

TRIAGE ET SCORES DE GRAVITÉ

Jean-Vivien Schaal, Mathieu Raux

Salle de Surveillance Post Interventionnelle et d'Accueil des Polytraumatisés

Département d'Anesthésie Réanimation, Groupe Hospitalier Pitié Salpêtrière, Assistance Publique – Hôpitaux de Paris, 47-83 boulevard de l'hôpital, 75651 Paris Cedex 13. E-mail : mathieu.raux@psl.aphp.fr

INTRODUCTION

Dans la langue française, le mot « triage » provient initialement du monde de l'agriculture. Il s'agissait de différencier les mauvais des bons grains. Le concept a été utilisé ensuite par des médecins devant les exigences de la guerre ; les Français ont été les premiers à théoriser le concept pendant les campagnes de la Révolution puis du Premier Empire. Le chirurgien de la Garde Jean-Dominique Larrey est le père fondateur du triage. Il a créé une catégorisation des blessés selon l'urgence chirurgicale des lésions. Le terme anglais tient d'ailleurs du français et se dit « triage ». L'objectif était de stratifier les priorités de la prise en charge des blessés, afin de décider, sur le champ de bataille ou lors d'un afflux de blessés, ceux pouvant être soignés de ceux qui devaient être laissés sur place. Le concept de triage a ensuite été adapté à la médecine civile de catastrophe, aux services des urgences et à la prise en charge pré-hospitalière des patients.

L'évaluation de la gravité du patient traumatisé en pré-hospitalier est fondamentale afin de déterminer d'une part les moyens nécessaires à mettre en œuvre, et d'autre part la structure adaptée dans laquelle il doit être évacué.

1. OBJECTIFS DU TRIAGE EN PRÉ-HOSPITALIER

La traumatologie grave pose un problème de santé publique. Le taux de mortalité est élevé et représente 6,9 % des 37.415 décès en France en 2009 [1]. Il s'agit de la première cause de décès chez les jeunes (entre 15 et 35 ans). La mortalité est précoce : la moitié des décès surviennent dans l'heure suivant le traumatisme et 80 % surviennent dans les premières 24 heures [1]. Les causes précoces de décès dans les 48 premières heures sont les lésions du système nerveux central (jusqu'à 71,5 %) puis l'hémorragie (12,5 à 26,6 %), le sepsis (3,1–17 %) puis les défaillances multiviscérales (1,6 à 9 %) [2, 3].

En France, les traumatisés graves sont pris en charge par des équipes médicalisées de secours pré-hospitaliers directement sur les lieux de l'accident. Le SAMU et les équipes médicalisées des pompiers organisent en France ces secours pré-hospitaliers médicalisés : soins de réanimation immédiats, orientation et évacuation vers un centre hospitalier adapté. L'objectif du triage pré-hospitalier de ces patients a pour objectif d'améliorer leur survie en orientant le patient vers une structure hospitalière adaptée, disposant d'un plateau technique approprié : il peut s'agir d'une salle d'accueil des urgences vitales avec une équipe spécialisée multidisciplinaire, d'une structure avec des plateaux techniques spécifiques (bloc, radiologie interventionnelle) ou bien du service des urgences. La décision du médecin urgentiste est cruciale. Elle repose sur l'évaluation de la gravité du patient et sur la nécessité de recourir à des mesures diagnostiques ou thérapeutiques d'urgence. Des scores ou indices de triage ont été créés afin d'aider le clinicien dans sa décision. Leurs caractéristiques sont détaillées dans cette revue.

2. LES NOTIONS DE SOUS/SURTRIAGE

Les scores de triage ont généralement pour objectifs de déterminer quels sont les traumatisés graves à évacuer vers un centre spécialisé en traumatologie. Le sous-triage se définit comme l'orientation inappropriée d'un traumatisé sévère vers un hôpital général dépourvu des moyens nécessaires (comme l'embolisation chez un traumatisé du bassin). Le sous-triage est responsable d'une augmentation de la mortalité. Le surtriage, quant à lui, se définit comme le recours non justifié à un centre spécialisé pour un patient traumatisé mineur. Outre l'absence de bénéfice pour le patient, le surtriage est responsable d'un coût supplémentaire non négligeable, et rend indisponible une équipe pendant la durée de la prise en charge. Le sous-triage et le surtriage sont deux variables consubstantielles, toute variation de l'une provoque une variation de l'autre. Un bon algorithme de triage doit entraîner un taux de sous-triage inférieur à 5 %, au prix d'un surtriage de 25 à 50 % [3-5]. Cet objectif de moins de 5 % de sous-triage est privilégié au taux de surtriage et permet de limiter raisonnablement le nombre de décès [5]. A l'échelle nationale, le taux de sous-triage en France n'est pas connu. Les centres parisiens d'accueil des traumatisés sévères Beaujon et Pitié Salpêtrière ont des taux proches (respectivement 42 et 38 %).

Notons que les objectifs de triage peuvent changer en fonction du critère de jugement. Ces notions de sur/sous triage sont évaluées en général en se basant sur la mortalité comme critère de jugement [5] ou l'ISS (Injury Severity Score) supérieur à 15 [6]. Ainsi des critères pourtant simples comme la nécessité de recourir à des traitements actifs de réanimation ou de chirurgie ne sont pas pris en compte par ces calculs statistiques. Ces critères sous-estiment par ailleurs la gravité du traumatisme, en négligeant les handicaps générés chez des patients survivants.

Enfin, la notion de transfert ou « triage » secondaire est un aspect important à souligner. Il n'existe pas non plus de donnée française sur cet aspect du triage. Pourtant, l'expérience nord-américaine montre que ces transferts secondaires sont responsables d'une mortalité trois fois plus importante à 15 jours chez le patient traumatisé [7].

3. EVALUATION DE LA GRAVITÉ

Afin d'orienter le bon patient au bon endroit le médecin urgentiste décidera en fonction de l'évaluation de la gravité du patient. Quatre éléments peuvent être distingués dans cette évaluation du traumatisé: le terrain du patient, le mécanisme lésionnel, les lésions anatomiques, les variables physiologiques.

3.1. TERRAIN DU PATIENT

L'âge élevé est un facteur de risque fort de mortalité. Il est intégré dans certains scores de triage comme le Trauma Related Injury Severity Score (TRISS) ou le MGAP [5, 8]. Notons que les pathologies préexistantes n'ont jamais été intégrées dans les scores. Elles sont pourtant source de morbi-mortalité et peuvent facilement compliquer la prise en charge : maladie onco-hématologique, troubles de l'hémostase, insuffisance rénale avec dialyse, insuffisance cardiaque chronique, insuffisance respiratoire chronique...

3.2. LE MÉCANISME LÉSIONNEL

La gravité d'un traumatisme dépend évidemment du mécanisme lésionnel, plus précisément sur deux points essentiels : le caractère pénétrant du traumatisme et la notion de cinétique élevée. Un traumatisme pénétrant est considéré plus grave qu'un traumatisme fermé. Ce point est intégré par exemple dans le calcul du score de référence, le TRISS [8]. La notion de cinétique élevée du traumatisme s'accompagne d'un traumatisme violent plus susceptible d'engendrer des lésions graves. Des éléments caractéristiques intégrés dans les algorithmes de triage, sont recherchés par l'équipe pré-hospitalière à l'arrivée sur les lieux de l'accident : vitesse élevée à l'impact ($> 60 \text{ km.h}^{-1}$), déformation de l'habitacle, absence de ceinture de sécurité, éjection du véhicule, hauteur de chute de plus de 6 mètres, ou présence d'autres victimes décédées.

3.3. LE BILAN LÉSIONNEL

Le nombre de lésions est un signe de gravité du traumatisé. Cependant, cet élément n'est pas le plus adapté en pré-hospitalier : toutes les lésions anatomiques ne peuvent être évaluées par manque de moyens diagnostics. De plus nous savons par expérience que la clinique est souvent trompeuse, comme la palpation abdominale : une douleur abdominale peut être indemne de lésions tandis que de véritables lésions viscérales graves seront asymptomatiques. Cependant une évaluation grossière de ces lésions est intégrable dans un score de triage. Le Trauma Triage Rule comporte par exemple la notion de traumatisme pénétrant de la tête, du cou ou du tronc [9]. D'autres lésions aisément reconnaissables pourraient être intégrées comme l'amputation de membre, l'abolition des pouls distaux ou les traumatismes du bassin.

3.4. LES VARIABLES CLINIQUES

Les variables physiologiques ont été particulièrement utilisées dans l'évaluation de la sévérité du traumatisé. L'objectif est d'identifier à travers certaines variables les conséquences des lésions traumatiques sur l'organisme. Trois défaillances principales sont recherchées : la défaillance hémodynamique (pression artérielle et fréquence cardiaque), neurologique (score de Glasgow) et respiratoire (saturation en oxygène et fréquence respiratoire).

Les liens entre la mortalité et la pression artérielle systolique (PAS), la saturation en oxygène (SpO₂) ou le Score de Glasgow ont été déjà clairement montrés [5]. Par exemple, la probabilité de survie des patients traumatisés diminue à mesure que diminue la PAS : 9 % si elle est supérieure à 90 mmHg ou 74 % si la PAS est inférieure à 65 mmHg. De même, si la SpO₂ est inférieure à 80 %, la mortalité est de 76 %, alors qu'elle est de 27 % si la SpO₂ est entre 80 et 90 %, et elle est inférieure à 5 % si la SpO₂ est supérieure à 90 %. Cependant, la SpO₂ est en réalité moins importante que les variables hémodynamiques ou le score de Glasgow pour évaluer la sévérité d'un traumatisé [10].

4. SCORES EXISTANTS

Le but des scores est d'évaluer la gravité rapidement afin d'évaluer le pronostic du patient. Ils fournissent une aide au clinicien dans la décision d'orientation vers un centre spécialisé. On distingue plusieurs types de scores : les scores lésionnels, les scores cliniques, et les scores composites ou mixtes.

4.1. LES SCORES LÉSIONNELS

Ces scores évaluent le pronostic d'un groupe de patients en fonction des lésions anatomiques présentées. Ils nécessitent un bilan lésionnel complet et précis. Les comptes rendus de scanner, les radiographies et les comptes rendus opératoires sont nécessaires car ils peuvent révéler des lésions graves passées cliniquement inaperçues. Bien plus adaptés pour établir un pronostic une fois le patient hospitalisé (« a posteriori ») et pour constituer des groupes de patients homogènes classés par sévérité, les scores lésionnels ne sont pas de véritables outils de triage pré-hospitaliers.

4.1.1. ABBREVIATED INJURY SCALE

Le plus précis des scores lésionnels est l'Abbreviated Injury Scale (AIS) [11]. Il s'agit d'un catalogue précis de plus de 2.000 lésions, cotées de 1 (mineure) à 6 (constamment mortelle), par ordre de gravité, concernant neuf territoires du corps humains (tête, face, cou, thorax, abdomen, rachis, membres supérieurs, membres inférieurs, surface externe). Bien qu'il ne puisse décrire qu'une seule lésion par territoire et que le pronostic ne soit pas corrélé de manière linéaire, et qu'il ne tienne pas compte de la potentialisation des lésions, il s'agit d'un des scores les plus utilisés.

4.1.2. INJURY SEVERITY SCORE (ISS)

Ce score est dérivé de l'AIS [12]. Le score AIS est déterminé dans 6 territoires du corps humains (tête et cou, face, thorax, abdomen, membres, surface externe). Les trois AIS les plus élevés dans trois territoires différents sont retenus. L'ISS est calculé par la somme des carrés de ces trois AIS. Ce score est coté de 1 à 75. Par convention, si une lésion est cotée AIS 6 (fatale), le score ISS est arbitrairement fixé à 75. Ce score est le plus utilisé dans la littérature internationale pour évaluer la gravité des blessés selon leurs lésions. En fonction des publications, le traumatisme sévère se définit par un ISS supérieur à 9 ou 15.

D'autres classifications lésionnelles ont été proposées. Par exemple, l'ICISS (ICD based Injury Severity Score) est basé sur la classification internationale des maladies ICD9 [13]. Elle est très adaptée aux Etats-Unis, puisqu'elle utilise les codes diagnostiques exigés par l'administration hospitalière américaine.

4.2. SCORES CLINIQUES

4.2.1. ECHELLE DE GLASGOW

Ce score est universel, simple à utiliser, reproductible. Il est assez bien corrélé au pronostic des traumatisés crâniens [14]. Un score inférieur à 8 définit un traumatisme crânien grave. Il présente cependant plusieurs limites. L'échelle de Glasgow est calculée en additionnant les valeurs de trois composantes : motrice, verbale et oculaire. Des combinaisons différentes avec des valeurs identiques, peuvent donner des profils avec des pronostics différents [15]. Pendant longtemps, la composante motrice du score semblait suffisante pour établir le pronostic d'un patient. Des données françaises ont permis de montrer que le score de Glasgow ne pouvait se résumer à sa valeur motrice [15]. L'évaluation de la composante verbale de l'échelle est impossible chez les patients intubés, sédatisés ou ivres. Elle a cependant été adaptée pour les patients intubés. Enfin, sa reproductibilité interobservateur n'est pas très bonne, même chez des utilisateurs expérimentés [16].

4.2.2. REVISED TRAUMA SCORE (RTS) ET LE RTS DE TRIAGE (T-RTS)

Ces scores ont spécialement été créés et testés pour le triage pré-hospitalier des patients traumatisés [17]. Ils proviennent de deux scores antérieurs : le Triage Index et le Trauma Score. Issu de l'analyse d'une grosse base de données nord-américaine, le RTS utilise des formules trop complexes pour être utilisables en pré-hospitalier. Le T-RTS est plus simple et utilise 3 composantes : le score de Glasgow, la pression artérielle systolique, la fréquence respiratoire (Tableau I). Un T-RTS ≤ 11 permettrait un sous-triage < 5 %, mais ce seuil n'est pas validé [5]. Le mécanisme lésionnel n'est enfin pas pris en compte dans ces scores.

Tableau I

Le RTS de triage (T-RTS), d'après Champion et al. [17]

Score de Glasgow	Pression artérielle systolique (mmHg)	Fréquence respiratoire (cycle/min)	Cotation
13-15	>89	10-29	4
9-12	76-89	>29	3
6-8	50-75	6-9	2
4-5	1-49	1-5	1
3	0	0	0

4.3. LES SCORES COMPOSITES

4.3.1. TRISS (TRAUMA RELATED INJURY SEVERITY SCORE)

Mis au point à la fin des années 80, ce score permet de calculer une probabilité de survie, en se fondant sur les variables physiologiques du RTS, les lésions anatomiques de l'ISS et l'âge du patient [8, 18]. Il s'agit de la méthode de référence pour prédire la mortalité après un traumatisme. Toutefois, ce score ne s'applique pas à un patient, mais à un groupe de patients. Il s'utilise en comparant la probabilité de survie globale à la survie observée. L'utilisation du TRISS à la phase pré-hospitalière n'est pas envisageable. En effet, outre la complexité de son calcul, il nécessite de disposer du bilan lésionnel exhaustif. Par ailleurs, il a été construit à partir de données provenant du système de santé nord-américain, caractérisé par l'absence (ou presque) de médicalisation pré-hospitalière. Ainsi, les variables utilisées doivent être mesurées à l'arrivée du patient. Tout calcul à partir de variables pré-hospitalières contribuera à biaiser sa performance pronostique.

4.3.2. SCORE MGAP

Compte tenu des difficultés à utiliser les scores précités à la phase pré-hospitalière, Sartorius et al. ont développé un score permettant de prédire la mortalité sur les lieux de l'accident, facile à calculer, et adapté à notre système de prise en charge en France [5]. Ce score est issu de l'analyse d'une cohorte de 1.400 patients traumatisés graves pris en charge par le SMUR en France. Il utilise plusieurs variables physiologiques : le score de Glasgow, la pression artérielle systolique, le type de traumatisme fermé et l'âge (Tableau II). Ce score est très peu utilisé, en dépit de ses performances pronostiques. Un score MGAP > 23 est associé à une mortalité inférieure à 5 % [5]. Cet objectif permet un taux de surtriage meilleur que les RTS et T-RTS, et sa spécificité approche celle du TRISS. Enfin, ce score est d'autant plus intéressant qu'il permet d'échelonner le risque de mortalité : haut, intermédiaire ou faible risque de mortalité dès la phase pré-hospitalière.

Tableau II

Score MGAP, d'après Sartorius et al [5].

Variables		Cotation
Score de Glasgow		Point du score de Glasgow
PAS	> 120 mmHg	+5
	60 à 120 mmHg	+3
	< 60 mmHg	0
Traumatisme fermé		+4
Âge < 60 ans		+5

4.3.3. LE SCORE CRAMS

CRAMS est l'acronyme de « Circulation, Respiration, Abdomen, Motor, Speech ». Il s'agit d'un score physiologique assez simple mis au point dans le milieu des années 80. Il comprend les 5 paramètres précédents évalués chacun sur une échelle de 0 à 2 (Tableau III) [19]. Le score s'échelonne de 0 (décès) à 10 (pas de signe de sévérité). Un score CRAMS < 9 indique un traumatisme sévère. Cependant, il ne peut prédire le recours à la chirurgie.

Tableau III

Score de triage CRAMS, d'après Clemmer et al. [19]

Variables		Cotation
Circulation	PAS > 100 mmHg, recoloration cutanée normale	2
	PAS 5-100 mmHg, recoloration cutanée allongée	1
	PAS < 85 mmHg, pas de recoloration cutanée	0
Respiration	Normale	2
	Anormale	1
	Absente	0
Abdomen et thorax	Abdomen et thorax non tendu	2
	Abdomen et thorax tendu	1
	Contracture abdominale, thorax soufflant ou traumatisme pénétrant	0
Réponse motrice	Normale	2
	Réponse à la douleur	1
	Pas de réponse ou décérébration	0

Réponse verbale	Normale	2
	Confus	1
	Mots inintelligibles	0

4.3.4. TRAUMA TRIAGE RULE

Plus simple qu'un score, cette règle est très adaptée pour les secouristes nord-américains, dont le système pré-hospitalier de prise en charge des traumatisés est dépourvu de médecin. La présence d'une hypotension artérielle systolique < 85 mmHg, d'une composante motrice de l'échelle de Glasgow < 5, ou d'un traumatisme pénétrant de la tête, du cou, du tronc, traduit la sévérité du traumatisme et impose le transport du patient vers un centre spécialisé en traumatologie [9]. La spécificité et la sensibilité de ce score simple sont toutes deux de 92 %.

5. LES LIMITES

Tous ces scores présentent un certain nombre de limitations dans l'évaluation du traumatisé. En premier lieu, il est souvent très difficile d'établir un bilan lésionnel précis en milieu pré-hospitalier. Les moyens diagnostics sont limités au simple examen clinique. De plus, le principe universel de la prise en charge rapide des traumatisés (ou « Golden Hour »), impose au médecin SMUR de faire vite et d'évacuer rapidement le patient vers une structure hospitalière. Dans la rapidité de cette prise en charge, des lésions peuvent passer inaperçue. Les scores initialement créés à partir de diagnostics lésionnels comme l'ISS ou AIS ne sont donc pas des outils de triage.

Les scores cliniques ou mixtes ne tiennent pas compte de l'évolutivité dans le temps des lésions. Un patient stable initialement peut se dégrader et les défaillances peuvent se démasquer secondairement pendant le transport ou pendant la prise en charge pré-hospitalière. Ils ne prennent de plus pas en compte la réponse aux traitements mis en route comme l'administration de solutés de remplissage, d'amines ou d'oxygène.

Tous les scores présentés sont construits pour prédire la mortalité d'un traumatisé. Ce critère de jugement est en soi une limite. D'autres critères devraient être considérés comme la durée de séjour, le coût des soins, le handicap post-traumatique évalué à distance, la survenue de complications graves ou le pronostic neurologique. Ils ne prédisent pas efficacement les besoins en soins de réanimation (drainage thoracique, embolisation) ou en chirurgie urgente [20].

La majorité des scores ont été majoritairement étudiés dans des pays dont le système de secours pré-hospitalier diffère du nôtre. C'est typiquement le cas pour le TRISS, le CRAMS, le RTS ou le Trauma Triage Rule, créés dans des systèmes nord-américains. Les différences portent sur de multiples points : maillage du territoire influençant les délais et durées de prise en charge, régulation médicale de l'intervention, moyens humains mis en œuvre (présence d'un médecin, d'un « paramedic » ou de secouristes) et nature des traumatismes. Ainsi, la transposition des résultats de ces études à notre système de santé est périlleuse et biaisée.

Enfin, le facteur humain semble avoir une place importante dans l'évaluation de la gravité du traumatisé. Aux États-Unis, Emerman et al. ont montré que l'évaluation clinique des secouristes était au moins aussi performante que les

scores pour prédire la mortalité ou le recours à la chirurgie [21]. En milieu pré-hospitalier français, le médecin est présent très rapidement dans la prise en charge du traumatisé. La notion du médecin expert a progressivement émergé. Le médecin urgentiste ou le régulateur ont la capacité de réaliser le triage, et cette « expertise » semblerait au moins aussi efficace que celle d'un score de triage. Cette idée n'a pas été évaluée dans le système français.

6. ALGORITHME DÉCISIONNEL

Le triage pré-hospitalier s'est progressivement organisé autour de protocoles ou d'algorithmes décisionnels évoluant par étapes. L'algorithme représente un système plus intégré et plus complet qu'un simple score, ressemblant à un raisonnement médical. Il n'aboutit pas à un chiffre, mais à une décision. Le premier algorithme de triage a été élaboré par l'American College of Surgeons en 1990 [4]. Ce modèle de schéma décisionnel est désormais quotidiennement appliqué aux USA [4]. En France, ce modèle décisionnel a été retenu au congrès des Samu de France à Vittel en 2002 (Figure 1) [22]. L'algorithme de Vittel est dérivé de la version de 1999 de l'algorithme de l'American College of Surgeons.

L'objectif est d'identifier les facteurs de gravité présents au cours de la prise en charge, afin de déterminer si le blessé doit être pris en charge dans un centre spécialisé en traumatologie. Il comporte cinq étapes, alors que la version nord-américaine n'en comprend que quatre. Sa particularité est de prendre en compte les traitements réanimatoires mis en route pendant la prise en charge hospitalière : intubation trachéale, administration de catécholamines et remplissage vasculaire. Il est plutôt adapté en France car contrairement aux systèmes nord-américains, les premiers secours sont médicalisés et l'algorithme formalise le raisonnement médical des médecins SMUR. Les médecins urgentistes n'ont cependant pas tous la même expérience. La formalisation des processus de triage sous forme de score est séduisante et se révèle être une aide formidable pour les praticiens SMUR en cours de formations ou en début de pratique.

Le sous-triage lié à l'utilisation de l'algorithme de Vittel n'a pas été évalué en France. Comme mentionné précédemment, le surtriage lié à l'utilisation de cet algorithme varie de 38 à 42 % [23]. Les facteurs associés à un risque de surtriage au centre Pitié-Salpêtrière (en analyse univariée) sont le traumatisme pénétrant, les horaires de garde et la prise en charge par un médecin extérieur au service d'accueil des polytraumatisés [23].

7. CE QUI PEUT ÊTRE AMÉLIORÉ

Dans le mécanisme lésionnel, une part de subjectivité persiste dans l'appréciation globale de haute cinétique. Certains travaux ont proposé de formaliser par exemple la déformation du véhicule, tentant de chiffrer les distorsions d'une automobile. Un enfoncement de plus de 30 cm de l'habitacle ou de plus de 45 cm de la carrosserie traduirait une cinétique de choc élevée [24]. Cependant, il semble assez difficile pour une équipe SMUR de réaliser des mesures précises sur les véhicules accidentés en plus de prendre en charge un blessé. Les matériaux utilisés par les constructeurs automobiles sont de plus en perpétuelle évolution, et sont différents selon les modèles, les gammes et les marques.

Le dosage des lactates a été proposé comme une aide au triage. L'augmentation des lactates est un biomarqueur pronostic au cours du traumatisme, car

1^{ère} étape (signe vitaux)

GCS < 13
 ou PAS < 90 mmHg
 ou SpO₂ < 90 %
 Gravité extrême
 GCS = 3
 PAS < 80 % % ou imprenable

OUI

Centre spécialisé

NON

2^{ème} étape (éléments indiquant une cinétique violente)

- Ejection d'un véhicule
- Autre passager décédé (même véhicule)
- Chute > 6 m
- Victime projetée ou écrasée
- Appréciation globale (déformation du véhicule, vitesse estimée, absence de casque, de ceinture de sécurité)
- Blast

OUI

Centre spécialisé

NON

3^{ème} étape (lésions anatomiques)

- Trauma pénétrant de la tête, du cou, du thorax, de l'abdomen, du bassin, du bras ou de la cuisse
- Volet thoracique
- Brûlure sévère, inhalation de fumée associée
- Fracture du bassin
- Suspicion d'atteinte médullaire
- Amputation du niveau du poignet, de la cheville ou au-dessus
- Ischémie aiguë de membre

OUI

Centre spécialisé

NON

- Ventilation assistée
- Remplissage > 1000 ml de colloïdes
- Catécholamines
- Pantalon antichoc gonflé

OUI

Centre spécialisé

NON

- Age > 65 ans
- Insuffisance cardiaque, coronarienne, respiratoire
- Grossesse (2^{ème} et 3^{ème} trimestre)
- Trouble de la crase sanguine

OUI

Discuter avec le contrôle médical pour l'admission en centre spécialisé

NON

Centre non spécialisé

si un doute persiste

GCS : score de Glasgow
 PAS : pression artérielle systolique
 SpO₂ : saturation périphérique en O₂
 Chaque étape permet de définir la gravité nécessitant le transfert dans un centre spécialisé.
 Cet algorithme ne concerne que les patients adultes.

Figure 1 : Algorithme décisionnel de Vittel, pour le triage préhospitalier du patient traumatisé, d'après Riou et al. [22]

elle permet de reconnaître précocement une hypoperfusion tissulaire occulte ou un tableau de choc débutant [25, 26]. L'hyperlactatémie est associée chez le traumatisé à une mortalité élevée, des lésions sévères (ISS > 15), et la survenue d'un syndrome hémorragique. L'augmentation du taux de lactates sanguins dans les deux premières heures de la prise en charge d'un patient polytraumatisé semble être un élément pronostic s'ajoutant à la valeur de lactates initiale et aux scores utilisés dans la prédiction de la mortalité [27]. La place de cette clairance des lactates sanguins dans le schéma décisionnel de réanimation du traumatisé doit être évaluée.

L'échographie-doppler rénal permet d'analyser les vitesses artérielles rénales en calculant l'Index de Résistivité Rénal (IRR). Représentant les résistances vasculaires intrarénales, cet index est prédictif de l'apparition d'une dysfonction rénale [28]. L'élévation de l'IRR semble pertinente pour identifier, parmi les patients traumatisés stables, ceux qui présenteront un état de choc hémorragique [28]. La place de l'échographie rénale au cours du triage est cependant à définir.

Les scores de triage ne sont pas utilisés en routine, car ils ne peuvent synthétiser le triage des traumatisés, particulièrement dans notre système pré-hospitalier médicalisé. Cependant ils représentent des outils importants pour les recherches et l'évaluation, car ils permettent une catégorisation simple des traumatisés pris en charge. Nous proposons l'intégration du score MGAP pendant la phase pré-hospitalière de la prise en charge d'un polytraumatisé car il est simple, performant, et prend en considération les variables importantes comme le mécanisme lésionnel et l'âge [5].

CONCLUSION

L'évaluation de la gravité d'un patient traumatisé est un processus difficile. Des scores existent et permettent de prédire la mortalité. Ils sont cependant compliqués à calculer ou peu adaptés voire incomplets pour assurer le triage des patients. En France, les algorithmes décisionnels de triage leur sont préférés. La place de biomarqueurs tel le lactate doit être évaluée.

Quoi qu'il en soit, le processus de triage français actuellement en vigueur doit être évalué. Nous ne pouvons continuer à construire notre système de soins aux traumatisés sévères en nous basant sur une littérature fondée sur des pratiques pré-hospitalières aussi éloignées des nôtres. Pour cela, commençons par caractériser notre population. A cette fin, il nous faut apprendre à travailler en réseau au sein d'une, voire plusieurs, zones de défense. Sans une collaboration entre le SAMU, le Service Départemental d'Incendie et de Secours et l'ensemble des hôpitaux de la zone, il n'est pas envisageable de construire un outil nous permettant une photographie de nos pratiques, et leur analyse.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] Institut national de la santé et de la recherche médicale, [www. cepidc.vesinet.inserm.fr](http://www.cepidc.vesinet.inserm.fr) (5 mars 2012)
- [2] Pfeifer R, Tarkin IS, Rocos B, Pape HC. Patterns of mortality and causes of death in polytrauma patients—has anything changed? *Injury*. 2009;40:907-11
- [3] MacKenzie EJ, Rivara FP, Jurkovich GJ, Nathens AB, Frey KP, Egleston BL et al. A national evaluation of the effect of trauma-center care on mortality. *N Engl J Med*. 2006;354:366-78

- [4] Sasser SM, Hunt RC, Faul M, Sugerman D, Pearson WS, Dulski T, et al. Guidelines for field triage of injured patients: recommendations of the National Expert Panel on Field Triage, 2011. *MMWR Recomm Rep.* 2012;61(RR-1):1-20
- [5] Sartorius D, Le Manach Y, David JS, Rancurel E, Smail N, Thicoipé M, et al. Mechanism, Glasgow Coma Scale, Age, and Arterial Pressure (MGAP): a new simple prehospital triage score to predict mortality in trauma patients. *Crit Care Med.* 2010;38:831-7
- [6] Kann SH, Hougaard K, Christensen EF. Evaluation of prehospital trauma triage criteria: a prospective study at a Danish level 1 trauma centre. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2007;51:1172-7
- [7] Garwe T, Cowan LD, Neas BR, Sacra JC, Albrecht RM. Directness of transport of major trauma patients to a level 1 trauma center: a propensity-adjusted analysis of the impact on short-term mortality. *J Trauma* 2010;70:1118-27
- [8] Champion HR, Copes WS, Sacco WJ, Lawnick MM, Bain LW, Gann DS, et al. A new characterization of injury severity. *J Trauma.* 1990;30:539-45
- [9] Baxt W, Jones J, Fortlage D. The Trauma Triage Rule: a new resource-based approach to the prehospital identification of major trauma victims. *Ann Emerg Med.* 1991;19:1404-6
- [10] Raux M, Thicoipé M, Wiel E, Rancurel E, Savary D, David JS et al. Comparison of respiratory rate and peripheral oxygen saturation to assess severity in trauma patients. *Intensive Care Med.* 2006;32:405-12
- [11] Greenspan L, McLellan BA, Greig H. Abbreviated Injury Scale and Injury Severity Score: a scoring chart. *J Trauma.* 1985;25:60-4
- [12] Baker SP, O'Neill B, Haddon WJ, Long WB. The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *J Trauma.* 1974;14:187-196
- [13] Rutledge R, Osler T, Emery S, Kromhout-Schiro S. The end of the Injury Severity Score (ISS) and the Trauma and Injury Severity Score (TRISS): ICISS, an International Classification of Diseases, ninth revision-based prediction tool, outperforms both ISS and TRISS as predictors of trauma patient survival, hospital charges, and hospital length of stay. *J Trauma.* 1998;44:41-9
- [14] Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness: a practical scale. *Lancet.* 1974;2:81-4
- [15] Vivien B, Yeguiayan J-M, Le Manach Y, Bonithon-Kopp C, Mirek S, Garrigue D, et al. The motor component does not convey all the mortality prediction capacity of the Glasgow Coma Scale in trauma patients. *Am J Emerg Med* 2012;30:1032-41
- [16] Gill M, Reiley DG, Green SM. Inter reliability of Glasgow Coma Scale scores in the emergency department. *Ann Emerg Med.* 2004;43:215-23
- [17] Champion HR, Sacco WJ, Copes WS, Gann DS, Gennarelli TA, Flanagan ME. A revision of the Trauma Score. *J Trauma* 1989;29:623-9
- [18] Boyd CR, Tolson MA, Copes WS. Evaluating trauma care: the TRISS method. Trauma Score and the Injury Severity Score. *J Trauma.* 1987;27:370-8
- [19] Clemmer TP, Orme JF Jr, Thomas F, Brooks KA. Prospective evaluation of the CRAMS scale for triaging major trauma. *J Trauma.* 1985;25:188-91
- [20] Raux M, Sartorius D, Le Manach Y, David JS, Riou B, Vivien B. What Do Prehospital Trauma Scores Predict Besides Mortality? *J Trauma* 2011;71:754-59
- [21] Emerman CL, Shade B, Kubincanek J. A comparison of EMT judgment and pre-hospital trauma triage instruments. *J Trauma* 1991;31:1369-75
- [22] Riou B, Thicoipe M, Atain-Kouadio P. Comment évaluer la gravité ? SAMU de France. *Actualités en réanimation pré-hospitalière: le traumatisé grave.* Paris : SFEM éditions. Vittel 2002;115-28
- [23] Gaillard J. Evaluation du taux et des facteurs de risque de surtriage liés à l'algorithme de Vittel, [thèse]. Paris, France: Université Paris 7, 1970, 96pp.
- [24] Champion HR, Copes WS, Sacco WJ, Frey CF, Holcroft JW, Hoyt DB, et al. Improved predictions from a severity characterization of trauma (ASCOT) over Trauma and Injury Severity Score (TRISS): results of an independent evaluation. *J Trauma.* 1996; 40: 42-8
- [25] Sammour T, Kahokehr A, Caldwell S, Hill AG: Venous glucose and arterial lactate as biochemical predictors of mortality in clinically severely injured trauma patients - a comparison with ISS and TRISS. *Injury.* 2009; 40:104-8

- [26] Vandromme MJ, Griffin RL, Weinberg JA, Rue LW 3rd, Kerby JD. Lactate is a better predictor than systolic blood pressure for determining blood requirement and mortality: could prehospital measures improve trauma triage? *J Am Coll Surg.* 2010;210:861-7
- [27] Régnier MA, Raux M, Le Manach Y, Asencio Y, Gaillard J, Devilliers C et al. Prognostic significance of blood lactate and lactate clearance in trauma patients. *Anesthesiology.* 2012;117:1276-88
- [28] Corradi F, Brusasco C, Vezzani A, Palermo S, Altomonte F, Moscatelli P, et al. Hemorrhagic shock in polytrauma patients: early detection with renal Doppler resistive index measurements. *Radiology.* 2011;260:112-8