

Le traumatisme de suspension, un tueur silencieux

Préparation d'un manuscrit

pour l'Association nationale des infirmières et infirmiers d'urgence

17 janvier 2019

Révisé le 8 mars 2020

Déposé par Richard Drew, inf. aut., B.Sc.inf., CSU(C)

## Résumé

Dans un monde où les exigences de sécurité sont omniprésentes, les harnais antichute sont devenus monnaie courante pour les personnes qui travaillent en hauteur. Les harnais et dispositifs antichute sont aujourd'hui fréquemment utilisés dans l'industrie de la construction, l'alpinisme et les autres activités récréatives comportant un risque de chute. Grâce à la législation sur la santé et la sécurité au travail, aux programmes de prévention sur les lieux de travail et à la culture de réduction des risques au travail, on comprend mieux quand et comment porter les dispositifs antichute, ainsi que les dangers potentiels associés à leur utilisation. Le milieu de la santé manque toutefois de connaissances sur la prise en charge clinique des patients qui, blessés par ce type d'équipement, subissent un traumatisme de suspension, aussi appelé « syndrome du harnais » ou « choc orthostatique par suspension ». Cet article aide à accroître la sensibilisation et la compréhension de ce qu'est un traumatisme de suspension et comment gérer de manière pragmatique cette condition à la fois du point de vue préhospitalier et du service d'urgence.

## Le traumatisme de suspension, un tueur silencieux

Dans un monde où les exigences de sécurité sont omniprésentes, les harnais antichute sont devenus monnaie courante pour les personnes qui travaillent en hauteur. Les harnais et dispositifs antichute sont aujourd'hui fréquemment utilisés dans l'industrie de la construction, l'alpinisme et les autres activités récréatives comportant un risque de chute. Grâce à la législation sur la santé et la sécurité au travail, aux programmes de prévention sur les lieux de travail et à la culture de réduction des risques au travail, on comprend mieux quand et comment porter les dispositifs antichute, ainsi que les dangers potentiels associés à leur utilisation. Le milieu de la santé manque toutefois de connaissances sur la prise en charge clinique des patients qui, blessés par ce type d'équipement, subissent un traumatisme de suspension, aussi appelé « syndrome du harnais » ou « choc orthostatique par suspension ».



*Figure 1 : Traumatisme de suspension*

Le présent article a pour but de mieux faire connaître le traumatisme de suspension et d'en proposer une prise en charge pragmatique tant en contexte préhospitalier qu'en salle d'urgence. L'idée de l'article est venue après qu'un patient eût été admis dans un service d'urgence en raison d'un traumatisme de suspension. Cette expérience clinique a mis au jour le manque de connaissances sur le traumatisme de suspension et le besoin d'améliorer la prise en charge des symptômes cliniques dans les services d'urgence afin de soigner adéquatement les patients.

Le traumatisme de suspension, aussi appelé « intolérance orthostatique », est le nom donné aux effets physiologiques de la baisse de perfusion cérébrale causée par l'accumulation de sang dans les membres inférieurs (Raynovich, Rwali et Bishop, 2009). Cela se produit lorsqu'une personne porte un harnais de sécurité et se retrouve soudainement suspendue verticalement au bout d'une sangle de sécurité (tout le poids du corps est alors soutenu par les courroies du harnais). Le corps n'arrive plus à pomper et à faire circuler mécaniquement le sang accumulé dans les jambes; la circulation sanguine vers le cerveau diminue et le risque de syncope ou de présyncope, lui, augmente. Un autre risque sous-jacent survient lorsque la personne perd conscience dans le harnais : elle est alors incapable de se placer à l'horizontale, ce qui rétablirait le retour sanguin vers le myocarde et normaliserait le flux sanguin au cerveau. Dans le harnais de sécurité, la victime d'un traumatisme de suspension demeure en position verticale, ce qui prolonge les conditions traumatiques.

La biomécanique du retour sanguin vers le myocarde grâce aux contractions musculaires des jambes est généralement bien comprise dans le monde

médical (Raynovich, Rwaii et Bishop, 2009). Sans ce mécanisme, le sang de la victime stagne dans les membres inférieurs, entraînant une intolérance orthostatique. On le voit bien chez les personnes qui restent debout longtemps sans bouger les jambes; la circulation sanguine dans les membres inférieurs diminue, ce qui finit par causer une perte de conscience. Le mécanisme primitif qui provoque l'évanouissement replace naturellement le corps à l'horizontale pour rétablir la circulation au cerveau. Une fois la perfusion cérébrale rétablie et l'hypoxie résolue, la victime reprend habituellement conscience, à moins d'avoir subi des blessures graves (Kolb et Smith, 2015).

L'utilisation d'un harnais de sécurité (dispositif antichute) est une mesure de prévention très courante pour les personnes qui travaillent en hauteur. Certaines provinces canadiennes, comme l'Alberta, ont adopté une loi exigeant l'utilisation d'un harnais correctement ajusté et d'autres dispositifs de sécurité pour travailler en hauteur (*Occupational Health and Safety Code*, partie 9, paragraphe 141(1), 2009). L'utilisation d'un harnais de sécurité est essentielle pour prévenir les blessures graves en cas de chute, mais il faut intervenir rapidement pour minimiser le risque de lésions secondaires résultant d'un traumatisme de suspension.

Le risque inhérent au traumatisme de suspension réside dans le fait que la personne, une fois inconsciente, ne peut plus se placer naturellement à l'horizontale, ce qui compromet l'irrigation du cerveau. La victime qui demeure suspendue à la verticale et qui perd conscience court un risque accru de subir des lésions cellulaires au cerveau et aux membres inférieurs. Les tissus privés d'oxygène et de nutriments accumuleront des toxines, et la mort cellulaire devient alors imminente (Blansfield, 2020).

Si la personne suspendue verticalement dans le harnais de sécurité est consciente et peut bouger les jambes pour faire circuler le sang qui s'y accumule, elle pourra éviter les lésions provoquées par le traumatisme de suspension. Selon la théorie du mouvement continu des jambes, le fait de stimuler le renvoi du sang des membres inférieurs vers la circulation centrale préserve l'état neurologique de la victime en attendant l'arrivée des secours. Si la personne ne peut pas bouger les jambes, un secouriste peut les soulever à sa place pour éviter que le sang ne continue de s'y accumuler. La victime doit tout de même être secourue sans tarder.

Le sauvetage et la prise en charge d'une victime de traumatisme de suspension nécessitent une grande prudence, mais il ne faut pas perdre de temps. Si la personne reste suspendue pendant plus de 30 minutes et qu'elle est placée à l'horizontale immédiatement après avoir été décrochée, cela peut entraîner un « syndrome de reperfusion » pouvant causer la mort (Lee et Porter, 2007, p. 238). Le syndrome de reperfusion se produit lorsque le sang qui revient en masse vers le cœur, et qui peut contenir un amas de débris cellulaires toxiques provenant des lésions causées aux membres inférieurs, surcharge le ventricule droit, entraînant une dysfonction myocardique (Lee et Porter, 2007). Pendant la phase aiguë de la stase veineuse, l'hypoxie tissulaire déclenche une cascade de dommages cellulaires qui, à leur tour, provoquent une acidose due au métabolisme anaérobie. Le potassium intracellulaire peut alors se répandre dans les veines des membres inférieurs (Lee et Porter, 2007). Il est possible d'atténuer le retour massif de sang trop acide, peu oxygéné et chargé en potassium sérique vers le myocarde en plaçant la victime dans une position semi-allongée. Au-delà des conditions médicales que peuvent entraîner la surcharge du

ventricule droit, l'irritation du muscle cardiaque et l'insuffisance cardiaque ischémique, il faut également évaluer l'atteinte rénale après le sauvetage. En effet, des données montrent que le traumatisme de suspension peut provoquer une rhabdomyolyse par un mécanisme similaire à celui des blessures par écrasement (Lee et Porter, 2007).

Plusieurs auteurs considèrent donc qu'il serait plus sécuritaire de garder le patient debout, assis ou semi-allongé pendant 30 minutes avant de l'installer à l'horizontale (Adisesh, Robinson, Codling, Harris-Roberts, Lee et Porter, 2009; Lee et Porter, 2007; voir aussi Lewis, 2007). La position semi-allongée ralentit la circulation des toxines, qui retourneraient autrement vers le myocarde et pourraient irriter le tissu cardiaque. Cette approche aide donc à prévenir l'ischémie myocardique ou l'arythmie (Raynovich, Rwaii et Bishop, 2009). Il n'y a toutefois pas de consensus dans la science médicale quant à la pertinence de cette recommandation. En effet, certains chercheurs et auteurs de lignes directrices recommandent plutôt la position couchée sur le dos pour tous les patients (Lee et Porter, 2009).

Pour diminuer les risques d'arythmie ou de dysfonctionnement cardiaque associés au traumatisme de suspension, il faut garder la victime inconsciente dans la position semi-allongée la plus élevée possible. Bien que tous les efforts doivent être faits pour favoriser le rétablissement des victimes de traumatisme de suspension, il ne faut pas non plus négliger l'examen clinique primaire du patient, qui évalue notamment la perméabilité des voies respiratoires, ainsi que les fonctions respiratoires et circulatoires, pour ensuite prévoir le traitement approprié. Si le patient ne peut recevoir les soins de première ligne dans une posture assise droite, la tête du lit doit être abaissée.

Si la personne secourue est restée en suspension verticale pendant plus de 30 minutes, elle devrait être placée en position semi-allongée pendant au moins 30 minutes. La tête du lit pourra ensuite être abaissée progressivement vers une position couchée, ce qui minimisera les complications dues au traumatisme de suspension.

L'infirmière chargée des soins cliniques peut faciliter l'évaluation des perturbations physiologiques causées par le traumatisme de suspension en mesurant les taux de gaz sanguins veineux au-dessus et en dessous du harnais. L'infirmière peut aussi s'attendre à ce que le médecin prescripteur recommande l'administration d'un traitement intraveineux de bicarbonate de sodium ou de gluconate de calcium pour « tamponner » l'acidose et l'hyperkaliémie. Si le chef de l'équipe de traumatologie ou le médecin responsable demande d'abaisser la tête du lit, il faut le faire lentement et procéder de même pour retirer le harnais et desserrer les sangles.

Le présent article vise à expliquer le traumatisme de suspension et les risques associés au sauvetage et aux complications physiologiques. Bien que tous les efforts doivent être faits pour éviter d'autres blessures traumatiques résultant de la suspension, il ne faut pas négliger l'évaluation primaire de la victime. Il est évidemment essentiel de reconnaître et de traiter rapidement les symptômes cliniques associés à la perméabilité des voies respiratoires, aux fonctions respiratoires et circulatoires, et à l'atteinte neurologique.

Conseils de l'auteur pour les infirmières en soins d'urgence :

- 1) **Reconnaissance et sauvetage rapides** – Si un traumatisme de suspension est suspecté, le patient doit absolument être gardé en position assise la plus droite possible pendant au moins 30 minutes ou jusqu'à confirmation du traumatisme de suspension. Le retrait du harnais est nécessaire pour réduire toute possible restriction circulatoire. Faites savoir à votre équipe que vous suspectez un traumatisme de suspension.
- 2) **Déterminer le moment de l'accident** – La prise en charge sûre et efficace des traumatismes de suspension dépend en partie de l'examen primaire et secondaire détaillé de l'infirmière, qui doit établir et mettre en évidence le mécanisme de lésion en cause, le moment de la chute et la durée de la suspension.
- 3) **Évaluation, intervention et documentation par l'infirmière** – Lors de l'évaluation primaire et secondaire, l'infirmière doit s'assurer de la bonne ventilation, respiration, circulation sanguine et condition générale du patient; elle doit réévaluer la situation régulièrement et noter ses observations. Il faut également installer un moniteur cardiaque, faire un ECG et observer les signes vitaux pour établir l'état hémodynamique de base du patient, en plus d'évaluer et de documenter les lésions concomitantes. Le plan de traitement du médecin prescripteur pourrait prévoir : l'administration d'oxygène pour assurer une bonne assistance respiratoire; l'accès à une voie intraveineuse pour l'administration d'une solution isotonique contenant, notamment, du bicarbonate de sodium

pour les patients en acidose; des prises de sang pour la FSC et les mesures différentielles; la mesure des taux d'électrolytes, de myoglobine et de lactate; des analyses de coagulation et d'urine; la GSA; ainsi que des radiographies. Les blessures graves causées par le traumatisme de suspension peuvent affecter l'équilibre ionique du sang en faisant augmenter les taux de potassium sérique; par conséquent, la surveillance cardiaque doit être immédiate. Il faut aussi garder le patient au chaud pour éviter l'hypothermie et vérifier que la perfusion rénale est adéquate, avec une diurèse entre 0,5 et 1,0 ml/kg/h (Campbell et Alson, 2016).

- 4) **Surveiller et prévenir les complications liées au traumatisme de suspension** – Il est essentiel d'installer un moniteur cardiaque et une voie de perfusion intraveineuse pour détecter une éventuelle arythmie cardiaque et administrer efficacement la médication. Il faut aussi recueillir les données de base, puis noter en continu les signes vitaux des patients, y compris le résultat des évaluations neurologiques.
- 5) **Installer le patient dans une position neutre** – Coucher le patient lentement après l'avoir maintenu dans une posture assise droite pendant plus de 30 minutes. Surveiller la présence d'arythmie cardiaque pendant l'installation du patient en position allongée. Refaire régulièrement l'évaluation primaire et secondaire et documenter les résultats.

## NOTICE BIOGRAPHIQUE

Richard Drew, inf. aut., B.Sc.inf., CSU(C), travaille actuellement comme infirmier clinicien enseignant pour Covenant Health aux urgences de l'hôpital Misericordia d'Edmonton, en Alberta. Il possède plusieurs années d'expérience en santé au travail et en traumatologie clinique, tant en contexte préhospitalier que dans les services d'urgence. En tant qu'infirmier clinicien enseignant, il s'intéresse aux soins de traumatologie, à la transmission du savoir et à la promotion de la pratique infirmière.

## Références

1. Adisesh, A., Robinson, L., Codling, A., Harris-Roberts, J., Lee, C., et Porter, K. (2009). *Evidence-based review of the current guidance on first aid measures for suspension trauma*. Health and Safety Executive, Norwich, Royaume-Uni.
2. Alberta Occupational Health and Safety (2009) Act, Regulation and Code Handbook.  
  
En ligne : <https://www.qp.alberta.ca/documents/OHS/OHS.pdf>
3. Blansfield, J. S. (2020). *TNCC: trauma nursing core course: provider manual*. Burlington, M.A.: Jones & Bartlett Learning.
4. Campbell, J. E., et Alson, R. L. (2016). *International trauma life support for*

*Emergency care providers*. Boston: Pearson Education.

5. Kolb, J., Smith, E. (2015). *Redefining the diagnosis and treatment of suspension trauma*. *Journal of Emergency Medical Science*. 40(6), 48.
  
6. Lee, C., et Porter, K. (2007). *Suspension trauma*. *Emergency Medicine Journal*. 24; 237-238.
  
7. Lewis, C. (2007). *Orthostatic intolerance: Avoid trauma by hanging in*. *OHS CANADA*, 23(6), 36.
  
8. Raynovich, B., Rwali, F., et Bishop, P. (2009). *Dangerous suspension. Understanding suspension syndrome & prehospital treatment for those at risk*. *JEMS: a journal of emergency medical services*, 34(8), 44-51.