

RÉSEAUX DE SOINS EN TRAUMATOLOGIE

Karim Tazarourte

SMUR-SAMU 77, CH Marc Jacquet, 1 rue Fréteau de Pény, 77011 Melun Cedex.

INTRODUCTION

Les traumatismes graves représentent une des principales causes de décès du sujet jeune à travers le monde et la première pour les individus de moins de 40 ans dans les pays industrialisés, où ils sont devenus un problème de santé publique [1]. Une projection épidémiologique mondiale, se basant sur l'incidence actuelle des traumatismes graves, évalue pour 2020 le nombre de décès liés aux traumatismes à près de 9 millions par an [2]. La proportion de décès, avant l'arrivée à l'hôpital, est plus élevée dans les pays en voie de développement que dans les pays industrialisés [3]. Cette différence est liée à la fois à des problèmes de prévention au sens large (port du casque, ceinture de sécurité, surveillance des enfants,...) largement facilitée par un niveau socio-économique élevé, mais également à la présence d'un système de soins performant. Des travaux récents [4] ont suggéré que la création d'un système de soins pré hospitalier pour les victimes d'accidents de la voie publique (AVP) entraîne une diminution de la mortalité. La mise en œuvre de techniques de réanimation dès la phase pré hospitalière associée à une arrivée rapide dans un hôpital capable de traiter les lésions sont des éléments déterminants pour réduire la mortalité des traumatisés graves [5]. Le terme « traumatisme grave » regroupe des situations cliniques différentes qui nécessitent des stratégies thérapeutiques parfois opposées. L'analyse rétrospective de 324 décès d'origine traumatique met en cause un traumatisme crânien dans 50 % des cas, une hémorragie dans 20 % des cas et une détresse respiratoire dans moins de 8 % des cas [6]. Dans cette étude, les auteurs estimaient que 13 % des décès aurait pu être évités (concept de « mort évitable ») et qu'un tiers de ces patients avaient bénéficié de soins considérés comme inappropriés, en particulier une arrivée trop tardive à l'hôpital et/ou l'absence de réalisation de gestes de réanimation. Les résultats de cette étude effectuée dans l'Etat du Montana, aux Etats-Unis, en 1995, ont entraîné la formalisation d'un système structuré de prise en charge des traumatisés graves,

en particulier l'application de protocoles thérapeutiques et de procédures standardisées de transfert des patients. En 2003, les auteurs observaient un taux « de mort évitable » de 8 % (vs 13 % en 1995 $P < 0,02$) [7]. Cette réduction de pourcentage était attribuée, selon les auteurs, à un transport systématique des patients les plus graves dans les hôpitaux capables de traiter l'ensemble des lésions (« trauma center-Level 1 »). Aux Etats-Unis le concept de réseaux de soins en traumatologie lourde a été élaboré dans les années 70 [8]. La philosophie de ce concept est d'organiser un « réseau » sur une zone géographique donnée, la coordination de différents acteurs et de différentes structures de soins hiérarchisées en fonction de leurs plateaux techniques. Cette stratégie a pour but d'améliorer la prise en charge des patients victimes de traumatismes graves et de raccourcir au mieux les délais de traitement des lésions [9].

1. LE RÉSEAU DE SOINS OU « TRAUMA SYSTEM »

Un réseau repose sur 4 dimensions [10] :

- Le projet médical qui lie les professionnels.
- La coordination des soins grâce à une interaction des professionnels.
- La formation et l'information des professionnels (apprentissage de la pratique en réseau, acceptation des procédures, retour d'information sur les résultats du réseau).
- L'évaluation (évaluation de la pratique en réseau, de la qualité des soins et évaluation économique du réseau).

Toutes ces dimensions nécessitent la mise en place d'un système d'information. L'idée fondamentale d'un « trauma system » est de trier les patients dès la phase pré hospitalière et de pouvoir les acheminer le plus vite possible dans l'hôpital qui produira les soins définitifs. Les hôpitaux sont hiérarchisés en fonction de leurs compétences techniques et recevront des patients adaptés à leurs capacités ou bien effectueront des soins de stabilisation avant de transférer les patients.

1.1. PRISE EN CHARGE PRÉ HOSPITALIÈRE

L'approche anglo-saxonne des secours pré hospitaliers est axée sur la rapidité d'arrivée à l'hôpital. Le système se caractérise par l'envoi de secouristes dont la tâche première est de ne pas perdre de temps sur le terrain. Il existe une graduation du niveau des intervenants dont certains (les paramedics) sont habilités par protocoles à entreprendre des gestes de réanimation. La réalisation de gestes de réanimation en pré hospitalier (Advanced Life Support : ALS) fait l'objet d'une controverse. Deux méta-analyses récentes [11,12] ne retrouvent pas d'effet favorable sur la mortalité lorsque des gestes sont entrepris sur le terrain. L'évaluation du blessé est effectuée au moyen de scores de triage et le patient est dirigé le plus souvent sur l'hôpital le plus proche. Le rôle des médecins se limite actuellement à la formation des paramedics et à la validation des protocoles, bien que certains auteurs préconisent un rôle médical plus actif sur le terrain [13], en particulier pour effectuer un triage de meilleure qualité que celui fait par les « paramedics ». Dans deux études Nord-Américaines récentes, la moitié des patients justifiant d'un « trauma center » par la gravité de leurs lésions n'y sont pas transportés d'emblée. Parmi ceux qui y sont acheminés, 80 % ne relèvent pas d'un plateau technique lourd [14, 15]. Le système européen des SAMU-SMUR se caractérise par l'implication sur le terrain de médecins qualifiés dont le rôle va du

triage des victimes aux gestes de réanimation nécessaires à la stabilisation de l'état du blessé jusqu'à l'arrivée à l'hôpital [16]. Le temps de prise en charge des traumatisés graves par le SAMU-SMUR est manifestement plus long qu'avec les paramedics (30 à 50 minutes d'écart en moyenne avant l'arrivée à l'hôpital) [17]. L'influence du délai d'admission à l'hôpital sur la mortalité ne semble pas être identique pour tous les traumatismes. Lors de lésions hémorragiques sévères, le pronostic est directement corrélé à la rapidité de l'hémostase [18]. Deux travaux européens récents [19, 20], concernant une population de patients victimes de traumatismes fermés sévères, n'observent pas de surmortalité selon que l'admission hospitalière de ces patients a lieu moins de 60 minutes (« Golden Hour ») ou dans les 120 minutes suivant le traumatisme. Souvent, ce temps est mis à profit pour acheminer le patient à l'hôpital qui traitera l'ensemble des lésions. La régulation médicale est un temps essentiel qui permet, entre autres, d'adresser la victime à l'hôpital le mieux adapté possible à son état et prêt à la recevoir. Ce temps de régulation (en moyenne 18 minutes) [21] est inclus dans le temps de prise en charge pré hospitalière du patient.

1.1.1. IMPORTANCE DE LA RÉGULATION

Au Canada, où aucune régulation n'était organisée, Sampalis et al [22] ont analysé la mortalité de 4 634 traumatisés en fonction de leur destination. Ils observaient une nette majoration de mortalité selon que l'admission en TC était directe (4,8 % de mortalité globale) ou qu'elle se faisait après un transit dans un hôpital local (9,8 % de mortalité globale $P < 0,003$). La forte prédominance des traumatismes crâniens graves (TCG) admis sans médicalisation pré hospitalière, dans un hôpital local souvent peu à même de les prendre en charge, explique en partie cette surmortalité observée dans le groupe des patients transférés. Ceci est d'autant plus regrettable que, dans cette étude urbaine, « le trauma center » n'était pas éloigné de plus de 10 minutes des hôpitaux locaux, trajet que les patients auraient pu effectuer d'emblée. Deux ans plus tard, la mise en place d'un réseau de soins (pré hospitalier et hospitalier), associé à une régulation du choix de la destination, va permettre d'augmenter le nombre de traumatisés graves admis directement en « trauma center » et de diminuer la mortalité de ces patients [23]. La régulation médicale doit s'appuyer sur un réseau hospitalier structuré : un travail français [24] observe que la multiplicité des centres hospitaliers receveurs, qui ne sont pas organisés en réseaux et qui par définition ont la possibilité de refuser l'admission d'un patient, entraîne un allongement dommageable du temps de régulation et du nombre d'interlocuteurs nécessaire pour permettre la préparation de l'accueil du traumatisé grave.

1.2. HÔPITAL D'ACCUEIL, VOLUME D'ACTIVITÉ ET DEVENIR DU PATIENT

Dans un système organisé, les patients les plus graves devraient être admis dans les hôpitaux les mieux équipés (trauma center Level 1). Ceux-ci doivent être en nombre volontairement réduit pour des raisons de coûts et de maintien de compétences. Les recommandations de l'American College of Surgeons Committee on Trauma sont qu'un « trauma center » doit recevoir 1 200 patients traumatisés par an dont au moins 20 % ont un Injury Severity Score (ISS) > 15 et que chaque chirurgien doit traiter plus de 35 patients par an avec un ISS > 15 [9]. Nathens et al en comparant des « trauma center » à fort volume d'activité (> 650 patients par an) et des TC à faible volume d'activité (< 650 patients par an) observaient un meilleur pronostic chez les patients les plus graves (état de

choc) mais aucun bénéfice chez ceux qui ne présentaient pas de détresse [25]. D'autres travaux, dont la méthodologie utilisée est discutable, ne retrouvent pas de corrélations entre le volume d'activités et le pronostic [26]. Il est fort probable que les patients les plus graves bénéficient des hôpitaux les mieux équipés. Toutefois, ceux-ci ne peuvent recevoir tous les blessés. Une des raisons d'être du « trauma system » est de permettre aux hôpitaux « level 1 » de retransférer sur des hôpitaux moins bien équipés les patients qui n'ont pas de traumatismes graves [9]. Aux Etats-Unis, le besoin estimé de « trauma center Level 1 » est de 1 à 2 pour 1 000 000 de personnes [27]. Des hôpitaux de moindre capacité s'agrégeront en réseau autour de ces structures.

1.3. EFFICACITÉ D'UN « TRAUMA SYSTEM »

De nombreuses études suggèrent l'efficacité de ce système, particulièrement dans les zones rurales [9, 28, 29]. L'introduction d'une régionalisation d'un réseau traumatologique dans la province de Québec a fait baisser la mortalité de 51 % à 9 % [1]. Toutefois ces données sont parfois contradictoires et souffrent d'une méthodologie variable où sont mélangées toutes sortes de traumatismes à la gravité et au pronostic très différents [9].

2. EN FRANCE

Le système de prise en charge des traumatisés est dominé par le SAMU. Il n'existe pas de réseau traumatologique bien défini dans les centres urbains à forte densité hospitalière. Un « trauma center level 1 » parisien a le droit de refuser l'admission d'un patient. De fait le médecin régulateur du SAMU est obligé de « vendre » son patient à différents interlocuteurs potentiels. Il est frappant de constater que le temps moyen d'admission d'un traumatisé grave à Paris est de 90 min alors qu'il est de 55 min en province (données du groupe SAMU de France, B. Riou).

CONCLUSION

La création d'un réseau de soins formalisé en traumatologie est une nécessité. Il doit être constitué de quelques grands centres aptent à recevoir toute la traumatologie lourde et d'hôpitaux à plateau technique plus restreints qui pourront gérer les traumatisés les moins graves. Le SAMU, avec un triage médical performant et standardisé, est le garant de la prise en charge et de l'orientation des patients. Des échanges de personnels médical et para-médical doivent être contractualisés pour homogénéiser les pratiques. Une couverture équitable du territoire doit être pensée.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] Liberman M, Mulder DS, Lavoie A, Sampalis JS. Implementation of a trauma care system : Evolution through evaluation. *J Trauma* 2004;56:1330-35
- [2] Murray CJ, Lopez AD. Alternative projections of mortality and disability by cause 1990-2020 : Global Burden of Disease Study. *Lancet* 1997;349:1498-1504
- [3] Mock CN, Jurkovich GJ, Nii-Amon-Kotei D, Arreola-Risa C, Maier RV. Trauma mortality patterns in the three nations at different economic levels : Implications for global trauma system development. *J Trauma* 1998;44:804-14

- [4] Marson AC, Thomson JC. The influence of prehospital trauma care on motor vehicle crash mortality. *J Trauma* 2001;50:917-21
- [5] Arreola-Risa C, Mock CN, Padilla D, Cavazos L, Maier RV, Jurkovich GJ. Trauma care systems in urban latin america : The priorities should be prehospital and emergency room management. *J Trauma* 1995;39:457-62
- [6] Esposito TJ, Sandall ND, Hansen JD, Reynolds S. Analysis of preventable trauma deaths and inappropriate trauma care in a rural state. *J Trauma* 1995;39:955-62
- [7] Esposito TJ, Sandall TL, Reynolds S, Sandall ND. Effect of a voluntary trauma system on preventable death and inappropriate care in a rural state. *J Trauma* 2003;54:663-670
- [8] Mullins RJ. A historical perspective of trauma system development in the United States. *J Trauma* 1999;47:8-14
- [9] Chiara O, Cimbanassi S. Organized trauma care : does volume matter and do trauma centers save lives ? *Curr Opin Crit Care* 2003;9:510-14
- [10] Mann NC. Assessing the effectiveness and optimal structure of trauma systems : A consensus among experts. *J Trauma* 1999;47:69-74
- [11] Liberman M, Mulder D, Sampalis J. Advanced or Basic Life Support for trauma : Meta-analysis and critical review of the literature. *J Trauma* 2000;49:584-99
- [12] Sethi D, Kwan I, Kelly AM, Roberts I, Bunn F. Advanced trauma life support training for ambulance crews. *Cochrane Database Syst Rev* 2001;2:CD003109
- [13] Pepe PE. Management of trauma : Changing perspectives. *Current Opinion in Critical Care* 2002;8:549-50
- [14] Baez AA, Lane PL, Sorondo B. System compliance with out-of-hospital trauma triage criteria. *J Trauma* 2003;54:344-51
- [15] Moore EE. Trauma system centers and trauma surgeons : opportunity in managed competition. *J Trauma* 1995;39:1-11
- [16] Ummenhofer W, Scheidegger D. Role of the physician in prehospital management of trauma : European perspective. *Current Opinion in Critical Care* 2002;8:559-65
- [17] Garner A, Crooks J, Lee A, Bishop R. Efficacy of prehospital critical care teams for severe blunt head injury in the Australian setting. *Injury, Int.J.Care Injured* 2001;32:455-60
- [18] Carey ME. Analysis of wounds incurred by US Army seventh Corps personnel treated in corps hospital during Operation Desert Storm, February 20 to March 10, 1991. *J Trauma* 1996;40 (suppl): s165-s169
- [19] Osterwalder JJ. Can the « Golden Hour of shock » safely be extended in blunt polytrauma patients ? Prospective cohort study at a level I hospital in eastern Switzerland. *Prehospital Disaster Med* 2002;17:75-80
- [20] Soltner C, Dube L, Huntzinger J, Gautier JF, Vielle B, Beydon L, Granry JC. Etude de la corrélation entre délai d'admission et mortalité chez le polytraumatisé. [Résumé] *Réanimation* 2002;11:SP78
- [21] Bajolet-Laplante MF, Ricard-Hibon A, Frederic M, Chollet C, Duchateau FX, Marty J. Délais de prise en charge pré-hospitaliers des traumatisés. [Résumé] *Ann Fr Anesth Réanim* 2002;21:R264
- [22] Sampalis JS, Denis R, Frechette P, Brown R, Fleiszer D, Mulder D. Direct transport to tertiary trauma centers versus transfer from lower level facilities. *J Trauma* 1997;43:288-96
- [23] Sampalis JS, Denis R, Lavoie A, Frechette P, Boukas S, Nikolis A, Benoit D, et al. trauma care regionalization : A process-outcome evaluation. *J Trauma* 1999;46:565-79
- [24] Verset N, Adnet F, Prudhomme C, Koch FX et al. Délais de régulation des polytraumatisés en région parisienne comparés à la province. [Résumé] *JEUR* 2000;13:A35
- [25] Nathens AB, Jurkovich GJ, Maier AB, Grossman DC, Mackenzie EJ, Moore M, Rivara FP. Relationship between trauma center volume and outcome. *JAMA* 2001;285:1164-71
- [26] Glance LG, Osler TM, Dick A, Mukamel D. The relation between trauma center outcome and volume in the national trauma databank. *J Trauma* 2004;56:682-90
- [27] MacKenzie EJ, Hoyt DB, Sacra JC. National inventory of hospital trauma center. *JAMA* 2003;289:1515-1522
- [28] Nathens AB, Brunet F, Maier AB. Development of trauma systems and effect on outcomes after injury. *Lancet* 2004;363:1794-801
- [29] Peleg K, Aharonson-Daniel L, Kluger Y et al. Increased survival among severe trauma patient. *Arch Surg* 2004;139:1231-36