Les blessures causées par les collisions de la route

Beth Ebel, M.D.

University of Washington, États-Unis

Décembre 2010

Introduction

Dans les pays à revenu élevé, les blessures causées par les collisions de la route (BCCR) demeurent la principale cause de décès et de blessures évitables chez les adultes. À l'échelle mondiale, l'augmentation des parcs de véhicules et de l'aménagement des routes a comme conséquence non intentionnelle l'accroissement épidémique des BCCR. Ainsi, on prévoit que les accidents routiers constitueront la cinquième des principales causes de décès à l'échelle mondiale d'ici 2030.[1] La moitié de ceux qui meurent dans des collisions de la route sont des piétons, des cyclistes ou d'autres usagers de la route vulnérables pris dans le trafic routier. Parmi cette population, les enfants sont surreprésentés, particulièrement dans les pays en voie de développement. Les enfants sont aussi blessés en tant que passagers et conducteurs, surtout dans les pays à revenu plus élevé. Il faut donc, sans tarder, tirer des leçons et formuler des stratégies à partir de ce qui s'est passé au cours des dernières décennies, afin de freiner la croissance anticipée des BCCR à mesure que les pays se dotent des infrastructures de transport dont ils ont besoin.

Sujet

©2010-2026 ABILIO | PRÉVENTION DES BLESSURES

Une blessure est considérée comme une BCCR lorsqu'une collision ou un incident met en cause au moins un véhicule routier [motorisé ou non] en mouvement sur une route à laquelle le public a le droit d'accès, et qu'il s'ensuit une blessure mortelle, y compris le décès de toute personne dans les 30 jours des suites de cette collision. Il est encourageant de constater qu'il existe des stratégies de prévention bien pensées et rentables qui, si elles sont mises en œuvre, pourraient sauver des millions de vies. Les systèmes informatisés permettant de mesurer le fardeau des BCCR sont à la fine pointe de la technologie dans certains pays, alors que dans d'autres, on constate un sous-dénombrement et une sous-déclaration à grande échelle des BCCR.

Problèmes

Les taux de BCCR au cours de l'enfance suivent une courbe de distribution en U inversé. Ils sont plus bas dans les pays pauvres où les infrastructures routières sont peu développées, augmentent considérablement avec la prolifération des véhicules motorisés et des routes et, par la suite, commencent à chuter en raison de l'adoption plus généralisée de stratégies de prévention des blessures.[2] Pour réduire le nombre d'enfants blessés sur les routes, les chercheurs doivent identifier des stratégies permettant de diminuer leur exposition à des véhicules se déplaçant à grande vitesse et de réduire les facteurs de risque de collision. Ils doivent aussi continuer à chercher des moyens rentables de protéger les enfants qui sont passagers dans un véhicule impliqué dans une collision.

Contexte de la recherche

De nombreuses études ont examiné l'épidémiologie des BCCR dans les pays à revenu élevé et, de plus en plus, dans les pays à revenu faible et intermédiaire. Cependant, il est évident qu'aucune stratégie ne peut prévenir toutes les BCCR. À l'échelle mondiale, des examens des BCCR pourraient nous orienter vers des recherches plus poussées sur le sujet.[1,3] La présente analyse permettra d'aborder des aspects particuliers du développement et de la recherche future dans ce domaine.

Questions clés concernant la recherche

- Quelle est la véritable ampleur des BCCR, particulièrement dans les pays à revenu faible et intermédiaire?

- Quelles sont les nouvelles technologies qui améliorent la sécurité des occupants d'un véhicule (les dispositifs de retenue pour enfants, les technologies à bord)?
- Quelles stratégies peuvent réduire les taux élevés de collisions chez les jeunes conducteurs et favoriser le développement des habiletés en conduite?
- Quelles sont les séquelles à long terme des blessures non mortelles causées par les collisions de la route?
- Quelles politiques et stratégies permettent de réduire le taux de passagers qui n'utilisent pas de dispositif de retenue dans les véhicules, et lesquelles sont efficaces dans les milieux ayant peu de ressources?
- Quels modes de transport public peuvent remplacer le véhicule à passager unique, qui est plus risqué, afin de réduire l'exposition aux BCCR?
- Quelles sont les politiques publiques et les approches législatives qui pourraient réduire le fardeau des BCCR?

Résultats récents de la recherche

Les enfants plus jeunes ont un risque élevé de subir des blessures à titre de piétons, étant donné leur immaturité développementale.[4] Réduire les blessures chez les jeunes piétons exige une surveillance parentale et une meilleure conception routière en ce qui concerne la séparation de la circulation et des piétons. L'âge recommandé pour que les enfants puissent traverser la rue seuls de façon sécuritaire est de 10 ans – beaucoup plus tard que la plupart des parents ne le croient. Ceci s'explique par l'apprentissage des compétences cognitives complexes qui sont requises pour traverser la rue de façon sécuritaire : être capable de réfréner l'impulsion de courir après une balle, de comprendre les directions d'où les véhicules peuvent arriver et d'évaluer le temps qu'il faudra pour traverser la rue, en fonction de la vitesse de rapprochement du véhicule et de la distance.[5,6] Les enfants plus jeunes sont peut-être capables de réciter des instructions sur la façon de traverser la rue, mais ils ne la traverseront pas toujours de façon sécuritaire, selon les diverses conditions de trafic.

La marche est un excellent moyen de transport et un exercice santé pour les enfants et les adultes. Trouver des moyens sécuritaires pour encourager la marche constitue une importante priorité en matière de santé publique. De plus en plus, on constate que les véhicules et les piétons devraient être séparés[7] et que les vitesses des véhicules doivent être réduites lorsqu'ils

viennent en contact avec les piétons, afin de réduire le risque de blessures. Les stratégies qui font l'objet d'enquêtes sont notamment l'interdiction de la circulation routière dans les centres-villes, la réduction des vitesses des véhicules en modérant la circulation,[8] l'ajout d'îlots de refuge et l'implantation de passages pour piétons seulement aux endroits où les véhicules sont déjà forcés de s'arrêter.[7,9]

Un des moyens les plus sûrs de réduire le risque de BCCR chez les enfants est d'utiliser davantage le transport public. La plupart des modes de transport public entraînent un plus faible risque de blessures, une moins grande dépense énergétique et des avantages appréciables sur la planification urbaine et environnementale.[3] À l'échelle mondiale, l'atteinte des objectifs liés aux BCCR exigera un engagement à améliorer la sécurité routière et à formuler des solutions de rechange à la migration quotidienne des véhicules privés individuels.

L'une des plus grandes avancées du 20e siècle dans le secteur de la santé publique a été l'invention des ceintures de sécurité et des dispositifs de retenue pour enfants, tels que les sièges d'auto et les sièges d'appoint. Les améliorations de ces dispositifs de retenue pour enfants ont contribué à des baisses considérables des taux de mortalité des enfants passagers, avec des taux de protection de 71 % pour les sièges d'auto pour bébés orientés vers l'arrière et entre 54 % et 59 % pour les sièges d'auto pour enfants et les sièges d'appoint.[10-12] Aux États-Unis, malgré l'efficacité démontrée des dispositifs de retenue pour enfants, il aura fallu 30 ans pour faire monter les taux d'utilisation des ceintures de sécurité d'environ 10 % à 85 %[13]. Plus de recherches seront nécessaires pour trouver les moyens de combler les lacunes restantes dans l'utilisation des dispositifs de retenue, spécialement pour les groupes dont le risque de blessures est le plus élevé.

Même si des gains impressionnants ont été réalisés en ce qui concerne l'utilisation de sièges d'auto pour enfants, il faudra déployer des efforts considérables pour que les sièges d'auto pour enfants et les sièges d'appoint atteignent des taux d'utilisation similaires. Les recommandations sur l'utilisation des sièges d'auto continuent à évoluer, avec l'introduction des nouvelles technologies et d'études plus approfondies (voir, par exemple, les recommandations de l'American Academy of Pediatrics).[14] Des études réalisées en Suède[15,16] et aux États-Unis[17] suggèrent que les enfants sont cinq fois plus en sécurité lorsqu'ils sont dans des sièges d'auto orientés vers l'arrière, et ce, jusqu'à l'âge de deux ans. Les enfants qui n'ont plus l'âge de s'asseoir dans des sièges d'auto orientés vers l'arrière passent aux sièges orientés vers l'avant, jusqu'à ce que ceux-ci ne soient plus adapté à leurs besoins. L'étape suivante est l'utilisation

d’un siège d’appoint, qui améliore l’ajustement de la ceinture de sécurité adaptée pour un adulte en plus d’élever la hauteur du siège afin de profiter des dispositifs de sécurité du véhicule. Selon les recommandations actuelles, les enfants devraient rester dans un siège d’appoint jusqu’à ce que la ceinture de sécurité pour adulte s’ajuste correctement, habituellement jusqu’à ce qu’ils mesurent environ 4 pi 9 po (145 cm). Persuader les parents d’utiliser les dispositifs de retenue pour enfants ne constitue qu’une première étape; les sièges doivent aussi être installés correctement et utilisés au cours de chaque voyage. Les taux de mauvaise utilisation des sièges demeurent élevés[6] et les éléments critiques des installations déficientes de sièges, tels que les courroies desserrées du dispositif de retenue et les points d’attache desserrés entre le siège et la voiture, exposent les enfants à un risque accru de blessure.[12,18]

Une fois que les enfants sont passés progressivement aux sièges d’appoint, les ceintures de sécurité devraient être portées au cours de chaque voyage. Les lois sur l’utilisation de la ceinture de sécurité font réaliser des économies de coûts, même dans les environnements à faibles ressources,[19] ce qui incite de nombreux pays en voie de développement avant-gardistes à adopter des lois exigeant l’utilisation de la ceinture de sécurité pour tous les occupants d’un véhicule. Il reste toutefois encore des défis de taille à relever avant l’adoption et la mise en application appropriées permettant d’appuyer cette mesure de sécurité essentielle.[20]

Les conducteurs sont confrontés à un potentiel croissant de distractions à l’intérieur des véhicules et, ironiquement, ces distractions augmentent aussi rapidement dans les pays à revenu élevé que dans les pays à faible revenu.[21] Il a été prouvé que la présence d’amis, de téléphones cellulaires ou d’autres dispositifs électroniques, de même que faire sa toilette et manger dans l’auto, augmentent le risque lié à la conduite pour les adultes. Ces distractions ont probablement un effet encore plus grand sur les adolescents, qui n’ont pas automatisé les tâches psychologiques et physiques de la conduite.[22-25] Des études de cohortes suggèrent que l’utilisation de messagerie vocale/texte est liée aux risques de collisions, ceux-ci dépassant de 4 à 24 fois les niveaux de base lorsque ces systèmes de messagerie sont utilisés.[26]

Lacunes de la recherche

Il faudra procéder à des études pour évaluer l’ampleur et le fardeau des BCCR, spécialement dans les pays à revenu faible et intermédiaire. Comme le nombre de véhicules continue d’augmenter, il faudra penser à de nouvelles stratégies pour réduire les blessures chez les piétons, encourager d’autres modes de transport et améliorer la sécurité des occupants des

véhicules. Ces avancées vont de pair avec un besoin de recherche translationnelle pour comprendre comment mettre en œuvre concrètement des solutions efficaces et éprouvées qui peuvent déjà sauver des vies. Il n'est plus utopique d'imaginer l'élimination des décès sur nos routes, et des progrès en vue de l'atteinte de cet objectif sont accomplis par des pays de tous niveaux de développement.

Conclusions

Les parents devraient exercer une surveillance sur leurs enfants jusqu'à ce que ces derniers soient capables, sur le plan cognitif, de juger s'ils peuvent traverser la rue de façon sécuritaire, ce qui se produit habituellement vers l'âge de 10 ans. Les dispositifs de retenue pour enfants sont très efficaces pour réduire les blessures infligées à l'intérieur du véhicule, mais la mauvaise utilisation des sièges d'auto constitue une source importante de blessures évitables, particulièrement sur de courts trajets et auprès des enfants plus âgés. Les recherches récentes suggèrent que les enfants sont plus en sécurité avec des dispositifs de retenue orientés vers l'arrière jusqu'à l'âge de deux ans, puis avec des dispositifs de retenue orientés vers l'avant aussi longtemps que le siège le permet. Les enfants trop grands pour entrer dans des sièges d'automobile devraient être assis dans des sièges d'appoint jusqu'à ce que la ceinture de sécurité adaptée pour les adultes puisse s'ajuster correctement. Les familles et la société en général devraient trouver des occasions de réduire les déplacements des véhicules privés individuels, réduction dont les avantages s'étendent au-delà de la sécurité et correspondent à un mode de vie sain. Les lois, les règlements et les politiques à l'appui de la sécurité des enfants comprennent principalement les lois sur la mise en application des dispositifs de retenue, la planification routière conviviale pour les piétons et le passage progressif à la législation et aux lois pour réduire la conduite avec facultés affaiblies et les éléments distractifs au volant.

Implications

Chaque année, plus de 1,3 million de personnes meurent dans des collisions de la route et il est attendu que ce nombre double d'ici 2020.[1] Bien que ce soit plus difficile à évaluer, entre 20 et 50 BCCR se produisent pour chaque décès sur nos routes. À l'échelle mondiale, le fardeau sur la santé publique lié aux blessures de la route est semblable à celui lié à la malaria et à la tuberculose.[1] Les enfants sont particulièrement vulnérables en tant que piétons, passagers et jeunes conducteurs. Il existe des programmes éprouvés qui permettent de réduire les plus grands risques entraînés par le trafic routier. Si des mesures déterminantes étaient prises, nous

aurions les moyens de prévenir des dizaines de milliers, si ce n’est des millions de décès et de blessures dans notre propre voisinage et partout dans le monde.

Références

1. *Global status report on road safety: Time for action*. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2009.
2. Garg N, Hyder AA. Exploring the relationship between development and road traffic injuries: a case study from India. *European Journal of Public Health* 2006;16(5):487-491.
3. Peden M, Scurfield R, Sleet D, Mohan D, Hyder AA, Jarawan A, Mathers C, eds. *World report on road traffic injury prevention*. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2004.
4. Rivara FP. Child pedestrian injuries in the United States. Current status of the problem, potential interventions, and future research needs. *American Journal of Diseases of Children* 1990;144(6):692-696.
5. Brison RJ, Wicklund K, Mueller BA. Fatal pedestrian injuries to young children: a different pattern of injury. *American Journal of Public Health* 1988;78(7):793-795.
6. Cross DS, Hall MR. Child pedestrian safety: the role of behavioural science. Environmental strategies must be complemented by behavioural approaches to help children learn to use roads safely. *Medical Journal of Australia* 2005;182(7):318-319.
7. Retting RA, Ferguson SA, McCartt AT. A review of evidence-based traffic engineering measures designed to reduce pedestrian-motor vehicle crashes. *American Journal of Public Health* 2003;93(9):1456-1463.
8. Derry JD, Afukaar FK, Donkor P, Mock C. Study of vehicle speeds on a major highway in Ghana: implication for monitoring and control. *Traffic Injury Prevention* 2007;8(2):142-146.
9. Koepsell T, McCloskey L, Wolf M, Moudon AV, Buchner D, Kraus J, Patterson M. Crosswalk markings and the risk of pedestrian-motor vehicle collisions in older pedestrians. *Journal of the American Medical Association* 2002;288(17):2136-2143.
10. National Highway Traffic Safety Association’s (NHTSA) National Center for Statistics and Analysis (NCSA). *2008 Children traffic safety fact sheet*. Washington, DC: National Highway Traffic Safety Association’s (NHTSA) National Center for Statistics and Analysis (NCSA); 2009. DOT HS 811157.
11. Durbin DR, Elliott MR, Winston FK. Belt-positioning booster seats and reduction in risk of injury among children in vehicle crashes. *Journal of the American Medical Association* 2003;289(21):2835-2840.
12. Elliott MR, Kallan MJ, Durbin DR, Winston FK. Effectiveness of child safety seats vs seat belts in reducing risk for death in children in passenger vehicle crashes. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine* 2006;160(6):617-621.
13. National Highway Traffic Safety Association’s (NHTSA) National Center for Statistics and Analysis (NCSA). *Seat belt use in 2010 – Overall results*. Washington, DC: National Highway Traffic Safety Association’s (NHTSA) National Center for Statistics and Analysis (NCSA); 2010. DOT HS 811378.
14. American Academy of Pediatrics. *Car safety seats: A Guide for families 2009*. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics; 2009.
15. Jakobsson L, Isaksson-Hellman I, Lundell B. Safety for the growing child - Experiences from Swedish accident data. Proceedings of the 19th International Technical Conference on the Enhanced Safety of Vehicles. June 2005; Washington, DC.
16. Isaksson-Hellman I, Jakobsson L, Gustafsson C, Norin H. *Trends and effects of child restraint systems based on Volvo’s Swedish accident database*. Sweden: Volvo Data Corporation; 1997. SAE-973299.

©2010-2026 ABILIO | PRÉVENTION DES BLESSURES

17. Henary B, Sherwood CP, Crandall JR, Kent RW, Vaca FE, Arbogas KB, Bull MJ. Car safety seats for children: rear facing for best protection. *Injury Prevention* 2007;13(6):398-402.

18. Bulger EM, Kaufman R, Mock C. Childhood crash injury patterns associated with restraint misuse: implications for field triage. *Prehospital and Disaster Medicine* 2008;23(1):9-15.

19. Harris GT, Olukoga IA. A cost benefit analysis of an enhanced seat belt enforcement program in South Africa. *Injury Prevention* 2005;11(2):102-105.

20. Ebel BE, Koepsell TD, Bennett EE, Rivara FP. Use of child booster seats in motor vehicles following a community campaign: a controlled trial. *Journal of the American Medical Association* 2003;289(7):879-884.

21. International Telecommunication Union (ITU). *Information society statistical profiles 2009: Africa*. International Telecommunication Union (ITU); 2009.

22. Chen LH, Baker SP, Braver ER, Li G. Carrying passengers as a risk factor for crashes fatal to 16- and 17-year-old drivers. *Journal of the American Medical Association* 2000;283(12):1578-1582.

23. Doherty ST, Andrey JC, MacGregor C. The situational risks of young drivers: the influence of passengers, time of day and day of week on accident rates. *Accident Analysis and Prevention* 1998;30(1):45-52.

24. Neale VL, Dingus TA, Klauer SG, Sudweeks J, Goodman M. National Highway Traffic Safety Administration. An overview of the 100-car naturalistic study and findings. Proceedings of the 19th International Technical Conference on the Enhanced Safety of Vehicles. June 2005; Washington, DC.

25. Williams AF. Teenage drivers: patterns of risk. *Journal of Safety Research* 2003;34(1):5-15.

26. Hanowski R, Olson R, Bocanegra J. *Driver distraction in commercial vehicle operations: Preliminary results*. Washington, DC: Federal Motor Carrier Safety Administration. United States Department of Transportation; 2009.

©2010-2026 ABILIO | PRÉVENTION DES BLESSURES