



## ARTIGO DE REVISÃO

# Interventions to reduce accidents in childhood: a systematic review<sup>☆</sup>



Raquel S. Barcelos\*, Bianca Del-Ponte e Iná S. Santos

Universidade Federal de Pelotas (UFPel), Departamento de Medicina Social, Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Pelotas, RS, Brasil

Recebido em 16 de agosto de 2017; aceito em 27 de setembro de 2017

### KEYWORDS

Injuries;  
Accidental injuries;  
Childhood;  
Experimental studies

### Abstract

**Objective:** To review the literature on interventions planned to prevent the incidence of injuries in childhood.

**Source of data:** The PubMed, Web of Science, and Bireme databases were searched by two independent reviewers, employing the single terms *accidents*, *accident*, *injuries*, *injury*, *clinical trial*, *intervention*, *educational intervention*, and *multiple interventions*, and their combinations, present in the article title or abstract, with no limits except period of publication (2006–2016) and studies in human subjects.

**Synthesis of data:** Initially, 11,097 titles were located. Fifteen articles were selected for the review. Eleven were randomized trials (four carried out at the children's households, five in pediatric healthcare services, and two at schools), and four were non-randomized trials carried out at the children's households. Four of the randomized trials were analyzed by intention-to-treat and a protective effect of the intervention was observed: decrease in the number of risk factors, decrease in the number of medical consultations due to injuries, decrease in the prevalence of risk behaviors, and increase of the parents' knowledge regarding injury prevention in childhood.

**Conclusion:** Traumatic injuries in childhood are amenable to primary prevention through strategies that consider the child's age and level of development, as well as structural aspects of the environment.

© 2017 Sociedade Brasileira de Pediatria. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

DOI se refere ao artigo:

<https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2017.10.010>

<sup>☆</sup> Como citar este artigo: Barcelos RS, Del-Ponte B, Santos IS. Interventions to reduce accidents in childhood: a systematic review. J Pediatr (Rio J). 2018;94:351–67.

\* Autor para correspondência.

E-mail: [bio.raquelbarcelos@gmail.com](mailto:bio.raquelbarcelos@gmail.com) (R.S. Barcelos).

**PALAVRAS-CHAVE**

Acidentes;  
Lesões acidentais;  
Infância;  
Estudos  
experimentais

**Intervenções para redução de acidentes na infância: revisão sistemática****Resumo**

**Objetivo:** Revisar a literatura sobre intervenções voltadas à prevenção de acidentes na infância.  
**Fonte dos dados:** As bases PubMed, Web of Science e Bireme foram rastreadas por dois revisores independentes, com os termos *accidents, accident, injuries, injury, clinical trial, intervention, educational intervention* e *multiple interventions*, e suas combinações, presentes no título ou resumo do artigo, sem limites, exceto o período de publicação (2006-2016), e estudos realizados em humanos.

**Síntese dos dados:** Foram localizados inicialmente 11.097 títulos. Foram selecionados 15 artigos para esta revisão, dos quais 11 eram ensaios randomizados (quatro feitos em domicílios, cinco em serviços de saúde e dois em escolas) e quatro, ensaios não randomizados realizados em domicílios. Quatro dos estudos randomizados foram analisados por intenção de tratar e mostraram efeito favorável da intervenção: redução de fatores de risco para acidentes, diminuição do número de atendimentos médicos por acidentes, menor frequência de comportamentos de risco e maior conhecimento dos pais sobre prevenção de acidentes na infância.

**Conclusão:** As lesões traumáticas na infância são passíveis de prevenção primária por meio de estratégias que levem em conta a idade e o nível de desenvolvimento da criança, bem como aspectos estruturais do ambiente.

© 2017 Sociedade Brasileira de Pediatria. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Introdução**

Os acidentes representam um problema de saúde mundial e constituem a primeira causa de morte em crianças e em adultos jovens, em quase todos os países.<sup>1</sup> É um problema crescente, envolve anos potenciais de vida perdidos, por afetar em maior proporção as populações de menor idade.<sup>2</sup> A maioria dos acidentes na infância compreende os acidentes de trânsito, quedas, queimaduras, afogamentos, envenenamentos e intoxicações,<sup>3</sup> que acarretam desde a incapacidade física temporária até sequelas mais graves e permanentes ou mesmo a morte.<sup>4</sup> Dados do Ministério da Saúde de 2013 e 2014 mostraram que 122 mil crianças acidentadas foram hospitalizadas no Brasil, a principal causa, em todas as faixas etárias, foram os acidentes que envolveram quedas.<sup>5</sup> Morreram 4.578 crianças, até 14 anos, vítimas de acidentes e 83 milhões de reais foram gastos pelo Sistema Único de Saúde para cobrir gastos com as vítimas.<sup>5</sup>

Os acidentes na infância resultam de uma interação entre genética, fatores comportamentais e ambientais e características dos pais.<sup>6-8</sup> Estudo conduzido no sul do Brasil mostrou que os acidentes ocorrem com maior frequência entre os meninos, em relação às meninas.<sup>9</sup> Medidas preventivas eficazes incluem uma ampla gama de abordagens de prevenção. Um modelo proposto pela Organização Mundial de Saúde em 2008 inclui: (a) prevenção de novas lesões (prevenção primária); (b) redução da gravidade das lesões (prevenção secundária); e (c) diminuição da frequência e da gravidade após uma lesão (prevenção terciária).<sup>1</sup>

Dada a alta incidência e a grave morbidade potencial dos acidentes, este estudo teve como objetivo revisar a literatura, em busca de intervenções voltadas à sua prevenção.

**Métodos**

Foi feita uma revisão sistemática nas bases de dados internacionais PubMed e Web of Science e na base latino-americana e do Caribe, Bireme. Os termos usados na busca foram: *accidents, accident, injuries, injury, clinical trial, intervention, educational intervention* e *multiple interventions*, e suas combinações, presentes no título ou *abstract* do artigo. Nas bases Web of Science e Bireme, em que não era possível delimitar por idade da população estudada, foram acrescentados os seguintes termos: *new-born, child, infant* e *preschool*. A última atualização da busca foi feita em 9 de dezembro de 2016. Após limitar a busca para artigos feitos somente com humanos, o número de publicações localizadas foi superior a 20 mil artigos. Assim, acrescentaram-se como limite de busca artigos publicados nos últimos 10 anos. Os critérios de elegibilidade incluíram: estudos experimentais, feitos com crianças e/ou adolescentes até 18 anos, com o objetivo de prevenir a ocorrência de acidentes na infância/adolescência, publicados a partir de janeiro de 2006, inclusive. Artigos sobre intervenções voltadas para a prevenção de acidentes em aulas de educação física, na prática de esportes (uso de bicicleta, patinete), no trânsito ou em atividades capazes de provocar lesões traumáticas específicas (como fraturas de nariz ou membros) foram excluídos na fase de leitura dos títulos.

A revisão de literatura foi feita por dois revisores, de forma independente, desde a busca nas bases de dados até a leitura e seleção de títulos, resumos e artigos na íntegra. No fim da seleção, as discordâncias foram decididas por consenso entre os dois revisores. Todas as referências dos artigos selecionados foram verificadas, a fim de localizar

outros estudos elegíveis para esta revisão não localizados no processo anterior. Também foram revisadas as referências de revisões sistemáticas e metanálises publicadas sobre o tema em questão.

Dos artigos selecionados para a revisão, foram extraídas informações sobre: ano e país de publicação, critério de seleção dos participantes, quem veiculava a intervenção, para quem foi aplicada a intervenção, perdas de acompanhamento, tempo decorrido entre a intervenção e avaliação dos desfechos, cegamento, desfechos primários e secundários estudados e magnitude dos efeitos. Por fim, foi avaliada a qualidade metodológica de cada estudo, através de uma ferramenta de avaliação de risco de vieses sugerida pela *Cochrane Library*, constituída por sete domínios,<sup>10</sup> aplicáveis a ensaios randomizados, ensaios não randomizados e estudos controlados tipo antes e depois. Os domínios avaliados como de risco baixo, alto e incerto

para vieses incluem: (1) geração da sequência aleatória; (2) ocultação de alocação; (3) cegamento dos participantes e profissionais; (4) cegamento dos avaliadores do desfecho; (5) desfechos incompletos; (6) relato de desfecho seletivo; e (7) outras fontes de vies.

## Resultados

Foram localizados 11.097 títulos (3.673 na PubMed, 5.988 na Web of Science e 1.436 na Bireme), dos quais 1.251 estavam duplicados. Após exclusões, restaram 9.846 títulos para leitura. Com base nos critérios de elegibilidade, o revisor 1 excluiu 9.766 títulos e o revisor 2, 9.771 (figura 1). Após a leitura de 80 e 75 resumos, pelos revisores 1 e 2, respectivamente, foram selecionados 14 artigos pelo revisor 1 e 18 artigos pelo revisor 2. O rastreamento das referências

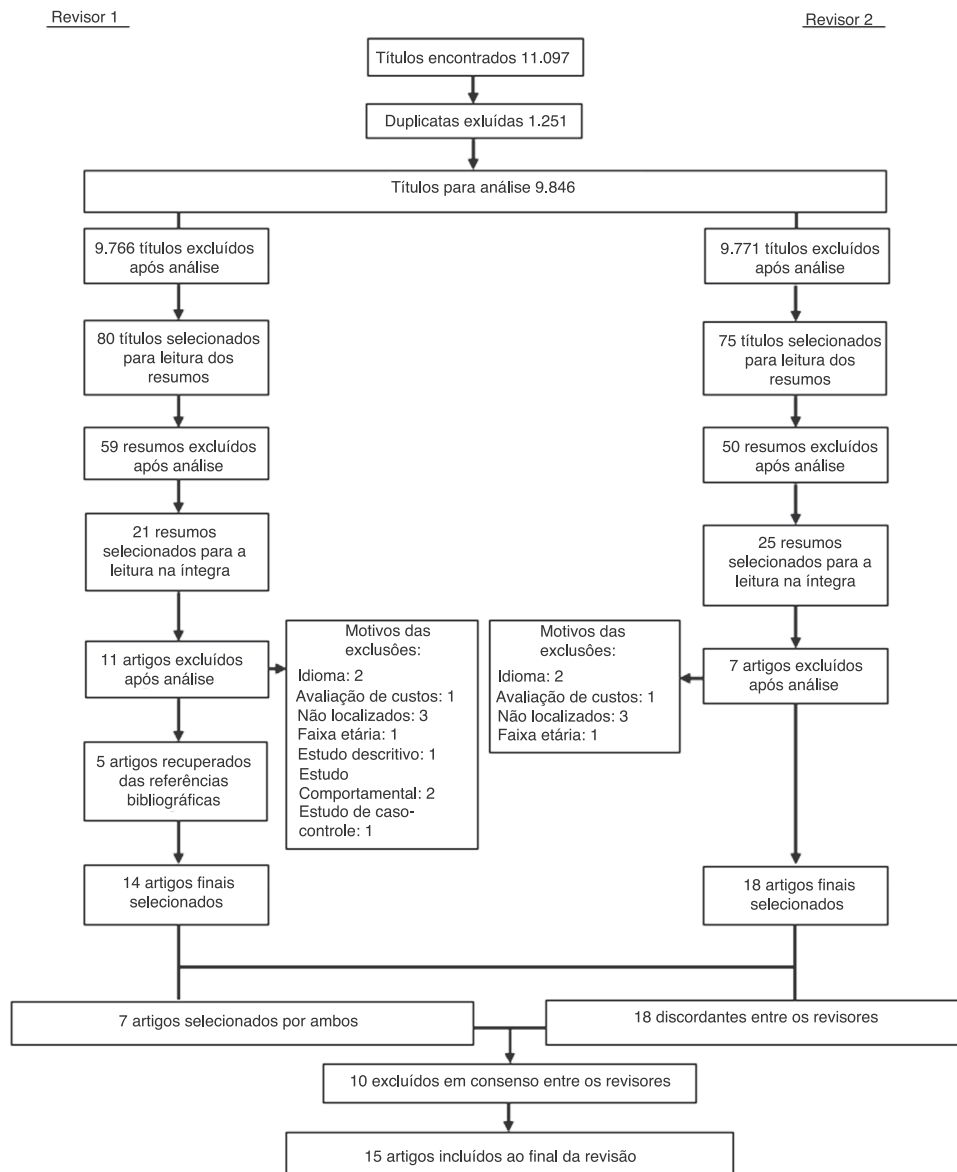


Figura 1 Fluxograma do processo de revisão sistemática por pares.



**Figura 2** Avaliação do risco de viés dos estudos de intervenção selecionados.

bibliográficas desses artigos acrescentou quatro artigos, os quais foram mantidos após leitura na íntegra. Sete artigos foram concordantes entre os dois revisores e 18 discordantes. Nessa etapa, os autores entraram em um consenso e excluíram 10 artigos, restaram 15 para serem incluídos nesta revisão sistemática.

A avaliação da qualidade metodológica dos artigos mostrou que o risco prevenível mais frequente de viés foi o não cegamento dos avaliadores do desfecho, estava presente em 13 dos 15 estudos (87,0%) (figura 2). O cegamento dos participantes e dos profissionais que faziam a entrega da intervenção não era passível de ser feito, por se tratar de intervenções educacionais.

Todos os 15 artigos foram publicados em inglês. Em relação aos locais onde ocorreram, quatro foram feitos nos Estados Unidos,<sup>11-14</sup> quatro no Canadá,<sup>15-18</sup> dois na África do Sul,<sup>19,20</sup> seguidos de um na Inglaterra,<sup>21</sup> Suécia,<sup>22</sup> Índia,<sup>23</sup> Holanda<sup>24</sup> e Irã.<sup>25</sup> A maioria era ensaios randomizados.<sup>12-15,17-21,24,25</sup> As intervenções, na maior parte deles, foram aplicadas somente aos pais,<sup>11-17,22-25</sup> dois estudos aplicaram aos pais e crianças<sup>19,20</sup> e outros dois, somente às crianças.<sup>18,21</sup> Quanto ao tamanho de amostra, o número de participantes variou de 62<sup>11</sup> a 1.292.<sup>24</sup> O local de aplicação da intervenção incluiu domicílios,<sup>11,13,15,16,19,20,22,23</sup> serviços de saúde,<sup>12,14,17,24,25</sup> e escolas.<sup>18,21</sup>

A tabela 1 descreve algumas das características dos artigos selecionados: autor/país, objetivo, conteúdo da intervenção, o que recebeu o grupo controle e o de intervenção, tamanho da amostra (N) e resultados. Nas próximas sessões são apresentadas, resumidamente, as características das intervenções, conforme o tipo (randomizada ou não) e o local de realização.

## Estudos randomizados

Entre os 11 estudos randomizados, quatro foram feitos nos domicílios,<sup>13,15,19,20</sup> cinco em serviços de saúde<sup>12,14,17,24,25</sup> e dois em escolas.<sup>18,21</sup>

## Intervenções feitas em domicílios

Swart et al.<sup>19</sup> avaliaram a efetividade de um programa de intervenção voltado para reduzir riscos domiciliares para lesões traumáticas na infância. Na avaliação de linha de base, foi aplicado um questionário para avaliar o risco de lesões traumáticas presentes do domicílio. Os participantes do grupo intervenção e controle receberam dispositivos de segurança, tais como fechaduras de segurança e tampas para recipientes com parafina, com demonstrações de como usar cada um deles. O grupo intervenção recebeu quatro visitas posteriores à visita de linha de base por profissionais treinados a instruir os pais/cuidadores sobre a prevenção de lesões específicas, como queimaduras, intoxicações/envenenamentos e quedas; e fazer inspeção na casa para identificar fontes de risco para as lesões traumáticas em questão. Os desfechos avaliados foram fatores de risco para queimaduras por parafina e elétricas, práticas de segurança contra queimaduras, intoxicação/envenenamento e quedas. Foi observada redução de risco apenas para práticas de segurança referentes a queimaduras (média grupo controle = 2,5; média grupo intervenção = 2,9). O estudo apresentou um baixo risco de viés, os únicos domínios avaliados com risco alto foram os relacionados ao cegamento de participantes e avaliadores do desfecho.

Odendaal et al.<sup>20</sup> avaliaram a efetividade de um programa na redução dos riscos domiciliares para queimaduras, intoxicações/envenenamentos e quedas. A intervenção incluiu quatro visitas domiciliares (desenvolvimento da criança, prevenção de queimaduras, intoxicação/envenenamento e quedas). Materiais relacionados aos temas trabalhados foram entregues aos pais e, para envolver as crianças, foram dados desenhos para colorir que ilustraram os perigos típicos do domicílio para cada tipo de lesão. O encorajamento dos pais/cuidadores para mudanças no comportamento e no ambiente foi reforçado através de um *checklist* que continha os perigos do domicílio. Foram entregues dispositivos de segurança,

**Tabela 1** Caracterização dos artigos selecionados, de acordo com o local da intervenção para redução de acidentes na infância

Autor/País	Objetivo	Intervenção	Controles	Amostra	Resultados
<i>Estudos randomizados feitos no domicílio</i> Swart, <sup>19</sup> 2008; África do Sul	Avaliar a eficácia do <i>Home Visiting Program</i> (HVP) na redução de riscos domiciliares para lesões relacionadas a queimaduras, intoxicações e quedas em crianças com $\leq 10$ anos.	O GI recebeu dispositivos de segurança (fechaduras de segurança e tampas para recipientes com parafina), com demonstrações de como usar cada um deles. Quatro visitas foram feitas por profissionais treinados para instruir os pais/cuidadores sobre a prevenção de lesões traumáticas específicas como: queimaduras (por parafina e elétricas), intoxicações/envenenamentos e quedas; e fazer inspeção na casa para identificar fontes de risco para as lesões em questão.	O GC recebeu a visita no <i>baseline</i> e na avaliação do desfecho, quando foi feita a entrega dos mesmos dispositivos que o GI.	Domicílios visitados= 731 Elegíveis= 515 Participaram= 410 Perdidos=33 Completaram o estudo=377 (189 do GI e 188 do GC)	Reduções para os riscos de lesões traumáticas relacionadas às práticas de segurança para queimaduras foram notadas. No <i>baseline</i> o GI apresentou uma média de 3,4 riscos e após a intervenção essa média reduziu para 2,5 (valor-p = 0,02)
Odendaal, <sup>20</sup> 2009; África do Sul	Avaliar a eficácia da intervenção <i>Home Visiting Program</i> (HVP) em comunidade com características socioeconômicas similares a do estudo de Swart (2008) <sup>20</sup> , verificar se houve diminuição nos riscos domiciliares associados com queimaduras, intoxicação e quedas.	<i>Visita 1 (Avaliação do desenvolvimento da criança)</i> : os cuidadores recebiam informações sobre: estágios de desenvolvimento das crianças, perigos no domicílio e tratamento de emergência para lesões traumáticas; <i>Visita 2 (Avaliação dos riscos para queimaduras)</i> : os cuidadores recebiam informações sobre os riscos para queimaduras no domicílio; <i>Visita 3 (Avaliação dos perigos para intoxicações e envenenamentos)</i> : informações sobre o perigo de intoxicações e envenenamentos no domicílio eram repassadas aos cuidadores e; <i>Visita 4 (Avaliação dos perigos para quedas)</i> : as famílias recebiam um kit de primeiros socorros.	Não houve visitas.	Domicílios elegíveis=391 Visitados=265 Excluídos=54 Randomizados=211 (99 GC e 112 GI)  Completaram o estudo=91 GC e 101 GI	Houve uma redução nos riscos associados ao uso de aparelhos elétricos e de parafina (velas?), assim como no relacionado a intoxicações. Foram observadas diferenças para o total de: queimaduras entre o GI (média= 12,4) e GC (média= 14,3) e intoxicações (média GI= 2,0 e média GC= 4,0).

Tabela 1 (Continuação)

Autor/País	Objetivo	Intervenção	Controles	Amostra	Resultados
Phelan, <sup>13</sup> 2011; Estados Unidos	Testar a eficácia de dispositivos de segurança instalados em casa para a redução de riscos relacionados a lesões traumáticas na infância.	Recebeu instruções baseadas no <i>The injury prevention program</i> , da Academia Americana de Pediatria. Em uma visita a casa, os entrevistadores apresentaram às famílias os produtos de segurança. Após essa etapa, os entrevistadores instalaram todos os produtos de segurança quando a família concordava.	Recebeu somente informações gerais sobre o desenvolvimento da criança fornecidos pela Academia Americana de Pediatria do <i>The injury prevention program</i>	Elegíveis = 1.263 Baseline = 413 Randomizados= 355 (181 GI e 174 GC)  Completaram o estudo 167 famílias do GI e 159 do GC.	Os riscos para <u>lesões traumáticas</u> reduziram nas casas do GI, mas não na dos controles entre os 12 e 24 meses do estudo. Na visita dos 12 meses, os mesmos riscos diminuíram 15% no GI em comparação ao GC. Aos 24 meses, apenas o número médio de perigos permaneceu significativo no GI. A taxa de lesões atendidas por profissionais de saúde ao final do estudo foi reduzida em 2,3/100 crianças no GI e 7,7/100 crianças no GC.
Babul, <sup>15</sup> 2007; Canadá	Testar a eficácia da intervenção do kit de segurança para promover comportamentos de segurança dos pais e reduzir as lesões traumáticas na infância.	Os dois grupos receberam: 1) Kit de segurança + uma visita domiciliar: caminhada pela casa e identificação de potenciais riscos, quando identificados os pais eram ensinados a remover ou modificar 2) Kit de segurança sozinho: sem visita domiciliar. *Conteúdo do kit: alarme de fumaça, 50% de desconto para um portão de segurança, proteção para o canto das mesas, trancas de armário e rolamentos para prender cabos soltos.	Recebeu o serviço padrão oferecido pela unidade de saúde para famílias com recém-nascidos (avaliação do crescimento, informações e conselhos sobre alimentação, desenvolvimento da criança e vacinação).	811 pais foram elegíveis, desses 600 concordaram em participar do estudo; 483 pais (80,5%) completaram os questionários nos três períodos de acompanhamento	Dos 14 comportamentos de segurança, para dois deles foi notado um aumento no uso entre os pais do GI. No GI que recebeu apenas o kit de segurança, 69,3% relataram cuidar a temperatura da água quando comparado ao GC (53,7%; RO=2,21 IC95%:1,32-3,69). No GI que recebeu kit de segurança+visita domiciliar, tanto na visita dos seis meses (RO=2,25 IC95%: 1,37-3,71) quanto na dos 12 meses (RO=2,6 IC95%: 1,57-4,46), houve aumento no cuidado em relação à temperatura da água.

Tabela 1 (Continuação)

Autor/País	Objetivo	Intervenção	Controles	Amostra	Resultados
<i>Estudos randomizados feitos em serviços de saúde</i>					
Pless, <sup>17</sup> 2007; Canadá	Determinar o quanto os cartazes em consultórios médicos alertam os pais para os perigos associados com cordas ou cordões (estrangulamento) e se alertados se ocorreram mudanças no comportamento. Examinar a conhecimento dos pais do site <i>Health Canada</i> e documentar outras fontes de segurança.	Semana de intervenção: foram colocados dois cartazes nas salas de espera dos consultórios médicos (um sobre os perigos dos cordões/cordas das cortinas e outro sobre os cordões das roupas) para o risco de estrangulamento.	Semana de controle: não era feito qualquer procedimento.	Consultórios médicos selecionados = 115 Recusas= 28 Não responderam = 64 Total de consultórios participantes = 23 País selecionados= 1.188 País que aceitaram participar = 940 País entrevistados= 808	Não houve diferença entre as mudanças relatadas em comportamentos relacionados aos cartazes. Mesmo após ajuste para o nível socioeconômico não foram encontradas diferenças. Nenhum dos pais citou os cartazes, websites ou os pediatras como sua principal fonte de informação sobre perigo dos produtos.
Gielen, <sup>12</sup> 2007; Estados Unidos	Avaliar teoria baseada em uma intervenção chamada <i>Safety in seconds</i> , prover aos pais conhecimento sobre segurança da criança, uso da cadeirinha do carro, alarme de fumaça e armazenamento de produtos que causam intoxicações.	Foi instalado um questionário com 10 a 12 itens, que avaliam segurança da criança, em um computador em um quiosque. Com base nas respostas dos pais, um relatório era impresso e entregue com informações sobre segurança. O relatório continha o nome da criança, etnia, idade e era adaptado ao perfil dos pais. Aqueles pais com bom comportamento de segurança recebiam incentivos no relatório.	Responderam um questionário, com mesma duração do GI, sobre questões gerais demográficas e da saúde da criança. No fim do instrumento, receberam informações impressas sobre o perfil comportamental da família e identificado com o nome da criança.	País elegíveis= 1.412 Excluídos= 239 Recusas= 201 Perdas= 69 Entrevistados= 901 (448 do GI e 453 do GC).	O GI apresentou um escore maior de conhecimentos, sendo estes relacionados a alarmes de fumaça (média = 82,5 ±23,6) e ao armazenamento de produtos tóxicos (média= 81,2 ±21,6) e um escore total (média = 72,6 ±13,9).

Tabela 1 (Continuação)

Autor/País	Objetivo	Intervenção	Controles	Amostra	Resultados
Nansel, <sup>14</sup> 2008; Estados Unidos	Avaliar a eficácia da transmissão de informações de prevenção de lesões traumáticas para os pais e para pais e médicos sobre a adoção de práticas de segurança (comportamentos apropriados para a idade e dispositivos recomendados pela Academia Americana de Pediatras).	Receberam informação personalizada (com o nome da criança) para a prevenção de lesões traumáticas para os pais (T-IPI), material que orientava as crianças. Também receberam mensagens motivacionais sobre práticas de segurança. Informação dada aos pais mais um suplemento personalizado com informações adicionais (T-IPI +P): informações acima + uma página que incluía gráficos com escores do risco de lesões traumáticas para cada uma das seis áreas abordadas. Os entrevistadores incentivavam os pais e reforçavam a importância na mudança de comportamento.	Informação genérica de prevenção de lesões dada aos pais (G-IPI) de acordo com a idade da criança.	Pais convidados= 892 Aceitaram= 601 C Completaram o questionário do <i>baseline</i> = 594. Grupo G-IPI: N=98 (90 perdas) Grupo T-IPI: N=107 (85 perdas) Grupo T-IPI+P: N=100 (121 perdas).	Pais que receberam a T-IPI ou T-IPI +P foram mais propensos a relatar adoção de comportamentos de prevenção para novas lesões traumáticas do que aqueles do grupo G-IPI (T-IPI= 48,6%; T-IPI+P= 45,0%; G-IPI= 31,6%), sendo esses efeitos maiores nos pais com maior nível educacional.
Cheraghi, <sup>25</sup> 2014; Irã	Avaliar o efeito do modelo <i>Health Belief Model</i> (HBM) relacionado à educação sobre o conhecimento materno, atitudes e práticas para aumentar a segurança e prevenção de lesões traumáticas em crianças menores de cinco anos de idade, foco nos fatores prognósticos e nos comportamentos de segurança	Ocorreram sessões de 1h, 2 vezes/semana. O foco das sessões foram os fatores presentes no domicílio que afetavam práticas e conhecimentos maternos, bem como a percepção de severidade, barreiras, pistas para ação e autoeficácia sobre a segurança das crianças. As sessões eram compostas de apresentações com figuras e imagens e, no fim, uma discussão.	Não mencionam o que foi feito no grupo controle.	Participantes = 120 Recusas = 9	A diferença média em conhecimento, susceptibilidade percebida, severidade percebida, benefícios percebidos, barreiras percebidas, pistas para ação, autoeficácia e práticas depois da intervenção entre os dois grupos foi: 3,98, 3,57, 3,97, 1,57, -7,08, 0,82, 2,95 e 2,47, respectivamente.



Tabela 1 (Continuação)

Autor/País	Objetivo	Intervenção	Controles	Amostra	Resultados
Van Beelen, <sup>24</sup> 2014; Holanda	Avaliar o efeito do Programa <i>E-Health4Uth</i> segurança domiciliar sobre os comportamentos de segurança dos pais com respeito à prevenção de quedas, intoxicações, afogamento e queimaduras.	Receberam o cuidado usual das clínicas de atendimento aos recém-nascidos e, além disso, um <i>login</i> para acessar um espaço virtual e responder perguntas sobre comportamentos de segurança prevenção de quedas, intoxicações, afogamentos e queimaduras. Na próxima visita à clínica, os pais tiveram a oportunidade de discutir sobre a abordagem via internet com um profissional de saúde.	Receberam o cuidado usual da clínica de atendimento a recém-nascidos com informação usual de saúde	<i>Baseline</i> = 1.409 Concluíram o acompanhamento= 1.292 (687 do GC e 696 do GI)	O GI foi menos propenso a ter comportamentos inseguros, comparados ao GC: armazenou produtos de limpeza (30.33% vs. 39,91%; RO= 0.67, IC95%: 0.53-0,85); temperatura da água do banho da criança (23.46% vs. 32,25%; RO= 0.65, IC95%: 0,51-0.84); ingestão de líquidos quentes (34,84% vs. 41,73%; RO = 0.76, IC95%: 0,61-0.96) e acesso a fogões (79,34% vs. 85.27%; RO = 0,67, IC95%: 0,50-0.90).
<i>Estudos randomizados feitos em escolas</i>					
Kendrick, <sup>21</sup> 2007; Inglaterra	Avaliar a eficácia do programa <i>Risk Watch</i> sobre o aumento do conhecimento de segurança, habilidades e autorrelato de comportamento de segurança.	Professores, treinados pelos bombeiros, entregaram folhetos do programa <i>Risk Watch</i> (específicos para cada grupo etário) com uma breve introdução, lições e atividades para seus alunos. Cada folheto abordava oito tópicos, quatro dos quais foram escolhidos para avaliação (segurança de bicicletas e pedestres, quedas, intoxicações/envenenamentos, fogo e queimaduras). Também foi oferecida uma caixa <i>Risky Boxes</i> com material extra para as lições.	As escolas do GC participaram também do mesmo programa, mas em um período após o GI.	Escolas selecionadas= 22 Recusas= 2  No total 20 escolas e 459 crianças (7-10 anos de idade) participaram do ensaio.	As crianças do GI responderam corretamente a mais perguntas sobre fogo e conhecimento de prevenção de queimaduras que as do GC (diferença entre médias= 7,0%; IC95%: 1,5% para 12,6%). Crianças do GI foram mais propensas a ações corretas em caso de fogo nas roupas e uso de capacetes (diferença entre médias=35,3%; IC95%: 22,7% para 47,9% e 6.3%; IC95%: 1,4% para 11,1%, respectivamente). Elas também foram mais propensas a ações corretas em caso de incêndio em casa e ao encontrar remédios (RO= 2.80; IC95%: 1,08 para 7.22 e RO = 3.50 IC95%: 1,18 para 10,38, respectivamente)

Tabela 1 (Continuação)

Autor/País	Objetivo	Intervenção	Controles	Amostra	Resultados
Morrongiello, <sup>18</sup> 2007; Canadá	Avaliar o impacto de uma intervenção para reduzir os comportamentos de risco para quedas nos parques, entre crianças de 6-10 anos.	<p>Feitas 3 sessões de intervenção:</p> <p>Sessão 1: foram apresentadas às crianças fotos coloridas, com atores infantis que faziam dois de cada um dos comportamentos de risco (moderado e alto risco). Elas receberam um treinamento de como executar os comportamentos avaliados antes de serem fotografadas. Foram produzidas 6 fotos para cada equipamento (2 sem risco, 2 moderados e 2 alto risco), formaram um conjunto de 24 fotos para montar cartazes.</p> <p>Sessão 2: Vídeos com crianças que executam os equipamentos do parque e geravam quedas foram apresentadas às crianças do estudo.</p> <p>Sessão 3: Foram apresentados os cartazes feitos na sessão 1 e foi dada a possibilidade de mudança das fotos e decoração, também foram lembradas que teriam que ir mais uma vez ao parque e executar os comportamentos.</p>	Receberam somente as sessões 1 e 3.	GI= 191 GC= 67	Houve uma redução nos comportamentos de risco no GI comparado ao GC, principalmente naqueles de médio e alto risco (média= 1,04 e 1,49; DP±1,89 e ±2,50, respectivamente, valor-p<0,001).

Tabela 1 (Continuação)

Autor/País	Objetivo	Intervenção	Controles	Amostra	Resultados
<p><i>Estudos não randomizados feitos no domicílio</i></p> <p>Cagle,<sup>11</sup> 2006; Estados Unidos</p>	<p>O objetivo do estudo foi avaliar a eficácia do programa de intervenção <i>Children Safe at Home Project</i></p>	<p>Receberam, durante 1h a 2h palestras sobre queimaduras por escaldadura, com figuras e imagens. Após, foi feita uma discussão sobre como prevenir as escaldaduras em casa. Um jogo de bingo sobre segurança em casa e um jogo de marcar com um círculo os riscos em casa foram aplicados aos pais.</p> <p>No fim das palestras os pais ganharam um imã de geladeira com medidas preventivas de queimaduras e tratamento.</p> <p>Na primeira visita domiciliar foram instalados dispositivos antiescaldadura.</p>	<p>Não tinha</p>	<p>Selecionados= 900 Aceitaram participar= 173 Completaram o estudo= 62</p>	<p>A visita inicial da pesquisa revelou uma média de 7 (DP±2) riscos de escaldadura por casa. Durante o acompanhamento essa média caiu para 2 (DP±1). Dispositivos antiescaldadura foram instalados em 37 casas e permaneceram em 60% dos domicílios. Antes do programa, a taxa de admissão nos hospitais por queimaduras entre crianças de 0-5 anos de idade era de 137/100.000. Depois do programa caiu para 59/100.000. Não houve novas queimaduras por escaldadura nas casas as quais foram foco do programa.</p>
<p>Carlsson,<sup>22</sup> 2011; Suécia</p>	<p>Investigar até que ponto a informação dada às mães individualmente, em localidades de baixa escolaridade, podem melhorar as precauções (tomadas por elas) para evitar queimaduras que envolvem crianças pequenas em casa e comparar com um grupo de mães que não recebeu qualquer informação.</p>	<p>As mães foram convidadas a participar de oficinas junto com outras mães. As oficinas foram focadas na discussão de como prevenir lesões traumáticas por escaldadura e queimaduras em casa. As mães foram levadas a refletir sobre as precauções em ordem decrescente de risco.</p> <p>Posteriormente, as mães receberam uma visita individual para ensinar sobre prevenção em casa de lesões na infância.</p>	<p>Não participaram das oficinas, mas receberam a visita domiciliar.</p>	<p>Concordaram participar = 100 (50 no GI e 49 no GC (1 perda)</p> <p>No fim permaneceram 39 pessoas do GI e 31 no GC.</p>	<p>Os resultados mostraram que a intervenção teve impacto na melhoria das precauções das mães participantes contra queimaduras relacionadas à proteção do fogão e fixação do fogão no piso (RO = 3,08; IC95%: 1,1-8,7 e RO = 2,3; IC95%: 0,8-6,6, respectivamente) em relação ao GC.</p>

Tabela 1 (Continuação)

Autor/País	Objetivo	Intervenção	Controles	Amostra	Resultados
Jetten, <sup>23</sup> 2011; Índia	Foi medir a eficácia e o uso do programa de prevenção para queimaduras entre crianças jovens de Indore, Índia.	Filme informativo e após a intervenção foi entregue às famílias. O cercadinho foi dado para famílias que tinham apenas um cômodo e cozinhavam nele e a barreira foi dada aos que tinham uma separação entre quartos e cozinha.	Não teve grupo controle	Participaram do estudo = 42 famílias Perdas= 8 Incluídas na análise = 34	Uma diminuição nas queimaduras foi relatada: 18 queimaduras ocorreram antes da intervenção e após, somente 2. As situações de perigo no domicílio também diminuíram.
Stewart, <sup>16</sup> 2016; Canadá	Avaliar o <i>Home Safety Program</i> (HSP) para a prevenção de lesões em crianças com até 2 anos.	A intervenção consistiu de entrega de um kit com 9 produtos de segurança aos pais, de um checklist para os pais avaliarem a sua casa, e mostra de vídeo, intitulado: ‘‘Dê ao seu filho um início seguro’’.	Não mencionam controles	Pais convidados = 3.458 Responderam ao questionário = 696	81% dos pais avaliou os protetores de tomada como sendo o produto mais útil do kit, seguido dos termômetros de água. 95% usaram medidas para diminuir os riscos. O risco mais comum relatado foram as tomadas elétricas, seguidas das escadas, armários e gavetas.

GC, grupo controle; GI, grupo intervenção; IC, intervalo de confiança.

como fita isolante e pregos para prender fios elétricos, recipientes com tampa e rótulo para armazenamento de parafina e bolsas para manter em segurança substâncias tóxicas. No fim da intervenção, as famílias do grupo controle receberam uma visita na qual foram trabalhadas as mesmas informações dadas ao grupo intervenção e entregue pelo menos um dos dispositivo de segurança ofertados às famílias intervenção. Os desfechos avaliados incluíram os riscos domiciliares associados com queimaduras, intoxicações/envenenamentos e quedas. As famílias do grupo intervenção apresentaram maior redução no perfil de risco, comparadas com as do grupo controle, o risco para queimaduras contribuiu mais de 50% para essa redução. Apenas os dois domínios relacionados ao cegamento apresentaram alto risco para viés.

Phelan et al.<sup>13</sup> tiveram como objetivo testar a efetividade de dispositivos de segurança na redução de riscos de lesões traumáticas, em crianças com até três anos. Uma visita domiciliar foi feita por entrevistadores treinados, a fim de apresentar os perigos domiciliares e fazer a entrega de itens de segurança. Após a entrevista, foram instalados todos os itens de segurança permitidos pelas famílias. As famílias do grupo controle receberam apenas informações gerais sobre cuidado da criança do programa de prevenções a lesões traumáticas da Academia Americana de Pediatria. Os riscos avaliados nos domicílios foram temperatura da água do banho superior a 49°C; ausência ou mau funcionamento de alarmes de fumaça; armários, gavetas, escadas ou medicamentos acessíveis às crianças; mobília ou suporte de televisão instáveis; entre outros. O desfecho incluiu ocorrência de lesões traumáticas atendidas por profissional da saúde. A média de riscos no grupo intervenção diminuiu ao longo do acompanhamento (-10% aos 12 meses e -15% aos 24 meses), comparado com o grupo controle. A taxa de lesões reduziu em 70% nas crianças do grupo intervenção (2,3 lesões por 100 crianças no grupo intervenção; 7,7 lesões por 100 crianças no grupo controle). O cegamento dos participantes foi o único item avaliado com um alto risco para viés.

Babul et al.<sup>15</sup> aplicaram uma intervenção educacional para pais de crianças entre 2-12 meses para promover comportamentos seguros e reduzir lesões traumáticas na infância. O grupo controle recebeu o atendimento padrão do serviço de saúde dado a famílias de recém-nascidos. Foram montados três grupos. Um grupo recebeu um kit de segurança e uma visita domiciliar; outro grupo recebeu somente o kit de segurança; e um grupo controle. O kit de segurança consistia em um alarme de fumaça, 50% de desconto na compra de uma grade de segurança, proteções para os cantos das mesas e armários, trancas de armários e rolamentos para prender fios soltos. Já a visita domiciliar incluía uma avaliação do domicílio para identificação de potenciais riscos para lesões traumáticas, acompanhada da recomendação para remover ou modificar o comportamento de risco. Foram avaliados os comportamentos de segurança relatados pelos pais, remoção de riscos, uso dos itens do kit de segurança, atitudes dos pais em relação às lesões e a ocorrência de lesões traumáticas. Ao comparar o grupo intervenção (kit de segurança + visita) com o grupo controle, aos seis e 12 meses, a razão de chance (RO) foi maior para o ajuste da temperatura da água do banho entre o grupo intervenção (seis meses: RO = 2,25; IC95% 1,37-3,71 e 12 meses: RO = 2,6; IC95% 1,57-4,46). Não houve diferença

nas taxas de lesões traumáticas entre os três grupos avaliados. Entre os domínios avaliados, o cegamento dos participantes e avaliadores do desfecho foi o único classificado com um alto risco para viés.

## Intervenções feitas em serviços de saúde

Pless et al.<sup>17</sup> fizeram um ensaio cruzado randomizado com o objetivo de avaliar a efetividade de alertas sobre o risco de estrangulamento representado por cordas de cortinas de janelas e cordões de calçados e do vestuário expostos em consultórios pediátricos. A intervenção foi aplicada por meio de cartazes colocados em salas de espera dos consultórios médicos. Em uma semana o consultório participava como intervenção e na outra, como seu próprio controle. Na semana de controle, não era feito nenhum procedimento. No fim, era aplicado um questionário por telefone aos pais, para avaliar o conhecimento dos riscos e das mudanças nos comportamentos depois das advertências nas salas de espera. Após o período de intervenção, 85% dos pais do grupo intervenção e 79% dos do grupo controle relataram ter cordas de cortina e cordões de calçados e vestuário ao alcance das crianças, sem diferença entre os dois grupos. Dos sete itens avaliados para risco de viés, quatro apresentaram alto risco.

Gielen et al.<sup>12</sup> fizeram uma intervenção baseada no programa *Safety in seconds*, com o objetivo de melhorar o conhecimento dos pais sobre riscos de lesões traumáticas em crianças. Os pais foram contatados em salas de serviços de emergência pediátrica. Na linha de base, os pais foram classificados em quatro perfis de comportamento de segurança conforme o uso seguro da cadeirinha no carro, uso de alarmes de fumaça e armazenamento de produtos tóxicos. Um relatório personalizado com mensagens de alerta e incentivo era impresso e entregue aos pais. O grupo controle também respondeu a um questionário na linha de base, no mesmo ambiente que o grupo intervenção, mas as perguntas eram somente sobre características socio-demográficas e de saúde da criança. Os desfechos avaliados foram o conhecimento sobre segurança, perfil comportamental, motivo da visita à emergência médica e ansiedade dos pais. O grupo intervenção apresentou maior conhecimento sobre alarmes de fumaça, armazenamento de produtos que causam intoxicações, comportamentos gerais de segurança e uso correto da cadeira de segurança no carro. O estudo teve baixo de risco para viés na maioria dos itens.

Nansel et al.<sup>14</sup> aplicaram uma intervenção educacional sobre prevenção de lesões traumáticas e práticas de segurança recomendadas pela Academia Americana de Pediatria aos pais de crianças  $\leq 4$  anos, que eram atendidas em três clínicas pediátricas. Na linha de base, os pais foram avaliados com o auxílio de um computador montado em um quiosque nas salas de espera das clínicas. A intervenção foi aplicada pelos médicos. O grupo intervenção T-IPI recebeu orientações sobre prevenção de lesões traumáticas e um *folder* de três páginas com gráficos para orientá-los. O grupo intervenção T-IPI +P recebeu a mesma informação que o grupo T-IPI, mais um complemento, com informações adicionais de uma página, inclusive gráficos com o risco para lesões traumáticas. O grupo controle (G-IPI) recebeu informações genéricas para a prevenção de lesões traumáticas, de acordo

com a idade da criança. A avaliação pós-intervenção foi feita por telefone sobre comportamentos e crenças a respeito de prevenção de lesões traumáticas. No grupo intervenção a adesão dos pais aos comportamentos de segurança passou de 39% na linha de base para 98% após a intervenção. Entre os sete itens avaliados para o risco de viés, o estudo apresentou baixo risco em cinco deles.

Cheraghi et al.<sup>25</sup> avaliaram o efeito do modelo de intervenção *Health Belief Model* (HBM), que relaciona mudanças nos comportamentos e conhecimentos maternos, atitudes e práticas para aumentar a segurança e prevenção de lesões traumáticas em crianças menores de cinco anos. A intervenção foi baseada em um programa educacional que incluía sessões de uma hora, duas vezes por semana. O foco das sessões eram os fatores presentes em casa que afetavam práticas e conhecimentos maternos, bem como a percepção de gravidade, barreiras, pistas para ação e autoeficácia sobre a segurança das crianças. Os autores não relataram o que foi aplicado ao grupo controle. Antes da intervenção, sete lesões traumáticas de qualquer tipo foram relatadas pelas mães do grupo intervenção e quatro pelas do grupo controle; após a intervenção, o número reduziu-se para duas no grupo intervenção e aumentou para sete no controle. As médias para conhecimento, percepção de susceptibilidade, gravidade, benefícios, pistas para ação, autoeficácia e adoção de novas práticas foram maiores no grupo intervenção. Somente a percepção de barreiras foi maior no grupo controle.<sup>15</sup> Na avaliação para risco de viés, o estudo apresentou quatro itens do total de sete com baixo risco.

Van Beelen et al.<sup>24</sup> fizeram um estudo para avaliar o efeito do programa *E-Health4Uth home safety study*, uma intervenção baseada nos comportamentos de segurança dos pais de crianças com cerca de 10 meses, com relação à prevenção de quedas, intoxicações, afogamento e queimaduras. Os pais alocados para o grupo intervenção receberam um *login* para acessar um espaço virtual e responder perguntas sobre comportamentos de segurança, prevenção de quedas, intoxicações, afogamentos e queimaduras. Após, foram convidados a responder em casa o questionário do programa. Na primeira etapa do questionário, os pais responderam questões sobre segurança, as quais foram usadas para gerar alertas de segurança personalizados. Após a leitura dos alertas, os pais eram convidados a elaborar um planejamento de mudanças relativas à segurança de seus filhos. Os pais do grupo controle receberam a informação e cuidado padrão do sistema de saúde, com informações genéricas sobre segurança. Seis meses após a intervenção, um questionário foi aplicado para avaliar os comportamentos de segurança dos pais em relação a quedas, intoxicações, afogamento e queimaduras. Os pais do grupo intervenção apresentaram comportamento mais seguro do que os do grupo controle. Entre o total de domínios avaliados para risco de viés, o estudo apresentou baixo risco para a maioria dos itens.

### Intervenções feitas em escolas

Kendrick et al.<sup>21</sup> avaliaram o programa *Risk Watch*, com vistas a aumentar o conhecimento e as habilidades das crianças sobre segurança. Foram entregues *folders* do programa, específicos para cada grupo etário. Cada

*folder* abordava segurança de ciclistas e pedestres, quedas, intoxicações/envenenamentos, incêndios e queimaduras. Também foi oferecida uma caixa *Risky Boxes* com material extra, para serem usadas nas aulas pelos professores. As escolas que participaram como grupo controle receberam o material do programa *Risk Watch* somente no fim do acompanhamento do grupo intervenção. Os desfechos coletados incluíram o conhecimento de segurança e o autorrelato do comportamento de segurança. Comparado ao grupo controle, o grupo intervenção teve uma alta taxa de respostas corretas sobre as questões que envolviam incêndios e queimaduras. As crianças do grupo intervenção também sabiam executar as ações corretas em caso de fogo em sua roupa e incêndio em casa. De acordo com os itens avaliados para o risco de viés, o estudo foi classificado com um baixo risco.

Morrongiello et al.<sup>18</sup> desenvolveram uma intervenção para reduzir os riscos de quedas em parquinhos de diversão entre crianças de 6-10 anos. A intervenção foi aplicada em três sessões, nas quais as crianças montaram cartazes com fotos e foi demonstrado o uso correto e incorreto de cada equipamento do parque. Durante a primeira sessão, foram apresentadas às crianças fotos de atores mirins que apresentavam comportamentos de alto e moderado risco em parquinhos. Logo, foram instruídos sobre como se comportar adequadamente nos equipamentos. Após as instruções, as crianças foram fotografadas em uso real dos equipamentos e, no fim, foram produzidas fotos seguras e de risco alto e moderado, para cada equipamento. Na segunda sessão, foram apresentados vídeos com situações de risco em parquinhos. Na terceira sessão, as crianças foram convidadas a irem ao parquinho executar os comportamentos ensinados. As crianças do grupo controle participaram das sessões 1 e 3, apenas. No fim, foram avaliadas as mudanças nos comportamentos de risco. Houve redução nos comportamentos de risco no grupo intervenção em comparação com o grupo controle, principalmente naqueles de médio e alto risco. No entanto, o estudo apresentou um alto risco de viés na maioria dos itens avaliados.

### Estudos não randomizados

Cagle et al.<sup>11</sup> fizeram uma intervenção educacional com o objetivo de avaliar um programa de intervenção chamado *Children Safe at Home Project*. Os pais do grupo intervenção receberam palestras de 1-2 horas sobre queimaduras. Após as palestras, os pais ganharam um imã para geladeira com medidas preventivas de queimaduras e tratamento. No fim, foi feita visita domiciliar para instalar dispositivos de segurança contra queimaduras. A visita inicial da pesquisa revelou uma média de sete ( $dp \pm 2$ ) riscos de escaldadura por domicílio do grupo intervenção. Durante o acompanhamento, essa média caiu para dois ( $dp \pm 1$ ). Antes do programa, a taxa de admissão hospitalar por queimaduras entre crianças até cinco anos era de 137/100.000. Depois do programa, caiu para 59/100.000. Dos setes domínios avaliados para o risco de viés, esse estudo apresentou quatro domínios com alto risco, dois com risco incerto e apenas um com baixo risco.

Carlsson et al.<sup>22</sup> fizeram uma intervenção com o objetivo de investigar como a informação dada a mães de baixa

escolaridade pode melhorar os cuidados domésticos para evitar queimaduras. A intervenção foi veiculada na forma de palestras. Posteriormente, foi feita visita domiciliar para avaliação do desfecho. As mães do grupo controle receberam somente a visita domiciliar para medir o desfecho. Após a intervenção, 70% das mães do grupo intervenção relataram ter colocado proteção no fogão, tomaram medidas para evitar que a criança subisse no fogão ou na pia e mantiveram fios de ferro elétrico e aquecedores de água fora do alcance das crianças. Quanto à geração de sequência aleatória, ocultação de alocação e cegamentos dos participantes e avaliadores, esse estudo foi avaliado com alto risco para vies.

Jetten et al.<sup>23</sup> mediram a efetividade de um programa de prevenção de queimaduras domésticas em crianças pequenas por meio de um estudo tipo antes e depois, sem grupo controle. As famílias do grupo intervenção assistiram a um vídeo sobre prevenção de queimaduras e ganharam barreiras e cercadinhos para serem usados no domicílio. O cercadinho foi dado para famílias que tinham apenas um cômodo e cozinhavam nele. A barreira foi dada às famílias que tinham uma separação entre quartos e cozinha. O desfecho principal foi o número de queimaduras. Foram relatadas 18 queimaduras antes da intervenção. Depois de instalados as barreiras e os cercados, o número de queimaduras caiu para apenas duas. Esse estudo teve um alto risco de vies para a maioria dos critérios de qualidade avaliados.

Stewart et al.<sup>16</sup> avaliaram o *Home Safety Program* (HSP), uma intervenção educacional aplicada aos pais de crianças com até dois anos para prevenção de lesões traumáticas domiciliares. A avaliação do programa foi feita através das visitas em salas de emergência por lesões traumáticas domiciliares cinco anos antes e dois anos depois da implantação do programa. A intervenção foi aplicada através de um kit com nove itens de segurança e um filme intitulado "Dê ao seu filho um início seguro". Entre os nove itens do kit estavam cobertura para maçaneta da porta, tranca para forno, termômetro para água do banho, fechaduras para armários, fechos e trincos de segurança, bloqueios para armários, protetores para tomadas elétricas, almofadas de proteção para móveis e redes de segurança para janelas. Além disso, uma lista com itens para avaliar se a casa da família era segura para a criança foi distribuída aos pais. Houve um declínio nas visitas às emergências por lesões traumáticas domésticas após a intervenção. Esse estudo apresentou um baixo risco para vieses em cinco dos sete itens avaliados, apresentou um alto risco para o domínio de cegamento dos participantes e avaliadores do desfecho.

## Discussão

Orientação familiar, mudanças no espaço domiciliar e identificação de fatores de risco, de acordo com o estágio de desenvolvimento da criança e dos hábitos comportamentais comuns ao período de idade, foram fatores importantes para a formulação de intervenções efetivas na prevenção de acidentes na infância. Dos quatro estudos randomizados e analisados por intenção de tratar, dois feitos em domicílios<sup>13,20</sup> e dois em serviços de saúde,<sup>12,24</sup> todos encontraram efeito favorável à intervenção: redução de fatores de risco para acidentes,<sup>20</sup> diminuição do

número de atendimentos médicos por acidentes,<sup>13</sup> menor frequência de comportamentos de risco<sup>24</sup> e maior conhecimento dos pais sobre prevenção de acidentes na infância, mesmo sem oferta de dispositivos de segurança para as famílias.<sup>12</sup>

Intervenções educacionais para diminuição de fatores e comportamentos de risco para lesões traumáticas na infância mostraram-se efetivas na maioria dos estudos revisados. Esses achados foram consistentes em estudos randomizados e que usaram a análise por intenção de tratar, os quais encontraram maior redução no risco para lesões traumáticas<sup>13,20,24</sup> e maior conhecimento sobre segurança<sup>12,24</sup> nos grupos intervenção, em comparação com os grupos controle.

Reduções significativas nos riscos e nas taxas de lesões traumáticas e também melhoria nos conhecimentos dos pais/cuidadores e crianças, em relação à prevenção de acidentes, foram encontradas nos estudos domiciliares e entre escolares. O domicílio e a escola são locais de alto risco para ocorrência de acidentes, uma vez que são os ambientes mais frequentados pelas crianças, mas também local ideal para intervenções preventivas, visto que essas são adaptadas ao contexto no qual estão presentes os fatores de risco. Os fatores de risco mais abordados para prevenção de acidentes no domicílio foram aqueles identificados em estudos etiológicos prévios sobre acidentes na infância, como presença de beliches, fogões, escadas, tomadas e produtos tóxicos de fácil alcance;<sup>26,27</sup> e, no ambiente escolar, brinquedos e parquinhos infantis.<sup>26</sup>

A distribuição de dispositivos de segurança foi frequente entre os estudos localizados.<sup>11,13,15,16,19,20,23</sup> No entanto, nem sempre o benefício da intervenção foi decorrente da presença desses dispositivos no domicílio, mas sim do componente educacional veiculado pelo profissional treinado.<sup>11,13,15,16,19,20,23</sup> Tal achado está de acordo com revisão sistemática publicada em 2010,<sup>28</sup> sobre a prevenção de lesões traumáticas no domicílio por meio de programas que forneceram ou instalaram dispositivos de segurança. A referida revisão mostrou que poucas intervenções alcançaram redução nas taxas de lesões traumáticas infantis, exceto quando a instalação desses dispositivos era acompanhada de orientação educacional.

Dados americanos mostram que, a cada ano, 20 crianças em idade escolar e pré-escolar morrem vítimas de acidentes em parquinhos infantis, principalmente em decorrência de lesões que envolvem quedas.<sup>29</sup> Essa informação é consistente com os resultados de uma revisão sistemática sobre fatores de risco para quedas, entre crianças de zero a seis anos.<sup>26</sup> Na atual revisão, Morrongiello et al.,<sup>18</sup> que avaliaram uma intervenção educativa na escola, encontraram redução significativa nos comportamentos de risco em brinquedos de parquinhos infantis em crianças do grupo intervenção.

As lesões decorrentes de queimaduras acarretam grandes gastos aos sistemas de saúde, por conta de atendimentos médicos e tipos de tratamento, além de poder deixar sequelas permanentes.<sup>30</sup> Estudo de base populacional feito no Sul do Brasil encontrou taxa de incidência de queimaduras de 23%, em crianças com 48 meses.<sup>9</sup> Na Turquia, Atak et al.,<sup>27</sup> em estudo com crianças menores de cinco anos, as queimaduras foram o segundo tipo mais frequente de acidentes causadores de lesões. Intervenções dirigidas à

redução de comportamentos de riscos e lesões por queimaduras foram o foco de quatro estudos domiciliares apresentados na atual revisão<sup>11,19,20,23</sup> e três delas detectaram reduções nos riscos domiciliares e nas taxas de lesões por queimaduras no grupo intervenção.<sup>11,19,23</sup>

Dentre os 11 estudos randomizados, 10 mostraram que a intervenção reduzia o número de fatores de risco para acidentes e/ou aumentava o conhecimento dos pais sobre prevenção. Estudos randomizados apresentam um grande potencial para inferência causal, visto que a randomização visa a assegurar que os grupos fiquem balanceados, tanto quanto a fatores conhecidos quanto a desconhecidos, a única diferença foi a exposição à intervenção. Assim, diferenças que venham a ser observadas entre os dois grupos poderão ser atribuídas à intervenção.<sup>30,31</sup> Porém, resultados de estudos experimentais não randomizados<sup>11,16,22,23</sup> devem ser considerados com cautela.

Uma das limitações desta revisão é decorrente da metodologia de análise empregada na maioria dos estudos. Apenas quatro dos 15 estudos fizeram análise por intenção de tratar, o não emprego da qual anula a vantagem obtida com o processo de alocação randomizada dos participantes do estudo. Na avaliação do desfecho, a maioria usou o relato dos pais para aferir a ocorrência de lesões traumáticas e a mudança de comportamento, o que pode ter levado a viés de informação e, como consequência, a superestimação do efeito das intervenções. Além disso, dada a variedade de desfechos investigados e os métodos de mensuração, não foi possível uma metanálise. E outras bases de dados, como Embase, Cinahl, Popline e Google Acadêmico, não foram rastreadas por serem pagas ou devido a limitações a elas inerentes na contabilização de artigos localizados.

Entre os pontos fortes desta revisão incluem-se o uso de uma ampla variedade de termos, tanto em relação à idade das crianças quanto ao sujeito a quem foi aplicada a intervenção e o ambiente onde essa foi feita, em publicações dos últimos 10 anos. A revisão da literatura identificou 10 revisões anteriores, as quais, exceto uma publicada em mandarim<sup>32</sup> e que não pôde ser lida, as demais eram focadas especificamente em alguns tipos de acidentes, como, por exemplo, somente quedas,<sup>33,34</sup> intoxicações<sup>35,36</sup> ou queimaduras<sup>37</sup> ou em intervenções direcionadas somente aos pais,<sup>38</sup> entre outras.<sup>28,39,40</sup>

Em suma, esta revisão da literatura mostrou que as lesões traumáticas na infância são passíveis de prevenção primária por meio de estratégias que levem em conta a idade e o nível de desenvolvimento da criança, bem como aspectos estruturais do ambiente.

## Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## Referências

- World Health Organization (WHO). Child injuries in context. Geneva: World Report on Child Injury Prevention; 2008.
- Haagsma JA, Graetz N, Bolliger I, Naghavi M, Higashi H, Mulvaney E, et al. The global burden of injury: incidence, mortality, disability-adjusted life years and time trends from the Global Burden of Disease study 2013. *Inj Prev.* 2016;22:3–18.
- Hyder A, Sugerman D, Ameratunga S, Callaghan J. Falls among children in the developing world: a gap in child health burden estimations? *Acta Paediatr.* 2007;96:1394–8.
- Gikas RMC, Schwartsman C, Fontana C. Promoção da segurança infantil. In: Issler H, Leone C, Marcondes E, editors. *Pediatria na atenção primária*. São Paulo: Sarvier; 2002. p. 130–40.
- Criança Segura Brasil. Available from: <http://criancasegura.org.br/dados-de-acidentes/> [cited 29.04.17].
- Lyons R, John A, Jones S, Johansen A, Kemp A, Lannon S, et al. Modification of the home environment for the reduction of injuries. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006;4: CD003600.
- Morrongiello BA, Corbett M, Bellissimo A. Do as I say, not as I do: family influences on children's safety and risk behaviors. *Health Psychol.* 2008;27:498–503.
- Schwebel D, Hodgins J, Sterling S. How mothers parent their children with behavior disorders: implications for unintentional injury risk. *J Safety Res.* 2006;37:167–73.
- Barcelos R, Santos I, Matijasevich A, Barros A, Barros F, França G, et al. Acidentes por quedas, cortes e queimaduras em crianças de 0-4 anos: coorte de nascimentos de Pelotas de 2004. *Cad Saúde Pública.* 2017;33:e00139115.
- Carvalho A, Silva V, Grande AJ. Avaliação do risco de viés de ensaios clínicos randomizados pela ferramenta da colaboração Cochrane. *Diagn Tratamento.* 2013;18:38–44.
- Cagle K, Davis J, Dominic W, Gonzales W. Results of a focused scald-prevention program. *J Burn Care Res.* 2006;27:859–63.
- Gielen A, McKenzie L, McDonald E, Shields W, Wang M, Cheng Y, et al. Using a computer kiosk to promote child safety: results of a randomized, controlled trial in an urban pediatric emergency department. *Pediatrics.* 2007;120:330–9.
- Phelan K, Khoury J, Xu Y, Liddy S, Hornung R, Lanphear B. A randomized controlled trial of home injury hazard reduction: the HOME injury study. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2011;165:339–45.
- Nansel T, Weaver N, Jacobsen H, Glasheen C, Kreuter M. Preventing unintentional pediatric injuries: a tailored intervention for parents and providers. *Health Educ Res.* 2008;656–69.
- Babul S, Olsen L, Janssen P, McIntee P, Raina P. A randomized trial to assess the effectiveness of an infant home safety programme. *Int J Inj Contr Saf Promot.* 2007;14:109–17.
- Stewart T, Clark A, Gilliland J, Miller M, Edwards J, Haidar T, et al. Home safe home: evaluation of a childhood home safety program. *J Trauma Acute Care Surg.* 2016;81:533–40.
- Pless I, Hagel B, Patel H, Leduc D, Magdalinos H. Preventing product-related injuries – a randomized controlled trial of poster alerts. *Can J Public Health.* 2007;98:271–5.
- Morrongiello B, Matheis S. Addressing the issue of falls off playground equipment: an empirically-based intervention to reduce fall-risk behaviors on playgrounds. *J Pediatr Psychol.* 2007;32:819–30.
- Swart L, van Niekerk A, Seedat M, Jordaan E. Paraprofessional home visitation program to prevent childhood unintentional injuries in low-income communities: a cluster randomized controlled trial. *Inj Prev.* 2008;14:164–9.
- Odendaal W, van Niekerk A, Jordaan E, Seedat M. The impact of a home visitation programme on household hazards associated with unintentional childhood injuries: a randomised controlled trial. *Accid Anal Prev.* 2009;41:183–90.
- Kendrick D, Groom L, Stewart J, Watson M, Mulvaney C, Casterton R. Risk Watch: cluster randomised controlled trial evaluating an injury prevention program. *Inj Prev.* 2007;13:U8–93.
- Carlsson A, Bramhagen A, Jansson A, Dykes A. Precautions taken by mothers to prevent burn and scald injuries to young children at home: an intervention study. *Scan J Public Health.* 2011;39:471–8.



23. Jetten P, Chamania S, van Tulder M. Evaluation of a community-based prevention program for domestic burns of young children in India. *Burns*. 2011;37:139–44.
24. van Beelen M, Beirens T, den Hertog P, van Beeck E, Raat H. Effectiveness of web-based tailored advice on parents' child safety behaviors: randomized controlled trial. *J Med Internet Res*. 2014;16:e17.
25. Cheraghi P, Poorolajal J, Hazavehi S, Rezapur-Shahkolai F. Effect of educating mothers on injury prevention among children aged < 5 years using the Health Belief Model: a randomized controlled trial. *Public Health*. 2014;128:825–30.
26. Khambalia A, Joshi P, Brussoni M, Raina P, Morrongiello B, Macarthur C. Risk factors for unintentional injuries due to falls in children aged 0–6 years: a systematic review. *Inj Prev*. 2006;12:378–81.
27. Atak N, Karaoglu L, Korkmaz Y, Usubutun S. A household survey: unintentional injury frequency and related factors among children under five years in Malatya. *Türk J Pediatr*. 2010;52:285–93.
28. Pearson M, Garside R, Moxham T, Anderson R. Preventing unintentional injuries to children in the home: a systematic review of the effectiveness of programmes supplying and/or installing home safety equipment. *Health Promot Int*. 2011;26:376–92.
29. Centers for Disease Control and Prevention. Playground safety. Available from: <http://www.cdc.gov/safeusa/playgro/playgrou.htm> [cited 20.03.17].
30. Rothman K, Greenland S, Lash TL. *Epidemiologia moderna*. 3<sup>a</sup> ed. Artmed; 2011.
31. Medronho R, Bloch K, Luiz R, Werneck G. *Epidemiologia*. 2<sup>a</sup> ed. Atheneu; 2011.
32. Liu S, Hu M, Chang Y, Chen H, Tu J. Meta analysis for interventional effect on unexpected injury among children and adolescents in China. *J Cent South Univ*. 2016;41:527–33.
33. Kendrick D, Watson M, Mulvaney C, Smith S, Sutton A, Coupland C, et al. Preventing childhood falls at home. *Am J Prev Med*. 2008;35:371–9.
34. Young B, Wynn P, He Z, Kendrick D. Preventing childhood falls within the home: overview of systematic reviews and a systematic review of primary studies. *Accid Anal Prev*. 2013;60:158–71.
35. Kendrick D, Smith S, Sutton A, Watson M, Coupland C, Mulvaney C, et al. Effect of education and safety equipment on poisoning-prevention practices and poisoning: systematic review, meta-analysis and metaregression. *Arch Dis Child*. 2008;93:599–608.
36. Wynn P, Zou K, Young B, Majsak-Newman G, Hawkins A, Kay B, et al. Prevention of childhood poisoning in the home: overview of systematic reviews and a systematic review of primary studies. *Int J Inj Contr Saf Promot*. 2016;23:3–28.
37. Zou K, Wynna P, Miller P, Hindmarch P, Majsak-Newman G, Young B, et al. Preventing childhood scalds within the home: overview of systematic reviews and a systematic review of primary studies. *Burns*. 2015;41:907–24.
38. Kendrick D, Barlow J, Hampshire A, Stewart-Brown S, Polnay L. Parenting interventions and the prevention of unintentional injuries in childhood: systematic review and meta-analysis. *Child Care Health Dev*. 2008;34:682–95.
39. Pearson M, Hunt H, Garside R, Moxham T, Peters J, Anderson R. Preventing unintentional injuries to children under 15 years in the outdoors: a systematic review of the effectiveness of educational programs. *Inj Prev*. 2012;18:113–23.
40. Smithson J, Garside R, Pearson M. Barriers to, and facilitators of, the prevention of unintentional injury in children in the home: a systematic review and synthesis of qualitative research. *Inj Prev*. 2011;17:119–26.