1995;37(3):197-204.
- 99 -Horwitz SM, Morgenstern H, DiPietro L, Morrison CL. Determinants of pediatric injuries. *Am J Dis Child* 1988;142(6):605-11.
- 100 - Kendrick D, Marsh P. Injury prevention programmes in primary care: a high risk group or a whole population approach? Comment in: *Inj Prev*. 1997;3(3):162-4.
- 101- Brenner RA, Overpeck MD, Trumble AC, DerSimonian R, Berndes H. Deaths Attributable to Injuries in Infants, United States, 1983-1991. *Pediatrics* 1999;103:968-974.
- 102- Hjern A, Ringback-Weitof G, Andersson R. Socio-demographic risk factors for home-type injuries in Swedish infants and toddlers. *Acta Paediatr* 2001; 90(1):61-8.

- 103- Cermaria F, Simeoni G, Zanini F. Indagine epidemiologica sugli incidenti in età pediatrica nella zona denominata "Alto Mantovano"- Regione Lombardia. *Minerva Pediatrica*. 1998 (50):47-55.
- 104- Cummings P, Theis MK, Mueller BA, Rivara FP. Infant injury death in Washington state, 1981 through 1990. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1994;148:1021-26.
- 105 -Siegel CD, Graves P, Maloney K, Norris JM, Calonge BN, Lezotte D. Mortality from intentional and unintentional injury among infants of young mothers in Colorado, 1986 to 1992. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1996;150:1077-83. In: Brenner RA, Overpeck MD, Trumble AC, DerSimonian R, Berndes H. Deaths Attributable to Injuries in Infants, United States, 1983-1991. *Pediatrics* 1999;103:968-974.
- 106 -Langley J, McGee R, Silva P, et al. Child behavior and accidents. *J Pediatr Psychol* 1983;8:181-9.
- 107 -Wazana A, Krueger P, Raina P, et al. A review of risk factors for child pedestrian injuries: are they modifiable? *Inj Prev* 1997;3:295-304.)
- 108 -Rivara FR, Mueller BA. The epidemiology and causes of childhood injuries. *J Soc Issues* 1987;43(2):13-31.
- 109- Calendário de Aconselhamento em Segurança. Projeto "Promoção da Segurança no Ambulatório de Pediatria" *SPRS, Porto Alegre, RS* (2000-2001) url: <http://www.sprs.com.br>
- 110 -Rivara FP, Bergman AB, Drake C. Parental attitudes and practices toward children as pedestrians. *Pediatrics*, 1989;84(6):1017-21.
- 111- Barros FC, Halpern R, Victora CG, Teixeira AM, Beria JU. Promotion of breast-feeding in urban localities of southern Brazil: a randomized intervention study. *Rev Saude Publica* 1994;28(4):277-83.
- 112-Tomlin AM, Passman RH. Grandmothers' advice about disciplining grandchildren. Is it accepted by mothers and does its rejection influence grandmothers' subsequent guidance? *Psychol Ageing* 1991; 6: 182-189.
- 113-Tomlin AM, Passman RH. Grandmothers' responsibility in raising two year olds facilitates their grandchild's adaptive behaviour. *Psychol Ageing* 1989; 4: 119-121.

- 114- Ellen JM, Ott MA, Schearz DF. The relationship between grandmothers' involvement in child care and emergency department utilization. *Ped Emergency care* 1995; 11: 223-225.
- 115- Fergunsson E, Li J, Taylor B. Grandmothers' role in preventing unnecessary accident and emergency attendances: cohort study. *BMJ*.1998;317:19-26.
- 116- Okitsu M, Hama H. The effects of paternal and maternal grandmothers on mother's disciplinary behavior. *Shinrigaku Kenkyu* 1997;68(4): 281-9.
- 117- Bobak M, Pikhart H, Koupilova I. Maternal socioeconomic characteristics and infant mortality from injuries in the Czech Republic 1989-92. *Inj Prev* 2000;6(3):195-8.
- 118- Babysitting Guidance. When children Look After Children. RoSPA. *The Royal society for the Prevention of Accidents*. Safety Education. <http://www.rospa.co.uk/educate/bsti.htm>
- 119- Rauchschalbe R, Brenner R, Smith G. The role of bathtub seats and rings in infant drowning deaths. *Pediatrics* 1997;100(4)el.
- 120- Jenson LR, Williams SD, Thurman DJ, Keller PA. Submersion injuries in children younger than 5 years in urban Utah. *West J Med*. 1992;157:641-44.
- 121- Macpherson A, Roberts I, Pless IB. Children's Exposure to traffic and pedestrian injuries. *Am J Public Health*. 1998;88:1840-45.
- 122- Fuchs SC, Maynard RC, Costa LF, Cardozo A, Schierholt R. Duration of day-care attendance and acute respiratory infection. *Cadernos Saude Publica* 1996;12(3):37-45.
- 123- Rivara FP, DiGuseppi C, Thompson RS, Calonge N. Risk of injury to children less than 5 years of age in day care versus home care settings. *Pediatrics* 1989;84:1011-6.
- 124 -Kopjar B, Wickizer T. How safe are day care centers? Day care versus home injuries among children in Norway. *Pediatrics* 1996 ;97(1):43-7.
- 125- Leland NL, Garrard J, Smith DK. Injuries to preschool-age children in day-care centers. A retrospective record review. *Am J Dis Child* 1993;147(8):826-31.
- 126- Gunn WJ, Pinsky Pf, Sacks JJ, Schonberger LB. Injuries and poisonings in out-of-home child care and home care. *Am J Dis Child* 1991;145:779-81.
- 127 -Briss PA, Sacks JJ, Addiss DG, Kresnow M, O'Neil J. A nationwide study of the risk of injury associated with day care center attendance. *Pediatrics* 1994;93(3):364-8.

- 128- Kotch JB, Dufort VM, Stewart P, Fieberg J, McMurray M, O'Brien S, Ngui EM, Brennan M. Injuries among children in home and out-of-home care. *Inj Prev* 1997;3(4):267-71.
- 129- Sellstrom E, Bremberg S, Chang A. Injuries in Swedish day care centers. *In: Proceedings of the international conference on child care health: science, prevention and practice; 15-17 June 1992, Atlanta, Georgia. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention, 1994:1033-5.*
- 130- Diaz JAV, Cabañas GE, González OD, Narváez VPD. Accidentes em La Infancia: Estudio Epidemiológico de 1000 Casos. I. Factores Ambientales. *Rev Cubana Pediatr* 1990; 62(2):213-232.
- 131- Larson CP, Pless IB. Risk factors for injury in a 3-year-old birth cohort. *Am J Dis Child* 1988;142(10):1052-7.
- 132- Roberts I. Sole parenthood and the risk of child pedestrian injury. *J Paediatr Child Health* 1994;30(6):530-2.
- 133- Braddock M, Lapidus G, Gregorio D, Kapp M, Banco L. Population, income, and ecological correlates of child pedestrian injury. *Pediatrics*.1991;88:1242-7.
- 134- Rivara FP, Barber M. Demographic analysis of childhood pedestrian injuries. *Pediatrics* 1985;76:375-81. *In: Rivara FP, Grossman DC, Cummings P. Injury Prevention – Review Article. N Engl J Med. 1997;337(8):543-48.*
- 135- Bijur PE, Kurzon M, Overpeck MD, Scheidt PC Parental alcohol use, problem drinking, and children's injuries. *JAMA* 1992;267(23):3166-71.
- 136- Johnson JL, Leff M. Children of Substance Abusers: Overview of Research Findings. *Pediatrics* 1999, Suppl.103(5) 1085-1099.
- 137- Goldstein B, Kelly MM, Bruton D, Cox C. Inflicted versus accidental head injury in critically injured children. *Crit Care Med* 1993;21(9):1328-32.
- 138- O'Connor TG, Davies L, Dunn J, Golding J, and ALSPAC Study Team. Distribution of Accidents, Injuries, and Illnesses by Family Type. ELECTRONIC ARTICLE: *Pediatrics* (ISSN 0031 4005). Search Medline for articles by: O'Connor, T. G. || the ALSPAC Study Team.

- 139- Boyce T, Sobolewski S. Recurrent injuries in schoolchildren. *Am J Dis Children* 1989;143:338-42. *In: Laflamme L, Menckel E, Aldenberg E. School-injury determinants and characteristics: developing an investigation instrument from a literature review. Accid Anal Prev.* 1998;30(4):481-95.
- 140- Petridou E, Kouri N, Trichopoulos D, Revinthi K, Skalkidis Y, Tong D. School injuries in Athens: socioeconomic and family risk factors. *J Epidemiol Community Health.* 1994;(5):490-1.
- 141- Kendrick D, Marsh P. Injury prevention programmes in primary care: a high risk group or a whole population approach? *Inj Prev.* 1997;3(3):162-4.
- 142- Hapgood R, Kendrick D, Marsh P. Do self reported safety behaviours predict childhood unintentional injuries? *Inj Prev.* 2001;7(1):14-7.
- 143- Gentilello LM, Rivara FP, Donovan DM, Jurkovich GJ, Daranciang E, Dunn CW, Villaveces A, Copass M, Ries RR. Alcohol interventions in a trauma center as a means of reducing the risk of injury recurrence. *Ann Surg* 1999;230(4):473-80; discussion 480-3.
- 144- Fuchs, S.C. Epidemiologia na Pesquisa e Prática Médica. *MEDP56.* UFRGS. Porto Alegre, Brasil.
- 145- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Base de Informações Municipais de 2000. Agência Regional do IBGE em Passo Fundo. Rua Independência, 342. CEP 99010-040. Passo Fundo – RS. Brasil.
- 146- Barros FC, Victora CG. Epidemiologia da Saúde Infantil. Um Manual para diagnósticos comunitários. 3 ed. Editora HUCITEC-UNICEF. São Paulo, 1998
- 147- Lombardi C, Bronfman M., Facchini L. A. et al Operacionalização do conceito de classe social em estudos epidemiológicos. *Rev. Saúde Pública; São Paulo* 1988;22:253-65.
- 148- Who Working Group. Use and interpretation of anthropometrics indicators of nutritional status. *Bulletin of the World Health Organization,* 1986;64(6): 929-941.

149- Moreira L B, Fuchs F.D., Moraes R.S., Bredemeier M., Cardozo S., Fuchs S.C., Victora C.G. *Alcoholic Beverage Consumption and Associated Factors in Porto Alegre, A Southern Brazilian City: A Population-Based Survey*. J. Stud. Alcohol 1996;57:253-259.

4 - OBJETIVOS DO ESTUDO

4.1. Objetivo geral

Realizar um diagnóstico sobre acidentes na infância da população da cidade de Passo Fundo através da determinação da prevalência, seus fatores de risco e taxas de atendimento médico

4.2. Objetivos específicos

4.2.1. Determinar a prevalência de acidentes;

4.2.2. Identificar a associação entre acidentes na infância e taxas de atendimento médico com os fatores de risco demográficos, sócio-econômicos, ambientais, reprodutivos maternos e comportamentais.

5 - ARTIGOS EM INGLÊS

Epidemiology of nonfatal injuries among children in southern Brazil: a population-based study.

Sergio C Pereira^{1,2}, MD; Sandra C Fuchs^{1,3}, PhD

¹ Graduate Program in Medical Sciences: Clinical Medicine. School of Medicine, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brazil.

² Department of Paediatrics, School of Medicine, Universidade de Passo Fundo, Rio Grande do Sul, Brazil.

³ Department of Social Medicine, School of Medicine, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brazil.

Corresponding author:

Sandra Costa Fuchs, MD, PhD

Faculdade de Medicina, UFRGS

Rua Ramiro Barcelos, 2600 sala 415

90035-003 Porto Alegre, RS, Brazil

Phone/Fax: +55 51-33168420

scfuchs@zaz.com.br

This study was partly supported by a grant from Conselho Nacional de Pesquisas – CNPq (Brazilian Research Committee).

Running head: Socioeconomic risk factors for injuries

Abstract

Background: Socioeconomic characteristics have been positively and negatively associated with risk of injuries. Some drawbacks of studies about risks of injuries are the inclusion of medically attended injuries only and the poor control of confounding factors. The purpose of our study is to determine whether socioeconomic, environmental and demographic characteristics are risk factors for mild to moderate injuries in children.

Methods: A cross-sectional population-based study was carried out in Passo Fundo, a city in southern Brazil. Mothers of children younger than 12 years living in randomly selected households were interviewed. A structured, pre-tested questionnaire was used to collect demographic, socioeconomic, environmental and behavioral characteristics associated with injuries. Data were gathered by a certified team of interviewers under supervision and following standardized procedures.

Results: Of the 808 children studied, 24.3% experienced at least one injury in the preceding twelve months. Social class did not account for increased risk of injuries, and neither did parents' education, maternal employment or family income. Preschool children were at increased risk of injuries, independently of socioeconomic variables or maternal age. Children born to adolescent mothers, living in higher standard conditions or being the only child in the house were at higher risk of injury.

Conclusions: We found no evidence that social class, family income, and parents' education are associated with the rates of childhood injury, not even after adjustment for confounding factors

Key words: prevalence, child, wounds and injuries; socioeconomic status, cross-sectional study.

Injury is one of the leading causes of death in children and young people worldwide¹. Developing countries, such as Mexico and Korea, have three to four times higher rates of mortality than Sweden and the United Kingdom, countries that have the best records on child safety².

Low socioeconomic status and deprived environment are characteristics usually associated with an increased mortality rate due to injury, but there is contradictory evidence about childhood injury morbidity^{3,4,5}. Income, education and occupation, widespread measures of socioeconomic status, can promote the availability and quality of housing, medical care, and information about injury prevention. However, there is not enough evidence to confirm that these characteristics are likely to affect the prevalence of mild to moderate injuries in a population-based framework.

Methods

In a cross-sectional study we interviewed mothers of 808 children, selected by means of multi-stage sampling from the urban population of Passo Fundo, a city in southern Brazil. Data were gathered from November 1999 to October 2000 to capture seasonal variabilities and the effects of the school calendar year. All children younger than 12 years living in the household were eligible. Participants were interviewed at home, using a pre-tested and structured questionnaire about demographic, socioeconomic, environmental, and behavioral characteristics.

Data was gathered by certified research assistants, and approximately 10% of the interviews were repeated for quality control by two independent interviewers. A fieldwork manual was used to standardize the identification of participants and characterization of the injury. Injury was detected by asking whether the children had suffered any accident that hurt them or that could have resulted in their being hurt. A detailed description was recorded for accidents that took place during the preceding twelve months. The questionnaire collected information about frequency, type of lesion, home risk factors for each type of accident, whether the accident required medical attention, and whether it resulted in a scar or disability.

We also collected information on mechanism and nature of injury, place of occurrence, and part of the body harmed. Data on lifetime frequency of accidents and the repetition of the same type of accident were also gathered.

The variables included in this analysis were:

Demographic variables: gender of the child (male, female). age of the child (collected as a continuous variable and categorized as: <1, 1-4, 5-9, and 10-12 years); age of the mother and father (collected as a continuous variable and categorized as: 17-19, 20-29, 30-39, and ≥ 40 years).

Socioeconomic variables: social class⁶ of the mother, or of the father if she was a housewife (categorized as "Bourgeoisie/new petty bourgeoisie", "Traditional petty bourgeoisie", "Proletariat", "Typical proletariat", and "Under proletariat"); education of the mother and the father (expressed by years of schooling, categorized as 0-4, 5-8, 9-11, ≥ 12 years); family income *per capita* (measured in Brazilian minimum wages, divided by number of people living in the house, categorized in quintiles); and maternal employment (no, yes, occasional).

Environmental variables: type of walls (brick, wood, shack; categorized as brick or others); number of biologic parents living in the house; number of grandmothers living in the house; only child under twelve years living in the house (yes or no); number of older siblings (0, 1, ≥ 2); younger siblings (0, 1, ≥ 2); school or day care attendance (no, day care, school); caregiver (mother, grandmother, father, another adult not hired, hired maid or adult, day care attendant, adolescent) - these categories were regrouped as mother or grandmother, father or other adult not hired, hired maid or other adult, day care attendant and adolescent; maternal smoking (no, yes, ex-smoker); maternal alcoholic beverage consumption, determined through a quantity-frequency questionnaire⁷ (abstinent, social drinker consuming <15 grams alcohol/day, heavy drinker consuming ≥ 15 grams alcohol/day).

The sample size was calculated to detect a prevalence ratio of at least 1.6, with 80% power at 5% significance level (two tailed), for a 24% prevalence of accidents for exposed and 15% for non-exposed children. Other participants (17%) were added to account for losses and refusals, and to maintain power for multivariate analysis. Prevalence rates were calculated and the associations were estimated through prevalence ratio and 95% confidence interval. To control for confounding factors, the adjusted odds ratio, obtained by multiple logistic regression, was calculated. A conceptual framework (Figure 1) was built to determine the hierarchy of the variables in the multivariate model⁸. Socioeconomic factors were the distal determinants that may influence the risk of injury, directly or through environmental characteristics (proximal determinants). Gender and age of the child were not affected by other socioeconomic and environmental risk factors, but affect environmental factors. Since boys may have higher rates of injuries than girls and the rates range according to age, we additionally adjusted environmental factors for age and gender of the child. From each set of variables, we selected those more significantly associated with the outcome to be included in the multivariate model, in an attempt to avoid an excessive number of variables that would overburden the model. The criteria adopted were based on the conceptual framework of a hierarchical model. We selected only one variable (only child living in the house vs. young siblings) from groups of highly correlated variables. Therefore, we selected as confounding factors education of the mother and family income from the group of socioeconomic variables; age of the mother and child from the demographic set of characteristics; and type of walls, number of biologic parents living in the house, only child living in the house, school or day care attendance, and maternal consumption of alcohol from the group of environmental factors.

The Institutional Review Board and Ethical Committee approved the protocol, and all participants gave informed consent to participate.

Results

A total of 808 children were enrolled, approximately 52% boys and 48% girls. There were no refusals, but 4 interviews were not carried out because the family moved away from the town. The prevalence of injuries was 24.3% in the last 12 months and 62.4% during lifetime.

Table 1 shows that social class did not account for an increased risk of injuries, even though a higher injury rate was detected among children from the typical proletariat (34.1%). There was a trend for an inverse association between prevalence of injuries and education of the mother ($p=0.11$). The protective effect of regular maternal employment disappeared after control for confounding factors.

Age specific injury rates for children ranged from 16.8% to 39.7%, peaking for preschool children (Table 2). Children aged 1-4 years were more likely to have an accident (OR=2.71; 95% CI, 1.56-4.70) than those 10-12 years old, independently of socioeconomic variables and maternal age. There was no association between gender and risk of injuries. The risk of injury decreased with age of mother. Children born to mothers younger than 20 years were at higher risk of injury than those whose mothers were older than 39 years (Table 2). After adjustment for socioeconomic factors and age of the children, the risk was even greater for adolescent mothers (OR=7.71; 95% CI, 2.33-25.50). There was a trend for association between age of the father and injury rate, but the risk was statistically significant only for fathers 20-29 years-old, in comparison with those older than 39 years.

Table 3 shows that children whose households have higher standard conditions were more likely to have an injury, independently of other environmental and socioeconomic characteristics. The number of people living in the house, as well as the number of grandparents and siblings, did not increase the risk of injuries significantly. However, there was a significant and independent association with being the only child living in the house. The place where the child spent a great part of the day seemed to be associated with the risk of accidents in the crude analysis, but it was confounded by the age of the child and socioeconomic status. Therefore, day care attendance did not increase the

risk of injuries. The rate of injuries was lower for children cared for by an adult hired for that specific purpose, or when the caregiver was an adolescent, but there was no overall association. The rate of injuries was greater among children whose mothers were social or heavy drinkers than among those whose mothers were abstinent.

Discussion

Children born from families of low socioeconomic status generally have a greater risk of both fatal^{9,10, 11,12,13} and non-fatal injury^{3,14,15}, but some studies have not identified any association between these variables^{4,5,9,16}.

In this population-based cross-sectional study we did not detect evidence of socioeconomic differences in the rates of childhood injury. Even after the adjustment for confounding factors, social class, family income, and parents' education were not associated with the risk of injuries. The effect of socioeconomic status on prevalence of injuries has been detected mostly when the assessment of injuries is based on severity or access to medical care^{3,17,18,19,20,21}. Most of the studies with children who suffered minor to moderate injuries conducted in a populational framework do not show any association between socioeconomic status and injury rate^{4,5,16,22}.

The effect of maternal employment on increased risk of injuries has been described for mothers working outside the home for more than 15 hours per week^{23,24}. A protective effect on severity of injuries has also been reported when mothers work outside the home in comparison with those who do not work²⁵. In this study, this protection against injuries ascertained for mothers working daily was confounded by education and family income.

The risk of injuries was similar for boys and girls and increased in children in the 1-4-year-old group. Children at this stage of development are curious and continuously active. They are likely to climb and fall off furniture, cut themselves on knives or broken glass, and stick their fingers in hot food²⁸. In this study approximately 59% of injuries took place in the home, involved falls, cutting and scalds.

The prevalence of injuries declined with increasing maternal age, with the greater risk for adolescent mothers^{19,26,27} even when maternal education and family income were taken into account. There was also a weaker association between risk and the age of the father.

Children living in well-built homes²⁹ tend to have minor injuries, mostly when they are not under constant supervision³⁰. We postulated that the proximity and involvement of the grandmother in child care³¹ would prevent that the child be left unassisted. However, we found no protective effect of a grandmother living in the house. Conversely, we detected a trend for children living with no biologic parent to be protect against injuries, which raises the hypothesis of reverse causality. The presence of an older sibling, as well as a younger sibling²², has been associated with an increased risk of injury³². However, being the only child in the house increased the risk of injuries, even after the adjustment for confounding factors, a finding that may be related to inadequate supervision in addition to the usual household tasks.

Lifestyle patterns that affect health, such as smoking and consumption of alcoholic beverages, also vary according to socioeconomic status⁷. This study detected a trend for children of mothers who are social or heavy drinkers to be more likely to suffer an injury than children of nondrinkers³³.

In conclusion, most injury research is limited to hospital-based studies, which cannot present a full picture of either risk factors or outcomes. In this study, the role of socioeconomic risk factors for injuries was carefully analyzed, taking into account confounding factors in a representative sample of children of an urban population. The analysis led us to the conclusion that socioeconomic status and most environmental conditions were not the main factors associated to an overall prevalence of minor to moderate injuries among children. The design of injury prevention strategies highlighting demographic risk factors is recommended to address minor and moderate events, particularly at a local level.

Acknowledgement

This study was partly supported by a grant from Conselho Nacional de Pesquisas – CNPq (Brazilian Research Committee).

Table 1. Socioeconomic characteristics associated with prevalence of injuries during preceding twelve months. Passo Fundo, 1999-2000.

	N	Injury rate (%)	PR (95% CI)	Odds ratio (95% CI) ^a
Social class				
"Bourgeoisie/new petty bourgeoisie"	103	20.4	1.00	
"Traditional petty bourgeoisie"	107	24.3	1.19 (0.72-1.98)	
"Proletariat"	348	25.6	1.26 (0.83-1.93)	
"Typical proletariat"	41	34.1	1.67 (0.95-2.97)	
"Under proletariat"	196	20.4	1.00 (0.62-1.60)	
P value			0.3	
Family income (minimum wage <i>per capita</i>)				
< 0.5	161	19.3	0.92 (0.59-1.42)	0.99 (0.50-1.92)
0.5-0.9	161	26.7	1.27 (0.86-1.89)	1.51 (0.81-2.82)
1.0-1.5	161	26.7	1.27 (0.86-1.89)	1.52 (0.84-2.75)
1.6-2.7	161	27.3	1.30 (0.88-1.92)	1.57 (0.92-2.70)
≥ 2.8	162	21.0	1.00	1.00
P value			0.29	0.20
Maternal schooling (years)				
0-4	133	24.8	0.97 (0.66-1.45)	0.84 (0.44-1.61)
5-8	264	25.0	0.98 (0.70-1.37)	0.81 (0.46-1.41)
9-11	234	22.6	0.89 (0.63-1.27)	0.74 (0.45-1.24)
≥ 12	165	25.5	1.00	1.00
P value			0.9	0.5
Maternal schooling (years)				0.98 (0.96-1.00)
P value				0.11

Paternal schooling (years)				
0-4	126	23.0	0.99 (0.62-1.58)	0.84 (0.41-1.72)
5-8	275	25.8	1.11 (0.75-1.65)	0.90 (0.48-1.67)
9-11	259	25.5	1.01 (0.74-1.69)	0.96 (0.55-1.68)
≥ 12	112	23.2	1.00	1.00
P value			0.9	0.9
Paternal schooling (years)				1.11 (0.87-1.41)
P value				0.4
Maternal employment				
No	351	25.6	0.62 (0.34-1.13)	0.58 (0.21-1.65)
Yes	438	22.4	0.54 (0.30-0.98)	0.49 (0.17-1.39)
Occasional	17	41.2	1.00	1.00
P value			0.15	0.3

^aOdds ratio adjusted for maternal schooling and family income

Table 2. Demographic characteristics associated with prevalence of injuries during preceding twelve months. Passo Fundo, 1999-2000

	N	Injury rate (%)	Prevalence ratio (95% CI)	Odds ratio (95% CI) ^a
Child's age (years)				
<1	60	21.7	1.29 (0.70-2.38)	1.02 (0.46-2.30)
1-4	247	39.7	2.36 (1.57-3.56)	2.71 (1.56-4.70)
5-9	368	16.8	1.00 (0.64-1.56)	0.93 (0.54-1.61)
10-12	131	16.8	1.00	1.00
P value			<0.001	<0.001
Child's gender				
Male	416	25.5	1,11 (0.87-1.42)	1.15 (0.82-1.61)
Female	392	22.9	1.00	1.00
P value			0.4	0.4
Maternal age (years)				
17-19	13	61.5	3.74 (2.15-6.48)	7.71 (2.33-25.50)
20-29	268	28.4	1.72 (1.16-2.55)	2.02 (1.22-3.33)
30-39	359	23.4	1.42 (0.96-2.10)	1.56 (0.96-2.54)
≥ 40	164	16.5	1.00	1.00
P value			<0.001	0.002
Paternal age (years)				
17-19	8	25.0	1.24 (0.36-4.22)	0.93 (0.17-5.10)
20-29	171	36.8	1.83 (1.33-2.51)	1.83 (1.04-3.21)
30-39	352	22.4	1.11 (0.81-1.53)	1.02 (0.66-1.58)
≥ 40	243	20.2	1.00	1.00
P value			0.001	0.07

^aOdds ratio adjusted for maternal schooling, family income, maternal age, child's age

Table 3. Prevalence of accidents according to environmental characteristics (99-2000)

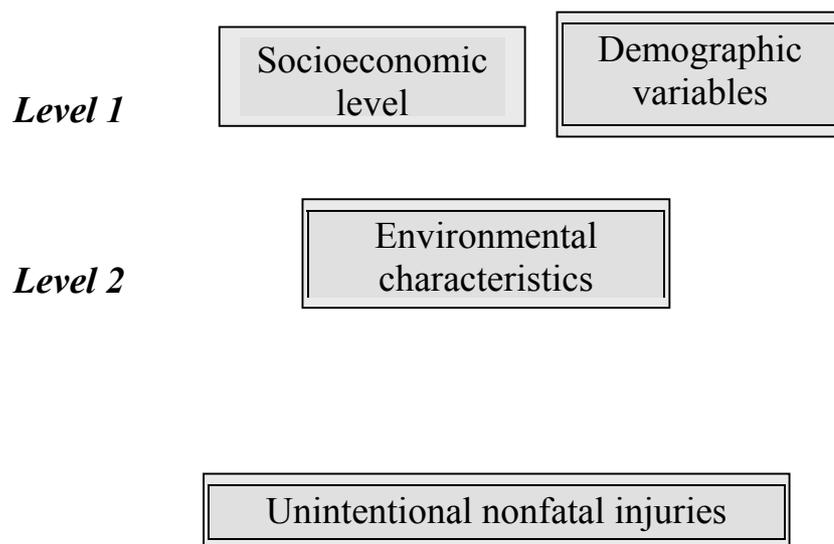
	N	Injury rate (%)	Prevalence ratio (95% CI)	Odds ratio (95% CI) ^b
Type of walls				
Brick	466	27.0	1.33 (1.03-1.72)	1.63 (1.12-2.36)
Other materials	340	20.3	1.00	1.00
P value			0.027	0.01
Number of biologic parents living in the house				
2	630	25.9	1.00	1.00
1	146	20.5	0.79 (0.56-1.12)	0.74 (0.46-1.18)
0	32	9.4	0.36 (0.12-1.07)	0.14 (0.02-1.09)
P value			0.019 ^a	0.08
Number of grandmothers living in the house				
0	688	24.1	1.07 (0.64-1.78)	1.26 (0.61-2.58)
1	65	26.2	1.16 (0.61-2.20)	1.50 (0.60-3.72)
2	53	22.6	1.00	1.00
P value			0.9	0.7
Older siblings				
0	354	24.0	1.08 (0.78-1.50)	0.90 (0.55-1.48)
1	274	25.9	1.17 (0.83-1.64)	1.13 (0.70-1.83)
≥2	180	22.2	1.00	1.00
P value			0.7	0.5
Younger siblings				
0	538	27.1	1.58 (0.91-2.75)	1.07 (0.51-2.26)
1	206	18.9	1.10 (0.60-2.02)	0.85 (0.40-1.84)
2-4	64	17.2	1.00	1.00
P value			0.01 ^a	0.6

Only child living in the house				
Yes	359	28.4	1.37 (1.07-1.74)	1.46 (1.03-2.06)
No	447	20.8	1.00	1.0
P value			0.012	0.03
School or day care attendance				
Yes	530	20.6	1.00	1.00
No	278	31.3	1.52 (1.20-1.94)	0.83 (0.51-1.94)
P value			<0.001	0.5
Caregiver during the day				
Mother, grandmother	630	24.9	1.00	1.00
Father or other adult not hired	62	22.6	0.91 (0.56-1.46)	0.91 (0.47-1.77)
Hired maid or adult	75	16.0	0.64 (0.38-1.10)	0.59 (0.30-1.19)
Day care attendant	28	39.3	1.58 (0.98-2.22)	1.33 (0.50-3.59)
Adolescent	13	15.4	0.62 (0.17-2.22)	0.68 (0.14-3.20)
P value			0.13	0.6
Maternal smoking				
No	456	23.5	1.00	1.00
Yes	232	25.0	1.07 (0.81-1.41)	1.07 (0.72-1.59)
Ex-smoker	118	25.4	1.08 (0.76-1.54)	1.24 (0.76-2.03)
P value			0.9	0.7
Maternal alcoholic beverage consumption				
Abstinent	426	20.9	1.00	1.00
Social drinker	357	27.5	1.31 (1.02-1.69)	1.40 (0.99-2.00)
Heavy drinker	23	34.8	1.66 (0.92-3.00)	1.88 (0.73-4.84)
P value			0.014 ^a	0.02 ^a

^aP for trend

^bOdds ratio adjusted for maternal schooling, family income, maternal age, child's age, type of walls, number of biologic parents living in the house, only child living in the house, school or day care attendance, maternal consumption of alcohol

Figure 1. Hierarchical conceptual framework



References

- 1.Murray CJL, Lopez AD. Mortality by cause for eight regions of the world: Global burden of disease study. *Lancet* 1997;349:1269-76.
- 2.Roach JO. Injuries kill over 20 000 children a year in developed countries. *BMJ* 2001;322:317.
- 3.Jolly DL, Moller JN, Volkmer RE. The socio-economic context of child injury in Australia. *J Paediatr Child Health* 1993;29:438-44.
- 4.Addor V, Santos-Eggimann B. Population-based incidence of injuries among preschoolers. *Eur J Pediatr* 1996;155:130-5.
- 5.Williams JM, Currie CE, Wright P, Elton RA, Beattie TF. Socioeconomic status and adolescent injuries. *Soc Sci Med* 1997;44:1881-91.
- 6.Lombardi C, Bronfman M, Facchini LA, et al. Operacionalização do conceito de classe social em estudos epidemiológicos. [Operationalization of the concept of social class in epidemiological studies] *Rev Saude Publica* 1988;22(4):253-65.
- 7.Moreira LB, Fuchs FD, Moraes RS, et al. Alcoholic beverage consumption and associated factors in Porto Alegre, a southern Brazilian city: a population-based survey. *J Stud Alcohol*. 1996;57(3):253-59.
- 8.Victora CG, Huttly SR, Fuchs SC, Olinto MT. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarchical approach. *Int J Epidemiol*. 1997;26(1):224-27.
- 9.Dougherty G, Pless IB, Wilkins R. Social class and the occurrence of traffic injuries and deaths in urban children. *Can J Public Health* 1990;81:204-9.
- 10.Nersesian WS, Petit MR, Shaper R, Lemieux D, Naor E. Childhood death and poverty: a study of all childhood deaths in Maine, 1976 to 1980. *Paediatrics* 1985;75:41-50.
- 11.Roberts I. Cause specific social class mortality differentials for child injury and poisoning in England and Wales. *J Epidemiol Community Health* 1997;51:334-35.
- 12.Wise PH, Kotelchuck M, Wilson ML, Mills M. Racial and socioeconomic disparities in childhood mortality in Boston. *N Engl J Med* 1985;313:360-66.

13. Mare RD. Socioeconomic effects on child mortality in the United States. *Am J Public Health* 1982;72:539–47.
14. Saxena S, Majeed A, Jones M. Socioeconomic differences in childhood consultation rates in general practice in England and Wales: prospective cohort study. *BMJ* 1999;318:642-46.
15. Durkin MS, Davidson LL, Kuhn L, O'Connor P, Barlow B. Low-income neighbourhoods and the risk of severe pediatric injury: a small-area analysis in northern Manhattan. *Am J Public Health* 1994;84:587–92.
16. Anderson R, Dearwater SR, Olsen T, Aaron DJ, Kriska AM, LaPorte RE. The role of socioeconomic status and injury morbidity risk in adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1994;148:245–49.
17. Faelker T, Pickett W, Brison RJ. Socioeconomic differences in childhood injury: a population based epidemiological study in Ontario, Canada. *Inj Prev* 2000;6:203–208.
18. Hussey JM. The effects of race, socioeconomic status, and household structure on injury mortality in children and young adults. *Matern Child Health J* 1997;1(4):217-27.
19. Scholer SJ, Mitchel EF Jr, Ray WA. Predictors of injury mortality in early childhood. *Paediatrics* 1997;100:342-47.
20. Scholer SJ, Hickson GB, Ray WA. Sociodemographic factors identify US infants at high risk of injury mortality. *Paediatrics* 1999;103(6 Pt 1):1183-8.
21. Din-Dzietham R, Hertz-Picciotto I. Infant mortality differences between whites and African Americans: the effect of maternal education. *Am J Public Health* 1998;88(4):651-6.
17. Fonseca1 SS, Victora CG, Halpern R, et al. Fatores de risco para injúrias acidentais em pré-escolares. [Risk factors for accidental injuries in preschool children] *J Pediatr* 2002;78(2):97-104.
23. Horwitz SM, Morgenstern H, DiPietro L, Morrison CL. Determinants of pediatric injuries. *Am J Dis Child* 1988;142(6):605-11.
24. Coreil J, Wilson F, Wood D, Liller K. Maternal employment and preventive child health practices. *Prev Med* 1998;27(3):488-92.

25. Hajar-Medina MC, Tapia-Yanes R, Lopez-Lopez MV, Lozano-Ascencio R. [Mother's work and severity of accidental injuries in children]. *Salud Publica Mex* 1995;37(3):197-204.
26. Brenner RA, Overpeck MD, Trumble AC, DerSimonian R, Berendes H.. Deaths attributable to injuries in infants, United States, 1983–1991. *Paediatrics* 1999;103:968-74.
27. Cummings P, Theis MK, Mueller BA, Rivara FP. Infant injury death in Washington State, 1981 through 1990. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1994;148(10):1021-6.
28. Rowntree G. Accidents among children under two years of age in Great Britain. *Inj Prev* 1998;4:69-76.
29. Evans GW, Kantrowitz E. Socioeconomic status and health: the potential role of environmental risk exposure. *Annu Rev Public Health* 2002;23:303-31.
30. Peterson L, Ewigman B, Kivlahan C. Judgments regarding appropriate child supervision to prevent injury: the role of environmental risk and child age. *Child Dev* 1993;64:934-50.
31. Ellen JM, Ott MA, Schwarz DF. The relationship between grandmothers' involvement in child care and emergency department utilization. *Pediatr Emerg Care* 1995;11(4):223-5.
32. Nathens AB, Neff MJ, Goss CH, Maier RV, Rivara FP. Effect of an older sibling and birth interval on the risk of childhood injury. *Inj Prev* 2000;6:219-22.
33. Bijur PE, Kurzon M, Overpeck MD, Scheidt PC. Parental alcohol use, problem drinking, and children's injuries. *JAMA* 1992;267(23):3166-71.

Risk factor for mild to moderate injuries in children: a population-based study in southern Brazil

SC Pereira^{1,2} SC Fuchs^{1,3}

¹ Programa de Pós-Graduação em Medicina: Clínica Médica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

² Department of Pediatrics, School of Medicine, Universidade de Passo Fundo, Rio Grande do Sul, Brazil.

³ Department of Social Medicine, School of Medicine, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

Running head: Nonfatal injuries among children

Correspondence to:

Sandra Costa Fuchs, M.D., Ph.D.

Faculdade de Medicina, UFRGS

Rua Ramiro Barcelos, 2600 sala 415

90035-003 Porto Alegre, RS, Brazil

Phone/Fax: +55 51-33168420

scfuchs@zaz.com.br

Acknowledgement: this study was supported, in part, by grant from Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Abstract

Objective: To determine the prevalence of injuries according to the age and gender of the children and characteristics associated with seeking medical care.

Methods: A cross-sectional population-based study was carried out in Passo Fundo, a city in southern Brazil. Mothers of children aged 0 to 12 years living in randomly selected households were interviewed. A structured, pre-tested questionnaire was used to collect demographic, socio-economic, environmental and behavioral characteristics associated with injuries. A certified team of interviewers under supervision and following standardized procedures gathered data. Frequency, type, seeking medical attention and characteristics of the injuries within the past twelve months and repetition of the same type of accident during lifetime were investigated.

Results: Of the 808 children studied, 24.3% experienced at least one injury in the preceding twelve months, 62.4% experienced an injury during lifetime, and 10.4% repeated the same type of injury. Most injuries occurred in the home, involved falls and resulted in bruising. Of the 196 children injured, 45% were medically attended. Medical care was sought more frequently for girls, for injury events that occurred in public places, and for dislocation, fracture or cut.

Conclusions: Most injuries did not receive medical attention and did not result in scar or sequelae. The high frequency of injuries during lifetime and the proportion of children who had the same injury repeated suggest that opportunities for prevention have been missed.

Key words: prevalence, child, gender, medically attended injuries, cross-sectional study.

Injuries are among the main causes of morbidity and mortality in children older than one year.[1][2] In developed countries, injuries are responsible for about 40% of deaths among children 1-14 years old, and for a substantial number of sequelae.[2][3] In developing countries, for instance, in Mexico, the injury mortality rate was 27.30 for 100 thousand children and adolescents, while in Cuba, there was 1 death in every 1000 injured children.[4][5]

Injury mortality rates, however, do not give the full picture of morbidity. In Newcastle, England, for each death by accident there were 150 injuries that required hospital admission and 1,947 that received emergency care.[6] Hospitals and emergency rooms are centers for medical care of severe injuries, but studies in these settings include only 3 to 20% of all injured children.[7][8][9]

Injury prevalence, however, may be determined in population-based studies independently of severity of the injury or procedure performed. Population-based studies carried out in Pelotas, a city in southern Brazil, showed that injury rates might range from 20.8% to 48.4%. [10]

Variation in injury rates indicates that the definition of injury has to be taken into consideration, as well as the characteristics of the population for which the injury rate was measured. The definition of injury as the result of bodily harm from exposure to mechanical, thermal, electrical, chemical or radiant energy interacting with the body in amounts or rates that exceed the threshold of physiological tolerance, or from insufficiency of any of the vital elements has some flaws.[11] This definition does not allow that near injuries[12] that is, events in which harm does not occur because of a deficient interaction between individual and agent, are detected. Cases of near drowning, for example, are usually characterized as near injuries since there are full recovery and no pulmonary damage. Therefore, the population in study and the definition of injury might affect the results. Near injuries and accidents that do not require medical care are likely to

escape from detection and, consequently, they are not computed into the statistics of injuries.

A population-based study was conducted in Passo Fundo, a city in southern Brazil, to determine the overall prevalence of injuries, prevalence by age and gender, and the characteristics associated with injuries, which require medical attention.

Subjects and methods

A cross-sectional study was carried out in the urban area of Passo Fundo, a city in southern Brazil, enrolling 806 children. Children were selected at random through a multi-stage sampling, with the sequential identification of city districts, census sectors, households and participants. Data were collected from November 1999 to October 2000, and reflect seasonal variations of injuries and the effects of the annual school calendar. All children aged 0-12 years living in the households were eligible for inclusion, and their mothers, or the usual caretaker, were interviewed at home. A certified team of interviewers using a pre-tested structured questionnaire with questions about demographic, socio-economic, environmental and behavioural variables associated with injuries collected data. A fieldwork manual was used to standardise the procedures, such as the identification of participants and injury characterisation. About 10% of the interviews were repeated for quality control and to check reproducibility of responses by independent interviewers blinded to the previous answers. Frequency, type, seeking medical attention and characteristics of the injuries within the past twelve months were investigated, as well as the repetition of the same type of accident during lifetime. Injury was detected by asking whether the children had suffered any accident that hurt them or that could have resulted in him/her being hurt. The questionnaire included questions about place of occurrence of the injury; mechanism of injury: fall, cutting, burn, struck against or by an object, animal bite, poisoning, motor vehicle accident, near drowning, asphyxiation, firearm;[13] nature of injury: contusion, cut, laceration, twist, fracture, thermal burn or burn from electric current;[13] and part of the body harmed:

listed during interview and later classified as head, face, mouth and teeth, trunk, lower limbs, or upper limbs. The requirement of medical attention for injury was based on parent's information about whether and where it was sought care, categorised as: no, at the physicians' office, hospital or emergency department, or another place, later classified as medical care (yes/no). Injury sequelae was based on observation of scar, visible or informed deficiency, categorised as: none, scar or deficiency, later classified as scar or sequelae (yes/no) since no injuries resulted in deficiency.

The demographic variables investigated were gender and age. Age was categorised into <1, 1-04, 5-9, 10-12 years, [14] or 0-4 and 5-12 years. We also collected data about birth order of the child and demographic data about the parents.

The sample size was calculated with a power of 80% and level of significance of 0.05 (two-tailed) to detect prevalence ratios equal or higher than 1.6. The sample size was increased in about 17% to maintain the power of the study in multivariate analysis, and to compensate for losses or refusals.

Prevalence rates and 95% confidence intervals were calculated for different definitions of injuries. Prevalence ratios were calculated to assess the association of age and gender with injuries in the last twelve months and those which required medical attention.

The Institutional Review Board and Ethical Committee approved the protocol, and all participants gave informed consent to participate.

Results

A total of 808 children were identified in 560 households. There were no refusals, but two interviews could not be made because the families moved away from the city. Most of the children were boys (52%); 16.3% were 10 to 12 years old; 45.7% were 5 to 9; 30.6% were 1 to 4; and 7.4% were infants.

Table 1 shows that 24.3% of the children had an injury in the last twelve months, 62.4% during lifetime; 25% had two or three injuries during lifetime, and 10% repeated the same type of injury. Among 196 children injured in the last twelve months, less than half (44.9%) received medical attention.

There was no significant difference in the prevalence rates of unintentional nonfatal injuries for boys (25.5%) and girls (22.9%). Table 2 shows that the prevalence was significantly greater for children 1-4 years old, which accounts for 2.3 to 2.5 times greater risk than for boys and girls 10-12 years old. The injury rate was inversely associated with maternal age for girls, and the same trend was observed for boys. Girls whose mothers were 17-19 years old had 6.6 times greater risk than daughters of mothers aged 40 years or older.

Table 3 shows that among children younger than 5 years, injuries occurred predominantly when the care taker was the mother (48.6%) or another adult (26.1%), inside home (58.6%) and the head (36.8%) was the part of the body most frequently damaged. Children 5-12 years old were more likely to have an injury when another child (32.1%) or an adult other than the mother (31.0%) assisted them. Most of the injuries occurred outdoors for school children and harmed lower (34.2%) and upper (27.8%) limbs. Table 3 shows that approximately half of the injuries did not require medical attention, but 31.5% of the younger children and 41.7% of those 5-12 years old received medical care in a hospital or emergency room.

Table 4 shows the association of age and gender of the children with the prevalence of injuries, which required medical attention. Medical care was most often sought for girls and 5-9 years old children.

Table 5 shows the characteristics of the injuries for which parents sought medical care. Most injuries occurred in the home (42.3%), were caused by falls (60.7%), cuts (13.8%) or burns (10.2%), and resulted predominantly in contusions (52.0%). Children who had injuries outside the home - in shopping centre, supermarket, school, or day care centre - more often were taken to a medical care. Injuries caused by cutting objects, bites or stings, poisoning, and inhalation of foreign body received medical attention more often than burns, contusions and near drowning. The need to seek medical care was evident in injuries that resulted in twist, fracture and cut. The part of the body injured was not significantly associated with seeking medical care. There were no reports of injuries caused by firearms.

Discussion

This cross-sectional study describes the prevalence of injuries in a representative sample of 0-12 years old children from Passo Fundo, a city in southern Brazil. Almost all (99.8%) eligible children were enrolled, which becomes less likely the occurrence of selection bias. The investigation of variables was standardized, reproducibility of responses was checked, and false or incorrect responses were not detected.

The innovative aspect of this study is that the data about injuries and near accidents was collected for all children, independently of parents seeking medical care for the injury. Information about less severe injuries is rarely available from other sources. This study contrasts with studies that collect data from patients at the hospitals and emergency rooms, where information is biased toward severity of the injury. Besides, the attendance at a hospital or emergency department due to injuries is related to the access [15] and the perception by the family that the injury requires medical care. In the present study, both minor and severe injuries could be reported, no matter whether they had caused lesion, produced harm, or required medical care.

The prevalence of injuries was 24.3% (table 1), which was greater than the rate reported for the Canadian population (10%) in a study which investigated the same age group and used the same recall period, but did not include near accidents.[16] The prevalence in this study was similar to the rate of 20.8% detected in a sample of 54 months old children living in Pelotas, a city in southern Brazil, in a study that collected data on one-month period of recall and used the same definition of injury. However, both prevalences were lower than 48.4% of injuries prospectively detected by a diary of accidents for children of the same age and pertaining to the same population.[10] The comparison of the two rates obtained in Pelotas, one based on recall of the accident and the other from the diary record, suggests the occurrence of under-reporting in the first case. On the other side, the investigation of injuries by asking the parents to complete a diary may act as an intervention, increasing the awareness of accidents, changing family behaviour towards prevention of

accidents[10] [17][18], and creating a selection bias enrolling parents who are literate, middle class, and whose children may be less likely to be at risk of accident. [19]

Prevalence rates of injuries (25.5% vs. 22.9%) were similar for boys and girls in this study, differently from other studies, which detected greater prevalence of injuries among boys.[7] [9] [20][21][22][23] The injury prone gender seems to be somehow determined by the susceptibility to the environmental characteristics. Girls were more likely to have an accident in day care centers, whose environmental risk was low, while boys were at greater risk in unprotected environments.[24]

Age was significantly associated with the rate of injuries (table 2) for both boys and girls, mostly for those 1-4 years old. This finding is particularly relevant since pre-school children spend most of the time at home, which is the usual place where injuries occur.[7] The risk of injuries for children of younger mothers has been reported in several studies of injury mortality, [25][26] but not for nonfatal injuries.

Most of the accidents took place when the mother was taking care of the children younger than 5 years [27], differently from older children who were taken care of by another adult or were in companion of other child. It should be related to the longer time spent with the mother and the time that the child is left unassisted. Constant supervision, recommended for pre-school children, must be a great effort in addition to the usual household tasks.[28][29] The part of the body most commonly injured in children younger than 5 years was the head, which may be associated with the proportionally greater weight of the head in relation to the rest of the body. Children aged 5 to 12 years were more likely to wound the limbs due to the type of sports or recreational activity they were engaged in.[30][31]

Most injuries (55.4%) did not receive medical attention. The decision about seeking medical care for an injury may be influenced by access to public emergency services, even though they are free of charge, geographic and transportation difficulties, and the perception of severity of the injury.[15] [32] Considering the scar or sequelae as an indicator of severity, there was no association with gender (14.4% for girls vs. 18.9% for

boys; $p = 0.4$), even though girls were more often taken to medical attention. This might be related with the idea that injuries in boys are less severe.[33] Age was the main characteristic associated with seeking medical care due to the injury, which was clearly observed for children 5-9 years old, who had suffered more than half of fractures and cuts.

The frequency (table 5) of injuries inside (42.3%) and outside the home (24.5%) is comparable with findings for Canadian children (32% and 20.5%, respectively).[16] The lack of medical care for 68.7% of the injuries occurred inside the home suggests that there is an association with the type of injury – 56.6% were contusions and 18.1% burns, – and the length of time that the child stayed at home.[7] About 49 to 83% of injuries which occurred in public places, more often cuts and fractures, required medical attention.

In this study, falls were the most frequent mechanism of injury (60.7%), which rate was greater than that for Canadian children (51.5%)[16] and lower than for children aged 0 to 14 years attended in an emergency hospital in Hong Kong (44.2%)[34]. However, the rate of falls observed in Pelotas was 70.3%, obtained from children of the same age and using the same definition of injury.[10] Most of the children in this study did not receive medical care for burns, which is of special concern, since they might result in scars or sequelae. The part of the body that was injured was not significantly associated with seeking medical care. These results for variables associated with seeking medical care are difficult to compare since there are a few population studies, and most of the available studies were carried out in emergency rooms

Our study described the frequency of injuries in the population studied, their distribution according to the gender and age, and it also examined the variables associated with injury prevalence and seeking medical care. Among children aged 0 to 12 years, most of injuries were not severe, did not result in sequelae, and are characterized by the lack of medical care. However, the frequency of injuries in their lifetime and the proportion of children who had a repeated injury suggest that opportunities for prevention were missed.

Table 1. Prevalence of injury in children 0-12 years old in Passo Fundo, Brazil. (1999 – 2000)

	Frequency	% Injuries	95% CI
Injuries in last twelve months	196	24.3	18.2 to 30.3
Medically attended	88	10.9	10.6 to 11.0
Not medically attended	108	13.4	8.6 to 18.1
Injuries in lifetime	504	62.4	55.6 to 69.1
Number of injuries during lifetime			
0	304	37.6	30.8 to 44.3
1	300	37.1	30.3 to 43.8
2	147	18.2	12.8 to 23.6
3	57	7.1	3.5 to 10.7
Repeat injury during lifetime	84	10.4	6.1 to 14.6

Table 2. Demographic variables associated with injury prevalence according to gender

	Boys			Girls		
	N=416	Injuries (%)	Prevalence ratio (95% CI)	N=390	Injuries (%)	Prevalence ratio (95% CI)
Age (years)						
<1	32	25.0	1.44 (0.66 to 3.14)	28	17.9	1.11 (0.41 to 3.00)
1-4	126	39.7	2.29 (1.34 to 3.93)	121	39.7	2.47 (1.30 to 4.67)
5-9	183	19.1	1.10 (0.62 to 1.97)	185	14.6	0.91 (0.45 to 1.82)
10-12	75	17.3	1.00	56	16.1	1.00
P value			<0.0001			<0.001
Maternal age (years)						
17-19	6	33.3	1.71 (0.51 to 5.72)	7	85.7	6.60 (3.44 to 12.67)
20-29	148	28.4	1.45 (0.88 to 2.39)	120	28.3	2.18 (1.15 to 4.16)
30-39	174	25.9	1.32 (0.81 to 2.17)	185	21.1	1.62 (0.85 to 3.08)
≥ 40	87	19.5	1.00	77	13.0	1.00
P value			0.13*			<0.001

* P value of the test for trend

Table 3. Factors associated with the frequency of injuries according to the age

	N = 196 (%)	Frequency of injuries (%)		P value
		0-4 years	5-12 years	
Care taker				0.003
Mother	73 (37.4)	54 (48.6)	19 (22.6)	
Another adult	55 (28.2)	29 (26.1)	26 (31.0)	
Child < 12 years	44 (22.6)	17 (15.3)	27 (32.1)	
Adolescent	5 (2.6)	2 (1.8)	3 (3.6)	
Alone	18 (9.2)	9 (8.1)	9 (10.7)	
Place of injury event				<0.001
Inside the home	83 (42.3)	65 (58.6)	18 (21.4)	
Outside the home	48 (24.5)	23 (20.7)	25 (29.8)	
Outdoors	35 (17.9)	9 (8.1)	25 (29.8)	
School, day care centre	9 (4.6)	3 (2.7)	6 (7.1)	
Shop/supermarket	6 (3.1)	6 (5.4)	0	
Other	15 (7.7)	5 (4.5)	10 (11.9)	
Part of body injured				<0.001
Head	44 (25.3)	35 (36.8)	9 (11.4)	
Face	25 (14.4)	19 (20.0)	6 (7.6)	
Mouth and/or teeth	12 (6.9)	7 (7.4)	5 (6.3)	
Trunk	15 (8.6)	10 (10.5)	5 (6.3)	
Upper limbs	35 (20.1)	13 (13.7)	22 (27.8)	
Lower limbs	36 (20.7)	9 (9.5)	27 (34.2)	
Other	7 (4.0)	2 (2.1)	5 (6.3)	
Medical care				0.3
Not required	108 (55.4)	66 (59.5)	42 (50.0)	
Some other place	7 (3.6)	3 (2.7)	4 (4.8)	
Office	10 (15.1)	7 (6.3)	3 (3.6)	
Hospital/emergency room	70 (35.9)	35 (31.5)	35 (41.7)	
Scar or sequelae				<0.001
No	162 (83.1)	103 (92.8)	59 (70.2)	
Yes	33 (16.9)	8 (7.2)	25 (29.8)	

Table 4. Demographic variables associated with seeking medical care. (1999-2000)

	N=196 (%)	Medically attended injuries (%)	Prevalence ratio (95% CI)	Adjusted prevalence ratio (95% CI)*
Gender				
Boys	106 (54.1)	42 (39.6)	1.00	1.00
Girls	90 (45.9)	46 (51.1)	1.29 (0.95 to 1.76)	1.31 (0.95 to 1.66)
P value			0.107	0.06
Age (years)				
<1	13 (6.6)	2 (15.4)	1.00	1.00
1-4	98 (50.0)	43 (43.9)	2.85 (0.78 to 10.41)	2.79 (0.91 to 5.08)
5-9	62 (31.6)	34 (54.8)	3.56 (0.98 to 13.01)	3.56 (1.28 to 5.56)
10-12	22 (11.2)	9 (40.9)	1.36 (0.34 to 5.52)	2.66 (0.70-5.18)
P value			0.051	0.038

*Adjusted for gender and age of the child

Table 5. Distribution of injury variables associated with seeking medical care (1999-2000)

	N=196 (%)	Injuries not medically attended (%)	Medically (%) attended injuries	P value
Place of injury event				0.017
Inside the home	83 (42.3)	57 (68.7)	26 (31.3)	
Outside the home	48 (24.5)	22 (45.8)	26 (54.2)	
Outdoors	35 (17.9)	18 (51.4)	17 (48.6)	
School, day care centre	9 (4.6)	3 (33.3)	6 (66.7)	
Shop/supermarket	6 (3.1)	1 (16.7)	5 (83.3)	
Other	15 (7.7)	7 (46.7)	8 (53.3)	
Mechanism of injury				0.001
Fall	119 (60.7)	69 (58.0)	50 (42.0)	
Cutting object	27 (13.8)	8 (29.6)	19 (70.4)	
Burn	20 (10.2)	15 (75.0)	5 (25.0)	
Struck against or by an object	11 (5.6)	10 (90.9)	1 (9.1)	
Animal bite	5 (2.6)	1 (20.0)	4 (80.0)	
Poisoning	5 (2.6)	0	5 (100.0)	
Motor vehicle accident	3 (1.5)	2 (66.7)	1 (33.3)	
Drowning	2 (1.0)	2 (100.0)	0	
Asphyxiation by foreign body	2 (1.0)	0	2 (100.0)	
Other	2 (1.0)	1 (50.0)	1 (50.0)	
Nature of injury				<0.001
Contusion	102 (52.0)	71 (69.6)	31 (30.4)	
Cut	37 (18.9)	10 (27.0)	27 (73.0)	
Thermal burn	19 (9.7)	14 (73.7)	5 (26.3)	
Fracture	14 (7.1)	2 (14.3)	12 (85.7)	
Laceration	9 (4.6)	77 (7.8)	2 (22.2)	
Entorse	4 (2.0)	0	4 (100.0)	
Burn from electric current	1 (0.5)	1 (100.0)	0	
Other	5 (2.6)	3 (60.0)	2 (40.0)	

Part of body injured				0.7
Head	44 (25.1)	22 (50.0)	22 (50.0)	
Face	25 (14.9)	14 (53.8)	12 (46.2)	
Mouth and/or teeth	12 (6.9)	6 (50.0)	6 (50.0)	
Trunk	15 (8.6)	7 (46.7)	8 (53.3)	
Upper limbs	35 (20.0)	15 (42.9)	20 (57.1)	
Lower limbs	36 (20.6)	22 (61.1)	14 (38.9)	
Other	7 (4.0)	5 (71.4)	2 (48.0)	

References

- 1 Kendrick D, Marsh P. Injury prevention programmes in primary care: a high risk group or a whole population approach? *Inj Prev* 1997;3:162-64.
- 2 Rivara FP. Developmental and behavioral issues in childhood injury prevention. *J Dev Behav Pediatr* 1995;16:362-70.
- 3 Miller T, Romano EO, Spicer RS. The cost of childhood unintentional injuries and the value of prevention. *Future Child* 2000;10:137-63.
- 4 Celis A, Villasenor M. Injury mortality among children and teenagers in Mexico, 1997. *Inj Prev* 2001;7:74-75.
- 5 Diaz JAV, Cabañas GE, González OD, et al. Accidentes en la infancia: estudio epidemiológico de 1000 casos. I. Factores Ambientales. *Rev Cubana Pediatr* 1990; 62:213-32.
- 6 Walsh SS, Jarvis SN, Towner EM, Aynsley-Green A. Annual incidence of unintentional injury among 54,000 children. *Inj Prev* 1996;2:16-20.
- 7 Morrisson A, Stone DH, Doraiswamy N, et al. Injury surveillance in an accident and emergency department: a year in the life of CHIRPP. *Arch Dis Child* 1999;80:533-36.
- 8 Stefánsdóttir A, Mogensen B. Epidemiology of childhood injuries in Reykjavik 1974-1991. *Scand J Prim Health Care* 1997;15:30-34.
- 9 Parkkari J, Kannus P, Niemi S, et al. Childhood deaths and injuries in Finland in 1971-1995. *Inter J Epidemiol* 2000;29:516-23.
- 10 Fonseca SS, Victora CG, Halpern R, et al. Comparison of two methods for assessing injuries among preschool children. *Inj Prev* 2002;8:79-82.
- 11 WHO Department of Injuries and Violence Prevention (VIP). Injury: a leading cause of the global burden of disease. Available from: URL:
http://www5.who.int/violence_injury_prevention/main.cfm?p=0000000165
- 12 Irwin CE Jr, Cataldo MF, Matheny AP JR, et al. Health Consequences of behaviors: injury as a model. *Pediatrics* 1992;90:798-07.

- 13 Christoffel KK, Scheidt PC, Agran PF, et al. Standard definitions for childhood injury research: excerpts of a conference report. *Pediatrics* 1992;89:1027-34.
- 14 Scheidt P, Harel Y, Trumble A, et al. The epidemiology of nonfatal injuries among US children and youth. *Am J Public Health* 1995; 85:932-38.
- 15 Beattie TF, Currie CE, Williams JM, Wright P. Measures of injury severity in childhood: a critical overview. *Inj Prev* 1998;4:228–31.
- 16 Kohen DE, Soubhi H, Raina P. Maternal reports of child injuries in Canada: trends and patterns by age and gender. *Inj Prev* 2000;6:223-28.
- 17 Harel Y, Overpeck MD, Jones DH, et al. The effects of recall on estimating annual nonfatal injury rates for children and adolescents. *Am J Public Health* 1994;84:599-605.
- 18 Peterson L, Harbeck C, Moreno A. Measures of children's injuries: self-reported versus maternal-reported events with temporally proximal versus delayed reporting. *J Pediatr Psychol* 1993;18:133-47.
- 19 Marsh P, Kendrick D. Using a diary to record near misses and minor injuries—which method of administration is best? *Inj Prev* 1999; 5: 305-09.
- 20 Martinez MEC, Flores LMV, Rodriguez JM, et al. Morbilidad por accidentes en menores de 15 años. *Rev Cubana Pediatr* 1990; 62:184-93.
- 21 Cermaria F, Simeoni G, Zanini F. Indagine epidemiologica sugli incidenti in età pediatrica nella zona denominata “Alto Mantovano”- Regione Lombardia. *Minerva Pediatrica* 1998;50:47-55.
- 22 Cummings P, Theis MK, Mueller BA, et al. Infant injury death in Washington state, 1981 through 1990. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1994;148:1021-26.
- 23 Siegel CD, Graves P, Maloney K, et al. Mortality from intentional and unintentional injury among infants of young mothers in Colorado, 1986 to 1992. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1996;150:1077-83.
- 24 Alkon A, Ragland DR, Tschann JM, et al. Injuries in child care centers: gender-environment interactions. *Inj Prev* 2000;6:214-18.

- 25 Scholer SJ, Mitchel EF, Ray WA. Predictors of injury mortality in early childhood. *Pediatrics* 1997;100:342-46.
- 26 Brenner RA, Overpeck MD, Trumble AC, et al. Deaths attributable to injuries in infants, United States, 1983–1991. *Pediatrics* 1999;103:968-74.
- 27 Danseco ER, Miller TR, Spicer RS. Incidence and costs of 1987-1994 childhood injuries: demographic breakdowns. *Pediatrics* 2000;105:e27.
- 28 Peterson L, Ewigman B, Kivlahan C. Judgments regarding appropriate child supervision to prevent injury: the role of environmental risk and child age. *Child Dev* 1993;64:934-50.
- 29 Rowntree G. Accidents among children under two years of age in Great Britain. *Inj Prev* 1998;4:69-76.
- 30 Stone KE, Lanphear BP, Pomerantz WJ, et al. Childhood injuries and deaths due to falls from windows. *J Urban Health* 2000;77:26-33.
- 31 Lallier M, Bouchard S, St-Vil D, et al. Falls from heights among children: a retrospective review. *J Pediatr Surg* 1999;34:1060-63.
- 32 Mott, JA. Personal and family predictors of children's medically attended injuries that occurred in the home. *Inj Prev* 1999;5:189-93.
- 33 Hillier LM, Morongiello BA. Age and gender differences in school-age children's appraisals of injury risk. *J Pediatr Psychol* 1998;23:229–38.
- 34 Chan CC, Cheng JCY, Wong TW, et al. An international comparison of childhood injuries in Hong Kong. *Inj Prev* 2000;6:20-23.

6 - ARTIGOS EM PORTUGUÊS

Epidemiologia dos acidentes não fatais em crianças do sul do Brasil: um estudo de base populacional.

Sergio do Canto Pereira^{1,2}, M.D.; Sandra Costa Fuchs^{1,3}, Ph.D.

¹ Programa de Pós-Graduação em Medicina: Clínica Médica, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

² Departamento de Pediatria, Faculdade de Medicina, Universidade de Passo Fundo, Rio Grande do Sul, Brasil.

³ Departamento de Medicina Social, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

Correspondência para:
Sandra Costa Fuchs, M.D., Ph.D.

Faculdade de Medicina, UFRGS
Rua Ramiro Barcelos, 2600 sala 415
90035-003 Porto Alegre, RS, Brazil
Phone/Fax: +55 51-33168420
scfuchs@zaz.com.br

Agradecimento: este estudo foi financiado em parte pelo Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq). Os autores agradecem a Cesar Gomes Victora, M.D., Ph.D. e Flávio Danni Fuchs, M.D., Ph.D. pela disposição em revisar o manuscrito e discutir os achados.

Running head: Fatores de risco socioeconômicos para acidentes

Resumo

Base teórica: As características socioeconômicas estão inversa e positivamente associadas com risco para acidentes. A inconsistência dos achados pode-se originar na gravidade das injúrias avaliadas, em estudos diferentes e/ou devida a fatores de confusão representados por características socioeconômicas, ambientais e demográficas.

Métodos: Um estudo transversal de base populacional foi realizado em Passo Fundo, uma cidade no sul do Brasil. Entrevistaram-se mães de crianças menores de 12 anos vivendo em domicílios selecionados aleatoriamente. Empregou-se questionário estruturado e pré-testado para a coleta de características demográficas, socioeconômicas, ambientais e comportamentais associadas com acidentes. Uma equipe de entrevistadores treinados, sob supervisão e seguindo procedimentos padronizados coletaram os dados a domicílio.

Resultados: Entre as 808 crianças estudadas, 24,3% sofreram pelo menos um acidente nos 12 meses que precederam a entrevista. A classe social não elevou o risco de acidentes, bem como a educação dos pais, emprego materno e renda familiar. Crianças pré-escolares apresentaram maior risco de acidentes, independentemente de variáveis socioeconômicas e idade materna. Filhos de mães adolescentes vivendo em domicílios com melhores condições ou sendo a única criança na casa apresentaram maior risco de acidentes.

Conclusões: Nível socioeconômico e melhores condições ambientais não se associaram à prevalência de acidentes leves a moderados entre crianças aleatoriamente selecionadas na população. Fatores de risco demográficos tais como filhos de mães adolescentes podem ser mais importantes para eventos leves a moderados, pelo menos a nível local.

Palavras chaves: prevalência, crianças, lesões e cortes, nível socioeconômico, estudo transversal.

Acidentes são uma das principais causas de morte em crianças e adolescentes em todo o mundo¹. As taxas de mortalidade por acidentes em países em desenvolvimento, tais como o México e Coréia, são três a quatro vezes maiores do que as da Suécia e Reino Unido, os quais apresentam as melhores taxas de segurança infantil².

Baixo nível socioeconômico e ambiente depauperado são características freqüentemente associadas com maior taxa de mortalidade por acidentes, mas há evidências contraditórias sobre sua associação com morbidade por acidentes na infância^{3,4,5}. Renda, educação e ocupação, medidas de nível socioeconômico amplamente utilizadas, também têm sido usadas como indicadores da disponibilidade e qualidade da habitação, dos cuidados médicos e também das atitudes preventivas em acidentes. Entretanto, não existe evidência suficiente de que essas características afetem a prevalência de acidentes leves a moderados. A maioria dos estudos sobre fatores de risco para acidentes em crianças tem como base registros hospitalares, os quais não foram desenhados para detectar fatores de risco para acidentes que não necessitem cuidados médicos. Nós apresentamos os resultados de uma investigação de fatores de risco para acidentes leves a moderados em uma amostra representativa de crianças de uma cidade do Brasil.

Métodos

Em um estudo transversal entrevistamos mães de 808 crianças, selecionadas através de amostragem por múltiplos estágios da população urbana de Passo Fundo, uma cidade no sul do Brasil. Os dados foram coletados de novembro de 1999 a outubro de 2000, detectando variações sazonais e os efeitos do calendário escolar. Todas as crianças menores de 12 anos de idade vivendo no domicílio selecionado foram elegíveis. Os participantes foram entrevistados em casa, utilizando-se um questionário estruturado e pré-testado que incluiu características demográficas, socioeconômicas, ambientais e comportamentais.

Entrevistadores treinados aplicaram os questionários e aproximadamente 10% das entrevistas foram repetidas para controle de qualidade por dois pesquisadores

independentes. Um manual de trabalho de campo foi usado para padronizar a identificação dos participantes e a caracterização das injúrias não intencionais. Acidente foi definido como qualquer injúria que, de acordo com a mãe ou responsável pela criança, poderia ter machucado ou machucou a criança. As injúrias não intencionais ocorridos nos últimos 12 meses foram descritos em detalhes. O questionário incluiu informações sobre frequência, tipo de lesão, fatores de risco domésticos e se o acidente necessitou de cuidados médicos ou resultou em seqüela ou cicatriz. Também foram investigados os mecanismos e natureza das injúrias não intencionais, local de ocorrência, parte do corpo afetada, frequência e repetição do mesmo tipo de acidente.

As variáveis incluídas nessas análises foram:

Variáveis demográficas: gênero da criança (masculino, feminino), idade da criança (coletada como uma variável contínua e categorizada como: <1, 1 – 4, 5 – 9, e 10 – 12 anos); idade da mãe e do pai (coletada como variável contínua e categorizada como: 17 – 19, 20 – 29, 30- 39, e ≥ 40 anos).

Variáveis socioeconômicas: classe social⁶ da mãe, ou do pai se ela fosse dona-de casa, categorizada como “burguesia/nova pequena burguesia”, “pequena burguesia tradicional”, “proletariado”, “proletariado típico” e “sub-proletariado”, escolaridade da mãe e do pai (expressa por series cursadas na escola), renda *per capita* (medida em salários mínimos, dividida pelo número de pessoas vivendo na casa e categorizadas em quintis), emprego materno (não, sim e ocasional).

Variáveis ambientais: tipos de parede (tijolo, madeira, maloca, e categorizadas como tijolo ou outra); número de pais biológicos e de avós vivendo na casa; ser a única criança com idade menor do que 12 anos vivendo na casa (sim ou não); número de irmãos mais velhos (categorizados como 0,1 e ≥ 2); irmãos menores (categorizados como 0,1 e ≥ 2); frequência à escola ou creche (não, sim); cuidador (reagrupado como mãe ou avó, pai ou outro adulto não pago, empregado ou outro adulto pago, atendente de creche ou adolescente); tabagismo materno (categorizado como não, sim e ex-fumante); consumo

de bebidas alcoólicas pela mãe, determinado através de questionário de quantidade – frequência⁷ (categorizado como abstinência, bebedora social consumindo <15g de álcool por dia e bebedora abusiva consumindo \geq 15g de álcool por dia).

O tamanho da amostra foi calculado para detectar uma razão de prevalência de pelo menos 1,6 com 80% de poder e 5% de significância (bicaudal), para uma prevalência de 24% de acidentes entre crianças expostas e 15% para não expostas a qualquer característica em investigação. Participantes (17%) foram adicionados a amostra por conta de perdas, recusas e para manter o poder estatístico na análise multivariada. As taxas de prevalência foram calculadas e as associações estimadas através de razões de prevalência e intervalo de confiança de 95%. Os fatores de confusão foram controlados por regressão logística múltipla com a seleção das variáveis baseada em modelo hierárquico⁸ (Figura 1). Os fatores de risco socioeconômicos foram incluídos como determinantes distais, o que significa que eles podem influenciar o risco de acidente diretamente ou através de características ambientais (determinantes proximais). O gênero e a idade da criança não são afetados por fatores de risco socioeconômicos ou ambientais, mas, por outro lado, afetam os fatores ambientais. Como os meninos apresentam taxas de acidentes maiores do que as meninas, e as taxas variam de acordo com a idade, nós adicionalmente ajustamos os fatores ambientais para a idade e gênero da criança. A cada conjunto, aquelas variáveis mais fortemente associadas com o desfecho foram selecionadas para inclusão no modelo multivariado. As variáveis incluídas no modelo final foram: entre as variáveis socioeconômicas, educação da mãe e renda familiar; idade da mãe e da criança entre as características demográficas; tipo de paredes, número de pais biológicos vivendo na casa, ser a única criança vivendo na casa, frequência à escola ou creche e consumo materno de bebidas alcoólicas, entre os fatores ambientais.

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade de Passo Fundo aprovou o protocolo e todos os participantes deram consentimento informado ao responderem o questionário.

Resultados

Um total de 808 crianças, 52% meninos, foram estudados. Não ocorreram recusas, mas 4 entrevistas não foram completadas porque a família se mudou. A prevalência de acidentes foi de 24,3% nos últimos 12 meses que precederam a entrevista e 62,4% durante a vida.

A tabela 1 mostra que a classe social não influenciou o risco de acidentes, mesmo que maiores taxas de acidentes tenham sido encontradas entre crianças do proletariado típico (34,1%). Houve uma tendência para uma associação inversa entre prevalência de acidentes e educação materna ($p=0,11$). A associação entre trabalho regular materno e prevalência de acidentes perdeu a significância após o controle para fatores de confusão.

As taxas de acidentes específicas para a idade das crianças variaram de 16,8% a 39,7%, com um pico nas crianças pré-escolares (Tabela 2). Crianças com idade entre 1 e 4 anos apresentaram maior probabilidade de ter um acidente (OR=2,71; 95% IC 1,56 – 4,70) do que aquelas de 10 a 12 anos de idade, independentemente do nível socioeconômico e idade materna. Não houve associação entre gênero da criança e risco de acidente. O risco para acidente diminuiu inversamente com a idade materna. Crianças filhas de mães mais jovens do que 20 anos apresentaram risco mais elevado de acidentes comparativamente àquelas cujas mães eram mais velhas do que 39 anos (tabela 2). Após o controle para fatores socioeconômicos e idade da criança, o risco foi ainda maior para as mães adolescentes (OR=7,7; 95% IC 2,3 – 25,5). Houve tendência para associação entre idade do pai e a taxa de acidentes, mas o risco só foi estatisticamente significativo para aqueles com idade entre 20 e 29 anos, em comparação com os pais mais velhos do que 39 anos.

A tabela 3 mostra que as crianças vivendo em casa de alvenaria, estavam mais sujeitas a acidentes, independentemente de outras características socioeconômicas e ambientais. O número de pessoas vivendo na casa, bem como o número de avós e irmãos não aumentou significativamente o risco de acidentes. Entretanto, houve uma associação

forte e independente com ser a única criança vivendo na casa. O lugar onde a criança passa a maior parte do dia esteve associado com risco de acidentes na análise bruta, mas foi confundido pela idade da criança e o nível socioeconômico. Desta forma, a frequência à creche não aumentou o risco de acidentes. As taxas de acidentes foram menores para as crianças cuidadas por um adulto remunerado para aquela função ou quando o cuidador era um adolescente, mas não houve associação estatisticamente significativa. A taxa de acidentes foi maior entre crianças cujas mães eram bebedoras sociais ou abusivas, em comparação com as abstêmias.

Discussão

Crianças nascidas de família de baixo nível socioeconômico apresentam maior risco de acidentes fatais^{9, 10, 11, 12, 13} e não fatais^{3,14,15}, mas alguns estudos não identificaram qualquer associação consistente^{4,5,9,16}.

Neste estudo transversal de base populacional não detectamos evidências de que as características socioeconômicas sejam fatores de risco para acidentes leves a moderados na infância. Classe social, renda familiar e educação dos pais não se associaram a risco para acidentes mesmo após o ajuste para fatores de confusão. O efeito do nível socioeconômico sobre a prevalência de acidentes foi detectado principalmente quando a identificação de acidentes baseou-se na gravidade ou no acesso a cuidados médicos^{3,17,18,19,20,21}. A maioria dos estudos sobre acidentes leves a moderados, realizados em amostras de base populacional, não mostrou associação entre nível socioeconômico e taxa de acidentes^{4,5,16,22}.

O risco aumentado de acidentes associado a trabalho materno foi descrito para mães trabalhando fora da casa por mais do que 15 horas por semana^{23,24}. Também foi descrito apresentar um efeito protetor sobre a gravidade das injúrias não intencionais quando a mãe trabalhava fora de casa em comparação com as que não trabalhavam²⁵. Em nosso estudo, a proteção aparente contra acidentes, demonstrada para mães que trabalham diariamente, estava confundida pela educação e renda familiar.

O risco de acidentes foi semelhante para meninos e meninas e maior nas crianças de 1 a 4 anos de idade. Crianças nesse estágio de desenvolvimento são curiosas e continuamente ativas. Desta forma, são capazes de subir e cair dos móveis, cortar-se com facas ou vidros quebrados e colocar seus dedos em utensílios quentes²⁸. Neste estudo aproximadamente 59% das injúrias não intencionais ocorreram no domicílio e envolviam quedas, cortes e queimaduras.

Têm sido descrita menor prevalência de acidentes com o aumento da idade materna, havendo maior risco representado por mães adolescentes^{19,26,27}. Nós detectamos um risco aumentado semelhante para mães adolescentes, mesmo após o controle para educação e renda familiar. Nosso achado de risco de acidentes leves em crianças vivendo em casas melhor construídas foi previamente descrito²⁹, e tem sido atribuída a ausência de supervisão constante³⁰. Têm sido postulado que a presença e envolvimento da avó no cuidado da criança poderia prevenir acidentes graves pelo aumento da assistência a criança³¹. Nós não achamos, entretanto, qualquer associação entre a presença da avó residindo na casa e a prevalência de acidentes. Por outro lado, observamos uma tendência para proteção contra acidentes em crianças vivendo com pais adotivos ou avós. A presença de irmão mais velho³² ou mais novo²² tem sido associada com o aumento do risco de acidentes. Nós encontramos, entretanto, uma tendência em direção oposta, visto que ser a única criança na casa aumentou o risco de acidentes e o efeito persistiu depois de controlado para fatores de confusão. A discrepância entre nossos achados e o de outros estudos pode estar relacionada ao maior controle para fatores de confusão em nosso estudo, e a idade das crianças 4 a 5 anos de idade, em Pelotas, e menores do que e anos, em Washington, versus 0-12 anos na nossa amostra. Esses achados sugerem a necessidade de aprofundar a investigação sobre esse fator de risco.

Padrões de estilo de vida que afetam a saúde, tais como tabagismo e consumo de bebidas alcoólicas, também variam de acordo com o nível socioeconômico⁷. Nós detectamos tendência de sofrer acidentes entre crianças filhas de mães que

consumiam bebidas alcoólicas socialmente ou abusivamente comparadas com crianças de mães abstinências, um achado que está de acordo com outra observação³³.

Algumas potenciais limitações de nosso estudo precisam ser consideradas na interpretação dos resultados. A ausência de uma associação entre nível socioeconômico e frequência de acidentes pode ser devida a um viés de aferição. Tem sido sugerido que a ocorrência de acidentes é subestimada para um intervalo de 12 meses de lembrança^{34,35}. O período de lembrança pode ter reduzido a prevalência global de acidentes e poderia ter enviesado a associação com classe social baixa se as mães com menor nível de educação fossem mais propensas a esquecer dos eventos do que aquelas com nível médio. Essa possibilidade é improvável, já que controlamos para a educação materna na análise multivariada. Por outro lado, independentemente do método de coleta de dados - lembrança ou prospectivamente registrada em diário - os relatos de acidentes não variaram de acordo com a educação materna³⁴. Outra explicação para ausência de associação entre características socioeconômicas e risco de acidentes pode surgir do entendimento diferente do que pode ser considerado um acidente entre mães com menor ou maior educação. As primeiras poderiam considerar como um fato trivial eventos categorizados como acidentes leves por mães com maior nível de educação. Idade, educação, renda e raça têm sido descritas como predictoras independentes das interpretações de acidentes³⁶.

Concluindo, nível socioeconômico e a maioria das condições ambientais não se associaram com prevalência de acidentes leves a moderados em crianças selecionadas aleatoriamente na população. Fatores de risco demográficos, tais como ser filho de mãe adolescente, podem ser mais importantes para eventos leves a moderados, pelo menos a nível local.

Figura 1. Modelo conceitual hierarquizado

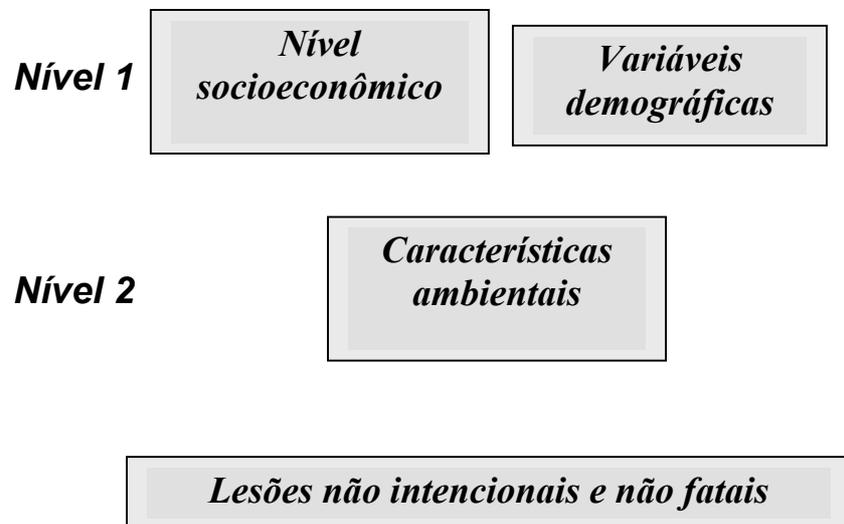


Tabela 1. Características socioeconômicas associadas a prevalência de acidentes
Passo Fundo, 1999 – 2000.

	N	Taxa de Acidentes (%)	Razão de prevalência (95% IC)	Odds ratio (95% IC)**
Classe social*				
Burguesia/nova pequena burguesia	103	20,4	1,00	
Pequena burguesia tradicional	107	24,3	1,19 (0,72-1,98)	
Proletariado	348	25,6	1,26 (0,83-1,93)	
Proletariado Típico	41	34,1	1,67 (0,95-2,97)	
Sub-proletariado	196	20,4	1,00 (0,62-1,60)	
Valor P			0,3	
Renda (salários mínimos <i>per capita</i>)				
< 0,5	161	19,3	0,92 (0,59-1,42)	0,99 (0,50-1,92)
0,5-0,9	161	26,7	1,27 (0,86-1,89)	1,51 (0,81-2,82)
1,0-1,5	161	26,7	1,27 (0,86-1,89)	1,52 (0,84-2,75)
1,6-2,7	161	27,3	1,30 (0,88-1,92)	1,57 (0,92-2,70)
≥ 2,8	162	21,0	1,00	1,00
Valor P			0,29	0,20
Educação da mãe (anos)				0,98 (0,96-1,00)
Valor P				0,11
Educação do pai (anos)				1,11 (0,87-1,41)
Valor P				0,4
Emprego materno				
Não	351	25,6	0,62 (0,34-1,13)	0,58 (0,21-1,65)
Sim	438	22,4	0,54 (0,30-0,98)	0,49 (0,17-1,39)
Ocasional	17	41,2	1,00	1,00
Valor P			0,15	0,3

*Em onze das crianças que geraram entrevistas não foi possível determinar classe social. ** Odds ratio ajustada para educação da mãe e renda

Tabela 2. Características demográficas associadas a prevalência de acidentes
Passo Fundo, 1999 – 2000.

	N	Taxa de acidentes (%)	Razão de prevalência (95% IC)	Odds ratio (95% IC)**
Idade da criança (anos)				
<1	60	21,7	1,29 (0,70-2,38)	1,02 (0,46-2,30)
1-4	247	39,7	2,36 (1,57-3,56)	2,71 (1,56-4,70)
5-9	368	16,8	1,00 (0,64-1,56)	0,93 (0,54-1,61)
10-12	131	16,8	1,00	1,00
Valor P			<0,001	<0,001
Gênero da criança				
Masculino	416	25,5	1,11 (0,87-1,42)	1,15 (0,82-1,61)
Feminino	392	22,9	1,00	1,00
Valor P			0,4	0,4
Idade da mãe (anos)				
17-19	13	61,5	3,74 (2,15-6,48)	7,71 (2,33-25,50)
20-29	268	28,4	1,72 (1,16-2,55)	2,02 (1,22-3,33)
30-39	359	23,4	1,42 (0,96-2,10)	1,56 (0,96-2,54)
≥ 40	164	16,5	1,00	1,00
Valor P			<0,001	0,002
Idade do pai (anos)				
17-19	8	25,0	1,24 (0,36-4,22)	0,93 (0,17-5,10)
20-29	171	36,8	1,83 (1,33-2,51)	1,83 (1,04-3,21)
30-39	352	22,4	1,11 (0,81-1,53)	1,02 (0,66-1,58)
≥ 40	243	20,2	1,00	1,00
Valor P			0,001	0,07

** Odds ratio ajustada para educação da mãe, renda, idade da mãe, idade da criança

Tabela 3. Prevalência de acidentes de acordo com características ambientais (1999-2000)

	N	Taxa de acidentes (%)	Razão de prevalência (95% IC)	Odds ratio (95% IC)**
Tipo de parede				
Alvenaria	466	27,0	1,33 (1,03-1,72)	1,63 (1,12-2,36)
Outros materiais	340	20,3	1,00	1,00
Valor P			0,027	0,01
Número de pais biológicos morando na casa				
2	630	25,9	1,00	1,00
1	146	20,5	0,79 (0,56-1,12)	0,74 (0,46-1,18)
0	32	9,4	0,36 (0,12-1,07)	0,14 (0,02-1,09)
Valor P			0,019*	0,08
Número de avós morando na casa				
0	688	24,1	1,07 (0,64-1,78)	1,26 (0,61-2,58)
1	65	26,2	1,16 (0,61-2,20)	1,50 (0,60-3,72)
2	53	22,6	1,00	1,00
Valor p			0,9	0,7

Tabela 3. cont.

Irmãos mais velhos				
0	354	24,0	1,08 (0,78-1,50)	0,90 (0,55-1,48)
1	274	25,9	1,17 (0,83-1,64)	1,13 (0,70-1,83)
≥2	180	22,2	1,00	1,00
Valor P			0,7	0,5
Irmãos mais novos				
0	538	27,1	1,58 (0,91-2,75)	1,07 (0,51-2,26)
1	206	18,9	1,10 (0,60-2,02)	0,85 (0,40-1,84)
2-4	64	17,2	1,00	1,00
Valor P			0,01 *	0,6
Única criança morando na casa				
Sim	359	28,4	1,37 (1,07-1,74)	1,46 (1,03-2,06)
Não	447	20,8	1,00	1,0
Valor p			0,012	0,03
Frequência à escola ou creche				
Sim	530	20,6	1,00	1,00
Não	278	31,3	1,52 (1,20-1,94)	0,83 (0,51-1,94)
Valor p			<0,001	0,5

Tabela 3. cont

Cuidador durante o dia				
Mãe ou avó	630	24,9	1,00	1,00
Pai ou outro adulto n	62	22,6	0,91 (0,56-1,46)	0,91 (0,47-1,77)
Empregada ou adulto pago	75	16,0	0,64 (0,38-1,10)	0,59 (0,30-1,19)
Atendente de creche	28	39,3	1,58 (0,98-2,22)	1,33 (0,50-3,59)
Adolescente	13	15,4	0,62 (0,17-2,22)	0,68 (0,14-3,20)
Valor p			0,13	0,6
Tabagismo materno				
Não	456	23,5	1,00	1,00
Sim	232	25,0	1,07 (0,81-1,41)	1,07 (0,72-1,59)
Ex-fumante	118	25,4	1,08 (0,76-1,54)	1,24 (0,76-2,03)
Valor p			0,9	0,7
Consumo materno de bebidas alcoólicas				
Abstêmia	426	20,9	1,00	1,00
Bebedora social	357	27,5	1,31 (1,02-1,69)	1,40 (0,99-2,00)
Bebedora abusiva	23	34,8	1,66 (0,92-3,00)	1,88 (0,73-4,84)
Valor p			0,014*	0,02*

* P para tendência

* Odds ratio ajustada para educação da mãe, renda, idade da mãe, idade da criança, tipo de parede da casa, número de pais biológicos morando na casa, única criança morando na casa, freqüência à escola ou creche, consumo materno de bebidas alcoólicas

Referências

- 1.Murray CJL, Lopez AD. Mortality by cause for eight regions of the world: Global Burden of Disease Study. *Lancet* 1997;349:1269-76.
- 2.Roach JO'N. Injuries kill over 20 000 children a year in developed countries. *BMJ* 2001;322:317.
- 3.Jolly DL, Moller JN, Volkmer RE. The socio-economic context of child injury in Australia. *J Paediatr Child Health* 1993;29:438-44.
- 4.Addor V, Santos-Eggimann B. Population-based incidence of injuries among preschoolers. *Eur J Pediatr* 1996;155:130-5.
- 5.Williams JM, Currie CE, Wright P, Elton RA, Beattie TF. Socioeconomic status and adolescent injuries. *Soc Sci Med* 1997;44:1881-91.
- 6.Lombardi C, Bronfman M, Facchini LA, et al. [Operationalization of the concept of social class in epidemiologic studies] *Rev Saude Publica*. 1988;22:253-65.
- 7.Moreira LB, Fuchs FD, Moraes RS, et al. Alcoholic beverage consumption and associated factors in Porto Alegre, a southern Brazilian city: a population-based survey. *J Stud Alcohol*. 1996;57:253-59.
- 8.Victora CG, Huttly SR, Fuchs SC, Olinto MT. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarchical approach. *Int J Epidemiol*. 1997;26:224-27.
- 9.Dougherty G, Pless IB, Wilkins R. Social class and the occurrence of traffic injuries and deaths in urban children. *Can J Public Health* 1990;81:204-9.
- 10.Nersesian WS, Petit MR, Shaper R, Lemieux D, Naor E. Childhood death and poverty: a study of all childhood deaths in Maine, 1976 to 1980. *Pediatrics* 1985;75:41-50.
- 11.Roberts I. Cause specific social class mortality differentials for child injury and poisoning in England and Wales. *J Epidemiol Community Health* 1997;51:334-35.
- 12.Wise PH, Kotelchuck M, Wilson ML, Mills M. Racial and socioeconomic disparities in childhood mortality in Boston. *N Engl J Med* 1985;313:360-66.

13. Mare RD. Socioeconomic effects on child mortality in the United States. *Am J Public Health* 1982;72:539–47.
14. Saxena S, Majeed A, Jones M. Socioeconomic differences in childhood consultation rates in general practice in England and Wales: prospective cohort study. *BMJ* 1999;318: 642-46.
15. Durkin MS, Davidson LL, Kuhn L, O'Connor P, Barlow B. Low-income neighborhoods and the risk of severe pediatric injury: a small-area analysis in northern Manhattan. *Am J Public Health* 1994;84:587–92.
16. Anderson R, Dearwater SR, Olsen T, Aaron DJ, Kriska AM, LaPorte RE. The role of socioeconomic status and injury morbidity risk in adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1994;148:245–49.
17. Faelker T, Pickett W, Brison RJ. Socioeconomic differences in childhood injury: a population based epidemiologic study in Ontario, Canada. *Inj Prev* 2000;6:203–208.
18. Hussey JM. The effects of race, socioeconomic status, and household structure on injury mortality in children and young adults. *Matern Child Health J* 1997;1:217-27.
19. Scholer SJ, Mitchel EF Jr, Ray WA. Predictors of injury mortality in early childhood. *Pediatrics* 1997;100:342-47.
20. Scholer SJ, Hickson GB, Ray WA. Sociodemographic factors identify US infants at high risk of injury mortality. *Pediatrics* 1999;103:1183-88.
21. Din-Dzietham R, Hertz-Picciotto I. Infant mortality differences between whites and African Americans: the effect of maternal education. *Am J Public Health* 1998;88:651-56.
22. Fonseca¹ SS, Victora CG, Halpern R, et al. [Risk factors for accidental injuries in preschool children] *J Pediatr* 2002;78:97-104.
23. Horwitz SM, Morgenstern H, DiPietro L, Morrison CL. Determinants of pediatric injuries. *Am J Dis Child* 1988;142:605-11.
24. Coreil J, Wilson F, Wood D, Liller K. Maternal employment and preventive child health practices. *Prev Med* 1998;27:488-92.
25. Hajar-Medina MC, Tapia-Yanes R, Lopez-Lopez MV, Lozano-Ascencio R. [Mother's work and severity of accidental injuries in children]. *Salud Publica Mex* 1995;37:197-204.

26. Brenner RA, Overpeck MD, Trumble AC, DerSimonian R, Berendes H.. Deaths attributable to injuries in infants, United States, 1983–1991. *Pediatrics* 1999;103:968-74.
27. Cummings P, Theis MK, Mueller BA, Rivara FP. Infant injury death in Washington State, 1981 through 1990. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1994;148:1021-26.
28. Rowntree G. Accidents among children under two years of age in Great Britain. *Inj Prev* 1998;4:69-76.
29. Evans GW, Kantrowitz E. Socioeconomic status and health: the potential role of environmental risk exposure *Annu. Rev. Public Health.* 2002;23:303-31.
30. Peterson L, Ewigman B, Kivlahan C. Judgments regarding appropriate child supervision to prevent injury: the role of environmental risk and child age. *Child Dev* 1993;64:934-50.
31. Ellen JM, Ott MA, Schwarz DF. The relationship between grandmothers' involvement in child care and emergency department utilization. *Pediatr Emerg Care* 1995;11:223-25.
32. Nathens AB, Neff MJ, Goss CH, Maier RV, Rivara FP. Effect of an older sibling and birth interval on the risk of childhood injury *Inj Prev* 2000;6:219-22.
33. Bijur PE, Kurzon M, Overpeck MD, Scheidt PC. Parental alcohol use, problem drinking, and children's injuries. *JAMA* 1992;267:3166-71.
34. Fonseca SS, Victora CG, Halpern R, Lima RC, Barros FC. Comparison of two methods for assessing injuries among preschool children. *Injury Prevention* 2002;8:79–82.
35. Harel Y, Overpeck MD, Jones DH, et al. The effects of recall on estimating annual nonfatal injury rates for children and adolescents. *Am J Public Health* 1994;84:599-605.
36. Girasek DC. How members of the public interpret the word accident. *Injury Prevention* 1999;5:19–25.

Fatores de risco para acidentes leves a moderados em crianças: um estudo de base populacional no sul do Brasil

SC Fuchs¹, SC Pereira²

¹ Programa de Pós-Graduação em Medicina: Clínica Médica e Departamento de Medicina Social, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

² Programa de Pós-Graduação em Medicina: Clínica Médica, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul e Departamento de Pediatria, Faculdade de Medicina, Universidade De Passo Fundo, Brasil

Correspondência para:

Sandra Costa Fuchs, M.D., Ph.D.

R. Felipe de Oliveira 987/901

90630-000 Porto Alegre, RS, Brasil

Phone/Fax: +55 51-33168420

scfuchs@zaz.com.br

Resumo

Objetivos: Determinar a prevalência de injúrias de acordo com idade e sexo das crianças e as características associadas a procura de atendimento médico.

Métodos: Um estudo transversal, de base populacional foi levado a cabo na cidade de Passo Fundo, localizada no sul do Brasil. As mães das crianças com idade entre 0 e 12 anos, residentes nos domicílios selecionados, foram entrevistadas, utilizando-se questionário semi-estruturado e pré-testado que incluiu características demográficas, socioeconômicas, ambientais e comportamentais relacionadas a acidentes. Os dados foram coletados por uma equipe treinada e supervisionada que dispunha de um manual de trabalho de campo para padronizar procedimentos. Injúria, caracterizada perguntando-se se a criança sofreu algum acidente que a machucou ou que poderia tê-la machucado. Freqüência, tipo, procura de atendimento e características das injúrias não intencionais nos últimos doze meses e repetição do mesmo tipo de acidente durante a vida foram investigados.

Resultados: Entre as 808 crianças estudadas, 24,3% sofreu injúria nos últimos doze meses, 62,4% durante a vida e 10,4% repetiu o mesmo tipo. As injúrias não intencionais ocorreram predominantemente no domicílio, envolviam quedas e resultaram em contusão. Entre as 196 crianças acidentadas, 45% receberam atendimento médico, este foi mais freqüente para injúrias ocorridas em meninas, em locais públicos e quando havia luxação, fratura ou corte.

Conclusões: A maior parte das injúrias não são levadas para atendimento médico nem deixam cicatriz ou seqüela. A freqüência elevada de acidentes na vida e a proporção de crianças que repetiu a mesma injúria sugere que foram perdidas oportunidades de prevenção.

Key words: prevalence, child, gender, medically attended injuries, cross-sectional

As injúrias estão entre as principais causas de morbidade e mortalidade em crianças maiores de um ano de idade.[1][2] Nos países desenvolvidos, as injúrias são responsáveis por aproximadamente 40% dos óbitos em crianças de um a quatorze anos de idade³ e contribuem significativamente para a ocorrência de seqüelas.[2][3] Nos países em desenvolvimento, as taxas de mortalidade por injúrias variam de aproximadamente 27,30/100 mil crianças e adolescentes menores de 19, no México [4], a 1 óbito em 1000 acidentados, em Cuba.[5]

As taxas de mortalidade devido a acidentes não refletem, contudo, o quadro global de morbidade. Em Newcastle, Inglaterra, por exemplo, para cada óbito por acidente ocorreram 150 injurias que necessitaram admissão hospitalar e 1.947 que receberam atendimento de emergência.[6] Considerando-se que hospitais e serviços de emergência são centros de referência para atendimento de injúrias graves[7], os estudos realizados nestes locais incluem somente 3% a 20% das crianças acidentadas.[8][9]

Em estudos populacionais, contudo, é possível identificar a prevalência de injúrias independentemente da gravidade e da conduta adotada. Estudos populacionais realizados em cidade do sul do Brasil, Pelotas, indicam que as taxas de injúrias podem variar de 20,8% a 48,4% .[10]

A variação nas taxas de injúrias indica que além das características da população na qual a taxa de injúrias foi detectada, é preciso considerar a definição de injúria. Uma definição freqüentemente empregada caracteriza injúria como lesão corporal que resulta da exposição à energia mecânica, térmica, elétrica, química ou radiante que interage com o corpo em quantidade ou em taxa que excede o nível de tolerância fisiológica ou cujo dano resulta da insuficiência de um elemento vital.[11]. Segundo esta definição, os eventos no qual o dano não ocorreu por deficiência da interação entre

pessoa e agente, conhecidos como quase acidentes [12], não são detectados. Nos casos de afogamento, por exemplo, em que há recuperação completa sem dano pulmonar caracteriza-se um quase acidente. Assim, dependendo da população investigada e da definição empregada na detecção de injúrias, os quase acidentes e as injúrias não intencionais sem necessidade de atendimento médico não são identificados e não contribuem para as estatísticas deste agravo à saúde.

Com o objetivo de determinar a prevalência global de injúrias e de acordo com idade e sexo e as características associadas a procura de atendimento médico, desenvolveu-se este estudo de base populacional na cidade de Passo Fundo, no sul do Brasil.

Participantes e métodos

Realizou-se um estudo transversal, incluindo-se 806 crianças residentes na zona urbana de Passo Fundo, cidade localizada no sul do Brasil. A amostragem baseou-se em estágios múltiplos, com a identificação seqüencial de bairros, setores censitários, domicílios ocupados(1%) e indivíduos. Os dados foram coletados entre novembro de 1999 e outubro de 2000, captando as variações sazonais e o calendário escolar anual. Todas as crianças com idade entre 0 e 12 anos vivendo na casa foram consideradas elegíveis e suas mães (ou na ausência desta, o principal cuidador) foram entrevistadas no domicílio. Os dados foram coletados por uma equipe treinada, utilizando-se questionário estruturado e pré-testado que incluiu características demográficas, socioeconômicas, ambientais e comportamentais relacionadas a acidentes. Utilizou-se ainda um manual de trabalho de campo para padronizar procedimentos como a localização dos participantes e a caracterização das injúrias. Aproximadamente 10% das entrevistas foram repetidas, para controle de qualidade e verificação da reprodutibilidade das respostas, por entrevistadores

independentes e cegados para as respostas prévias. Estudo piloto foi conduzido para testar a logística do trabalho de campo.

Investigaram-se a frequência, o tipo e a repetição de acidentes durante a vida e nos últimos doze meses perguntando-se se a criança sofreu algum acidente que a machucou ou que poderia tê-la machucado. Adicionalmente, investigaram-se em detalhes as características associadas ao acidente e a família.[13] O questionário incluía informações sobre o local do acidente, mecanismo do acidente (queda, objeto cortante, queimadura, colisão contra objeto, mordedura de animal, intoxicação, acidente de trânsito, afogamento, aspiração de corpo estranho, causado por arma de fogo)[14], natureza do acidente (contusão, corte, laceração, entorse, fratura, queimadura térmica ou elétrica)[14], parte do corpo machucada (listada a parte do corpo e posteriormente categorizada em crânio, face, boca e dentes, tronco, membros inferiores, membros superiores); atendimento na injúria (não, consultório médico, hospital ou emergência, ou em outro local), posteriormente categorizada em assistência médica (sim ou não); seqüela do acidente (ausente, cicatriz ou deficiência), posteriormente categorizada em cicatriz ou seqüela: sim ou não, dada a ausência de casos que resultaram em deficiência).

Entre as variáveis demográficas, investigaram-se gênero e idade da criança, categorizada em <1, 1-4, 5-9, 10-12 anos [15], ou segundo categorias de 0-4 e 5-12 anos. Adicionalmente, determinaram-se características demográficas dos pais e ordem de nascimento da criança.

Determinou-se que 480 crianças seriam suficientes para detectar uma prevalência de injúrias tão reduzida quanto 11%, com um erro de 3%, para um intervalo de confiança de 95%. Para o teste de hipóteses, uma amostra com 693 crianças permitiria identificar razões de prevalência $\geq 1,6$ com poder estatístico de 80%, e nível de significância

de 0,05 (bicaudal), sendo 24% a prevalência geral de acidentes entre os expostos e 15% entre os não expostos. Aumentou-se a amostra em aproximadamente 17% para manter o poder do estudo na análise multivariada e caso houvesse perdas ou recusas.

Na análise dos resultados, descreveu-se a prevalência de injúrias, segundo diferentes definições, através da taxa de prevalência e do intervalo de confiança de 95%. Calcularam-se as razões de prevalências, com intervalo de confiança de 95%, para determinar a magnitude da associação entre idade, gênero e taxa de acidentes, tanto os ocorridos nos últimos doze meses quanto os que receberam assistência médica. Finalmente, descreveram-se as prevalências de acidentes com assistência médica de acordo com características do acidente.

O projeto foi aprovado em seus aspectos éticos pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), da Universidade de Passo Fundo, e os entrevistados autorizaram verbalmente sua participação após serem informados sobre os propósitos da pesquisa.

Resultados

Um total de 808 crianças, 52% do gênero masculino, foram identificadas em 560 domicílios. As categorias de idade incluíram 16,3% das crianças com idade entre 10 e 12 anos, 45,7% entre 5 e 9 anos, 30,6% entre 1 e 4 anos e 7,4% eram menores de um ano. Não houve recusas, mas duas entrevistas não foram realizadas pois as famílias mudaram da cidade.

Destaca-se, na tabela 1, a prevalência de injúrias de 24,3% no último ano e 62,4% durante a vida, sendo que 25% das crianças apresentaram duas ou três injúrias durante a vida e 10% repetiram o mesmo tipo de injúria. Entre as 196 injúrias ocorridas no último ano, menos da metade (44,9%) recebeu atendimento médico. Não houve diferença

significativa na prevalência de injúrias não intencionais e não fatais nos últimos doze meses entre os gêneros masculino (25,5%) e feminino (22,9%).

Observa-se, na tabela 2, que a prevalência de injúrias foi significativamente maior na faixa etária de 1 a 4 anos, sendo que tanto entre meninos quanto em meninas o risco foi 2,3 a 2,5 vezes maior de ter sofrido injúria do que as crianças de 10 a 12 anos. Nas meninas, a prevalência de acidentes na infância associou-se inversamente com a idade materna e nos meninos a mesma tendência foi observada. Destaca-se, o risco 6,6 vezes maior das filhas de mães com idade entre 17 e 19 anos sofrerem um acidente, comparativamente as filhas de mães com 40 anos ou mais.

Na tabela 3, observa-se que entre as crianças menores de 5 anos, as injúrias ocorreram mais freqüentemente quando o cuidador era a mãe (48,6%) ou outro adulto (26,1%) e acometeram predominantemente a cabeça (36,8%). Nas crianças com 5 a 12 anos as injúrias foram mais freqüentes quando estavam acompanhadas de outra criança (32,1%) ou supervisionadas por outro adulto que não a mãe (31,0%) e acometeram predominantemente os membros inferiores (34,2%) e superiores (27,8%). A prevalência de injúrias no domicílio foi maior do que em outros locais, particularmente para as crianças menores de 5 anos. A maior parte das crianças acidentadas não recebeu atendimento médico (55,4%). Contudo, 31,5% das mais jovens e 41,7% das com idade entre 5 e 12 anos foram levadas a atendimento em hospital ou serviço de emergência.

A tabela 4 apresenta as características demográficas das crianças associadas com a prevalência de injúrias que receberam atendimento médico. Destaca-se a tendência de que as meninas mais freqüentemente são levadas a consulta médica, assim como as crianças com idade entre 5 e 9 anos.

Na tabela 5, descrevem-se o local, o mecanismo, a natureza da injúria, a parte do corpo acometida e sua associação com a procura de atendimento médico. A maior parte das injúrias ocorreram no domicílio (42,3%), caracterizaram-se por quedas (60,7%), cortes (13,8%) ou queimaduras (10,2%) e resultaram predominantemente em contusões (52,0%). As injúrias que ocorreram fora do domicílio, tais como as que ocorreram em loja ou supermercado, escola ou creche, ou ao ar livre mais freqüentemente receberam atenção médica. Injúrias causadas por objetos cortantes, mordeduras ou picadas, intoxicações e aspiração de corpo estranho foram predominantemente levadas à atendimento médico, comparativamente a quedas, queimaduras, contusões e afogamentos. A necessidade de atendimento médico tornou-se evidente nas injúrias resultando em luxação, fratura e corte. A parte do corpo lesada no acidente não se associou significativamente com a procura de atendimento médico. Não houve relato de acidente relacionado a arma de fogo.

Discussão

Neste estudo, selecionou-se uma amostra representativa (2,6%) da população infantil de Passo Fundo através de uma amostragem probabilística por conglomerados, adequada para este propósito. Obteve-se a participação de 99,8% dos indivíduos elegíveis, tornando-se pouco provável a ocorrência de viés na seleção dos participantes. Em relação à aferição das variáveis, padronizou-se sua investigação e assegurou-se a reprodutibilidade das respostas, não sendo detectadas respostas forjadas ou incorretas.

O aspecto inovador deste estudo é a coleta de dados sobre injúrias e quase acidentes, independentemente da necessidade de atendimento médico ou hospitalização, em uma amostra representativa de toda a população urbana de 0-12 anos da cidade. Informações sobre injúrias de menor gravidade raramente estão disponíveis em outras

fontes. Contrapõem-se aos estudos que coletam-se dados em hospitais e salas de emergência, em que há um viés favorável a seleção de acidentes graves, identificados pela família como necessitando de atendimento médico e que satisfazem o critério do serviço de saúde para atendimento de emergência. No presente estudo, acidentes de maior e menor gravidade poderiam ser relatados, independentemente de produzir lesão, de causar dano ou necessitar de atendimento.

Identificou-se uma prevalência de acidentes de 24,3% (tabela 1), resultado superior ao detectado na população canadense (10%), investigando o mesmo grupo etário e o mesmo período de lembrança, mas deixando de incluir os quase acidentes.[16]. A prevalência de acidentes detectada neste estudo é semelhante a de 20,8%, detectada no período de um mês, em amostra de crianças com 54 meses residentes em Pelotas, utilizando a mesma definição de acidente usada no presente estudo. Contudo, este resultado é inferior a taxa de 48,4% de acidentes verificados na mesma amostra de Pelotas, mas com dados coletados prospectivamente através de registro em diário.[10]. A comparação dos dois resultados obtidos em Pelotas, através da lembrança do entrevistado e do registro em diário, sugere a ocorrência de subregistro no primeiro caso. Contudo, é possível que a investigação de acidente por si só introduza uma mudança de comportamento nas famílias no sentido de super relatar as injúrias não intencionais.[10] [17] [18]

A fim de verificar a possibilidade de viés de lembrança, analisou-se a prevalência de acidentes entre as crianças menores de um ano, subdividindo-se a idade em categorias de dois meses. Não se identificou qualquer tendência de associação entre frequência de acidentes e períodos de lembrança menores ($p=0,5$). Este resultado sugere que, se houve viés de lembrança levando ao subregistro de injúrias, este não foi significativo.

A prevalência de injúrias semelhante para os gêneros masculino e feminino (25,5% vs. 22,9%), diferentemente de outros estudos que detectaram maior prevalência de acidentes entre os meninos.[7] [9] [19][20][21][22][23]. A associação entre gênero e freqüência de acidentes graves parece estar relacionada a susceptibilidade do gênero para influências ambientais. Em centros de cuidados infantis com menor risco ambiental, as meninas apresentaram maior prevalência de acidentes, enquanto que em ambientes mais desprotegidos, os meninos apresentam maior prevalência.[24] A idade associou-se fortemente à taxa de injúrias (tabela 2), sendo que as crianças com idade entre 1 e 4 anos de ambos os gêneros apresentaram risco mais elevado. Este achado é particularmente relevante porque crianças deste grupo etário passam muito tempo no domicílio e as injúrias não intencionais muito freqüentemente ocorrem no domicílio.[7] O risco de acidentes em filhos de mães mais jovens têm sido descrito em estudos de mortalidade por injúrias [25][26], mas não para injúrias não fatais.[10] [27].

Considerando-se as características relacionadas diretamente com a ocorrência de injúrias (tabela 3), a mãe era mais freqüentemente a responsável pelo cuidado da criança, particularmente das menores de 5 anos, diferentemente das crianças maiores, que estavam na companhia de outra criança ou adulto. A ocorrência de injúria na presença da mãe deve-se, provavelmente, ao maior tempo que a criança passa sob o cuidado materno e ao tempo em que a criança ficou sem supervisão, durante o qual ocorreu o acidente. A supervisão constante, recomendada para pré-escolares, provavelmente é mais difícil de ser executada pela mãe e por outro adulto, que assumem outras atividades simultaneamente ao cuidado com a criança.[28] Resultados comparáveis a estes foram identificados na população americana para injúrias ocorridas no domicílio, em crianças de 0-4 anos, e injúrias ao ar livre, para crianças de 5-9 anos.[29] O acometimento mais freqüente da cabeça, nas crianças menores de 5 anos, talvez tenha relação com o peso, proporcionalmente maior da cabeça em relação ao resto do corpo, comparativamente às

crianças com 5 a 12 anos, que tiveram os membros mais freqüentemente atingidos, relacionados com o tipo de atividade desempenhada em esportes ou recreação.[30][31]

Destaca-se ainda que a maior parte das injúrias não recebeu atendimento médico (55,4%). Considerando-se a gratuidade do acesso aos serviços públicos de emergência, a decisão de procurar atendimento médico para uma injúria pode incluir dificuldades geográficas, de transporte, de percepção da gravidade da injúria e de valores sobre o cuidado com a criança.[32] Além disso, os resultados da tabela 4, indicam que o gênero também foi um fator considerado na decisão de procurar atendimento médico. Considerando-se a presença de cicatriz ou seqüelas como indicador de gravidade, analisou-se sua associação com o gênero não sendo detectada diferença estatisticamente significativa (14,4% nas meninas vs. 18,9% nos meninos; $P=0,4$). A procura de atendimento médico maior para as meninas talvez esteja relacionada a tendência a considerar as injúrias dos meninos como menos graves.[33]. A idade, independentemente do gênero, foi outro determinante da procura de atendimento para a injúria, particularmente para as crianças de 5-9 anos. Provavelmente devido ao tipo de acidente, cerca de metade das fraturas e cortes ocorreram neste grupo etário .

A alta freqüência de acidentes (tabela 5) dentro do domicílio (42,3%) é compatível com os 32% encontrado em crianças canadenses, assim como a taxa de injúrias ocorridas em casa, mas ao ar livre (24,5% neste estudo vs. 20,5% no estudo canadense).[16] A ausência de atendimento médico para 68,7% das injúrias domiciliares sugere que aquela tem a ver com o tipo de acidente (56,6% de contusões e 18,1% de queimaduras) e o tempo que a criança fica no local, mais do que com o risco específico do ambiente.[7] Aproximadamente 49 a 83% das injúrias não intencionais ocorridos em ambientes públicos, mais freqüentemente cortes e fraturas, receberam atendimento médico.

O predomínio de quedas detectado neste estudo (60,7%) é superior ao detectado nas crianças canadenses (51,5%)[16] e nas crianças de 0-14 anos atendidas em um serviço de emergência hospitalar em Hong Kong (44,2%)[34], mas é inferior ao verificado em Pelotas (70,3%), em estudo que usou a mesma definição de injúria.[10] No mesmo estudo de Hong Kong, os únicos resultados semelhantes com os deste estudo foram os detectados para acidentes envolvendo corte (18,9% vs. 22,8%), mas diferentes para fraturas (7,1% vs. 14,7%) que geralmente levam à atendimento e para contusão (52,0% vs. 34,6%), que freqüentemente são acidentes sem gravidade. Neste estudo, as queimaduras chamam a atenção em particular, dada a possibilidade de cicatriz ou mesmo de seqüela, porque foram tratadas predominantemente sem consulta médica. A parte do corpo lesionada não se associou com a procura de atendimento.

A comparação dos resultados sobre características associadas a procura de atendimento médico é dificultada pela ausência de dados em estudos populacionais. Comparações com estudos realizados em serviço de emergência, onde mais freqüentemente as crianças foram levadas para consulta neste estudo, tornam-se difíceis dada a representatividade da amostra no estudo populacional e ausência desta nos estudos realizados em salas de emergência.

Concluindo, este estudo descreveu a freqüência de injúrias na população, sua distribuição entre os gêneros e os grupos etários, as características associadas a prevalência de injúrias e a procura de atendimento médico. Considerando-se que a população infantil de 0 a 12 anos foi representada, pode-se afirmar que a maior parte das injúrias não apresenta gravidade, caracterizada pela ausência de procura de assistência médica pelos pais e pela ausência de seqüelas graves. Contudo, a observação do número de acidentes ocorridos durante a vida e a proporção de crianças que repetiu a mesma injúria sugere que foram perdidas oportunidades de prevenção.

Tabela 1. Prevalência de injúrias em crianças de 0-12 anos, Passo Fundo, RS, Brasil. 1999 – 2000.

	Frequência	%	IC 95%
			Injúrias
Injúrias no último ano	196	24,3	18,2 a 30,3
Com atenção médica	88	10,9	10,8 a 11,0
Sem atenção médica	108	13,4	8,6 a 18,1
Injúrias na vida	504	62,4	55,6 a 69,1
Número de injúrias			
0	304	37,6	30,8 a 44,3
1	300	37,1	30,3 a 43,8
2	147	18,2	12,8 a 23,6
3	57	7,1	3,5 a 10,7
Repetição do mesmo tipo de injúria	84	10,4	6,1 a 14,6

Tabela 2. Fatores demográficos associados com a prevalência de injúrias de acordo com o gênero da criança. Passo Fundo, 1999 – 2000.

	Masculino			Feminino		
	N=416	Injúrias (%)	Razão de prevalência (IC 95%)	N=390	Injúrias (%)	Razão de prevalência (IC 95%)
Idade (anos)						
<1	32	25,0	1,44 (0,66 a 3,14)	28	17,9	1,11 (0,41 a 3,00)
1-4	126	39,7	2,29 (1,34 a 3,93)	121	39,7	2,47 (1,30 a 4,67)
5-9	183	19,1	1,10 (0,62 a 1,97)	185	14,6	0,91 (0,45 a 1,82)
10-12	75	17,3	1,00	56	16,1	1,00
Valor p			<0,0001			<0,001
Idade materna (anos)						
17-19	6	33,3	1,71 (0,51 a 5,72)	7	85,7	6,60 (3,44 a 12,67)
20-29	148	28,4	1,45 (0,88 a 2,39)	120	28,3	2,18 (1,15 a 4,16)
30-39	174	25,9	1,32 (0,81 a 2,17)	185	21,1	1,62 (0,85 a 3,08)
≥ 40	87	19,5	1,00	77	13,0	1,00
Valor p			0.13*			<0.001

* Valor p para teste de tendência

Tabela 3. Fatores associados com a freqüência de injúrias de acordo com a idade. (1999 – 2000)

	N = 196 (%)	Freqüência de injúrias (%)		Valor P
		0-4 anos	5-12 anos	
Acompanhante				0,003
Mãe	73 (37,4)	54 (48,6)	19 (22,6)	
Outro adulto	55 (28,2)	29 (26,1)	26 (31,0)	
Criança < 12 anos	44 (22,6)	17 (15,3)	27 (32,1)	
Adolescente	5 (2,6)	2 (1,8)	3 (3,6)	
Sozinha	18 (9,2)	9 (8,1)	9 (10,7)	
Local do acidente				<0,001
Dentro de casa	83 (42,3)	65 (58,6)	18 (21,4)	
Em casa, ao ar livre	48 (24,5)	23 (20,7)	25 (29,8)	
Ao ar livre	35 (17,9)	9 (8,1)	25 (29,8)	
Escola, creche	9 (4,6)	3 (2,7)	6 (7,1)	
Loja/supermercado	6 (3,1)	6 (5,4)	0	
Outros	15 (7,7)	5 (4,5)	10 (11,9)	
Parte do corpo lesionada				<0,001
Crânio	44 (25,3)	35 (36,8)	9 (11,4)	
Face	25 (14,4)	19 (20,0)	6 (7,6)	
Boca e/ou dentes	12 (6,9)	7 (7,4)	5 (6,3)	
Tronco	15 (8,6)	10 (10,5)	5 (6,3)	
Membros superiores	35 (20,1)	13 (13,7)	22 (27,8)	
Membros inferiores	36 (20,7)	9 (9,5)	27 (34,2)	
Outros	7 (4,0)	2 (2,1)	5 (6,3)	
Atendimento				0,3
Não necessitou	108 (55,4)	66 (59,5)	42 (50,0)	
Outro local	7 (3,6)	3 (2,7)	4 (4,8)	
Consultório médico	10 (15,1)	7 (6,3)	3 (3,6)	
Hospital/sala de emergência	70 (35,9)	35 (31,5)	35 (41,7)	
Cicatriz ou seqüela do acidente				<0,001
Não	162 (83,1)	103 (92,8)	59 (70,2)	
Sim	33 (16,9)	8 (7,2)	25 (29,8)	

*Os resultados das somas dos subitens absolutos e percentuais são diferentes porque as variáveis não são interrelacionadas.

Tabela 4. Características demográficas associadas a procura de atendimento médico devido a injúria. Passo fundo, 1999 – 2000.

	N=196 (%)	Injúrias com atendimento médico (%)	Razão de prevalência (IC 95%)	Razão de prevalência ajustada (IC 95%)*
Gênero				
Masculino	106 (54,1)	42 (39,6)	1,00	1,00
Feminino	90 (45,9)	46 (51,1)	1,29 (0,95 a 1,76)	1,31 (0,95 a 1,66)
Valor p			0,107	0,06
Idade (anos)				
<1	13 (6,6)	2 (15,4)	1,00	1,00
1-4	98 (50,0)	43 (43,9)	2,85 (0,78 a 10,41)	2,79 (0,91 a 5,08)
5-9	62 (31,6)	34 (54,8)	3,56 (0,98 a 13,01)	3,56 (1,28 a 5,56)
10-12	22 (11,2)	9 (40,9)	1,36 (0,34 a 5,52)	2,66 (0,70-5,18)
Valor p			0,051	0,038

* Ajustada para gênero e idade

Tabela 5. Distribuição das características das injúrias associadas a procura de atendimento médico. Passo fundo, 1999 – 2000.

	N=196 (%)	Injúrias sem atendimento médico (%)	Injúrias com atendimento médico (%)	Valor P
Local do acidente				0,017
Dentro de casa	83 (42,3)	57 (68,7)	26 (31,3)	
Em casa, ao ar livre	48 (24,5)	22 (45,8)	26 (54,2)	
Ao ar livre	35 (17,9)	18 (51,4)	17 (48,6)	
Escola, creche	9 (4,6)	3 (33,3)	6 (66,7)	
Loja/supermercado	6 (3,1)	1 (16,7)	5 (83,3)	
Outros	15 (7,7)	7 (46,7)	8 (53,3)	
Mecanismo da injúria				0,001
Queda	119 (60,7)	69 (58,0)	50 (42,0)	
Objeto cortante	27 (13,8)	8 (29,6)	19 (70,4)	
Queimadura	20 (10,2)	15 (75,0)	5 (25,0)	
Colisão contra objeto	11 (5,6)	10 (90,9)	1 (9,1)	
Mordedura por animal	5 (2,6)	1 (20,0)	4 (80,0)	
Intoxicação	5 (2,6)	0	5 (100,0)	
Acidente de trânsito	3 (1,5)	2 (66,7)	1 (33,3)	
Afogamento	2 (1,0)	2 (100,0)	0	
Aspiração	2 (1,0)	0	2 (100,0)	
Outros	2 (1,0)	1 (50,0)	1 (50,0)	
Natureza do acidente				<0,001
Contusão	102 (52,0)	71 (69,6)	31 (30,4)	
Corte	37 (18,9)	10 (27,0)	27 (73,0)	
Queimadura térmica	19 (9,7)	14 (73,7)	5 (26,3)	
Fratura	14 (7,1)	2 (14,3)	12 (85,7)	
Laceração	9 (4,6)	7 (78,9)	2 (22,2)	

Luxação	4 (2,0)	0	4 (100,0)	
Queimadura elétrica	1 (0,5)	1 (100,0)	0	
Outras	5 (2,6)	3 (60,0)	2 (40,0)	
Parte do corpo lesionada				0,7
Crânio	44 (25,1)	22 (50,0)	22 (50,0)	
Face	25 (14,9)	14 (53,8)	12 (46,2)	
Boca ou dentes	12 (6,9)	6 (50,0)	6 (50,0)	
Tronco	15 (8,6)	7 (46,7)	8 (53,3)	
Membros superiores	35 (20,0)	15 (42,9)	20 (57,1)	
Membros inferiores	36 (20,6)	22 (61,1)	14 (38,9)	
Outros	7 (4,0)	5 (71,4)	2 (48,0)	

Referências

- 1 Kendrick D, Marsh P. Injury prevention programmes in primary care: a high risk group or a whole population approach? *Inj Prev* 1997;3:162-4.
- 2 Rivara FP. Developmental and behavioral issues in childhood injury prevention. *J Dev Behav Pediatr* 1995;16:362-70.
- 3 Miller T, Romano EO, Spicer RS. The cost of childhood unintentional injuries and the value of prevention. *Future Child* 2000;10:137-63.
- 4 Celis A, Villasenor M. Injury mortality among children and teenagers in Mexico, 1997. *Inj Prev* 2001;7:74-5.
- 5 Diaz JAV, Cabañas GE, González OD, et al. Accidentes en la infancia: estudio epidemiológico de 1000 casos. I. Factores Ambientales. *Rev Cubana Pediatr* 1990; 62:213-32.
- 6 Walsh SS, Jarvis SN, Towner EM, Aynsley-Green A. Annual incidence of unintentional injury among 54,000 children. *Inj Prev* 1996;2:16-20.
- 7 Morrisson A, Stone DH, Doraiswamy N, et al. Injury surveillance in an accident and emergency department: a year in the life of CHIRPP. *Arch Dis Child* 1999;80:533-536.
- 8 Stefánsdóttir A, Mogensen B. Epidemiology of childhood injuries in Reykjavik 1974-1991. *Scand J Prim Health Care* 1997;15:30-4.
- 9 Parkkari J, Kannus P, Niemi S, et al. Childhood deaths and injuries in Finland in 1971-1995. *Inter J Epidemiol* 2000;29:516-23.
- 10 Fonseca SS, Victora CG, Halpern R, et al. Comparison of two methods for assessing injuries among preschool children. *Inj Prev* 2002;8:79-82.
- 11 WHO Department of Injuries and Violence Prevention (VIP). Injury: a leading cause of the global burden of disease. Available from: URL:
http://www5.who.int/violence_injury_prevention/main.cfm?p=0000000165
- 12 Irwin CE Jr, Cataldo MF, Matheny AP JR, et al. Health Consequences of behaviors: injury as a model. *Pediatrics* 1992;90:798-807.

- 13 Scheidt PC, Brenner RA, Rossi MW, et al. Parental attitudes regarding interviews about injuries to their children. *Inj Prev* 2000;6:51-5.
- 14 Christoffel KK, Scheidt PC, Agran PF, et al. Standard definitions for childhood injury research: excerpts of a conference report. *Pediatrics* 1992;89:1027-34.
- 15 Scheidt P, Harel Y, Trumble A, et al. The epidemiology of nonfatal injuries among US children and youth. *Am J Public Health* 1995; 85:932-8.
- 16 Kohen DE, Soubhi H, Raina P. Maternal reports of child injuries in Canada: trends and patterns by age and gender. *Inj Prev* 2000;6:223-8.
- 17 Harel Y, Overpeck MD, Jones DH, et al. The effects of recall on estimating annual nonfatal injury rates for children and adolescents. *Am J Public Health* 1994;84:599-605.
- 18 Peterson L, Harbeck C, Moreno A. Measures of children's injuries: self-reported versus maternal-reported events with temporally proximal versus delayed reporting. *J Pediatr Psychol* 1993;18:133-47.
- 19 Barell V, Zadka P, Halperin B, et al. Childhood mortality from accidents in Israel, 1980-84. *Isr J Med Sci* 1990;26:150-7.
- 20 Martinez MEC, Flores LMV, Rodriguez JM, et al. Morbilidad por accidentes en menores de 15 años. *Rev Cubana Pediatr* 1990; 62:184-93.
- 21 Cermaria F, Simeoni G, Zanini F. Indagine epidemiologica sugli incidenti in età pediatrica nella zona denominata "Alto Mantovano"- Regione Lombardia. *Minerva Pediatrica* 1998;50:47-55.
- 22 Cummings P, Theis MK, Mueller BA, et al. Infant injury death in Washington state, 1981 through 1990. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1994;148:1021-6.
- 23 Siegel CD, Graves P, Maloney K, et al. Mortality from intentional and unintentional injury among infants of young mothers in Colorado, 1986 to 1992. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1996;150:1077-83.
- 24 Alkon A, Ragland DR, Tschann JM, et al. Injuries in child care centers: gender-environment interactions. *Inj Prev* 2000;6:214-8.

- 25 Scholer SJ, Mitchel EF, Ray WA. Predictors of injury mortality in early childhood. *Pediatrics* 1997;100:342-6.
- 26 Brenner RA, Overpeck MD, Trumble AC, et al. Deaths attributable to injuries in infants, United States, 1983–1991. *Pediatrics* 1999;103:968-74.
- 27 Taylor D, Wadsworth J, Butler NR. Teenage mothering, admission to hospital, and accidents during the first 5 years. *Arch Dis Child* 1983;58:6-11.
- 28 Peterson L, Ewigman B, Kivlahan C. Judgments regarding appropriate child supervision to prevent injury: the role of environmental risk and child age. *Child Dev* 1993;64:934-50.
- 29 Danseco ER, Miller TR, Spicer RS. Incidence and costs of 1987-1994 childhood injuries: demographic breakdowns. *Pediatrics* 2000;105:e27.
- 30 Stone KE, Lanphear BP, Pomerantz WJ, et al. Childhood injuries and deaths due to falls from windows. *J Urban Health* 2000;77:26-33.
- 31 Lallier M, Bouchard S, St-Vil D, et al. Falls from heights among children: a retrospective review. *J Pediatr Surg* 1999;34:1060-3.
- 32 Mott, JA. Personal and family predictors of children's medically attended injuries that occurred in the home. *Inj Prev* 1999;5:189-93.
- 33 Hillier LM, Morongiello BA. Age and gender differences in school-age children's appraisals of injury risk. *J Pediatr Psychol* 1998;23:229–38.
- 34 Chan CC, Cheng JCY, Wong TW, et al. An international comparison of childhood injuries in Hong Kong. *Inj Prev* 2000;6:20-3.

7 - ANEXOS

Universidade de Passo Fundo
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Pós-Graduação em Medicina: Clínica Médica

Questionário familiar

1. Número do questionário: / 1 Setor
Domicílio

2. Data da entrevista / /
Horário: :

3. Nome da entrevistada

4. Endereço

Ponto de referência

Fone para contato De onde,
falar com quem? _____

5. Respondente: Mãe Pai Irmão Avó
Outro _____

6. Qual a sua idade? anos E a do pai da <criança>? anos
[IGN=99]

7. Você é casada ou possui companheiro? Não Casada
Companheiro

8. Até que ano você estudou na escola? Passou de ano? E o pai da <criança>?
Passou de ano?

Mãe biológica da criança anos Pai biológico da criança
 anos

Pai adotivo da criança anos Mãe adotiva da criança
 anos

9. No momento, você está trabalhando? Não

Trabalho regular Biscates Desempregado Aposentado

Pensionista Encostado Estudante
Outro _____

10. Você é empregada(o), patroa(ão) ou trabalha por conta própria? NSA

Empregada

Conta própria

Patroa com estabelecimento próprio

Número de empregados

Patroa sem estabelecimento próprio

Número de empregados

Biscateiro Tipo de biscate:

11. Que tipo de trabalho você faz ou fez por último? NSA -

12. Qual o tipo de firma que você trabalha/trabalhou? NSA

13. Quem são as pessoas que moram na casa?

Mãe biológica mora na casa

não mora na casa

Pai biológico mora na casa

não mora na casa

Mãe adotiva mora na casa

não têm

Pai adotivo mora na casa

não têm

Irmãos < 12 anos [INCLUIR CRIANÇA]

Quantos?

Pessoas ≥ 12 anos Quantos?

[00=NENHUM]

Avós Quantos?

14. Você pode dizer a idade e o sexo de todas as pessoas que moram na casa?

Sexo	Idade (anos)					Total
	0 - 6	7 - 11	12 - 18	19 - 65	>65	
Feminino						
Masculino						
Total						

15. Destas pessoas, quantas estavam trabalhando no mês passado?
 Quanto cada uma delas ganhou?

Nome e vínculo familiar	SM	R\$	Período	
			Mês	Semana
SE >6 pessoas, some a renda				

16. A família tem outras fontes de renda que usa para viver, como por exemplo

mesada, aluguel, pensão, poupança? R\$,
 00 ou SM/mês

17. Alguém que mora na sua casa têm carro? Sim Não SE SIM, quantos?

18. Quantas peças são usadas para dormir?

19. Tem água encanada dentro de casa? Dentro de casa Pátio Não

20. Como é a privada da casa? Com descarga Sem descarga Casinha
 Não têm

Observar as características da casa

21. Tipo de construção: Edifício/Tijolo Tijolo sem reboco
 Madeira+tijolo

Madeira regular Maloca Papelão/lata/outro

Agora vou lhe fazer algumas perguntas sobre sua saúde

22. Você tem alguma doença que faça você consultar com frequência?

Sim Não → **PG 24**

23. SE SIM. Qual é a doença que faz você consultar? NSA

24. Você toma(va) bebidas alcoólicas? Sim, tomo → **PG 26** Sim, tomava

Não, nunca tomei → **PG 28**

25. Se você parou, há quanto tempo parou? anos meses
[88=NSA]

26. Quantos dias por semana você costuma(va) beber? [88=NSA]

dias por semana mês ou ano

27. Que tipo de bebidas, que quantidade e com que frequência você costuma(va) beber?

Código	1	2	3	4	5	6
Unidade	Martelo ou cálice-aperitivo	copo comum cálice de vinho	Dose	½ garrafa ½ litro	1 garrafa 1 litro	Lata
Volume	100 ml	260 ml	60 ml			350 ml

1-SEMANA 2-MÊS 3-ANO

BEBIDA	UNIDADE	QUANTIDADE	DIAS POR	MESES POR	ANO
Cerveja <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Cachaça/caipirinha <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Vinho <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Whisky <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vodka <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outro _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

28. Você fuma? Sim, continua Não, parei Nunca
fumei

29. Quantos cigarros por dia você fuma ou fumava? NSA

30. Nome do entrevistador: _____ Código

Questionário geral sobre acidentes na infância

1. Número do questionário: / 2 Criança 1 Criança 2

2. Nome da criança

Nome da mãe

3. Qual a data de nascimento da <criança>? / /

4. <criança> é menino(a)? Masculino Feminino

5. Respondente: Mãe Pai Avó/avô Outro

6. Quantos irmãos nasceram: Antes da <criança>? E depois? [0=NÃO TEM IRMÃO]

7. <criança> vai escola/creche? Não Creche Escola

8. Quem é a pessoa que cuida da <criança> a maior parte do dia? Mãe Pai → **PG 13**

Avó Empregada Func.creche Adulto Adoles.12-17
 Outro _____

SE NÃO FOR A MÃE OU O PAI A PESSOA QUE CUIDA DA CRIANÇA, PERGUNTAR

9. Até que ano essa pessoa estudou na escola? Passou de ano? anos
NSA IGN

10. Quantas horas por dia e quantos dias por semana essa pessoa cuida da <criança>? NSA horas/dia
dia/semana [00=NÃO]

11. Essa pessoa é paga para cuidar da <criança>? Não Sim NSA

12. Essa pessoa cuida de outras crianças ao mesmo tempo? NSA Não

Sim → Quantas, fora a sua? [00=NÃO]

13. Como <criança> vai para escola/creche? NSA A pé

Ônibus Carro

14. Quantas horas por dia e quantos dias por semana <criança> passa na creche?

NSA horas/dia dia/semana [00=NÃO]

15. Quem leva <criança> para escola/creche? NSA Vai sozinha

Adulto

Adolescente 15-17 Adolescente 12-14 Criança

16. Quantas ruas ela atravessa até chegar na escola/creche?

NSA

17. Que tipo de creche/escola a criança vai? Privada Pública

Filantrópica Institucional NSA

Agora vamos conversar sobre hábitos da <criança> e de sua família

18. <criança> dorme durante o dia? Em que peça da casa? Não dorme
Quarto Sala/copa Cozinha Fora de casa Outro

19. Quando <criança> está em casa e não está dormindo, em que local fica a maior parte do dia?

Sala/copa Quarto Cozinha Fora de casa Outro

20. Onde geralmente são/eram trocadas as fraldas da <criança>?

Outro _____

Berço Cama de casal Sofá Mesa Trocador Sobre a banheira

21. As tomadas de luz estão protegidas? Sim, visto Sim, criança era menor
Não

22. A casa tem escadas? Sim Não → PG 24

23. Há grade/portão na escada para impedir que <criança> suba ou desça? NSA
 Não Sopé da escada Topo da escada Tinha quando era menor

24. As janelas têm grades? Sim Não Havia quando era menor

25. Há cadeira embaixo ou próximo da janela? Sim Havia quando era menor Não

26. <criança> brinca ou mexe em:

CITAR OPÇÕES	Sim	Não	NSA		Sim	Não	NSA
Fósforos				Faca			
Vela				Tesoura			
Álcool				Vidro			
Gasolina				Lata aberta			

27. <criança> sobe em móveis, árvores ou locais altos de onde pode cair?

CITAR OPÇÕES	Sim	Não	NSA		Sim	Não	NSA
Cadeira				Árvore			
Balcão				Telhado			
Armário/guarda-roupa				Outro:			

28. Você possui guardado em casa: SE NÃO POSSUI NENHUM DOS ITENS →

PG 30

Remédios Sim Não
 Produtos de limpeza Sim Não
 Venenos para rato, barata ou traça Sim Não

29. Onde são guardados os remédios, produtos de limpeza, venenos? [PEÇA PARA VER]

Onde são guardados?	Remédios		Produtos de limpeza		Venenos (rato, barata, traça)	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Chaveado dentro de armário						
Dentro de armário						
Em gavetas com chave						
Em gavetas sem chave						
Lugar alto não fechado						

Lugar baixo não fechado						
No chão						
OBSERVE SE O LOCAL FICA						
			Sim	Não		
Próximo do chão						
Na altura dos olhos da criança						
Acima da altura dos olhos da criança						
<Criança> brinca com embalagens vazias?						

30.<criança> costuma brincar ou mexer em animais que encontra na rua?
 Brinca agora Brincava quando era menor Não, nunca
 NSA

31.Quando você está na cozinha <criança> lhe ajuda ou fica com você? Sim
 Não

32.Quando <criança> anda de carro, geralmente onde ela(e) senta? Só ônibus
 → PG 34 Banco da frente do veículo Banco de trás do veículo
 Bagageiro

33.Quando anda de carro, <criança> usa cinto de segurança? NSA
 Não
 SE SIM: → Ela usa cinto de vez em quando, com freqüência ou sempre?
 Sempre Não é sempre Usa só o cinto de cadeirinha de criança
 Não tem cinto

34.Quando <criança> anda de carro ou ônibus, geralmente senta no colo de
 alguém?
 Colo Sozinha no banco do veículo Anda de carro na
 cadeirinha de criança

35.Quando <criança> anda de carro senta no colo do motorista? Sim Não

36.Alguém da sua família têm moto? Não Pais Familiar

37.<criança> anda de moto? Não → PG 38 Sim, as vezes
 Sim, sempre

38.Quando <criança> anda de moto, usa capacete? NSA
 Não
 De vez em quando, com freqüência ou sempre? Sim, sempre Sim, não é
 sempre

39. Quantas vezes a criança foi ao médico nos últimos três meses, desde <mês> até agora?

Por doença Por qualquer outro motivo

40. Você já ouviu falar alguma coisa sobre prevenção de acidentes? Não
Sim

41. Onde e quem você ouviu falar?

Jornal/TV Sim Não Médico Sim

Não

Livro Sim Não Professor Sim

Não

Avó Sim Não Parente Sim

Não Amiga Sim

Não Outro _____

LEIA A DEFINIÇÃO DE ACIDENTE

Nós dizemos que ocorre um acidente quando a criança se machuca ou quando acontece algo em que criança poderia ter se machucado

42. Desde que nasceu, <criança> sofreu algum acidente?

Sim Não →MESMO ASSIM, CITE TODAS AS OPÇÕES ABAIXO

CITAR OPÇÕES	Quantas vezes na vida?	Idade da criança na ocasião	COMPLETAR
Queda ou batida muito forte?			QST 5
Corte que precisasse dar pontos?			
Quebrou alguma parte do corpo?			
Sofreu acidente de trânsito ou atropelamento?			QST 4
Intoxicação/envenenamento com remédio, planta, produto químico?			QST 6
Mordida por algum animal?			QST 7
Queimadura?			QST 8
Sofreu acidente com arma de fogo?			
Se afogou, quase se afogou ou sufocou?			

43. Antropometria Peso . Kg Altura/Estatura .
 cm

Especifique a roupa usada

Peso total da roupa: ____ . ____ gramas

44. CONTE: Quantos carros passam na frente da casa durante 3 minutos.

carros/ 3 minutos Horário . Dia da
semana

45. Nome do entrevistador: _____ Código

Questionário específico sobre acidentes na infância

1. Número do questionário: / 3 Criança 1 Criança 2

2. Nome da criança

3. Desde <mês> do ano passado até agora, <criança> sofreu algum acidente?
Como foi ?

4. Qual foi o pior acidente que <criança> já sofreu? Por quê foi o pior?

5. <criança> sofreu o mesmo tipo de acidente mais de uma vez? Sim Não

Agora vamos conversar apenas sobre o acidente do último ano e o pior

	Acidente do último ano/ Código	Pior acidente/ Código
Que idade <criança> tinha?		
Qual foi o tipo de machucado?	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>
Que partes do corpo criança machucou?		
Que parte do corpo foi mais machucada?	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>
Em que local estava <criança> quando sofreu o acidente?	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/>
Quem estava com <criança> quando sofreu o acidente?	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/>
Havia outras crianças menores de 5 anos junto? Quantas?	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>
Em que dia da semana ocorreu o acidente?	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Em que horário?		
Em que turno ocorreu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<Criança> precisou ir ao médico ou ao hospital?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Depois do acidente <criança> ficou com algum defeito/problema de saúde?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7.Nome do entrevistador: _____ Código

