PRÉVENTION DES BLESSURES

Prévention des blessures : empoisonnement

George C. Rodgers, Jr., M.D., Ph.D., C. Tania Condurache, M.D.

University of Washington, États-Unis

Mars 2011

Introduction

L'empoisonnement accidentel est encore une cause très commune de blessures et de mortalité chez les enfants du monde entier.[1-3] Le National Poison Surveillance System (système de surveillance nationale des poisons) de l'American Association of Poison Control Centers (l'association américaine des centres de contrôle des poisons) a rapporté 1 607 054 empoisonnements chez les enfants âgés de 0 à 19 ans en 2009.[1] Malgré des efforts de prévention considérables, ce nombre est resté à peu près constant depuis plus de dix ans. La base de données Wonder des Centers for Disease Control and Prevention (centres de prévention et de contrôle des maladies) a rapporté 916 décès causés par un empoisonnement accidentel chez les enfants de 0 à 14 ans entre 1999 et 2007.[4,5] Selon les données recueillies par le U.S. Consumer Product Safety Commission's National Electronic Injury Surveillance System (CPSC NEISS ou Système électronique national de surveillance des blessures de la Commission américaine de sécurité des produits de consommation), 86 194 enfants de moins de 5 ans ont consulté les services d'urgence suite à un empoisonnement en 2004 et 13.3 % d'entre eux y ont été admis.[6] Également, 98 % des empoisonnements dont on connaissait le lieu de survenue s'étaient produit à la maison. Chez les enfants plus âgés, une proportion croissante d'empoisonnements

©2011-2026 ABILIO | PRÉVENTION DES BLESSURES

accidentels implique un abus de médicaments. Beaucoup d'efforts ont été consacrés à la compréhension de la dynamique de ces événements et à la conception de stratégies pour prévenir leur occurrence ou minimiser leurs conséquences.

Sujet

L'empoisonnement est défini comme l'exposition à une substance potentiellement nocive dont l'utilisation n'est pas destinée à la personne exposée. Dans le contexte de cet article, cette définition inclut aussi les situations où une quantité de médicament excédant la dose prescrite ou appropriée est absorbée. Chez les enfants plus âgés et les adolescents, une proportion considérable des cas d'empoisonnement sont en fait des intoxications par abus de drogues ou des tentatives de suicide. Le présent article n'abordera pas les abus de drogues ni la prévention du suicide. Il ne couvrira pas non plus les programmes axés sur des problèmes spécifiques comme la toxicité des pesticides pour les travailleurs agricoles et leurs familles, les détecteurs de monoxyde de carbone à la maison et la prévention de l'intoxication par le plomb.

Problèmes

L'empoisonnement semble avoir un impact plus marqué dans les populations défavorisées sur le plan socioéconomique.[2,7] Ces populations ont un accès plus limité à l'information préventive, aux stratégies de prévention et aux soins médicaux. Les agents les plus communément responsables de l'empoisonnement des enfants varient largement selon les différentes régions du monde. En Amérique du Nord et en Europe, la plupart des empoisonnements chez les enfants impliquent des médicaments, prescrits ou vendus sans ordonnance. Dans les pays en voie de développement, les empoisonnements sont plus susceptibles d'être liés à des pesticides, des hydrocarbures ou des agents caustiques. L'analyse de données recueillies par le National Electronic Injury Surveillance System a permis d'estimer qu'il y a eu en 2004 et 2005 aux États-Unis 103 441 consultations annuelles dans les services d'urgence suite à l'empoisonnement accidentel d'enfants de 18 ans et moins.[8] Les produits pharmaceutiques étaient responsables de 69 % de ces consultations. Parmi ces intoxications pharmaceutiques, 82 % s'étaient produites lors d'ingestions non-supervisées et 81 % touchaient des enfants de moins de 5 ans. Plusieurs facteurs augmentant le risque d'un empoisonnement pédiatrique ont été reconnus, notamment la monoparentalité, les perturbations dans la famille, les problèmes psychiatriques des parents, l'âge et le sexe de l'enfant et les caractéristiques de son comportement, l'utilisation de mesures de sécurité à domicile et le statut socioéconomique de la famille. Plusieurs approches actives et

passives ont été étudiées pour réduire la morbidité et la mortalité associées à l'empoisonnement des enfants. Ces approches incluent la réglementation, l'éducation (du parent/donneur de soins et/ou de l'enfant) selon une large variété de modalités et dans différents lieux, l'utilisation de technologies et l'aversion. Bien que plusieurs de ces approches soient utilisées depuis des décennies, le taux d'empoisonnement chez les enfants n'a pas diminué. Toutefois, le taux de mortalité due à l'empoisonnement chez les jeunes enfants des pays développés a diminué de façon spectaculaire. Plusieurs pays ont développé des systèmes d'information sophistiqués sur les poisons, pour faciliter l'accès parental à l'information relative à la prévention et aux traitements d'urgence dans l'éventualité d'un empoisonnement. Ces centres ont contribué significativement à la réduction de la morbidité et de la mortalité liées à l'empoisonnement des enfants.[9]

Contexte de la recherche

L'épidémiologie et la gravité de l'empoisonnement des enfants ont été beaucoup étudiées dans les pays développés. La plupart des efforts de prévention en la matière se sont inscrits dans une gamme variée d'outils éducatifs et informatifs visant à sensibiliser les parents, afin de les rendre plus conscients du problème et de les amener à changer leurs comportements.[10] Ces efforts de prévention ont donc impliqué des séances individuelles d'éducation parentale à la maison ou sur les sites médicaux, des séances d'information de groupes ou communautaires, l'éducation passive par le biais de matériel informatif distribué en masse (brochures, internet, télévision, etc.) et l'éducation des enfants d'âge préscolaire dans l'envisonnement d'une classe. En général, les études portant sur ces efforts éducatifs ont montré qu'ils entraînent une augmentation des connaissances des parents ou des enfants et, à un moindre degré, une modification de leur comportement.[11] La plupart des études n'ont pas vérifié si le nombre d'empoisonnements décroissait dans les populations sensibilisées avec de tels outils, mais celles qui l'ont fait n'ont généralement pas trouvé d'impact significatif. Plusieurs groupes ont été impliqués dans le développement de ces programmes éducatifs, mais il n'y a pas de contenu ni de mode de transmission qui soient reconnus comme étant les plus efficaces.[12,13]

Suite au Poison Prevention Packaging Act (loi sur l'emballage et la prévention des intoxications), qui date de 1970, plusieurs règlements ont été adoptés pour prévenir ou minimiser l'empoisonnement des enfants. Ces règlements touchent les dispositifs de fermeture à l'épreuve des enfants (DFEE) pour les médicaments et les produits de consommation toxiques, les quantités limitées dans les contenants de certaines médications vendues sans ordonnance et les

emballages à dose unique de certains médicaments. Les quelques données disponibles quant à l'efficacité de ces approches suggèrent qu'elles sont efficaces lorsqu'elles sont appliquées correctement.[14] Au cours des trois dernières décennies, plusieurs dispositifs ont été conçus pour empêcher l'accès des enfants aux substances toxiques à domicile, notamment les dispositifs de verrouillage de tiroir et d'armoire et les contenants à l'épreuve des enfants pour les médicaments et produits domestiques toxiques. Il n'y a pas de données permettant d'évaluer l'efficacité de ces dispositifs. Finalement, plusieurs techniques aversives ont été essayées pour décourager l'attraction des enfants envers les substances toxiques. La première était une collection d'étiquettes adhésives conçues dans les années 1970 pour effrayer les enfants et les éloigner des produits toxiques. La plus connue de ces étiquettes est celle de « Mr. Yuk », qui est toujours utilisée aujourd'hui.[15] Plusieurs études suggèrent que les étiquettes adhésives ne sont pas efficaces.[16-18] L'ajout d'agents amers aux substances toxiques a été essayé, particulièrement avec l'*éthylène glycol*.[19,20] Des données limitées suggèrent que ces agents peuvent être utiles pour diminuer la gravité de l'ingestion de certains produits.[20]

Questions clés pour la recherche

Est-ce que les DFEE actuellement disponibles réduisent l'incidence ou la sévérité des empoisonnements chez les enfants lorsqu'ils sont utilisés de façon appropriée? Pourquoi les consommateurs contournent-ils ces dispositifs ou les rendent-ils inopérants? Est-ce que les emballages à dose unique sont plus efficaces que ces dispositifs pour prévenir l'intoxication des enfants par des produits pharmaceutiques?

Y a-t-il un programme d'éducation parentale visant à réduire l'incidence des empoisonnements chez les enfants qui soit pratique et rentable?

Récents résultats de recherche

Alors qu'un déclin spectaculaire du nombre de décès pédiatriques dus aux empoisonnements a eu lieu au cours des 40 dernières années dans les pays développés, il n'y a pas eu de diminution apparente du taux d'empoisonnement accidentel chez les enfants. Les stratégies de prévention de l'empoisonnement pédiatrique, comme plusieurs autres efforts de prévention des blessures, ont généralement évolué autour de deux volets : le premier est l'éducation parentale, visant à sensibiliser au problème et à faire adopter des comportements préventifs à la maison, alors que le second est constitué des approches passives, comme les DFEE et autres dispositifs à domicile,

qui visent à empêcher l'accès des enfants aux poisons.

Suite à l'apparition des DFEE, plusieurs études ont été menées pour observer leur impact sur la morbidité et la mortalité infantile, particulièrement en ce qui concerne l'ingestion d'aspirine, le premier produit ciblé. Ces études, et celles relatives à d'autres produits communément munis de DFEE, ont fait l'objet d'une revue de littérature récente.[14] La conclusion qui en a été tirée est que les DFEE dissuadent significativement les enfants d'ingérer les produits qui en sont munis. Cependant, la conception des DFEE et les exigences réglementaires qui les encadrent ont beaucoup évolué au cours des dernières décennies. Les DFEE doivent maintenant être conçus de façon à ce que 80 % des enfants entre 42 et 51 mois ne puissent les ouvrir en moins de 5 minutes.[21] Ils doivent aussi être facilement accessibles aux adultes entre 55 et 65 ans. Une étude et revue de littérature récente par Sherrard et coll. rapporte que les DFEE font souvent défaut.[22] Ces auteurs mentionnent que plusieurs des DFEE impliqués dans les épisodes d'empoisonnement étaient défectueux, en raison de leur utilisation ou de leur fabrication. McFee et Caraccio ont investigué 200 ingestions de médicaments prescrits chez des enfants de 6 ans et moins et ils ont conclu que les DFEE n'offraient aucune protection dans cette population.[23] Alors qu'il est reconnu depuis longtemps que plusieurs empoisonnements pédiatriques surviennent malgré la présence d'un DFEE, ces études suggèrent d'examiner plus attentivement les DFEE actuellement disponibles et de vérifier à quel point ils fonctionnent en pratique. Dans un article récent, Tenenbein a examiné l'effet préventif de l'emballage à dose unique de suppléments de fer et a rapporté des diminutions spectaculaires du nombre d'empoisonnements et de décès pédiatriques dus au fer.[24]

En ce qui concerne l'éducation, l'information et la sensibilisation parentale, plusieurs études ont été menées dans le passé et sont encore menées aujourd'hui. La plupart sont consacrées aux blessures à l'enfance en général, qui incluent l'empoisonnement. Plusieurs excellentes revues de littérature et méta-analyses sont apparues sur le sujet au cours des dernières années.[10,11,25-29] Ces revues concluent généralement que l'éducation parentale, que ce soit à la maison, dans la communauté ou au bureau, peut rendre les parents plus sensibles à la problématique de l'empoisonnement, améliorer leurs connaissances sur le sujet et mener à une observation accrue des pratiques de sécurité à la maison. Toutefois, peu de publications scientifiques montrent que ces effets se reflètent dans une diminution réelle des taux d'empoisonnement, bien que très peu d'études aient utilisé le taux d'empoisonnement comme variable dépendante ou critère.[11] La recherche a aussi exploré les variables propres aux enfants et aux parents qui permettent de

prédire le risque de blessure, dont l'empoisonnement, chez l'enfant.[30-32] Si ces facteurs de risque étaient compris et pouvaient être aisément évalués, ils permettraient d'intensifier les efforts communautaires envers les familles plus à risque. Le modèle intégré de prévention des blessures à l'échelle communautaire WHO, instauré en Suède, est examiné activement à travers le monde car il est considéré comme un moyen possiblement efficace de réduire les blessures, dont l'empoisonnement, chez les enfants.[33-35]

Lacunes de la recherche

Il n'y a pas de recherche récente sur l'utilisation et l'efficacité des DFEE actuellement disponibles. Comprendre les limites de cette technologie pourrait aider à élaborer des stratégies pour augmenter leur utilisation et peut-être améliorer leur conception et leur performance.

Il n'y a pas non plus de recherche évaluant la vaste gamme de dispositifs vendus pour prévenir l'empoisonnement des enfants à domicile. Ces dispositifs regroupent notamment les dispositifs de verrouillage pour les tiroirs et les armoires, de même que les contenants pour ranger les médicaments et autres substances toxiques.

Alors qu'il y a plusieurs ressources disponibles, provenant de sources variées, pour éduquer les parents et les enfants quant à la prévention des empoisonnements, il n'y a pas de recherche comparative permettant d'identifier le matériel le plus efficace et les meilleures méthodes pour le transmettre. Une emphase particulière devrait être placée sur les programmes largement utilisés, comme le *TIPP*® et le programme éducatif distribué par l'American Medical Association.[12,13]

Conclusions

Il est clair que les mesures passives de prévention des empoisonnements sont plus efficaces chez les jeunes enfants que les programmes d'éducation et de sensibilisation actuels. Les recherches montrent aussi clairement que les mesures passives, même lorsqu'elles sont disponibles, échouent souvent. Les raisons qui expliquent cet état de fait sont essentiellement inconnues. Les études disponibles suggèrent également que la plupart des programmes éducatifs, même lorsqu'ils sont jumelés à des équipements de sécurité à domicile, n'entraînent pas de diminution du taux d'empoisonnement, même s'ils ont réduit la mortalité qui y est liée. On ne connaît pas la méthode optimale pour influencer le comportement parental de façon à obtenir une réduction significative des empoisonnements chez les enfants. Des données issues de la Suède suggèrent

que des programmes complets à l'échelle communautaire, jumelés à des règlements locaux et nationaux, peuvent mener à des réductions significatives des empoisonnements accidentels, tout comme des autres blessures non intentionnelles. La recherche future devrait chercher à comprendre davantage les raisons pour lesquelles nos méthodes actuelles de prévention ne mènent pas à une réduction des taux d'empoisonnement accidentel chez les enfants.

Implications

Même si les efforts éducatifs n'ont à ce jour pas conduit à des réductions majeures des empoisonnements chez les enfants, il incombe encore aux médecins et aux autres personnes impliquées dans la prévention des blessures de rappeler aux parents leur responsabilité de superviser étroitement les jeunes enfants à la maison et la nécessité de prendre des mesures pratiques appropriées pour rendre le milieu de vie de chaque enfant sécuritaire en ce qui a trait aux poisons. Les études montrent clairement que la supervision étroite des jeunes enfants à la maison est un pré-requis à la prévention des blessures. Le modèle suédois suggère aussi qu'il est important que les individus travaillent ensemble à l'échelle locale pour identifier les problèmes à l'intérieur de leur communauté et instaurer des solutions potentielles. Les autorités gouvernementales doivent encourager la recherche et le développement de meilleures mesures passives de prévention de l'empoisonnement des enfants. Ceci inclut l'évaluation systématique des dispositifs de sécurité et des DFEE actuellement disponibles. Des interventions à l'échelle communautaire sont peu susceptibles d'affecter l'évolution du taux d'empoisonnement si les méthodes passives de prévention actuelles ne sont pas améliorées.

Références

1. Bronstein AC SD, Cantilena LR, Green JL, Rumack BH, Giffin SL,. 2009 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 27th Annual Report. Clinical Toxicology: The Official *Journal of the American Academy of Clinical Toxicology & European Association of Poisons Centres & Clinical Toxicologists*. 2010;48:200.
2. Peden M OK, Ozanne-Smith J, Hyder AA, Branche C, Rahman AKMF, Rivara F, Bartolomeos K. *World report on child injury prevention.* Geneva: WHO;2008.
3. Goldman L TN. *Toxics and Poverty: The Impact of Toxic Substances on the Poor in Developing Countries*. Washington, DC: World Bank;2002.
4. CDC Wonder Compressed Mortality File, 2004. 2004. Accessed 1/11/2011.
5. CDC. QuickStats: Death Rates from Poisoning, by State --- United States, 2004. *MMWR*. 2007;56(36):938-939.
6. Franklin RL, Rodgers GB. Unintentional child poisonings treated in United States hospital emergency departments: national estimates of incident cases, population-based poisoning rates, and product involvement. *Pediatrics*. Dec 2008;122(6):1244-1251.

7. Groom L, Kendrick D, Coupland C, Patel B, Hippisley-Cox J. Inequalities in hospital admission rates for unintentional poisoning in young children. *Injury Prevention*. Jun 2006;12(3):166-170.
8. Schillie SF, Shehab N, Thomas KE, Budnitz DS. Medication overdoses leading to emergency department visits among children. *American Journal of Preventive Medicine*. Sep 2009;37(3):181-187.
9. Bunn TL, Slavova S, Spiller HA, Colvin J, Bathke A, Nicholson VJ. The effect of poison control center consultation on accidental poisoning inpatient hospitalizations with preexisting medical conditions. *Journal of Toxicology & Environmental Health Part A*. 2008;71(4):283-288.
10. Towner E DT, Mackereth C, Jarvis S,. *What works in preventing unintentional injuries in children and young adolescents?* London: Health Development Agency; 2001.
11. Kendrick D, Smith S, Sutton A, et al. Effect of education and safety equipment on poisoning-prevention practices and poisoning: systematic review, meta-analysis and meta-regression. *Archives of Disease in Childhood*. Jul 2008;93(7):599-608.
12. Bass JL. TIPP--The first ten years. [Erratum appears in Pediatrics 1995 Apr;95(4):545]. *Pediatrics*. Feb 1995;95(2):274-275.
13. American Medical Association. Unintentional Injuries in Children and Youth: American Medical Association.
14. Rodgers GB. The safety effects of child-resistant packaging for oral prescription drugs. Two decades of experience. *JAMA*. Jun 5 1996;275(21):1661-1665.
15. Pooley AJ, Fiddick L. Social referencing "Mr. Yuk": the use of emotion in a poison prevention program. *Journal of Pediatric Psychology*. May 2010;35(4):327-339.
16. Demorest RA OK. Mr. Yuk...Does He Help Prevent Poisonings. *Pediatric Case Reviews*. 2002;2(1):3.
17. Vernberg K, Culver-Dickinson P, Spyker DA. The deterrent effect of poison-warning stickers. *American Journal of Diseases of Children*. Nov 1984;138(11):1018-1020.
18. Fergusson DM, Horwood LJ, Beautrais AL, Shannon FT. A controlled field trial of a poisoning prevention method. *Pediatrics*. May 1982;69(5):515-520.
19. White NC, Litovitz T, Benson BE, Horowitz BZ, Marr-Lyon L, White MK. The impact of bittering agents on pediatric ingestions of antifreeze. *Clinical Pediatrics*. Nov 2009;48(9):913-921.
20. Klein-Schwartz W. Denatonium benzoate: review of efficacy and safety. *Veterinary & Human Toxicology*. Dec 1991;33(6):545-547.
21. CPSC. Poison Prevention Packaging Act, Regulatory Summary. In: Commission CPS, ed. Washington, DC: CPSC; 2007:1-3.
22. Sherrard J SM, Robinson J, Killian J, Brennan C, Ozanne-Smith J,. Barriers to Child Poisoning Prevention: Why Does Child Resistant Packaging Fail: Monash University Accident Research Center; August 2005.
23. McFee RB, Caraccio TR, Mofenson HC. Selected tricyclic antidepressant ingestions involving children 6 years old or less. *Academic Emergency Medicine*. Feb 2001;8(2):139-144.
24. Tenenbein M. Unit-dose packaging of iron supplements and reduction of iron poisoning in young children. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*. Jun 2005;159(6):557-560.
25. Kendrick D CC, Mason-Jones AJ, Mulvaney C, Simpson J, Smith S, Sutton A, Watson M,. Home safety education and provision of safety equipment for injury prevention. *The Cochrane Library*. 2010;(7)103.
26. Kendrick D, Mulvaney C, Watson M. Does targeting injury prevention towards families in disadvantaged areas reduce inequalities in safety practices? *Health Education Research*. Feb 2009;24(1):32-41.
27. Towner E, Dowswell T. Community-based childhood injury prevention interventions: what works? *Health Promotion International*. Sep 2002;17(3):273-284.

28. DiGuiseppi C, Roberts IG. Individual-level injury prevention strategies in the clinical setting. *Future of Children.* Spring-Summer 2000;10(1):53-82.

29. Nixon J, Spinks A, Turner C, McClure R. Community based programs to prevent poisoning in children 0-15 years *Injury Prevention.* Feb 2004;10(1):43-46.

30. Morrongiello BA, Corbett M, Brison RJ. Identifying predictors of medically-attended injuries to young children: do child or parent behavioural attributes matter? *Injury Prevention.* Aug 2009;15(4):220-225.

31. Morrongiello BA, Corbett M, McCourt M, Johnston N. Understanding unintentional injury risk in young children II. The contribution of caregiver supervision, child attributes, and parent attributes. *Journal of Pediatric Psychology.* Jul 2006;31(6):540-551.

32. Morrongiello BA, Ondejko L, Littlejohn A. Understanding toddlers' in-home injuries: II. Examining parental strategies, and their efficacy, for managing child injury risk. *Journal of Pediatric Psychology.* Sep 2004;29(6):433-446.

33. Spinks A, Turner C, Nixon J, McClure R. The 'WHO Safe Communities' model for the prevention of injury in whole populations. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2005(2):CD004445.

34. Svanstrom L, Ekman R, Schelp L, Lindstrom A. The Lidkoping Accident Prevention Programme – a community approach to preventing childhood injuries in Sweden. *Injury Prevention.* Sep 1995;1(3):169-172.

35. Bergman AB, Rivara FP. Sweden's experience in reducing childhood injuries. *Pediatrics*. Jul 1991;88(1):69-74.

©2011-2026 ABILIO | PRÉVENTION DES BLESSURES