

STRATÉGIE DE PRISE EN CHARGE DU POLYTRAUMATISÉ

CSCT module 11 : 2008-2009

Dr. E. Villacèque

SAMU 31 - Hôpital Purpan - Toulouse

Résumé

L'application d'une stratégie thérapeutique et diagnostique est la base d'une prise en charge de qualité du polytraumatisé. Une bonne gestion du temps permet d'optimiser cette stratégie :

- en pré-hospitalier, c'est la prise en charge de l'hypovolémie qui est le plus souvent incriminée dans les décès post-traumatiques précoces. Elle nécessite donc une correction bien conduite, dont le bénéfice ne doit pas être remis en cause par des actes non prioritaires. La stratégie médicale d'orientation passe par des décisions adaptées à la réponse à la réanimation initiale. A ce niveau, le professionnalisme médical et paramédical est fondamental dans la qualité et la rapidité de mise en condition.
- au Service d'Accueil des Urgences, la préparation de la salle de déchocage, la hiérarchisation des examens complémentaires et la prise de décision opératoire sont déterminantes. Le bilan initial d'un blessé à l'hémodynamique instable doit être réduit au minimum. Un bilan lésionnel, plus complet, donc plus long est pratiqué chez le polytraumatisé aux grandes fonctions stabilisées. Le blessé impose alors une surveillance étroite, en particulier pendant les transferts qui sont potentiellement délétères chez ces patients.

Enfin, l'application d'une stratégie efficace, ne peut se faire sans un plateau technique adapté, avec des équipes médicales pluridisciplinaires et un personnel paramédical motivé et entraîné.

INTRODUCTION

Le polytraumatisé est par définition un blessé dont le pronostic vital est mis en jeu à court terme. "Plus de la moitié des décès post-traumatiques évitables est liée à des erreurs dans la stratégie de prise en charge, au défaut d'organisation, ou à l'inexpérience de la structure d'accueil initiale" [1]. C'est en effet un malade rapidement évolutif pour lequel le facteur temps est l'une des composantes péjoratives de sa prise en charge. Les

objectifs de la prise en charge pré-hospitalière sont de stabiliser les fonctions cardio-respiratoire, pour une évacuation sans délai vers le Service d'Urgence le plus adapté. La stratégie des décisions médicales pré-hospitalières et au Service d'Accueil des Urgences (SAU) est donc fondamentale et doit s'appuyer sur une équipe soignante formée et performante.

1. Le temps pré-hospitalier

1.1 Stratégie générale de prise en charge

Deux méthodes s'opposent :

- le *scoop and run* anglo-saxon préconise une évacuation rapide après une mise en condition minimale (selon des protocoles stéréotypés) par les « paramedics » formés à l'*advanced trauma life support* (ATLS). Le but est de limiter le temps préhospitalier qui est considéré comme perdu. Les blessés nord-américains qui bénéficient de ce système sont surtout des victimes de traumatismes balistiques ou par arme blanche. Cette stratégie devient pénalisante en cas d'incarcération ou lorsque le temps de transport est long.

- la médicalisation préhospitalière européenne permet de réaliser une mise en condition de qualité et d'élaborer une stratégie thérapeutique. Les objectifs des équipes médicales sont :

- d'identifier les détresses vitales, et de réaliser les gestes adaptés
- d'effectuer un bilan lésionnel « de la tête aux pieds » et d'instaurer les thérapeutiques complémentaires pour lutter contre les facteurs aggravants (douleur, hypothermie...)
- d'évacuer le blessé vers un service d'accueil des urgences au plateau technique approprié, et mis en alerte par la régulation du SAMU,
- de surveiller le blessé et de poursuivre les soins pendant le transport [2].

Si la réanimation préhospitalière est plus longue, elle permet un temps de prise en charge hospitalier préopératoire plus court. Certains gestes ne sont plus à réaliser à l'hôpital, le plateau technique du Service d'Urgence prévenu est disponible. Le temps de la médicalisation préhospitalière est donc investi et non perdu [3]. Cependant dans les cas d'hémorragies non contrôlées, le blessé doit bénéficier d'un traitement chirurgical dans les

plus brefs délais. Les gestes thérapeutiques doivent alors être pertinents et adaptés, réalisés en quelques minutes par une équipe médicale entraînée.

1.2 La régulation

"Le premier déterminant de la morbidité et de la mortalité est la gravité des lésions ; le second est le délai avec lequel ces lésions sont traitées" [4].

Le CHR est l'établissement de santé de référence au niveau régional, notamment en matière de réanimation respiratoire, neurotraumatologie, chirurgie cardio-vasculaire et thoracique, radiologie interventionnelle (embolisation) et pédiatrie. Avec l'avènement des transports hélicoptérés, les durées des évacuations primaires et des transferts secondaires ont été considérablement améliorées. Cependant si la durée du transport est incompressible, c'est par une décision précoce d'orientation adaptée que l'on peut diminuer le délai du traitement hospitalier des lésions. Le médecin régulateur doit donc avoir une bonne connaissance des capacités des plateaux techniques des hôpitaux de sa région.

Les délais entre l'alerte et l'arrivée sur les lieux des équipes médicales ont bénéficié du développement de la téléphonie mobile. La régulation du SAMU régional est informée par le SMUR directement ou via son SAMU départemental du type d'accident. Ce premier message « d'ambiance » permet au SAMU de mettre en pré-alerte une équipe pour un éventuel renfort, ou un hélicoptère pour le transport. L'intervention de l'hélicoptère peut en effet se faire directement dès l'appel au SAMU régional, ou pour effectuer le transport du blessé pris en charge par une équipe du SMUR envoyée en intervention primaire par la route. La recherche d'un site d'accueil, disposant d'un plateau technique adapté au tableau clinique, est alors entreprise dès la transmission du premier bilan. L'orientation pourra éventuellement être modifiée en fonction de l'évolution du tableau clinique.

1.3 Mécanismes lésionnels

Connaître le mécanisme lésionnel permet d'orienter la démarche diagnostique vers la recherche de lésions qui ne s'expriment pas cliniquement de façon évidente. A l'arrivée sur les lieux, le médecin de l'Unité Mobile Hospitalière (UMH) réalise les premiers gestes de prise en charge et s'informe du mécanisme traumatique, de la violence du choc (autre victime, patient décédé), d'une éventuelle décélération, d'un blast...

- Les traumatismes directs (agents tranchants, contondants, pénétrants) sont responsables de lésions pariétales (plaies, ecchymoses,

hématomes...) signant l'atteinte probable des organes sous-jacents. Le syndrome d'écrasement expose au risque d'une levée de garrot (prévenu par le remplissage), puis à l'insuffisance rénale secondaire (alcalinisation préventive).

- Les traumatismes indirects génèrent des lésions internes ou à distance, sans atteinte pariétale obligatoire.
- la décélération donne des contusions, dilacérations, rupture des organes pleins, arrachements des pédicules vasculaires (foie, rate, cerveau, isthme aortique, vaisseaux mésentériques)
- l'onde de choc de l'effet de souffle (blast) donne des lésions des organes creux et des alvéoles pulmonaires.
- l'hyperflexion-extension brutale du rachis cervical est responsable de lésions vertébro-médullaires.

1.4 Prise en charge

La relève du polytraumatisé se pratique toujours en présence de l'équipe médicale. En l'absence de médecin, seul le risque de sur-accident impose une manœuvre de mobilisation précoce, réalisée par les secouristes professionnels. Après un bilan rapide, les premiers gestes secouristes consistent à assurer la liberté des voies aériennes et l'oxygénothérapie, mettre en place un collier cervical, arrêter une hémorragie externe.

Le bilan clinique définit une stratégie de prise en charge avec une hiérarchie des gestes thérapeutiques et diagnostiques. Deux objectifs sont complémentaires et indissociables :

- stabiliser les fonctions vitales : urgence thérapeutique,
- établir un bilan lésionnel : urgence diagnostique.

a) L'urgence thérapeutique impose une répartition prédéfinie des actes au sein de l'équipe. L'infirmier ou le secouriste professionnel prépare le matériel et les drogues adaptés à l'urgence dominante. Le médecin pratique un bilan clinique initial qui fait ressortir les grandes défaillances et les lésions les plus menaçantes. Les gestes de mise en condition sont chronologiquement bien codifiés [5]. Le contrôle de l'oxygénation et de la ventilation est prioritaire si la détresse respiratoire domine le tableau clinique. Dans le cas contraire, c'est le contrôle hémodynamique précoce qui est essentiel.

□ La détresse circulatoire

Le choc du traumatisé est dans 80 % à 90 % des cas un choc hémorragique et l'hypovolémie est malheureusement souvent sous-estimée. Le tableau clinique peut être évocateur. Les téguments sont extrêmement pâles, en particulier au niveau de la conjonctive palpébrale et l'intensité de l'anémie à ce niveau peut être assimilée à un véritable « hémocrite clinique ». Initialement les chiffres de pression artérielle sont maintenus par la mise en jeu des mécanismes compensateurs, tachycardie et vasoconstriction. La pression artérielle différentielle pincée témoigne de la vasoconstriction. La tachycardie proportionnelle à l'hypovolémie chez le sujet jeune est plus modeste chez la personne âgée voire absente en cas de traitement par bêta-bloquant. Secondairement, pour une perte supérieure à 30% de la volémie, les mécanismes compensateurs sont dépassés et la pression artérielle s'effondre [6] 7] Tableau I. A un stade ultime apparaît une bradycardie paradoxale rapidement suivie d'un arrêt cardio-circulatoire.

Tableau I. Signes cliniques en fonction de la quantité de sang perdue (pour un patient de 70 Kg, ayant un volume sanguin de 5 litres) d'après [7].

Pertes % volume sanguin	Quantité	Signes cliniques
10%	500 ml	éventuellement hypotension orthostatique (cf donneur de sang)
20%	1000 ml	tachycardie, hypotension orthostatique, pouls capillaire ralenti
30%	1500 ml	tachycardie, hypotension légère à modérée
40%	2000 ml	pouls filant, bas débit cardiaque, hypotension sévère, tachypnée
50%	2500 ml	collapsus sévère, décès

Le premier geste à réaliser est la pose de deux abords veineux périphériques de bon calibre (16G ou 14G si possible), avec prélèvement d'un bilan sanguin (au minimum Groupage ABO, Rhésus). Si le cathétérisme veineux périphérique est impossible, une voie veineuse centrale, fémorale ou sous-clavière selon les compétences du médecin, est mise en place sans négliger les règles d'asepsie cutanée préalables. L'expansion volémique est réalisée au moyen d'hydroxy-éthylamidon, sans dépasser la posologie maximale de 50 ml.kg⁻¹ le premier jour [8]. Si l'anémie est mieux tolérée que l'hypovolémie, il ne faut jamais perdre de vue que l'hémodilution engendrée par le remplissage dilue les facteurs de coagulation et aggrave le saignement. Toute hémorragie non contrôlée par le remplissage impose l'administration d'un vasopresseur (noradrénaline) sur une voie veineuse dédiée et identifiée. La noradrénaline (Levophed®) peut être débutée à la seringue autopoussée à la dose de 1mg/heure, puis le débit est adapté à la réponse hémodynamique.

Le Chloruré hypertonique à 7,2% (4ml /kg en 5mn) doit être administré dans le choc hémorragique d'emblé menaçant, il permet un rappel rapide de liquide du secteur interstitiel vers le compartiment vasculaire. Son effet étant de courte durée, il doit être associé au remplissage vasculaire.

Le pantalon antichoc est une alternative intéressante face à une hypovolémie importante ne répondant pas au remplissage vasculaire. Ses indications, sous couvert d'une anesthésie générale, sont les traumatismes sous-diaphragmatiques : essentiellement les fractures du bassin, et fracas des membres inférieurs. Ses contre-indications sont les lésions sus-diaphragmatiques.

Face à une hémorragie non contrôlée, les objectifs du remplissage ne sont pas tant la restauration de la pression artérielle moyenne (PAM) que d'assurer la survie du patient jusqu'à l'administration de culots globulaires et au geste d'hémostase chirurgicale.

Un monitoring classique est mis en place : électrocardioscope, pression artérielle non invasive (PNI), CO₂ expiré (PETCO₂) et oxymètre de pouls (SpO₂) qui peut être pris en défaut par la vasoconstriction liée à l'hypovolémie et/ou à l'hypothermie [9]. Le monitoring non invasif est surtout performant lorsque l'hémodynamique est stabilisée. Dans le cas contraire, il faut discuter la mise place d'un monitoring invasif de la pression artérielle si l'équipe préhospitalière est rompue à ce type de technique [10].

Le contrôle des hémorragies externes est pratiqué par des pansements compressifs sur les plaies hémorragiques, la suture d'un décollement important du scalp, la ligature ou le clampage d'une artériole, le tamponnement postérieur d'une épistaxis (sonde de Brighton), voire par la pose d'un garrot de membre pour une plaie artérielle.

Les autres causes de choc se voient essentiellement dans les traumatismes thoraciques avec pneumothorax compressif et/ou atteinte myocardique, plus rarement lors des lésions médullaires hautes (choc spinal).

Une deuxième évaluation clinique apprécie la réponse à la réanimation instaurée. C'est à ce moment que le médecin décide de l'orientation vers le service d'accueil approprié. Si l'hémorragie n'est pas contrôlée, le blessé est évacué vers l'hôpital le plus proche disposant d'une réserve en produits sanguins et dont l'équipe chirurgicale est capable d'effectuer un geste d'hémostase. Il est transféré secondairement vers le SAU disposant des

spécialités dont il relève. Si le choc hémorragique est contrôlé le blessé est évacué directement vers le SAU de référence. Cette stratégie permet d'éviter un transfert secondaire des hôpitaux généraux vers le CHU [11].

□ La détresse respiratoire

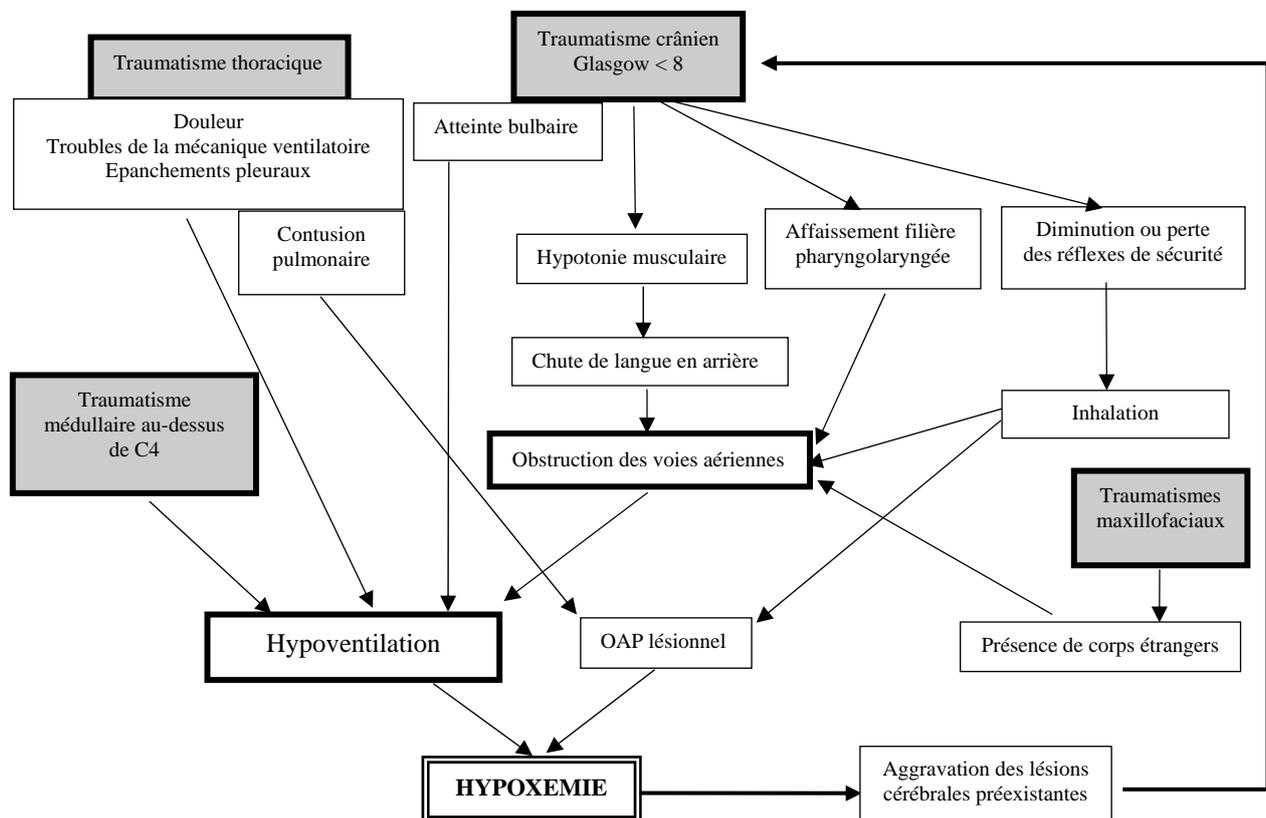
Le traumatisé thoracique est exposé à l'hypoxémie par le biais de quatre facteurs essentiels [2] :

- la contusion pulmonaire, très fréquente chez ce type de blessé,
- la douleur liée aux fractures de côtes, qui limite l'ampliation thoracique,
- les troubles de la mécanique ventilatoire, en rapport avec un volet thoracique
- les épanchements pleuraux (hémo-et/ou pneumothorax par fractures de côtes ou rupture trachéo-bronchique).

Le traumatisé crânien grave, défini par un score de Glasgow ≤ 8 , est exposé aux risques de chute de la langue en arrière et de perte des réflexes de protection (menace d'inhalation bronchique). Le traumatisme maxillo-facial peut être responsable d'obstruction des voies aériennes supérieures. Les lésions médullaires hautes entraînent une paralysie diaphragmatique.

Tous ces facteurs générateurs d'hypoxémie, vont aggraver les lésions cérébrales dans un processus délétère d'auto-aggravation (association crâne-thorax en particulier) figure. 1.

Figure 1. Schéma non exhaustif des causes d'insuffisance respiratoire aiguë, d'après [2].



La prise en charge ventilatoire doit donc être précoce avec des indications très larges de l'intubation endotrachéale. Les signes cliniques de détresse respiratoire permettent le plus souvent un diagnostic aisé. Cependant la cyanose peut être absente si une anémie aiguë y est associée.

Les autres indications de l'intubation sont l'état de choc, le traumatisme crânien même de gravité modérée mais accompagné de convulsions ou associé à un traumatisme thoracoabdominal ou facial grave [12], Enfin le polyfracturé ou les grands délabrements de membres imposent des doses d'analgésiques incompatibles avec une ventilation efficace. Dans ces dernières situations, le blessé doit pouvoir bénéficier d'une anesthésie générale avec intubation.

Dans tous les cas, le blessé monitorisé, est largement préoxygéné voire assisté et le remplissage accéléré pour prévenir l'aggravation du collapsus à la mise sous ventilation en pression positive.

Après avoir contrôlé l'accès aux voies aériennes, la réalisation de l'intubation orotrachéale se fait sans mobiliser le rachis cervical, sous couvert de la manœuvre de Sellick après une induction à séquence rapide (ISR) associant le plus souvent étomidate et suxaméthonium. L'entretien de l'anesthésie est réalisé à la seringue autopoussée par du sufentanyl et du midazolam, ou de l'étomidate si l'hémodynamique est instable. Le bon positionnement de la sonde est vérifié par l'auscultation et la capnométrie puis celle-ci est solidement immobilisée et une bronchoaspiration réalisée. La ventilation manuelle avec un ballon disposant d'une réserve d'O₂, apprécie la compliance thoracopulmonaire avant la mise sous respirateur (FiO₂ = 1). Les objectifs sont une SpO₂ > 95 % et une normocapnie.

Outre le collapsus, la complication immédiate de la ventilation en pression positive est l'aggravation d'un pneumothorax qui peut devenir suffocant. L'augmentation des pressions de ventilation, un emphysème sous-cutané extensif, l'apparition d'une défaillance cardiaque droite, un tympanisme à la percussion, la baisse de la SpO₂ sous respirateur, sont autant de signes qui font discuter une exsufflation en urgence. Cette exsufflation est pratiquée avec un cathéter court de 14 G au niveau du 2^e espace intercostal sur la ligne médio-claviculaire.

□ La détresse neurologique

Les traumatisés crâniens sont évolutifs et les données anamnestiques précieuses. Il est important de s'enquérir auprès des éventuels témoins de l'état de conscience initial, d'un intervalle libre ou de convulsions. Le score de Glasgow (CGS), qui facilite les transmissions entre les équipes, est à interpréter avec prudence si l'hypovolémie et l'hypoxémie ne sont pas corrigés [2].

Chez le traumatisé crânien et/ou médullaire grave, l'altération de l'autorégulation cérébrale impose d'avoir au minimum une pression artérielle systolique de 110-120 mmHg (PAM > 90 mmHg) pour espérer avoir une pression de perfusion cérébrale de 70-80 mmHg. Le remplissage se fait avec du NaCl à 0,9 % si la spoliation volémique est évaluée à moins de 20 % de la masse sanguine, avec des colloïdes voire des vasopresseurs si la perte sanguine dépasse 20%.

L'oxygénation doit être la plus précoce possible avec pour objectifs une SpO₂ > 95 % et une PETCO₂ voisine de 35 mmHg.

□ Analgésie, lutte contre l'hypothermie et antibiothérapie

- La douleur a des conséquences physiopathologiques délétères, et génère angoisse et agitation qui vont perturber la prise en charge. L'agitation liée aux phénomènes douloureux peut aussi être en rapport avec une hémorragie méningée, l'hypoxémie, l'hypovolémie, une imprégnation éthylique ou une hypoglycémie. L'analgésie doit être prioritaire une fois l'examen clinique et les premiers gestes de déchocage effectués. L'évaluation peut se faire par l'échelle verbale simple (EVS) mais surtout plus simplement, compte tenu du contexte, à partir de l'expression verbale spontanée ou de l'expression physique du blessé.

Les modalités de l'analgésie sont fonction de la nécessité ou non de maintenir une ventilation spontanée, de l'intensité de la douleur et des paramètres hémodynamiques. Dans tous les cas le patient est monitoré (SpO₂, électrocardioscope, PA non invasive), et le matériel de réanimation disponible.

Le blessé en ventilation spontanée peut être analgésié soit, par des doses titrées de morphine comme le préconise la conférence d'experts [13] soit, par des bolus de 50 µg de fentanyl ou de 5 µg de sufentanyl, avec un risque non négligeable de dépression respiratoire lié au cumul des doses.

Dans certains cas le niveau d'analgésie requis impose une anesthésie générale avec intubation endotrachéale et mise en ventilation contrôlée.

L'immobilisation des foyers de fractures (attelles à dépression, matelas coquille) précédée parfois d'une réaxation de membre se fait toujours après analgésie intraveineuse ou locorégionale (bloc iliofascial). Chez l'adulte jeune, cette immobilisation, associée à la restauration volémique, participe à la prévention de l'embolie graisseuse. Enfin chez les blessés conscients, un contact rassurant et le professionnalisme de l'équipe contribuent pour une part non négligeable à la limitation du stress et à la « psychoanalgésie ».

- Chez le polytraumatisé, tout concourt à l'hypothermie qui doit être prévenue dès la relève et tout au long de sa prise en charge. En préhospitalier la mise en place de couvertures de survie et le chauffage de la cellule sanitaire de l'ambulance sont impératifs.
- La prévention de l'infection commence avec la désinfection des plaies. Une antibiothérapie probabiliste de type amoxicilline-acide clavulanique (2g/200 mg) est débutée en présence d'un délabrement et/ou d'une fracture ouverte. En cas d'allergie aux β -lactamines, c'est la clindamycine qui est administrée (600 mg en perfusion lente de 20 minutes).

b) L'urgence diagnostique

Un rapide bilan lésionnel est réalisé avant le relevage, il sera complété dans l'ambulance après déshabillage complet (découpe des vêtements le plus souvent). L'examen se fait de la tête aux pieds. L'inspection permet d'avoir instantanément une idée générale des grandes fonctions et des lésions dominantes. Pâleur, cyanose, points d'impacts, ecchymoses, contusion, plaies, déformations, troubles de la mécanique ventilatoire, sont autant de points d'appels qui, complétés par la palpation et l'auscultation, vont permettre d'établir une véritable cartographie des lésions. Nous ne rappellerons que quelques points concernant des lésions susceptibles d'être rencontrées et dont la liste en serait de toute façon non exhaustive.

Une atteinte du rachis cervical ne peut jamais être écartée avant le bilan radiologique. Si le blessé est inconscient, il doit être considéré comme porteur d'une lésion rachidienne jusqu'à preuve du contraire (7,8 % des traumatisés crâniens ayant un $CGS < 8$, seraient porteurs de lésions cervicales [14]). Dans tous les cas, les mobilisations sont pratiquées en monobloc en respectant l'axe tête-cou-tronc.

Le bilan lésionnel doit rechercher systématiquement la cause d'une hypotension hémorragique : plaie du scalp, épistaxis postérieure, sommation des hématomes périfracturaires... Lorsqu'aucune source de saignement n'est

évidente, cette hypotension a 3 origines : hémopéritoine, hémothorax ou hématome rétropéritonéal [10]. L'hémorragie intra-abdominale dont le retentissement impose une chirurgie en urgence doit bénéficier d'une évacuation vers l'hôpital le plus proche pour y subir une laparotomie d'hémostase. De même les traumatismes thoraciques soufflants graves sont orientés préférentiellement vers l'hôpital le plus proche [15]. L'équipe du service des urgences est informée par le régulateur du tableau clinique et de l'éventualité d'une chirurgie sans délai.

Les autres urgences hémodynamiques relèvent essentiellement de l'hôpital de référence : plaies vasculaires de membres, traumatismes thoraciques fermés (chirurgie cardiovasculaire), hémorragies maxillo-faciales et traumatismes pelviens (radiologie interventionnelle). Si la survie est incompatible avec la durée du transport, le médecin régulateur organise l'accueil dans l'hôpital le plus proche où un geste de sauvetage peut être réalisé et la transfusion sanguine débutée.

Les blessés, dont les paramètres hémodynamiques sont stabilisés, et qui présentent des lésions relevant de spécialités (neurotraumatologie, chirurgie cardio-vasculaire, grand délabrement de membres ...) sont à orienter vers le SAU de référence. Le moyen de transport idéal est l'hélicoptère qui a été mis en alerte suffisamment tôt. L'équipe de déchocage du SAU est prévenue par le médecin régulateur du CRRA.

Les actes pratiqués sont parfaitement maîtrisés et synchronisés. La fiche d'intervention est remplie, les horaires relevés ainsi que les antécédents et traitements en cours pouvant interférer avec le tableau clinique (psychotropes, bêtabloquant, AVK, IEC...). Il n'y a pas de place pour l'improvisation.

1.5 Le transport

Avant de quitter les lieux d'intervention primaire le dernier bilan clinique et thérapeutique est communiqué à la régulation du SAMU, de manière à confirmer un accueil parfaitement adapté. Toute modification de l'état clinique survenant pendant l'évacuation est signalée, afin de revoir éventuellement la stratégie d'accueil hospitalier.

La réanimation et la surveillance entreprises sur les lieux vont se poursuivre pendant l'évacuation. Le maintien en bonne position des différents "tuyaux" est régulièrement contrôlé. Le blessé monitorisé est sous surveillance

clinique continue. Le transport doit être le plus atraumatique possible en regard des nombreux foyers douloureux et de l'instabilité hémodynamique de ce type de victime :

- sensibilité du lit vasculaire aux accélérations/décélérations (malade anesthésié),
- risque de vomissements accru, surtout chez le traumatisé crânien non intubé,
- risque de mobilisation du rachis cervical.

La surveillance est malaisée: mesure de la pression artérielle pneumatique prise en défaut, électrocardioscope parfois parasité, inconfort de l'équipe médicale. Seules la capnographie et la pression artérielle sanglante sont fiables.

2. Le temps hospitalier

La prise en charge du blessé aux urgences se fait dans la continuité avec celle du SMUR : elle est multidisciplinaire, mais coordonnée par un médecin expérimenté. La compétence de l'équipe est très liée à l'activité qu'elle assure avec une notion de masse critique [16].

2.1 La préparation de l'accueil = l'anticipation.

La préparation de l'accueil est une étape primordiale pour ne pas perdre le bénéfice de la médicalisation pré-hospitalière.

Mise en alerte d'une équipe multidisciplinaire :

Selon un protocole prédéfini, le médecin régulateur du SAMU contacte l'urgentiste ou l'anesthésiste-réanimateur de garde.

L'anesthésiste-réanimateur est le coordinateur, véritable "chef-d'orchestre". Il va organiser, communiquer, déléguer. Il s'assure de la coopération des autres équipes impliquées dans l'urgence. Toutes les informations et les dysfonctionnements doivent lui revenir en temps réel. Il est assisté par un "médecin technicien", le plus souvent un interne d'anesthésie-réanimation, parfois un deuxième anesthésiste ou un urgentiste.

Le coordonnateur du déchocage prévient verbalement ou téléphoniquement :

- l'équipe para-médicale : IADE, IDE, aides-soignants pour préparer la salle de déchocage,
- le chirurgien de garde dans la spécialité concernée pour qu'il soit présent à admission du blessé,

- les manipulateurs de la radiologie pour réaliser les trois clichés incontournables (thorax, bassin, et rachis cervical) "à la sortie du matelas coquille",
- éventuellement le radiologue de garde pour faire une échographie abdomino-pelvienne "à la sortie de l'hélicoptère",
- la banque du sang pour une éventuelle délivrance immédiate de sang O Rhésus négatif.

Il s'assure de la disponibilité :

- du bloc opératoire,
- du service d'imagerie (TDM, artériographie).

Préparation du bloc de déchochage par l'équipe soignante :

Les tâches nombreuses sont réparties entre les soignants tout au long de la prise en charge du patient. Le bloc de déchochage est contrôlé sur fiche protocolisée une fois par jour par un(e) infirmier(e) [17]. Il doit être opérationnel H24.

Préparation des formulaires administratifs :

- fiches de surveillance, de soins, de prescriptions
- dossier transfusionnel
- demandes d'examens de radiologie
- demandes d'examens de laboratoire pré-remplies (Groupe Rh ...) et tubes prêts,
- commandes de produits sanguins pré-remplies et signées.

Préparation matérielle adaptée au profil du blessé attendu :

- drogues d'anesthésie-réanimation: analgésie, sédation, catécholamines ...
- soluté colloïdes de remplissage, culots globulaires O Rh - (contrôle pré transfusionnel effectué),
- accélérateur réchauffeur de perfusion,
- kits de voie veineuse centrale et de cathéter artériel,
- plateau d'intubation, de drainage thoracique avec récupérateur de sang,
- respirateur en fonction sur ballon testeur (+ obus d'O2 pour les transferts),
- sondes gastrique et urinaire (+ dispositif de diurèse horaire),
- monitoring : ECG, PNI, SpO2, PetCO2, température, pressions invasives,
- hématocrite ou hémoglobine en micro-méthode

2.2 L'accueil = stratégie diagnostique et thérapeutique

Installation et prise en charge

Le relais entre les équipes pré-hospitalière et hospitalière ne doit pas s'accompagner d'une solution de continuité dans les soins. Parallèlement aux transmissions entre le médecin du SMUR et le médecin coordinateur du déchocage, les équipes soignantes du SMUR et du SAU effectuent leurs transmissions et installent le blessé sous surveillance médicale continue :

- en monobloc strict, avec minerve cervicale et poursuite du monitoring lors du passage sur le brancard du déchocage
- monitoring : scope, PNI, SpO₂, PetCO₂ si intubé/ventilé,
- vérification de l'intubation (fixation de la sonde, auscultation) et mise sous respirateur avec FiO₂ = 1,
- vérification et fixation des voies veineuses en place,
- pose de voies veineuses complémentaires de gros calibre,
- prélèvement du bilan biologique et hémoglobine par micro-méthode,
- groupage, 2^e détermination (1^{ère} détermination prélevée par le SMUR avant remplissage),
- vérification de l'identité (autorisation de soins pour les mineurs ; personnes à prévenir)

Evaluation et complément de mise en condition

Une évaluation clinique immédiate permet au médecin anesthésiste de se faire une idée de la gravité et de l'instabilité du patient. Certains gestes doivent alors être réalisés sans délai :

- intubation d'une détresse respiratoire (patient qui s'est aggravé pendant le transport),
- drainage ou exsufflation d'un pneumothorax manifestement compressif,
- pose d'une voie veineuse centrale (fémorale ou sous-clavière selon les habitudes de l'opérateur), si l'abord veineux périphérique est insuffisant,
- pose d'un cathéter artériel fémoral si l'hémodynamique est instable,
- administration de catécholamines à la seringue auto-poussée sur une voie dédiée si l'hypovolémie est menaçante malgré la mise en route d'une expansion volémique,
- transfusions des culots globulaires O négatif prédélivrés, administration de plasma frais congelé (PFC), de fibrinogène, de calcium, voire de plaquettes si l'hémostase est gravement perturbée par l'hémodilution et en fonction de la nature du traumatisme (fractures du bassin),

- administration d'antibiotiques à large spectre (Peni A + inhibiteur de β -lactamase),
- poursuite de l'analgésie-sédation entreprise en pré-hospitalier (le plus souvent Hypnovel®-Sufenta®)

A ce niveau de la prise charge, les infirmier(e)s très sollicité(e)s doivent être, si besoin, temporairement renforcé(e)s.

"Le choc hypovolémique, fréquemment rencontré chez le patient polytraumatisé, reste l'une des principales causes de mortalité initiale" [18]. La durée et l'importance de l'hypovolémie sont déterminantes dans la survenue du choc post-traumatique [19]. La stratégie de prise en charge doit donc optimiser les délais entre la mise en condition initiale et la stabilisation des fonctions vitales. Dans le cas d'une hémorragie non contrôlée, la stabilisation est obtenue par le geste chirurgical d'hémostase. Le but du remplissage ne doit donc pas être la normalisation de la PAM, ce qui va retarder ce geste d'hémostase [20]. Enfin, la hiérarchie du bilan lésionnel est conditionnée par l'urgence de ce geste chirurgical.

Les objectifs à atteindre

Les objectifs théoriques à atteindre ont valeur de référence. En pratique, ils ne doivent en aucun cas retarder le départ au bloc opératoire du blessé admis aux Urgences. Les valeurs admises sont [19] :

- si l'hémorragie est non contrôlée : maintien d'une PAM proche de 60-70 mmHg,
- si l'hémorragie est contrôlée : PAM à 80-90 mmHg,
- chez le jeune traumatisé crânien et/ou médullaire grave : PAM > 90 mmHg
- diurèse > 1ml/kg/h,
- normalisation SpO₂ et PetCO₂.

Au niveau du bilan biologique :

- hémoglobine : 7- 8 g \leftrightarrow hématocrite : 25 -30 %,
- plaquettes sanguines > 50 000 par mm³,
- fibrinogène > 0,8 g/l,
- température centrale entre 36 et 37°C.

Stratégie des examens paracliniques en urgence [16]

Deux situations sont envisageables :

- le polytraumatisé n'est pas stabilisé par la réanimation
- le polytraumatisé stabilisé répond bien à la réanimation en cours

a) patient instable

Parfois la cause du choc hémorragique est évidente et isolée. Le blessé est directement admis au bloc opératoire. Le seul examen pratiqué est un groupage afin de commander des produits sanguins. C'est le cas par exemple d'une plaie de l'artère fémorale. Chaque minute compte. Le rôle des soignants du SAU est alors de faciliter le transfert vers le bloc opératoire, de gérer l'approvisionnement en produits sanguins et d'accélérer l'admission administrative.

Le plus souvent un bilan minimum est réalisable sur le brancard de déchocage. Ce bilan va permettre en une quinzaine de minutes d'avoir les éléments diagnostiques suffisants pour une décision thérapeutique de sauvetage.

- groupe Rhésus et bilan sanguin (au moins hémocrite et bilan d'hémostase),
- radiographie thoracique,
- échographie abdominale au SAU.

Ces 2 explorations simples et rapides ont pour but d'objectiver un pneumothorax, et/ou un hémithorax, un hémomédiastin, ou un hémopéritoine. Elles évitent le recours à la tomodensitométrie qui peut retarder inutilement le geste chirurgical et nécessite de déplacer le patient.

- une radiographie du bassin est pratiquée devant un traumatisme à ce niveau. En présence d'une fracture ou d'une disjonction, si la spoliation sanguine n'est pas expliquée par un hémithorax ou un hémopéritoine, le patient doit bénéficier d'une angiographie associée éventuellement à une embolisation. La réanimation volémique doit être "agressive" jusqu'à l'arrêt de l'hémorragie.
- radiographie du rachis cervical de profil systématique devant un traumatisme de l'extrémité céphalique.

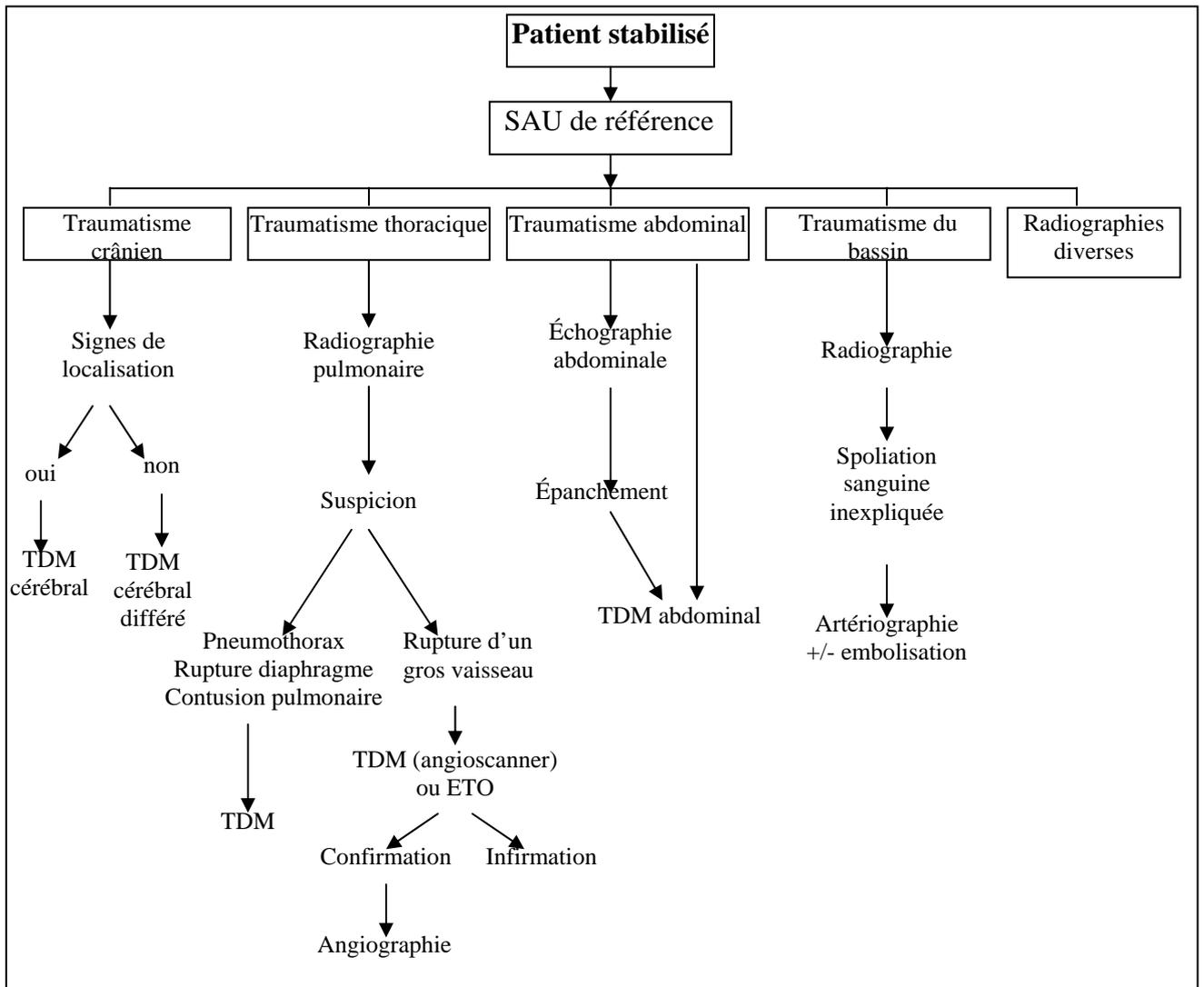
Après intervention chirurgicale ou embolisation, une fois le malade "stabilisé", le bilan lésionnel est impérativement complété.

b) patient stabilisé

Le patient stabilisé va pouvoir bénéficier d'une évaluation clinique et paraclinique plus complète. L'existence ou la mise en évidence d'une lésion rapidement chirurgicale fait différer les examens non immédiatement indispensables (petite traumatologie).

La poursuite du bilan lésionnel va demander des transferts vers le service d'imagerie (figure 2). Ces investigations, plus ou moins longues, ne doivent pas compromettre l'équilibre fragile de l'homéostasie. Seules l'échographie trans-oesophagienne et la fibroscopie bronchique sont réalisables au SAU.

Figure 2. Prise en charge du patient polytraumatisé stabilisé (d'après [16])



Chaque transfert est monitorisé et préparé en anticipant les éventuelles complications évolutives propres au blessé. Ces déplacements imposent à l'équipe médicale et paramédicale une surveillance rigoureuse des paramètres vitaux. Toutes les mobilisations seront douces, effectuées avec un nombre de personnes suffisant et en monobloc strict. Une attention particulière est portée sur les tubulures de respirateur, les drains thoraciques, les abords veineux dont les fixations ont été renforcées. Après chaque mobilisation du malade, il faut méthodiquement remettre en ordre les tubulures de perfuseurs en identifiant un site d'injection réservé à l'urgence.

CONCLUSION

La prise en charge du polytraumatisé ne s'improvise pas. Les équipes médicales doivent être coordonnées par un médecin urgentiste en pré-hospitalier, un médecin anesthésiste-réanimateur à l'accueil. Le profil professionnel des équipes doit s'appuyer sur l'expérience et la formation. Certains gestes systématiques tels que la préparation de l'accueil permettent d'optimiser la gestion du temps. C'est en effet, entre autres, en stabilisant le plus vite ce type de patient que l'on peut espérer en améliorer la morbidité et la mortalité liée au choc post traumatique précoce.

Références bibliographiques :

1. Stocchetti. Trauma care in Italy : evidence of in-hospital preventable death. *J Trauma* 1994; 36:401-5.
2. Ammirati Ch.. Stratégie de prise en charge extrahospitalière d'un polytraumatisé. In « SFAR. Conférences d'actualisation - 42^e Congrès d'Anesthésie Réanimation », Elsevier : Paris ; 2000. pp 389-408.
3. Carli P., Telion C.. Prise en charge préhospitalière des traumatismes graves. In « Traumatismes graves ». Arnette : Paris ; 2000. pp 47-57.
4. Dontigny L.. Communication à la 1^{ère} Journée Caraïbe de Médecine d'Urgence; Fort-de-France 13/03/1999.
5. Viviani X., Boissinot P., Dubouloz F., Granthil C.. Anesthésie-Réanimation du traumatisé grave. Editions Technique-Encycl. Méd. Chir. (Paris-France). Anesthésie- Réanimation, 36725 C10, 1992, 14 p.
6. Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé. Remplissage vasculaire au cours des hypovolémies absolues ou relatives. Recommandations pour la pratique clinique. Paris 1997.

7. Vincent JL. Les syndromes hémorragiques. In : Le manuel de réanimation, soins intensifs et médecine d'urgence. Springer : Paris, 1999, pp 303-16.
8. Carli P., Remplissage vasculaire préhospitalier en traumatologie: Hestéiril®6% versus Plasmion®. *JEUR* 2000; 13: 101-5.
9. Lejay M., Orliaguet G.. Intérêt et limite en préhospitalier de l'oxymétrie de pouls et de la capnographie. In : SFAR, éd. Médecine d'urgence 40^e Congrès national d'anesthésie et de réanimation », Elsevier : Paris ; 1998. pp 83-93.
10. Smail N. Prise en charge d'un traumatisme grave de l'adulte. In « Traité d'anesthésie-Réanimation chirurgicale ». Ed K. Samii, Flammarion, 3e édition à paraître.
11. Gentleman D., Dearden M., Midley S., MacLean D.. Guidelines for resuscitation and transfert of patients with serious head injury. *Br Med J*; 1993 ; 307 : pp 547-52.
12. Chevalley F.. Quelques réflexions à propos des polytraumatisés. *Med Hyg* 1994; 52: 1090-5.
13. Conférence d'experts. Modalités de la sédation et/ou de l'analgésie en situation extrahospitalière. *Ann Fr Anesth Réanim* 2000 ; 20 : fi56-62.
14. Hills MV, Deane SA. Head injury and facial injury: is there an increased risk of cervical spine injury? *J Trauma* 1993 ; 34(4) : 549-53; discussion 553-4
15. Jancovici R. Les traumatismes thoraciques graves. Discussion. Session Urgences de la SFAR : Paris; 21.09.00.
16. Lenfant F.. Stratégie des examens du polytraumatisé. In : SFAR. Conférences d'actualisation - 40^e Congrès d'Anesthésie Réanimation, Elsevier : Paris ; 1998. pp 597-613
17. Gava-Boulous M., Poueytes A.M., Alacoque X., Ducassé J.L.. Prise en charge du polytraumatisé au Service d'Accueil des Urgences. In « 4^e REAMU Conférences de Réanimation Anesthésiologie Médecine d'urgence et Séminaires de Formation continue en Réanimation et Médecine d'urgence », REAMU Ed. : Toulouse ; 1999. pp 12-24.
18. Smail N., Asehnoune K.. Faut-il remplir les polytraumatisés ? In « 17^e MAPAR » MAPAR ed., Paris. 1999. pp 503-9.
19. Edouard A. Aspect hémodynamique des polytraumatisés. In : SFAR. Conférences d'actualisation - 39^e Congrès d'Anesthésie Réanimation, Elsevier : Paris ; 1997. pp 446-63.
20. Capone Ac., Safar P., Stezoski W., Tisherman S., Peitzman Ab.. Improved outcome with fluid restriction in treatment of uncontrolled hemorrhagic shock. *Lam Coll Surg* 1995 ; 180 : 49-56.