

LIGNES DIRECTRICES POUR LES SOINS ESSENTIELS EN TRAUMATOLOGIE

LIGNES DIRECTRICES
POUR LES SOINS ESSENTIELS
EN TRAUMATOLOGIE



BUREAU RÉGIONAL DE L'

**Organisation
mondiale de la Santé**

Afrique

DÉPARTEMENT DE LA PRÉVENTION DES TRAUMATISMES
ET DE LA VIOLENCE,
ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ

et

INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR THE SURGERY OF TRAUMA
AND SURGICAL INTENSIVE CARE (IATSIC),
SOCIÉTÉ INTERNATIONALE DE CHIRURGIE

LIGNES DIRECTRICES
POUR LES SOINS
ESSENTIELS
EN TRAUMATOLOGIE

DÉPARTEMENT DE LA PRÉVENTION DES TRAUMATISMES ET DE LA VIOLENCE,
ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ

et

INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR THE SURGERY OF TRAUMA AND
SURGICAL INTENSIVE CARE (IATSIC),
SOCIÉTÉ INTERNATIONALE DE CHIRURGIE

Catalogage à la source : Bibliothèque de l'OMS
Organisation mondiale de la Santé

Lignes directrices pour les Soins essentiels en Traumatologie/Département Prévention des Traumatismes et de la Violence, Organisation mondiale de la Santé et *International Association for the Surgery of Trauma and Surgical Intensive Care (IATSIC)*, Société internationale de Chirurgie

- | | |
|---|---|
| 1. Blessures et traumatismes – thérapie | 2. Services médicaux d'urgence –
organisation et administration |
| | 3. Services médicaux d'urgence – normes |
| 4. Lignes directrices | I. <i>International Association for the Surgery of Trauma and
Surgical Intensive Care</i> |
| | II. Titre |

ISBN 92 4 154640 9 (Classification NLM : W0 700)

Citation proposée : Mock C., Lorman J. D., Goosen J.; Joshipura M., Peden M., Lignes directrices pour les Soins essentiels en Traumatologie, Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2004

© Organisation mondiale de la Santé, 2004

Tous droits réservés. Il est possible de se procurer les publications de l'Organisation mondiale de la Santé auprès de l'équipe marketing et diffusion, Organisation mondiale de la Santé, 20 avenue Appia, 1211 Genève 27, Suisse (téléphone : +41 22 791 24 76; fax : +41 22 791 48 57; e-mail : bookorders@who.int). Les demandes relatives à la permission de reproduire ou de traduire des publications de l'OMS, que ce soit pour la vente ou une diffusion non commerciale, doivent être envoyées à l'unité publications, à l'adresse ci-dessus (fax : +41 22 791 48 06; e-mail : permissions@who.int).

Les appellations employées dans la présente publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation mondiale de la Santé aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. Les lignes en pointillé sur les cartes représentent des frontières approximatives dont le tracé peut ne pas avoir fait l'objet d'un accord définitif.

La mention de firmes et de produits commerciaux n'implique pas que ces firmes et ces produits commerciaux sont agréés ou recommandés par l'Organisation mondiale de la Santé, de préférence à d'autres de nature analogue. Sauf erreur ou omission, une majuscule initiale indique qu'il s'agit d'un nom déposé.

L'Organisation mondiale de la Santé ne garantit pas l'exhaustivité et l'exactitude des informations contenues dans la présente publication et ne saurait être tenue pour responsable de tout préjudice subi à la suite de leur utilisation.

Conçu avec le minimum de graphiques

TABLE DES MATIÈRES

	Page
Préface d'Etienne Krug, OMS	v
Avant-propos de Stephen Deane, IATSIK	vii
Contributions	ix
Remerciements	x
1. Résumé d'orientation	1
2 Orientation du projet sur les soins essentiels en traumatologie	3
2.1 Objectifs du projet sur les soins essentiels en traumatologie	3
2.2 Disparités dans les résultats obtenus dans la maîtrise des traumatismes	4
2.3 Éléments à renforcer dans les soins de traumatologie	5
2.4 Bases à consolider	6
2.5 Bases factuelles de l'impact d'une meilleure organisation des services de traumatologie	8
2.6 Processus de développement des soins essentiels en traumatologie	9
2.7 Chevauchements avec d'autres activités	10
3. Services essentiels de traumatologie : besoins du traumatisé	13
4. Ressources requises pour la prestation de services essentiels de traumatologie	15
4.1 Aperçu général	15
4.2 Matrice des ressources : introduction	15
4.3 Matrice des ressources : éléments indispensables des soins de traumatologie	15
4.4 Matrice des ressources : gamme des établissements de santé	17
4.5 Matrice des ressources : détermination de l'ordre de priorité	20
5. Lignes directrices pour les soins essentiels en traumatologie	23
5.1 Assistance respiratoire	23
5.2 Respiration – prise en charge de la détresse respiratoire	26
5.3 Circulation sanguine – prise en charge de l'état de choc	28
5.4 Prise en charge du traumatisme crânien	33
5.5 Prise en charge du traumatisme du cou	36
5.6 Prise en charge du traumatisme thoracique	37
5.7 Prise en charge du traumatisme abdominal	39
5.8 Prise en charge du traumatisme des extrémités	41

5.9	Prise en charge du traumatisme de la colonne vertébrale	45
5.10	Prise en charge des brûlures et des plaies	47
5.11	Réadaptation	51
5.12	Prise en charge de la douleur et analgésiques	54
5.13	Diagnostic et surveillance	59
5.14	Sécurité du personnel des soins de santé	62
5.15	Cas particulier des enfants	62
6.	Méthodes de promotion des services de soins essentiels en traumatologie	67
6.1	Formation aux soins de traumatologie	67
6.2	Amélioration de la performance	73
6.3	Équipe de traumatologie et organisation de la réanimation initiale	77
6.4	Inspection des hôpitaux	81
6.5	Intégration des systèmes de prise en charge des traumatismes	84
6.6	Interaction et coordination des intervenants	87
6.7	Progrès réalisés à ce jour	89
	Références bibliographiques	90
	ANNEXES	
1.	Liste détaillée des matériels et des services pour l'assistance respiratoire	96
2.	Composition d'une équipe de traumatologie typique	98
3.	Liste détaillée des personnes et des groupes ayant participé à l'élaboration des <i>Lignes directrices pour les Soins essentiels en Traumatologie</i>	100

Préface

Les traumatismes sont un problème de santé de plus en plus important à travers le monde. Chaque jour, 16 000 personnes meurent à la suite de traumatismes, et pour chaque personne qui meurt, plusieurs milliers d'autres sont victimes de traumatismes, tandis que beaucoup d'entre elles en gardent des séquelles permanentes. Les traumatismes représentent 16 % de la charge de morbidité mondiale. La charge de mortalité et d'incapacité due aux traumatismes est particulièrement élevée dans les pays à faible revenu et à revenu intermédiaire. Une très grande partie du fardeau total des traumatismes, soit environ 90 %, est supportée par ces pays.

L'allègement du fardeau des traumatismes constitue un défi majeur de santé publique en ce siècle. L'Organisation mondiale de la Santé apporte une contribution significative aux efforts visant à relever ce défi. D'une manière plus précise, le Département de la Prévention des Traumatismes et de la Violence (VIP) joue le rôle de chef de file dans les efforts déployés pour améliorer la gamme d'activités visant à prévenir les traumatismes. Au nombre de ces activités figurent l'amélioration et l'uniformisation des systèmes de surveillance des traumatismes; la promotion d'initiatives en faveur de politiques de prévention des traumatismes dus aux violences, aux accidents de la circulation routière et aux autres principales causes de traumatismes; et la promotion de soins de traumatologie améliorés et d'un coût abordable aussi bien en milieu pré-hospitalier (avant l'admission du patient à l'hôpital) qu'en milieu hospitalier. Il est nécessaire de déployer tous ces efforts pour faire efficacement face au problème des traumatismes.

Le Projet sur les Soins essentiels en Traumatologie (EsTC) aborde l'un des aspects importants de la gamme d'activités de prévention des traumatismes, à savoir la promotion de soins de traumatologie de meilleure qualité et d'un coût abordable dans les établissements de santé. Par une telle promotion et l'élaboration à cette fin des Lignes directrices de l'OMS pour les soins de traumatologie avant l'admission à l'hôpital, qui est en cours, nous entendons garantir un niveau minimum de soins pratiquement pour toute personne victime d'un traumatisme à travers le monde. Les avantages potentiels de ces initiatives sont perceptibles avec les disparités flagrantes dans les résultats obtenus dans la maîtrise des traumatismes par les pays à faible revenu et à revenu intermédiaire, d'une part, et les pays nantis, d'autre part. À titre d'exemple, une étude mentionnée plus loin dans le présent document montre que les personnes qui sont victimes de traumatismes mettant en danger leur vie, mais qui peuvent encore être sauvées, courent six fois plus le risque de mourir dans les milieux à faible revenu (taux de mortalité de 36 %) que dans les milieux à revenu élevé (taux de mortalité de 6 %).

Les *Lignes directrices pour les Soins essentiels en Traumatologie* visent à réduire ces disparités en mettant en place des normes réalisables et abordables pour les soins de traumatologie à l'échelle mondiale. Elles dressent une

liste de services essentiels de traumatologie que les auteurs considèrent comme réalisables pratiquement dans tout milieu à travers le monde. Les Lignes directrices déterminent également les diverses ressources humaines et matérielles nécessaires pour la prestation de ces services. Elles ont été élaborées en collaboration avec notre principal partenaire dans ce domaine, à savoir l'*International Association for the Surgery of Trauma and Surgical Intensive Care* (IATSIC), et avec le concours de plusieurs autres associations professionnelles internationales et nationales, et surtout de nombreux experts s'intéressant aux soins aux victimes de traumatismes à travers le monde.

Tous ceux qui ont participé à l'élaboration des présentes Lignes directrices sont convaincus que celles-ci contribueront à améliorer d'une manière significative les soins à apporter aux victimes de traumatismes. Mon ferme espoir est que les recommandations formulées dans le présent document seront mises en œuvre dans tous les pays du monde.

Etienne Krug, MD, MPH

Directeur, Département de la Prévention des Traumatismes et de la Violence

OMS

Genève

Avant-propos

Pendant trop longtemps, les traumatismes ont été l'un des principaux problèmes de santé dans le monde. En plus de tout ce qu'il faut faire pour améliorer la sécurité routière et les autres aspects de la prévention des traumatismes, il est nécessaire de déployer des efforts pour renforcer les soins apportés aux victimes de traumatismes. Les soins de traumatologie constituent un défi majeur pour le clinicien, quelle que soit sa formation. Les traumatismes mettant en danger la vie et les membres du corps humain, qui nécessitent chaque jour des interventions de traumatologie, sont des cas pour lesquels les cliniciens doivent prendre certaines des décisions les plus difficiles de leur carrière. De nombreuses vies peuvent cependant être sauvées grâce à l'introduction d'améliorations d'un coût abordable dans la formation, l'organisation des services et la disponibilité d'éléments ordinaires du matériel. Ces améliorations contribueront à simplifier considérablement les décisions et les interventions.

L'*International Association for the Surgery of Trauma and Surgical Intensive Care (IATSIC)* a été fondée pour faire face à ces difficultés et améliorer les soins aux victimes de traumatismes à travers le monde. À notre connaissance et de l'avis même des praticiens, elle est la principale organisation qui s'intéresse à cette question. Notre association de chirurgiens a participé activement à de nombreuses initiatives visant à améliorer les soins de traumatologie, y compris les échanges scientifiques d'informations et l'élaboration et la diffusion de plusieurs programmes de formation destinés aux médecins. Nous sommes disposés à collaborer avec les collègues des autres disciplines cliniques et non cliniques.

Nos membres sont conscients des difficultés liées aux soins de traumatologie dans les pays à faible revenu et à revenu intermédiaire. Il y a deux ans, nous avons mis sur pied un groupe de travail sur les soins essentiels en traumatologie. Ce groupe a été chargé d'élaborer un plan pour faire face à ces difficultés à l'échelle mondiale, et a été autorisé à nouer des partenariats avec les autres groupes qui pourraient avoir des objectifs similaires. À cet égard, nous nous félicitons du partenariat hautement productif que nous avons bâti avec l'Organisation mondiale de la Santé.

Le présent document, intitulé *Lignes directrices pour les Soins essentiels en Traumatologie*, est l'aboutissement des efforts soutenus qui ont été déployés par de nombreuses personnes travaillant dans nos deux organisations, ainsi que par bien d'autres partenaires. Il a tenu compte de nombreuses vues, souvent opposées. Nous avons particulièrement veillé à la participation des cliniciens qui, en première ligne, s'occupent des victimes de traumatismes, dans le contexte de leurs pays respectifs d'origine en Afrique, en Asie et en Amérique latine.

Les Lignes directrices dressent une liste de services essentiels de traumatologie que nous considérons comme réalisables pratiquement dans tout milieu à travers le monde. Elles déterminent également les diverses ressources humaines et matérielles nécessaires pour la prestation de ces services.

L'un des principaux objectifs des Lignes directrices est de montrer que nous pouvons obtenir de meilleurs résultats dans la maîtrise des traumatismes, à la condition d'améliorer l'organisation et la planification des services de traumatologie. Les avantages découlant de l'amélioration de l'organisation et de la planification de ces services, comme on a pu le constater à la suite des initiatives lancées pour améliorer les systèmes de prise en charge des traumatismes en Australie, aux États-Unis d'Amérique, au Canada, au Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord et dans de nombreux autres pays nantis, ont fait l'objet de nombreuses publications. Beaucoup de membres de l'IATSIC ont participé à la mise en œuvre de ce genre d'initiatives. Nous sommes convaincus que des initiatives similaires, ciblant l'organisation et la planification des services de traumatologie, permettront également d'améliorer d'une manière significative les soins de traumatologie dans les autres pays du monde. Nous sommes également convaincus que les efforts d'amélioration de l'organisation et de la planification, qu'encouragent les *Lignes directrices pour les Soins essentiels en Traumatologie*, présentent un bon rapport coût-efficacité et sont réalisables et durables, y compris dans les milieux où l'accès aux ressources est très limité.

Les membres de l'IATSIC expriment leur disponibilité à apporter, s'il y a lieu, leur concours à la mise en œuvre des présentes Lignes directrices, dans le cadre de l'appui à l'OMS et des partenariats avec les gouvernements, les autorités sanitaires, les écoles et facultés de médecine, et les associations de médecins.

Au nom des membres de l'IATSIC, je souhaite vivement que les *Lignes directrices pour les Soins essentiels en Traumatologie* soient mises en œuvre, afin d'améliorer les soins aux victimes de traumatismes à travers le monde.

Stephen Deane, MBBS, FRACS, FRCS(C), FACS
Professeur de chirurgie, South Western Sydney Clinical School,
University of New South Wales
Directeur, Pavillon de chirurgie de Liverpool Hospital,
Sydney, Australie
Président de l'IATSIC (2001-2003)

Contributions

Comité de rédaction

Charles Mock, Jean-Dominique Lormand, Jacques Goosen, Manjul Joshipura, Margie Peden.

Contribution à la rédaction du document

Carlos Arreola-Risa, Mark A. Davis, Jacques Goosen, Manjul Joshipura, Charles Mock, Margie Peden, Robert Quansah, Eduardo Romero Hicks.

Relecture critique du document (hormis les membres du comité de rédaction et les experts ayant participé à la rédaction du document)

Patrick Amo-Mensah, Olaf Bach, Jayanta Banerjee, Ken Boffard, Stefen Burns, Meena N. Cherian, Wen-Ta Chiu, John Clarke, Roro Daniel, Stephen Deane, Michael Dobson, Kathleen Fritsch, Sandy Gove, Robin Gray, Richard Gosselin, Andre Griekspoor, Myrian Henkens, Olive Kobusingye, Etienne Krug, Jacques Latarget, Ari Leppaniemi, Tien-Jen Lin, Ronald Maier, Françoise Mas, John Melvin, Thomas Moch, Harold Ostensen, Michael Parr, Eduardo Romero Hicks, Bahman Roudsari, Franco Servadei, David Spiegel, Charles Tator, Martin Weber, Charles E. Wiles, Douglas Wilkinson, Tolgou Yempabe.

Participants à la première réunion consultative sur les soins essentiels en traumatologie, tenue à Genève du 24 au 26 juin 2002

Carlos Arreola-Risa, Juan Asensio, Mark A. Davis, Chris Giannou, Jacques Goosen, Prakash Heda, Manjul Joshipura, Olive Kobusingye, Le Nhan Phuong, Charles Mock, Nguyen Son, Robert Quansah, Eduardo Romero Hicks, Douglas Wilkinson.

Secrétariat de l'OMS pour la réunion consultative sur les soins essentiels en traumatologie

Kidist Bartolomeos, Raphael Bengoa, Luc de Bernis, Julian Bilous, Pierre Bwale, Meena N. Cherian, Jean C. Emmanuel, Sandy Gove, Meleckidezedek Khayesi, Etienne Krug, Alessandro Loretto, Kara McGee, Margie Peden, Luzitu Mbiyavanga Simão, Ian Smith, Madan P. Upadhyay.

Remerciements

L'Organisation mondiale de la Santé, l'*International Association for the Surgery of Trauma and Surgical Intensive Care* et le Comité de Rédaction remercient les nombreuses personnes qui, par leurs conseils et leur expertise, ont facilité l'élaboration des présentes Lignes directrices.

Les présentes Lignes directrices ont également bénéficié de la contribution d'un certain nombre d'autres personnes. Nous tenons en particulier à remercier Coilín Oscar ÓhAiseadha, pour la mise en forme rédactionnelle du texte final; Sabine van Tuyll van Serooskerken, pour son concours dans la lecture des épreuves; Cara MacNab, Pascal Lanvers et Angela Swetloff-Coff, pour leur appui administratif.

L'Organisation mondiale de la Santé et le Comité de Rédaction souhaitent enfin adresser leurs remerciements aux organismes suivants, pour leur généreux concours financier à l'élaboration, à la rédaction et à la publication du présent document: la Fondation FIA; l'*International Association for the Surgery of Trauma and Surgical Intensive Care* (IATSIC), les *Centers for Disease Control and Prevention* des États-Unis, *Atlantic Philanthropies* et le Gouvernement de la Norvège.

1. Résumé d'orientation

Les traumatismes¹ sont devenus une cause majeure de décès et d'incapacité à l'échelle mondiale. Il est donc nécessaire d'organiser les approches utilisées pour leur prévention et leur traitement. S'agissant du traitement des traumatismes, il existe de nombreuses interventions, d'un coût abordable, qui pourraient être mises en œuvre pour améliorer les soins de traumatologie. L'objectif des *Lignes directrices pour les Soins essentiels en Traumatologie* est de promouvoir de telles initiatives. Les présentes Lignes directrices visent à établir des normes réalisables pour les services de traumatologie que l'on pourrait raisonnablement offrir pratiquement à toute victime de traumatismes dans le monde. Elles visent également à déterminer les ressources nécessaires pour la prestation de ces services, notamment les ressources humaines (dotation en personnel et formation) et les ressources matérielles (infrastructures, matériel et fournitures). En définissant plus clairement ces services et ces ressources, les présentes Lignes directrices, nous l'espérons, contribueront à améliorer les services de traumatologie à travers le monde. L'hypothèse fondamentale sur laquelle reposent les Lignes directrices est que les efforts déployés pour promouvoir une meilleure organisation et une meilleure planification conduiront à une amélioration des services de traumatologie et, partant, des résultats obtenus dans la maîtrise des traumatismes, avec une augmentation minimale des dépenses.

Les auteurs des Lignes directrices ont élaboré une série de tableaux de ressources pour les soins essentiels en traumatologie. Ces tableaux présentent en détail les ressources humaines et matérielles nécessaires pour assurer des soins optimaux aux victimes de traumatismes dans tous les établissements de santé à travers le monde, qu'il s'agisse des postes de santé ruraux dont le personnel n'a pas suivi une formation de médecin, des petits hôpitaux dotés de généralistes (appelés hôpitaux généralistes), des hôpitaux dotés de spécialistes (hôpitaux spécialisés), ou des centres de soins tertiaires. Les auteurs ont également tenu compte des variations dans la disponibilité des ressources dans les différents pays à faible revenu et à revenu intermédiaire.² Enfin, ils ont formulé des recommandations sur les voies et moyens de promouvoir des normes, notamment en ce qui concerne la formation, l'amélioration de la performance, l'organisation de l'équipe de traumatologie et l'inspection des hôpitaux. Les tableaux de ressources et les recommandations pertinentes servent de matrice de référence pour aider chaque pays à organiser et à améliorer son propre système de traitement des traumatismes. Cette matrice devrait être adaptée au contexte local.

¹ Les termes «blessure» et «traumatisme» sont utilisés de manière interchangeable dans les présentes Lignes directrices.

² Dans les présentes Lignes directrices, il est fait mention de la classification suivante des pays par niveau de développement économique, sur la base des critères de la Banque mondiale (www.worldbank.org/data/countryclass/countryclass.html), en fonction du revenu national brut par tête d'habitant en 2002 : les pays à faible revenu (US \$735 ou moins) ; les pays à revenu intermédiaire inférieur (US \$736-2935) ; les pays à revenu intermédiaire supérieur (US \$2936-9075) ; et les pays à revenu élevé (US \$9076 ou plus).

Les recommandations ont été formulées en collaboration avec les partenaires suivants :

- le Département de la Prévention des Traumatismes et de la Violence (VIP) de l'OMS;
- les membres du Groupe de travail sur les soins essentiels en traumatologie, mis sur pied par l'International Association for the Surgery of Trauma and Surgical Intensive Care (IATSIC), qui est une société affiliée à la Société internationale de Chirurgie (SIC);
- les représentants des autres organisations et des autres départements de l'OMS, tels que le Département des Technologies essentielles de la Santé, qui œuvrent à la mise au point du matériel de formation aux soins essentiels en chirurgie et en traumatologie; et
- les cliniciens d'Afrique, d'Asie et d'Amérique latine s'occupant des soins de traumatologie.

Les Lignes directrices sont rédigées dans un style qui est destiné surtout aux planificateurs et administrateurs des soins de santé, en ayant cependant à l'esprit, dans une large mesure, les cliniciens qui administrent les soins aux victimes de traumatismes, tout en assumant en même temps des responsabilités administratives. Les Lignes directrices peuvent également être utilisées par les cliniciens pour convaincre les planificateurs et administrateurs de la nécessité d'améliorer les ressources disponibles pour les soins de traumatologie. Les destinataires des présentes Lignes directrices sont donc notamment les planificateurs des ministères de la santé, les administrateurs des hôpitaux, les directeurs des services infirmiers, les directeurs des services médicaux et les cliniciens, individuellement et collectivement, par l'intermédiaire d'organisations telles que les associations de chirurgiens, d'anesthésistes, de traumatologues et de spécialistes d'autres disciplines s'occupant des victimes de traumatismes. D'une manière plus générale, les présentes Lignes directrices intéressent toute personne intervenant dans la planification des services de traumatologie ou souhaitant promouvoir des améliorations dans les soins aux victimes de traumatismes dans son pays.

2. Orientation du projet sur les soins essentiels en traumatologie

2.1 Objectifs du Projet sur les soins essentiels en traumatologie

En déployant des efforts pour réduire la charge de mortalité et d'incapacité due aux traumatismes, il est nécessaire d'entreprendre toute une gamme d'activités allant de la surveillance et de la recherche fondamentale aux programmes de prévention et à la prise en charge des traumatismes. La prévention permet de réaliser des progrès considérables dans la maîtrise des traumatismes, et un accent particulier devrait donc être mis sur cette approche. Le traitement des traumatismes constitue également une approche permettant d'accomplir des progrès notables. En d'autres termes, des initiatives peu coûteuses peuvent contribuer à renforcer les systèmes actuels de traitement des traumatismes à travers le monde et à alléger ainsi le fardeau des traumatismes à l'échelle mondiale. L'objectif général du Projet sur les soins essentiels en traumatologie (EsTC) est d'identifier et de promouvoir des voies et moyens, d'un coût abordable, susceptibles de renforcer le traitement des traumatismes à travers le monde.

Le projet EsTC vise à réaliser cet objectif général en définissant plus clairement les services essentiels de traumatologie qui devraient raisonnablement être disponibles pratiquement pour toute victime de traumatismes à travers le monde. Le projet vise également à identifier les voies et moyens de garantir la disponibilité de ces services par le renforcement de la contribution : 1) des ressources humaines (formation et dotation en personnel); et 2) des ressources matérielles (fournitures et matériel). Cette contribution est présentée dans une matrice des ressources de l'EsTC. La matrice et l'ensemble du manuel devraient servir de guides aux planificateurs des services de traumatologie au niveau des pays ou des régions.

Ce chapitre présente le concept et l'orientation du projet EsTC. Il souligne les disparités courantes concernant les résultats obtenus dans la prise en charge des victimes de traumatismes dans les pays à revenu élevé et les pays à faible revenu et à revenu intermédiaire. Il passe rapidement en revue certaines des difficultés auxquelles sont confrontés les pays en développement dans le domaine des soins de traumatologie et qui peuvent expliquer les disparités actuelles. Les efforts déployés pour améliorer l'organisation des services de traumatologie et renforcer ces services visent justement à surmonter ces difficultés. Le présent chapitre passe aussi en revue les bases des efforts que nous déployons pour améliorer les services de traumatologie, y compris les programmes axés sur les services de santé essentiels dans la lutte contre d'autres maladies, ainsi que pour améliorer les soins de traumatologie dans chaque pays. Il soutient que

L'amélioration de l'organisation des services de traumatologie peut constituer un moyen efficace d'améliorer la prestation et les résultats de ces services, et présente des bases factuelles à cette fin. Le chapitre résume ensuite le processus de conception et de rédaction du présent manuel, et indique comment il doit être utilisé. Enfin, il traite des chevauchements entre le projet EsTC et les autres activités sanitaires internationales, notamment celles de l'OMS.

2.2 Disparités dans les résultats obtenus dans la maîtrise des traumatismes

Il existe des disparités considérables dans les taux de mortalité chez les victimes de traumatismes à travers le monde. À titre d'exemple, une étude conduite sur les taux de mortalité chez tous les adultes victimes de traumatismes graves (indice de gravité du traumatisme de 9 ou plus) dans trois villes, dans des pays ayant des niveaux de développement économique différents, a montré que le taux de mortalité (décès enregistrés à la fois avant l'admission à l'hôpital et à l'hôpital même) est passé de 35 % dans les milieux à revenu élevé à 55 % dans les milieux à revenu intermédiaire, et à 63 % dans les milieux à faible revenu (1). En ne prenant en considération que les patients qui survivent pour atteindre l'hôpital, une étude similaire a montré que la mortalité a sextuplé chez les patients dont la gravité des traumatismes était modérée (indice de gravité du traumatisme de 15 à 24). Ce taux de mortalité passe de 6 % dans un hôpital d'un pays à revenu élevé à 36 % dans une zone rurale d'un pays à faible revenu (2).

En plus d'une mortalité excessive, bon nombre de pays en développement doivent supporter une énorme charge d'incapacité due aux traumatismes périphériques (2, 3), alors que les traumatismes crâniens et médullaires provoquent un pourcentage plus élevé d'incapacité dans les pays à revenu élevé (4). L'incapacité due aux blessures périphériques dans les pays en développement pourrait en grande partie être évitée grâce à l'amélioration des soins orthopédiques et de la réadaptation, à un coût abordable.

L'amélioration des taux de survie et des résultats fonctionnels chez les victimes de traumatismes dans les pays développés s'explique en partie par l'utilisation de technologies et d'équipements coûteux. Malheureusement, beaucoup de ces technologies et équipements peuvent ne pas être à la portée des victimes de traumatismes de rang moyen dans le monde, dans un avenir proche. Cependant, les résultats obtenus dans la maîtrise des traumatismes dans les pays à revenu élevé sont en grande partie imputables à l'amélioration de l'organisation des services de traumatologie (5-9). Il est possible d'améliorer l'organisation des services de traumatologie pratiquement dans tous les milieux, en tant que moyen efficace de garantir une meilleure évolution de l'état de santé des victimes de traumatismes. Telle est la base du Projet sur les soins essentiels en traumatologie. Avant d'exposer plus en détail les plans du projet proprement dit, il convient d'examiner brièvement certaines des difficultés auxquelles sont

confrontés les pays en développement, que l'on pourrait surmonter d'une manière peu coûteuse en améliorant l'organisation et la planification des soins de traumatologie.

2.3 Éléments à renforcer dans les soins de traumatologie

Cette section traite brièvement des insuffisances sur le plan des ressources et de l'organisation, que peut chercher à pallier le projet sur les soins essentiels en traumatologie. Les insuffisances relevées peuvent être regroupées en trois grandes catégories.

Ressources humaines : dotation en personnel et formation

Dans la plupart des pays en développement, une faible attention a été accordée à la formation du personnel médical et infirmier aux soins à apporter aux victimes de traumatismes, aussi bien dans l'environnement urbain que dans l'environnement rural. À titre d'exemple, les hôpitaux des zones rurales du Ghana, le long des grands axes routiers, reçoivent beaucoup de blessés, mais ces hôpitaux sont souvent dotés de médecins généralistes et d'infirmiers qui n'ont pas suivi une formation spécifique aux soins de traumatologie. De plus, 30 % des généralistes de ces hôpitaux ne sont pas passés dans les pavillons de chirurgie pendant leur formation, en tant qu'internes (10). Au nombre des solutions peu coûteuses, mais efficaces que l'on pourrait trouver à ces problèmes, figurent : i) les plans de déploiement à l'échelle nationale pour encourager l'affectation du personnel plus expérimenté en traumatologie dans ces hôpitaux; et ii) l'organisation de cours de formation continue aux soins de traumatologie à l'intention des médecins généralistes et des infirmiers des hôpitaux recevant un nombre élevé de blessés. Les programmes pilotes mis en œuvre pour ce genre de formation ont montré qu'il était possible d'améliorer les soins de traumatologie dans divers milieux, notamment au Ghana et à la Trinité (10–14).

Ressources matérielles : infrastructures, matériel et fournitures

Beaucoup d'hôpitaux manquent de matériel important, dont une partie peut être d'un prix abordable. Par exemple, au Ghana, on a constaté que sur les 11 hôpitaux ruraux situés le long des grands axes routiers, aucun ne disposait de tubes thoraciques et 4 seulement disposaient du matériel d'assistance respiratoire d'urgence (11). Ce matériel est d'une importance cruciale pour la prise en charge des traumatismes thoraciques et des obstructions des voies respiratoires mettant la vie en danger, qui sont des causes majeures, mais évitables de décès chez les blessés. Ce matériel ne coûte pas cher et peut dans une large mesure être réutilisé. La principale raison de l'absence de ce matériel pourtant indispensable est le manque d'organisation et de planification, et non le caractère limité des ressources disponibles (10, 11). Au Mexique, le manque de capacités adéquates pour réparer l'unique scanner CT (tomodensitométrie) disponible dans un grand centre urbain de traumatologie s'est traduit par

des pannes sur de longues périodes, ce qui a sérieusement perturbé les soins aux victimes de traumatismes crâniens (15). Des programmes de fourniture et d'entretien du matériel de traumatologie, adaptés à la situation spécifique du pays concerné, permettraient de pallier l'insuffisance de matériels peu coûteux, mais efficaces.

Processus : organisation et administration

Il ne suffit pas de fournir du matériel en quantité adéquate; il est aussi nécessaire d'introduire des améliorations sur le plan administratif pour garantir l'utilisation judicieuse de ce matériel. Une étude menée au Ghana a montré que, même dans un hôpital universitaire urbain, le système de soins de traumatologie posait de sérieux problèmes. Il y avait de longues attentes pour accéder aux services chirurgicaux d'urgence, avec une moyenne de 12 heures d'attente entre l'arrivée aux urgences et le début de l'intervention chirurgicale. L'utilisation des tubes thoraciques était faible, même lorsque ceux-ci étaient effectivement disponibles à l'hôpital. Une proportion de 0,6 % seulement des blessés admis à l'hôpital bénéficiait de l'insertion de tubes thoraciques, contre 6,3 % dans un hôpital d'un pays développé. En plus de s'intéresser à chaque matériel, cette étude a identifié la mise en œuvre de programmes de base pour l'amélioration de la qualité (audit médical) comme un moyen de résoudre en même temps de nombreux autres problèmes liés au processus des soins de traumatologie (16).

Le Projet sur les soins essentiels en traumatologiques est considéré comme un moyen de faire face d'une manière complète à ces difficultés et insuffisances. Tout effort de ce genre doit consolider les bases existantes, que nous présentons dans la section suivante.

2.4 Bases à consolider

En lançant le Projet sur les soins essentiels en traumatologie, les auteurs entendent consolider deux séries d'activités : les services de santé essentiels et les efforts visant à améliorer les soins de traumatologie au niveau des pays.

Services de santé essentiels

L'Organisation mondiale de la Santé (OMS) et les autres acteurs intervenant dans la santé internationale ont accompli des progrès considérables dans l'amélioration de la santé dans l'ensemble des pays en développement, en mettant en œuvre le concept de services essentiels, c'est-à-dire des services peu coûteux, mais très efficaces face aux principaux problèmes de santé, qui soient pratiquement à la portée de toute personne au sein d'une population donnée. Au nombre des programmes mis en place à cette fin figurent la définition, l'affinement et la promotion de ces services, ainsi que la fourniture d'un appui technique aux pays pour renforcer leurs capacités dans le domaine de la prestation de services. Les programmes en faveur des services essentiels

sont, entre autres, les suivants : le Programme d'Action pour les Médicaments essentiels, le Programme élargi de Vaccination, le Programme mondial de Lutte contre la Tuberculose, et l'Initiative pour la Maternité sans Risque.

Efforts visant à améliorer les soins de traumatologie au niveau des pays

Des efforts sont déployés pour améliorer les soins de traumatologie au niveau des pays. À titre d'exemple, le Comité de traumatologie de l'American College of Surgeons (ACS) a largement contribué à la promotion des soins de traumatologie aux États-Unis et au Canada, en créant et en diffusant le cours avancé sur le maintien des fonctions vitales des blessés (ATLS), et en publiant le document intitulé *Ressources pour le traitement optimal du traumatisé* (17). Cet ouvrage de 100 pages contient des lignes directrices pour les ressources dont les hôpitaux des divers niveaux devraient disposer, notamment en termes de personnel, de formation continue, de fournitures, d'équipements, de ressources administratives et de programmes d'assurance de la qualité. Dans l'ensemble, l'ouvrage est fondé sur l'approche des services essentiels. Il importe également de noter que l'application des normes existantes se fait dans le cadre d'un programme de contrôle des centres de traumatologie, tel que cela est décrit à la section 2.5. Des interventions similaires bien organisées ont été mises en œuvre avec succès dans beaucoup d'autres pays à revenu élevé (18–21).

En plus des efforts déployés pour améliorer les soins dans les hôpitaux, des progrès ont été accomplis dans la mise en place de tout un éventail de systèmes de prise en charge des traumatismes, y compris la désignation par les décideurs de certains hôpitaux pour jouer le rôle de centres de traumatologie aux différents niveaux, des grands centres de traumatologie urbains aux petits hôpitaux ruraux, de même que la planification des services médicaux d'urgence, le triage pré-hospitalier, les critères d'orientation et les accords d'orientation entre hôpitaux.

Il convient également de noter que chaque pays dispose de personnes capables et dévouées, qui œuvrent à l'allègement du fardeau des traumatismes par le biais de la planification, de l'administration et de la prestation directe de services cliniques. Le Projet sur les soins essentiels en traumatologie et le présent manuel entendent appuyer et renforcer ce genre d'initiative.

Le Projet sur les soins essentiels en traumatologie tente d'unir les perspectives des deux bases susmentionnées. Le projet est fondé sur l'hypothèse qu'une meilleure organisation des services de traumatologie peut constituer un moyen efficace d'améliorer les soins de traumatologie à travers le monde. À ce niveau, il est indiqué de présenter les bases factuelles de l'efficacité d'une meilleure organisation.

2.5 Bases factuelles de l'impact d'une meilleure organisation des services de traumatologie

Presque toutes les bases factuelles disponibles de l'efficacité d'une meilleure organisation des services de traumatologie viennent des pays développés. Dans la plupart des cas, l'amélioration de l'organisation des services est axée sur deux activités liées entre elles : i) le contrôle des services de traumatologie dans le cadre de l'inspection des hôpitaux; et ii) la planification des systèmes de prise en charge des traumatismes. Le contrôle se fait dans le cadre de l'inspection de chaque établissement de santé pour déterminer le niveau des ressources disponibles, notamment les ressources humaines (par exemple, la disponibilité du personnel doté de certaines qualifications), les ressources matérielles (le matériel et les fournitures), et les ressources administratives et organisationnelles telles que l'amélioration de la qualité. La planification des systèmes de prise en charge des traumatismes doit tenir compte de plusieurs fonctions intégrées, notamment la désignation, par les décideurs, des hôpitaux qui doivent jouer le rôle de centres de traumatologie aux différents niveaux, des grands centres de traumatologie urbains aux petits hôpitaux ruraux. Elle veille également à la planification des services médicaux d'urgence, au triage pré-hospitalier (pour décider des patients à orienter vers différents types d'établissements de santé désignés), aux critères d'orientation et aux accords d'orientation entre hôpitaux.

Il est largement établi que les pays qui déploient des efforts pour améliorer l'organisation de leurs services de traumatologie enregistrent une réduction de la mortalité due aux traumatismes, par rapport aux pays qui, tout aussi riches en ressources, ne le font pas. Ces bases factuelles ont été recueillies dans le cadre d'analyses des décès évitables, d'études des registres de traumatologie des hôpitaux et d'études démographiques (7, 22, 23). La plupart des études confirment qu'une meilleure organisation du système de prise en charge des traumatismes permet de réduire la mortalité due aux traumatismes. À titre d'exemple, les études révèlent une réduction moyenne de 50 % des décès médicalement évitables, après la mise en œuvre d'un système de prise en charge des traumatismes. De même, les études démographiques et les études basées sur les registres de traumatologie révèlent une réduction de la mortalité, qui est assez constante et de l'ordre de 15 à 20 % ou plus, après l'introduction d'améliorations dans l'organisation des systèmes, par rapport aux taux de mortalité enregistrés antérieurement ou lorsque les systèmes sont moins bien organisés (6, 7, 23).

Dans l'une des meilleures études menées sur la question, Nathens et al. ont utilisé des données démographiques pour étudier les effets de la planification des systèmes de prise en charge des traumatismes dans tous les 50 États des États-Unis. Ils ont étudié les taux de mortalité, en ajustant diverses variables confusionnelles potentielles, notamment la législation régissant la circulation routière et d'autres mesures de sécurité. Ils ont établi qu'il y avait une réduction de 8 % de la mortalité due aux traumatismes dans les États disposant de systèmes de prise en charge des traumatismes. Il convient d'indiquer que ce chiffre

représente la mortalité totale due aux traumatismes, y compris les personnes décédées sur le coup aux lieux des accidents, sans avoir eu la moindre chance d'être soignées. À des fins de comparaison, les taux élevés de réduction de la mortalité, mentionnés ci-dessus, représentent les changements dans la mortalité chez les victimes de traumatismes qui sont encore en vie à leur arrivée à l'hôpital. Ce qui est encore plus remarquable dans l'étude de Nathens, c'est le constat que l'impact d'un système approprié de prise en charge des traumatismes ne se manifeste généralement que 10 ans après la mise en place initiale d'un tel système, et atteint un niveau maximal après 16 ans (8, 9).

En examinant la pertinence de ces conclusions, par rapport à l'utilité potentielle des initiatives similaires d'amélioration de l'organisation des services de traumatologie dans les pays en développement, il importe de noter que les améliorations susmentionnées ont été constatées dans des milieux dotés de niveaux similaires de ressources. La mise en place d'un système organisé de prise en charge des traumatismes exige généralement dans ce cas des contributions relativement modestes en ressources, par rapport au coût global du système de soins existant. Toutefois, le système de prise en charge des traumatismes lui-même nécessite des fonds pour améliorer l'organisation des services, ainsi que des contributions supplémentaires, de temps à autre, en termes de ressources, pour aider les institutions à se conformer aux normes de contrôle (6). Le Projet sur les soins essentiels en traumatologie est basé sur l'introduction d'améliorations similaires sur les plans de l'organisation et de la planification, qui soient d'un coût abordable par rapport au coût du système de traitement existant lui-même.

2.6 Processus de développement des soins essentiels en traumatologie

En préparant les *Lignes directrices pour les soins essentiels en traumatologie*, les auteurs se sont efforcés de définir des normes minimales peu coûteuses et réalisables, qui puissent être utilisées pratiquement partout dans le monde. Ils se sont également efforcés d'identifier les voies et moyens de renforcer les systèmes actuels de soins de traumatologie à travers le monde, en tenant compte des diverses situations prévalant dans les pays à faible revenu et à revenu intermédiaire.

Dans ce processus, les auteurs ont dressé une liste d'objectifs médicaux réalisables pour la prise en charge de la plupart des victimes de traumatismes partout dans le monde. Ces objectifs peuvent être considérés comme les «besoins du traumatisé» (chapitre 3). Afin de garantir la réalisation de ces objectifs, il est nécessaire d'utiliser d'une manière optimale les contributions en termes de ressources humaines et matérielles. À cette fin, les auteurs ont élaboré une matrice des ressources nécessaires. Celles-ci sont décrites aux chapitres 4 et 5. Elles sont conceptuellement basées sur un modèle similaire conçu pour l'ouvrage intitulé *Ressources pour le traitement optimal du traumatisé* (17). Toutefois, elles ont été considérablement amendées pour tenir compte des réalités des pays à faible revenu et à revenu intermédiaire.

Les auteurs souhaitent que la matrice présentée dans ce manuel serve de guide aux planificateurs des services de traumatologie dans de nombreux pays à faible revenu et à revenu intermédiaire. Ils espèrent que les présentes Lignes directrices seront utiles aux planificateurs des ministères de la santé, aux administrateurs des hôpitaux, aux directeurs des services infirmiers et aux cliniciens, individuellement et collectivement, par le biais d'organisations telles que les associations de chirurgiens, d'anesthésistes, de traumatologues et de spécialistes d'autres disciplines qui s'occupent des victimes de traumatismes. Les présentes Lignes directrices sont destinées à ces groupes.

La matrice sera utilisée en l'adaptant à la situation spécifique de chaque pays. Pour les auteurs, l'idéal est que cette adaptation se fasse dans le cadre d'un processus de collaboration et de recherche de consensus, et avec la participation des cliniciens qui administrent des soins aux victimes de traumatismes, des responsables des ministères de la santé et des administrateurs des services de santé. Les cliniciens concernés sont à la fois les spécialistes de la traumatologie et les généralistes tels que les chirurgiens, les anesthésistes et les urgentistes. Dans les pays où les traumatismes subis dans les zones rurales sont pris en charge, dans une large mesure, par des généralistes et des auxiliaires paramédicaux, ces groupes devraient également être ciblés, afin de garantir la mise en œuvre des recommandations dans les zones rurales.

Dans le cadre du processus d'adaptation et de mise en œuvre au niveau national, il serait important d'évaluer les besoins en services de traumatologie à l'échelle nationale. À cette fin, une étude pourrait être menée sur les capacités des établissements de santé s'occupant des victimes de traumatismes, afin d'identifier les insuffisances éventuelles sur les plans des ressources humaines, des ressources matérielles et de l'organisation, qui seraient redressées par la suite.

2.7 Chevauchements avec d'autres activités

Les lignes directrices proposées dans ce manuel traitent essentiellement des soins de traumatologie dispensés dans les établissements de santé. Elles ne couvrent pas une très grande composante de la traumatologie, à savoir les soins pré-hospitaliers ou le service mobile d'aide médicale d'urgence (SAMU). Les auteurs reconnaissent la grande importance de cette composante, compte tenu notamment du fait que la plupart des décès dus aux traumatismes dans presque tous les pays surviennent hors de l'hôpital (1). Une publication de l'OMS traitant de cet aspect des soins de traumatologie est en préparation. En outre, il n'existe pas une séparation nette entre soins pré-hospitaliers et soins hospitaliers, ni entre soins de stabilisation et soins définitifs. Par exemple, les cliniques rurales dotées uniquement de personnels paramédicaux sont souvent la première source de soins pour les victimes de traumatismes au sein des communautés qu'elles desservent. Elles offrent des soins de traumatologie qui peuvent être considérés,

en raison de leur nature, comme relevant en partie des soins pré-hospitaliers et en partie des soins hospitaliers. En conséquence, dans les présentes Lignes directrices, les auteurs ont décidé de ne pas traiter directement des soins pré-hospitaliers mobiles, que l'on appelle habituellement SAMU, pour se pencher plutôt sur les soins dispensés dans tous les établissements de santé fixes, qu'il s'agisse de cliniques ou de véritables hôpitaux.

De même, les lignes directrices, contenues dans le présent manuel, traitent exclusivement des soins aux victimes de traumatismes. Bien entendu, sauf en de rares circonstances, les ressources humaines et matérielles disponibles seront également utilisées pour résoudre d'autres problèmes de santé, notamment les problèmes médicaux et obstétricaux et d'autres problèmes chirurgicaux. Il est donc nécessaire d'intégrer les lignes directrices aux autres services d'urgence. Ce faisant, l'on espère que l'augmentation des ressources destinées aux soins de traumatologie entraînera à son tour l'amélioration des autres aspects des soins médicaux d'urgence. Pour accroître la probabilité de ce résultat et diminuer celle d'un impact négatif des lignes directrices recommandées sur les autres aspects des soins de santé, les auteurs ont sollicité le concours d'autres départements de l'OMS et d'autres groupes intervenant dans les soins d'urgence et les soins de santé en général. En d'autres termes, les présentes Lignes directrices sont orientées verticalement en ce qui concerne les soins de traumatologie. Toutefois, les auteurs ont pris des mesures pour garantir leur intégration horizontale dans le fonctionnement élargi du système des soins de santé. C'est la raison pour laquelle les Lignes directrices ont été préparées avec la participation de personnes intervenant dans les programmes et départements suivants de l'OMS : Médicaments essentiels et Politiques pharmaceutiques; Prise en Charge des Maladies non transmissibles; Incapacité et Réadaptation; Technologies sanitaires essentielles; Imagerie diagnostique et Technologies de Laboratoire; et Santé de l'Enfant et de l'Adolescent.

Les *Lignes directrices pour les Soins essentiels en Traumatologie* ne sont pas des algorithmes cliniques. Elles visent la fourniture de ressources suffisantes pour mettre en œuvre de tels algorithmes d'une manière efficace et sûre. Pour de plus amples informations sur les algorithmes d'urgence pertinents, le lecteur voudra bien se référer à l'ouvrage intitulé : *Prise en charge intégrée des maladies de l'adolescent et de l'adulte*, en cours de préparation par l'OMS (http://www.who.int/gtb/publications/whodoc/imai/cds_stb_2003_22.pdf).

Les présentes Lignes directrices traitent uniquement des soins aux victimes de traumatismes, y compris la prévention secondaire et tertiaire des décès et incapacités dus aux traumatismes. De toute évidence, la prévention primaire des traumatismes revêt une très grande importance. Les cliniciens de toutes les disciplines devraient être fortement encouragés à promouvoir la prévention primaire des traumatismes. Pour de plus amples informations à ce sujet, le lecteur voudra bien se référer aux activités et publications pertinentes du Département de la Prévention des Traumatismes et de la Violence de l'OMS (www.who.int/violence_injury_prevention).

Enfin, la pertinence ultime des présentes Lignes directrices repose sur leur capacité à améliorer effectivement le processus des soins de traumatologie, permettant ainsi de réduire la mortalité et l'incapacité dues aux traumatismes. Afin d'assurer le suivi du succès ou de l'échec de ces efforts, et de prendre les mesures correctives nécessaires en cas d'échec, il est nécessaire de disposer à temps de sources d'informations fiables sur l'incidence des traumatismes et les résultats obtenus dans la maîtrise de ces derniers. À cette fin, il est nécessaire de mettre en place une certaine forme de surveillance. Pour de plus amples informations à ce sujet, le lecteur voudra bien se référer à la publication de l'OMS intitulée : *Lignes directrices pour la Surveillance des Traumatismes* (24).

3. Services essentiels de traumatologie : besoins du traumatisé

La présente section contient une liste des services que les auteurs considèrent comme essentiels pour prévenir les décès et les incapacités chez les victimes de traumatismes. Ces services peuvent être considérés comme les « besoins du traumatisé. » Ceux-ci peuvent être répartis en trois grandes catégories comme suit :

1. Traitement approprié et rapide des traumatismes mettant en danger la vie, conformément aux priorités établies en la matière, afin de maximiser la probabilité de survie;
2. Traitement approprié des traumatismes pouvant entraîner des incapacités, afin de minimiser les troubles fonctionnels et d'accélérer d'une manière optimale le rétablissement de l'autonomie et de la participation à la vie communautaire;
3. Réduction au minimum des douleurs et des souffrances psychologiques.

Dans ces trois grandes catégories, il existe plusieurs objectifs médicaux précis qui sont parfaitement réalisables, dans la limite des ressources disponibles dans la plupart des pays.

- Désobstruction et maintien de la perméabilité des voies respiratoires, avant que l'hypoxie ne provoque la mort ou une incapacité permanente.
- Maintien de l'assistance respiratoire jusqu'à ce que le blessé soit capable de respirer convenablement, sans assistance.
- Reconnaissance et soulagement rapides des cas de pneumothorax et d'hémithorax.
- Arrêt rapide de l'hémorragie (externe et interne).
- Reconnaissance et traitement de l'état de choc grâce à une rééquilibration hydrique par voie intraveineuse (IV), avant que ne se produisent des conséquences irréversibles.
- Atténuation des conséquences du traumatisme crânien par la décompression à temps de la masse intracrânienne et par la prévention des lésions cérébrales secondaires.
- Reconnaissance et traitement rapides des traumatismes intestinaux et abdominaux.
- Traitement des traumatismes périphériques susceptibles de provoquer une incapacité.
- Reconnaissance et prise en charge appropriées des traumatismes médullaires potentiellement instables, notamment par une immobilisation rapide.

- Réduction au minimum des conséquences de tout traumatisme entraînant des déficiences physiques, par les services de réadaptation appropriés.
- Disponibilité immédiate, en cas de besoin, des médicaments nécessaires pour les prestations susmentionnées et la minimisation de la douleur.

Les interventions précises à mettre en œuvre d'une manière optimale pour réaliser ces objectifs, ainsi que les ressources humaines et matérielles nécessaires pour garantir l'efficacité optimale de ces interventions, varieront en fonction des ressources économiques des nations du monde et de l'emplacement géographique des établissements de santé concernés. Toutefois, ces objectifs sont réalisables presque partout en faveur de la plupart des victimes de traumatismes.

La prestation de ces services ne devrait pas dépendre de la capacité de payer. Les programmes de recouvrement des coûts, qui pourraient se révéler nécessaires en fin de compte, ne devraient donc pas empêcher l'administration des soins d'urgence initiaux, ni exclure certains éléments cruciaux du traitement définitif.

4. Ressources requises pour la prestation de services essentiels de traumatologie

4.1 Aperçu général

La réalisation des objectifs décrits dans le chapitre précédent dépend de la fourniture d'un certain nombre d'éléments spécifiques pour les examens cliniques, les tests diagnostiques, les médications et les procédures thérapeutiques. De même, la capacité du système de santé à fournir ces éléments dépend de la disponibilité des ressources humaines (formation et dotation en personnel) et des ressources matérielles (infrastructures, matériel et fournitures). Les sections suivantes du présent manuel déterminent les ressources que les auteurs considèrent comme indispensables pour la prestation des services essentiels de traumatologie. Ces ressources sont présentées sous la forme d'une matrice des ressources requises pour les soins essentiels en traumatologie (tableaux 1-14).

4.2 Matrice des ressources : introduction

La matrice des ressources requises pour les soins essentiels en traumatologie définit brièvement les ressources jugées indispensables pour la prestation de diverses catégories de soins aux différents niveaux du système de soins de santé. Une matrice spécifique est établie pour chacune des 14 catégories de soins telles que l'assistance respiratoire, les soins en cas d'état de choc, de traumatisme crânien et périphérique, et la réadaptation. La matrice couvre aussi bien les premiers soins d'urgence que le traitement définitif à long terme.

4.3 Matrice des ressources : éléments indispensables pour les soins de traumatologie

Les éléments spécifiques requis pour des soins de traumatologie pertinents sont mentionnés dans l'axe vertical de chaque matrice. Ces éléments sont répartis en deux catégories : 1) les connaissances et les compétences; et 2) le matériel et les fournitures (voir, par exemple, le Tableau 1).

Les indications sur les connaissances et les compétences permettent de s'assurer que le personnel (médical, infirmier et autre) a reçu une formation appropriée pour entreprendre, en toute sécurité et avec succès, les activités diagnostiques et thérapeutiques. Par connaissances et compétences, l'on entend non seulement la formation de base (formation médicale et paramédicale et études universitaires supérieures), mais aussi la formation continue permettant de maintenir ces compétences. Le chapitre 6 du présent manuel traite en détail des questions relatives à la formation.

Les indications sur le matériel et les fournitures permettent de s'assurer que ces éléments sont disponibles pour ceux qui en ont besoin, sans tenir compte de la capacité de payer des bénéficiaires des soins, en particulier en cas d'urgence mettant en danger la vie. Il s'agit de garantir non seulement la présence physique de ce matériel et de ces fournitures au sein de l'établissement de santé, mais aussi leur disponibilité immédiate en permanence, s'il y a lieu 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7. Cela suppose l'existence de mécanismes organisationnels et administratifs pour remplacer rapidement les stocks de fournitures et de médicaments épuisés ou expirés et pour réparer rapidement le matériel tombé en panne. Le chapitre 6 présente les mécanismes de contrôle de qualité nécessaires pour garantir un tel approvisionnement en fournitures et la qualité des soins médicaux administrés.

Les matrices des ressources du projet EsTC présentent en détail les prestations simples, mais vitales, ainsi que le matériel y afférent, en particulier l'évaluation et la réanimation initiales en cas de traumatisme mettant immédiatement la vie en danger, par exemple l'assistance respiratoire et le maintien de la respiration et de la circulation (sections 5.1-5.3). Elles décrivent avec moins de détails les prestations plus complexes telles que le traitement opératoire des traumatismes crâniens, thoraciques ou périphériques (sections 5.4-5.14). Pour la plupart de ces prestations complexes, les éléments de soins à administrer sont présentés comme une prestation généraliste (par exemple, la laparotomie en cas de traumatisme), avec une brève description des compétences et du matériel généralement requis, mais sans une définition détaillée et distincte des compétences spécifiques ou des matériels physiques nécessaires. Les détails sur les instruments, équipements, fournitures et infrastructures nécessaires dans une salle d'opération, ainsi que les capacités anesthésiques dépassent la portée de la présente publication. La mention de prestations cliniques dans les présentes Lignes directrices suppose l'existence de l'expertise et des matériels physiques nécessaires pour assurer ces prestations avec succès et sans incident. À cet égard, le lecteur voudra bien se référer aux publications de l'OMS sur des problèmes plus généraux de chirurgie et d'anesthésie (24), y compris la publication récente intitulée : Soins chirurgicaux à l'hôpital de district (26).

4.4 Matrice des ressources : gamme des établissements de santé

La gamme des établissements de santé est indiquée sur l'axe horizontal de chaque matrice. La distinction entre les différents niveaux, il convient de le reconnaître, est quelque peu artificielle, étant donné que les établissements représentent, en réalité, un continuum plutôt que des catégories distinctes (voir Figure 1). Il convient également de noter que les capacités de chaque niveau varient considérablement d'un pays à l'autre. Compte tenu de ces contraintes, les auteurs ont conçu les catégories suivantes.

Établissements de santé élémentaires (consultations externes et/ou personnels paramédicaux)

Il s'agit des cliniques de soins de santé primaires (SSP) qui constituent la base des soins de santé dans de nombreuses zones rurales des pays à faible revenu. Ces établissements sont presque exclusivement dotés de personnels paramédicaux tels que les agents de santé villageois, les infirmiers et les assistants médicaux. Entrent également dans cette catégorie, les cliniques de consultations externes dirigées par des médecins, aussi bien dans les zones urbaines que dans les zones rurales. Dans beaucoup de cas, ces établissements représentent, pour les traumatisés, le premier point d'accès au système de soins de santé. Cela est particulièrement vrai dans les pays à faible revenu où il n'existe pas de service officiel d'aide médicale d'urgence (SAMU). Les présentes Lignes directrices s'appliquent à ces établissements fixes et non au SAMU qui est mobile. Le SAMU fera l'objet d'une publication de l'OMS dont la préparation est en cours. Les établissements de santé «élémentaires» sont de divers ordres, en termes de capacités, allant des établissements très mal équipés et dotés d'agents de santé villageois n'ayant bénéficié généralement que de quelques mois de formation, aux établissements dotés de professionnels formés tels que les infirmiers ou les assistants médicaux, qui disposent habituellement de davantage de fournitures et de matériel pour leur fonctionnement (Figure 1).

Hôpitaux dotés de généralistes

Il s'agit des hôpitaux qui ne disposent pas de médecins spécialistes à temps plein, notamment de chirurgiens généralistes bien formés. Ces hôpitaux peuvent disposer ou non d'une salle d'opération et sont généralement appelés «hôpitaux de district» en Afrique et «centres de santé primaires» en Inde. Dans certaines régions, surtout en Afrique de l'Est, certains assistants médicaux ont été très bien formés pour servir en qualité de généralistes, et même pour effectuer des interventions chirurgicales telles que les césariennes. Les établissements dans lesquels ils travaillent relèvent plus vraisemblablement de la présente catégorie, plutôt que de la catégorie des établissements de santé élémentaires, décrite ci-dessus.

Hôpitaux dotés de spécialistes

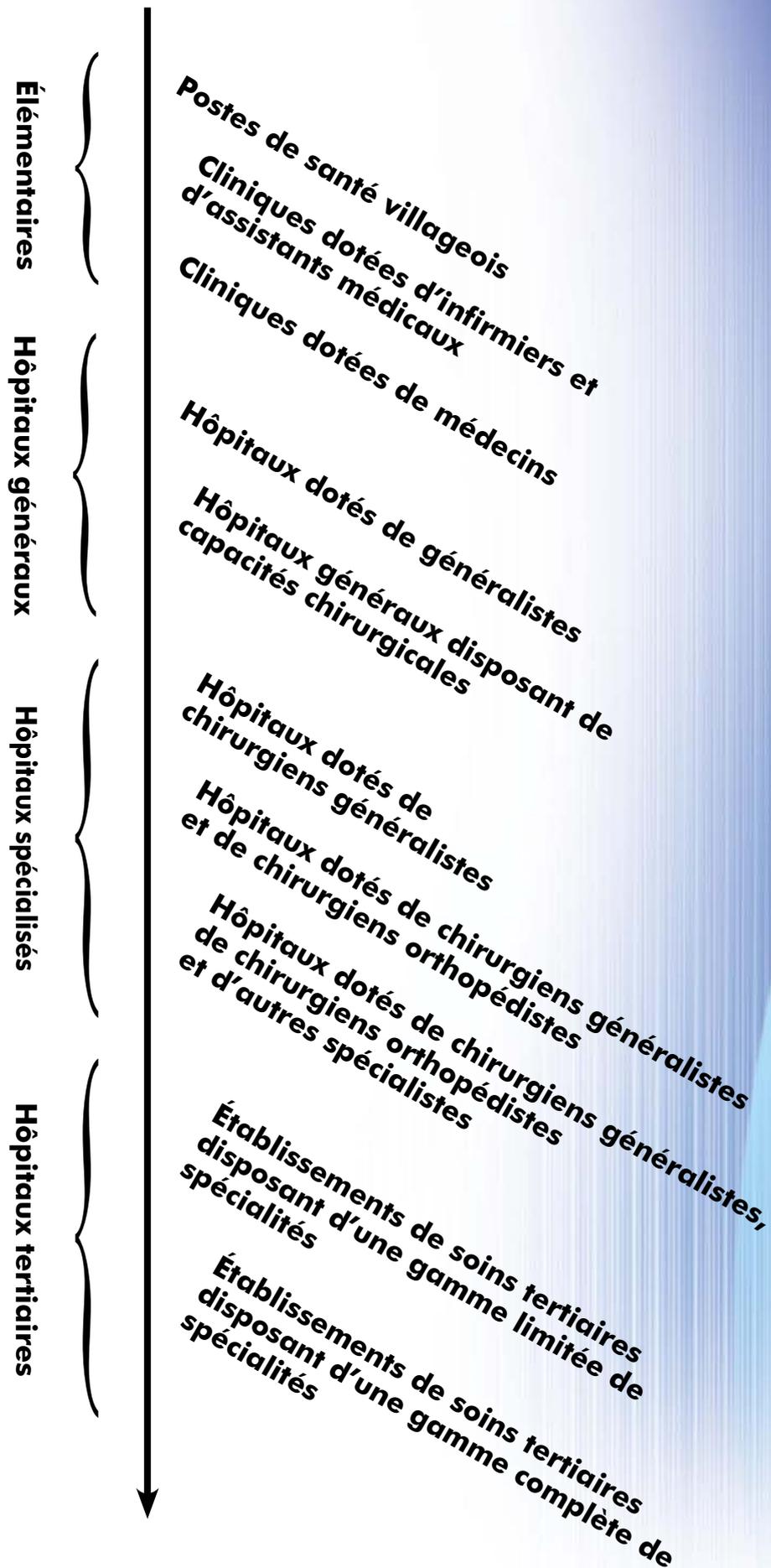
Il s'agit des hôpitaux dont le personnel compte au moins un chirurgien généraliste. Le personnel de ces établissements peut également inclure des chirurgiens orthopédistes et des praticiens d'autres sous-spécialités (notamment des spécialistes de domaines plus étroitement définis au sein de chaque spécialité). Ces établissements disposent de salles d'opération et sont généralement appelés «hôpitaux régionaux» en Afrique, «centres de santé communautaires» ou «hôpitaux de district» en Inde, ou encore «hôpitaux généraux» en Amérique latine.

Hôpitaux de soins tertiaires

Il s'agit des hôpitaux qui disposent d'une large gamme de sous-spécialités. Ces établissements sont généralement, mais pas exclusivement, des hôpitaux d'enseignement ou hôpitaux universitaires. Ils représentent habituellement le niveau le plus élevé de soins dans un pays ou dans une vaste circonscription politique d'un pays. Partout dans le monde, il existe des différences notables dans les capacités des hôpitaux de soins tertiaires. Le nombre de chirurgiens des diverses sous-spécialités est assez élevé dans certains pays, et plus faible dans d'autres (Figure 1).

Le manuel ne fait aucune recommandation concernant la population optimale que doivent desservir les établissements de chaque niveau, en dépit de la très grande importance de cette question pour l'accès des populations aux soins de traumatologie au niveau de chaque pays. La question doit plutôt être abordée dans le cadre des activités plus globales de planification, et être prise en compte par les planificateurs des services de traumatologie au niveau national ou régional. De même, il est admis que les établissements des différents niveaux joueront des rôles différents dans le traitement global des traumatismes dans les différents pays. Par exemple, il est probable que les établissements de santé dotés uniquement d'auxiliaires paramédicaux et les hôpitaux dotés de généralistes s'occupent d'un plus grand pourcentage de tous les blessés dans les pays à faible revenu, alors que ce rôle revient plutôt aux hôpitaux dotés de spécialistes et aux hôpitaux de soins tertiaires dans les pays à revenu intermédiaire.

Figure 1. Gamme des établissements de santé



4.5 Matrice des ressources : détermination de l'ordre de priorité

Pour chaque cellule de la matrice, les auteurs ont recommandé les ressources (axe vertical) qui doivent être disponibles à chaque niveau du système de soins de santé (axe horizontal). L'ordre de priorité pour chaque élément est déterminé sur la base des critères suivants.

Ressources «essentielles» (E)

L'élément en question doit être disponible au niveau concerné du système de soins de santé dans tous les cas. Étant donné que le Projet sur les soins essentiels en traumatologie couvre toute la gamme des établissements de santé à travers le monde, l'indication E représente le «plus petit dénominateur commun» des soins courants de traumatologie dans toutes les régions, y compris celles où l'accès aux ressources est très sérieusement limité. On estime que ces éléments peuvent et doivent être fournis aux blessés au niveau de l'établissement de santé concerné, même dans les pays dont les ministères de la santé ne disposent que d'un budget total de 3 à US \$4 par habitant par an. De plus, de l'avis des auteurs, la disponibilité des éléments essentiels peut être garantie principalement par des améliorations dans les domaines de l'organisation et de la planification, avec une augmentation minimale des dépenses.

Ressources «souhaitables» (S)

L'élément concerné représente la capacité à accroître la probabilité que les soins de traumatologie soient dispensés avec succès, mais à un coût plus élevé. Les éléments de ce genre ne seront probablement pas être rentables pour tous les établissements d'un niveau donné, dans des milieux où l'accès aux ressources est très limité. Ils ne sont donc pas considérés comme essentiels. Toutefois, les pays disposant de ressources plus abondantes peuvent considérer ces éléments comme essentiels dans leurs propres plans nationaux. De même, il existe des services qui n'auront besoin que de ressources matérielles peu coûteuses et pour lesquels la formation du personnel des soins de santé, au niveau en question, serait réalisable. Toutefois, pour que cette formation soit considérée comme essentielle, il sera nécessaire de mettre en place des mécanismes permettant de dispenser une telle formation à tous les agents de santé, au niveau en question, dans les délais impartis. Au cas où il n'est pas possible d'assurer cette formation pour l'ensemble du pays, ces services sont considérés comme souhaitables. Chaque pays peut vouloir faire de ces services des services essentiels, soit dans tous les établissements de santé, soit dans une partie de ces établissements recevant un nombre élevé de victimes de traumatismes.

Ressources «pouvant être requises» (PR)

Dans les milieux où l'accès aux ressources est plus limité, il peut être nécessaire de transférer certaines capacités en matière de traitement des traumatismes aux niveaux inférieurs du système de soins de santé, afin d'en accroître la disponibilité. Ces services n'exigent généralement qu'une augmentation minimale des coûts, liée à la limitation de la prestation de tels services aux seuls niveaux supérieurs du système de soins de santé. Le transfert à un niveau inférieur du système de soins de santé signifie généralement que le dispensateur des soins, dont la formation et les compétences en traumatologie sont moins avancées, sera appelé à effectuer des interventions qui devraient autrement être menées par un agent de santé ayant suivi une formation de niveau supérieur. Il est donc nécessaire d'insister sur la distinction entre la mention «PR» (ressources pouvant être requises) et la mention «S» (ressources souhaitables). La mention PR représente la nécessité potentielle d'accroître la disponibilité des services de traumatologie dans les milieux où l'accès aux ressources est plus limité. La mention PR devrait s'appliquer essentiellement aux pays à faible revenu, et moins aux pays à revenu intermédiaire.

Ressources «peu pertinentes» (PP)

Cette mention indique que l'on ne s'attend généralement pas à trouver ces capacités au niveau concerné du système de soins de santé, même lorsque toutes les ressources sont disponibles.

Application des priorités

Dans l'élaboration des plans nationaux de traumatologie, les auteurs s'attendent à ce que beaucoup de pays décident, à juste titre, de faire de certains éléments souhaitables des éléments essentiels, mais pas l'inverse. Les éléments considérés comme essentiels doivent continuer d'être considérés comme tels, sauf dans des situations extrêmes ou très peu ordinaires, au risque de faire baisser la qualité des soins de traumatologie à un niveau inférieur aux normes EsTC.

Dans les présentes Lignes directrices, de plus amples informations sont données sur les éléments de soins considérés comme essentiels. *Toutefois, il convient de souligner que les éléments considérés comme souhaitables sont une partie intégrante des Lignes directrices.* Ils sont considérés dans une certaine mesure comme moins importants ou moins efficaces que les éléments essentiels, mais ils ne doivent pas être négligés. *Les éléments considérés comme essentiels sont ceux que l'on doit fournir à tous les blessés arrivant dans tous les établissements de santé d'un niveau donné dans tous les pays, y compris les pays à très faible revenu.* Les éléments essentiels s'appliquent donc à tous les établissements de santé, y compris les établissements les plus élémentaires d'un niveau donné dans les pays à très faible revenu. C'est le cas des postes de santé villageois de niveau élémentaire, des petits hôpitaux ne disposant pas de chirurgiens généralistes, des hôpitaux spécialisés ne disposant que d'un seul chirurgien généraliste, et des établissements de soins tertiaires disposant d'un nombre limité de sous-spécialités. *En conséquence, beaucoup d'éléments considérés*

comme souhaitables peuvent effectivement s'appliquer à bon nombre de ces établissements, tels que ceux des pays à revenu intermédiaire ou ceux qui reçoivent un nombre plus élevé de victimes de traumatismes, dans tous les pays. Cela pose un problème sérieux dans les établissements de niveau élémentaire dont la situation varie considérablement à travers le monde (Figure 1). En tablant sur le «plus petit dénominateur commun» d'un poste de santé villageois d'un pays à faible revenu, les présentes Lignes directrices mettent particulièrement l'accent, dans les établissements de santé de niveau élémentaire, sur l'administration rapide des premiers soins de secours. Beaucoup d'autres éléments thérapeutiques sont considérés comme souhaitables (par exemple, l'oxygène, la plupart des médicaments et les liquides destinés aux injections intraveineuses), car ils ne s'appliquent pas aux postes de santé villageois. Dans les plans nationaux concernant le niveau élémentaire, beaucoup de ces éléments pourraient bien bénéficier d'un meilleur ordre de priorité et être considérés comme essentiels pour les établissements de santé élémentaires de niveau supérieur tels que ceux qui sont dotés d'infirmiers ou d'assistants médicaux.

Pour illustrer l'application réelle des termes «essentiel» et «souhaitable» dans les recommandations, nous prenons l'exemple de l'assistance respiratoire (Tableau 1). À tous les niveaux du système de soins de santé, il est indispensable que le personnel des soins de santé soit capable de reconnaître les symptômes d'obstruction des voies respiratoires et possède les compétences requises pour les interventions manuelles permettant de maintenir la perméabilité des voies respiratoires. La probabilité de succès de l'assistance respiratoire s'accroît avec la disponibilité du matériel spécifique et des compétences nécessaires pour utiliser convenablement ce matériel, sans incident, notamment pour l'assistance respiratoire élémentaire, y compris les techniques du bouche-à-bouche, de l'aspiration et du ballon-masque. Ce matériel et ces compétences sont considérés comme des éléments essentiels dans les établissements hospitaliers. La probabilité de succès de l'assistance respiratoire s'accroît davantage encore avec la disponibilité du matériel et des compétences spécialisés dans ce domaine, notamment pour ce qui est de l'intubation endotrachéale et de la cricothyroïdectomie. Ce matériel et ces compétences sont considérés comme essentiels dans les hôpitaux dotés de spécialistes, tout en accroissant la probabilité de succès de l'assistance respiratoire, à tous les niveaux. Toutefois, les ressources nécessaires (matériel et formation) et les risques potentiels augmentent. Dans les milieux qui sont mieux dotés en ressources et/ou dont les établissements spécifiques reçoivent un plus grand nombre de victimes de traumatismes par rapport à la moyenne, il serait indiqué de faire des éléments «souhaitables» des éléments «essentiels» pour certains établissements ou tous les établissements d'un niveau donné.

Note sur la terminologie utilisée :

L'ensemble du Projet sur les soins essentiels en traumatologie s'inscrit dans le cadre des efforts plus globaux que déploient l'OMS et l'IATSIIC pour améliorer les services de traumatologie. Le présent document constitue les *Lignes directrices pour les Soins essentiels en Traumatologie*. Il est une composante du projet global sur la question. La matrice des ressources EsTC constitue un résumé et une composante essentielle des présentes Lignes directrices.

5. Lignes directrices pour les soins essentiels en traumatologie

Un résumé de la matrice des ressources est présenté pour chacune des 14 catégories suivantes des soins de traumatologie, après une brève explication de la logique utilisée pour déterminer quels éléments de soins doivent être considérés comme essentiels ou souhaitables. Le chapitre 4 explique la façon dont les matrices des ressources sont organisées. La dernière catégorie (section 5.15) traite de l'attention particulière à accorder au traitement des enfants victimes de traumatismes.

5.1 A – Assistance respiratoire

L'assistance respiratoire est l'une des composantes clés des soins d'urgence. Son objectif premier est de diagnostiquer une obstruction potentielle ou réelle des voies respiratoires, de procéder à la désobstruction et de maintenir les voies respiratoires libres. Aucune urgence médicale, en dehors d'un arrêt cardio-pulmonaire complet, n'est plus mortelle que la perte d'une respiration convenable. L'incapacité de maintenir convenablement la perméabilité et la ventilation des voies respiratoires a été identifiée comme une cause majeure de décès dus aux traumatismes, mais évitables (27–30).

Dans l'évaluation et la prise en charge initiales de tout patient gravement malade, les premières mesures à prendre concernent les voies respiratoires, la respiration et la circulation (points ABC). La prise en charge de tout patient gravement malade ou blessé doit obéir à une approche systématique qui accorde la priorité aux voies respiratoires. En cas d'anomalies, des mesures doivent être prises immédiatement pour effectuer les interventions appropriées. Les compétences requises pour évaluer un patient souffrant d'une obstruction des voies respiratoires, établir et maintenir l'activité des voies respiratoires, et assurer au patient une ventilation et une oxygénation suffisantes sont donc considérées comme essentielles.

À tous les niveaux du système de soins de santé, il est indispensable que le personnel des soins de santé soit capable de reconnaître les symptômes d'obstruction des voies respiratoires et d'intervenir pour maintenir les voies respiratoires libres, tout en assurant la protection de la colonne cervicale. La probabilité de succès de l'assistance respiratoire s'accroît avec la disponibilité du matériel spécifique et des compétences nécessaires pour utiliser convenablement ce matériel, sans aucun incident, notamment pour l'assistance respiratoire élémentaire, y compris les techniques du bouche-à-bouche, de l'aspiration et du ballon-masque. Ce matériel et ces compétences sont considérés comme des

éléments essentiels dans les établissements hospitaliers. La probabilité de succès de l'assistance respiratoire s'accroît davantage encore avec la disponibilité du matériel et des compétences spécialisés dans ce domaine, notamment pour ce qui est de l'intubation endotrachéale et de la cricothyroïdotomie. Ce matériel et ces compétences sont considérés comme essentiels dans les hôpitaux dotés de spécialistes, tout en accroissant la probabilité de succès de l'assistance respiratoire à tous les niveaux. Toutefois, les ressources nécessaires (matériel et formation) et les risques potentiels augmentent. Dans les milieux qui sont mieux dotés en ressources et/ou dont les établissements spécifiques reçoivent un plus grand nombre de victimes de traumatismes par rapport à la moyenne, il serait indiqué de faire des éléments «souhaitables» des éléments «essentiels» pour certains établissements ou tous les établissements d'un niveau donné.

Quel que soit le niveau du système de soins de santé retenu pour la mise en place de capacités spécialisées d'assistance respiratoire (par exemple, l'intubation endotrachéale avec ou sans cricothyroïdotomie, avec ou sans trachéostomie – voir à la fin de la section 5.1),¹ plusieurs mesures doivent être prises pour garantir la sécurité des interventions, y compris la disponibilité immédiate du matériel nécessaire dans toute unité recevant les victimes de traumatismes (unité des accidentés ou service des urgences). À cette fin, le matériel en question peut être mis dans des paquets pré-assemblés (lorsque cela est possible), et stocké au service des urgences. Toujours par souci de sécurité, il est également nécessaire que le personnel devant effectuer les diverses interventions soit bien formé pour garantir le succès de ces interventions, avec un taux de complications acceptable. Une telle formation concerne à la fois la formation de base (par exemple, dans une école ou faculté de médecine ou de sciences infirmières ou dans une autre école professionnelle) et tout type de formation continue permettant de maintenir les compétences. Compte tenu des risques potentiels liés à l'assistance respiratoire spécialisée (par exemple, le risque d'intubation œsophagienne), il est nécessaire de disposer d'un matériel peu coûteux pour l'évaluation clinique du placement de la sonde endotrachéale pour chaque intubation endotrachéale. Le matériel en question comprend essentiellement un détecteur œsophagien (un obturateur ou une seringue). Enfin, compte tenu des risques potentiels liés aux interventions spécialisées d'assistance opératoire, il est nécessaire de mettre en place un mécanisme d'assurance de la qualité pour détecter les réactions indésirables telles que les intubations œsophagiennes. Le chapitre sur l'assurance de la qualité donne de plus amples informations à ce sujet.

En guise d'explications sur certains matériels figurant dans le tableau, il convient de préciser que l'aspiration est une composante fort cruciale de l'assistance respiratoire. Elle peut être assurée à un faible coût par des pompes manuelles et à pied. Celles-ci doivent être considérées comme des éléments essentiels dans tout hôpital. De même, une sonde d'aspiration rigide (Yankauer ou équivalent) est une composante indispensable de tout dispositif d'aspiration adéquat. Par «trousse de traumatologie de base», l'on entend une trousse contenant quelques instruments et fournitures de base, notamment un scalpel, des clamps, des ciseaux, de la gaze, des sutures, des seringues et des aiguilles qui constituent une composante des ressources matérielles minimales nécessaires pour

¹ La cricothyroïdotomie est généralement considérée comme l'assistance respiratoire chirurgicale de choix dans les situations d'urgence. Elle peut s'effectuer en quelques secondes. Lorsqu'elle devient nécessaire pour une période prolongée, elle est généralement transformée en une trachéostomie au bout de quelques jours.

certaines interventions mineures au service des urgences. Au nombre de ces interventions, il y a lieu de citer la cricothyroïdectomie mentionnée au Tableau 1, de même que certaines interventions mentionnées plus loin, telles que l'insertion du tube de drainage thoracique qui est mentionnée au Tableau 2. La trousse de traumatologie de base est considérée comme un élément essentiel pour les établissements de santé de tous les niveaux.

Les présentes Lignes directrices recommandent le recours à la cricothyroïdectomie en cas d'intervention chirurgicale affectant les voies respiratoires. En général, la cricothyroïdectomie est plus rapide et plus sûre que la trachéostomie, surtout lorsque l'intervention est effectuée par un non-spécialiste (31).

L'Annexe 1 donne de plus amples informations sur le matériel nécessaire pour l'assistance respiratoire.

Tableau 1 : **Prise en charge des voies respiratoires**

	Niveau de l'établissement de santé ¹			
	Élémentaire	Généraliste	Spécialiste	Tertiaire
Assistance respiratoire : connaissances et compétences				
Évaluation du risque d'obstruction des voies respiratoires	E ²	E	E	E
Interventions manuelles (relèvement du menton, poussée sur la mâchoire, position de redressement, etc.)	E	E	E	E
Utilisation de canules orales ou nasales	S	E	E	E
Aspiration	S	E	E	E
Ventilation assistée au ballon-masque	S	E	E	E
Intubation endotrachéale	S	S	E	E
Cricothyroïdectomie (avec ou sans trachéostomie)	S	S	E	E
Assistance respiratoire : matériel et fournitures				
Canules orales ou nasales	S	E	E	E
Appareil d'aspiration : au moins une pompe manuelle (obturateur) ou à pied	S	E	E	E
Appareil d'aspiration : électrique, pneumatique	S	S	S	S
Sondes d'aspiration	S	E	E	E
Sondes Yankauer ou autres types de sondes rigides	S	E	E	E
Laryngoscope	S	S	E	E
Sonde d'intubation endotrachéale	S	S	E	E
Détecteur oesophagien	S	S	E	E
Ballon-masque	S	E	E	E
Trousse de traumatologie de base	S	E	E	E
Pincés de Magill	S	S	E	E
Capnographie	PP	S	S	S
Autres matériels de pointe pour l'assistance respiratoire (Annexe 1)	PP	S	S	S

¹ Dans la présente matrice des ressources et les suivantes, les établissements de santé des différents niveaux sont indiqués comme suit : Élémentaire : cliniques de consultations externes, souvent dotées d'auxiliaires paramédicaux; Généraliste : hôpitaux dotés de généralistes; Spécialiste : hôpitaux dotés de spécialistes, dont normalement un chirurgien généraliste; Tertiaire : hôpitaux de soins tertiaires, souvent des hôpitaux universitaires ayant une large gamme de spécialistes.

² L'ordre de priorité des éléments contenus dans les matrices des ressources est déterminé comme suit : E : essentiel; S : souhaitable; PR : pouvant être requis; PP : peu pertinent (généralement à ne pas considérer au niveau en question, même lorsque toutes les ressources sont disponibles).

5.2 B – Respiration : Prise en charge de la détresse respiratoire

L'aptitude à évaluer la détresse respiratoire d'un patient et à lui procurer une ventilation adéquate est essentielle à tous les niveaux du système de soins de santé, tant pour l'évaluation initiale du patient que pour l'administration des soins définitifs. Les seules ressources requises pour cette fonction sont la formation et le stéthoscope. Si d'autres ressources ne sont pas disponibles au niveau concerné, la détresse respiratoire devrait constituer un motif d'orientation vers le niveau immédiatement supérieur du système.

Les capacités nécessaires pour administrer l'oxygène aux traumatisés en détresse respiratoire sont essentielles dans tous les établissements hospitaliers. Elles seraient utiles à tous les niveaux du système de santé, même si elles ne sont pas actuellement à la portée de la plupart des centres de soins de santé primaires dotés uniquement d'un personnel paramédical dans les pays à faible revenu. Toutefois, les établissements qui reçoivent un nombre modéré de patients grièvement blessés (par exemple, ceux qui sont situés le long des grands axes routiers très fréquentés), surtout dans les milieux à revenu intermédiaire, pourraient raisonnablement être approvisionnés en oxygène. Pour l'administration de l'oxygène aux traumatisés en détresse respiratoire, les dispensateurs des soins de santé doivent être capables de comprendre les instructions pertinentes, tandis que le matériel et les fournitures nécessaires doivent être disponibles à temps. Dans la plupart des cas, cela suppose que les ressources matérielles sont disponibles à l'endroit où les patients grièvement blessés sont initialement reçus. Le Département Technologies sanitaires essentielles (EHT) de l'OMS est en train de préparer des lignes directrices pour l'utilisation de l'oxygène, ainsi que pour la formation et les équipements pertinents (<http://www.who.int/eht>).

La reconnaissance du pneumothorax sous tension, son traitement primaire par thoracostomie à l'aiguille et le traitement définitif par thoracostomie sur tube sont des éléments essentiels pour tous les établissements de santé qui soignent des blessés. Cela suppose que le principal dispensateur des soins est suffisamment formé pour diagnostiquer le pneumothorax sous tension et pour effectuer les interventions appropriées, sans incident. Cela suppose également que le matériel requis est immédiatement disponible, notamment la trousse de traumatologie de base, les tubes thoraciques et les systèmes d'aspiration avec bocal.

Au niveau des soins de santé de base, les capacités pour reconnaître le pneumothorax sous tension et soulager temporairement celui-ci par thoracostomie à l'aiguille pourraient être considérées comme des éléments souhaitables lorsqu'il est possible de procéder rapidement à une évacuation vers un site de traitement définitif. Cela suppose généralement la disponibilité d'un électrostimulateur musculaire.

La reconnaissance de la présence d'une lésion thoracique aspirante et l'aptitude à appliquer le pansement triple action pour le traitement immédiat sont considérées comme des éléments essentiels à tous les niveaux.

L'évaluation de l'opportunité d'une oxygénation d'appoint est basée principalement sur l'examen clinique. Les évaluations complémentaires effectuées en laboratoire (gazométrie artérielle) et dans le cadre de la surveillance (saturation d'oxygène en recourant à la technique de l'oxymétrie du pouls) fournissent d'autres informations utiles. Toutefois, en raison de leur coût, ces évaluations ne peuvent pas être considérées comme des éléments essentiels dans tous les milieux. Elles sont plutôt considérées comme des éléments souhaitables et pourraient particulièrement être prises en compte dans les milieux jouissant d'un meilleur accès aux ressources.

Lorsque la ventilation est insuffisante, elle peut être assistée manuellement (par exemple, en utilisant un ballon-masque auto-gonflable) ou mécaniquement (par exemple, en utilisant un respirateur). La section précédente sur les voies respiratoires a identifié les besoins en ce qui concerne le ballon-masque. Les respirateurs mécaniques sont très utiles pour le soutien physiologique des patients grièvement blessés. Ils sont considérés comme des éléments souhaitables aux trois niveaux supérieurs du système de santé. Toutefois, en raison de leur coût, ils ne sont pas considérés comme des éléments essentiels pour les pays de tous les niveaux de développement économique. L'utilisation de respirateurs mécaniques suppose non seulement la disponibilité de ceux-ci, mais aussi la présence de mécanismes permettant de garantir leur fonctionnement permanent, notamment leur réparation rapide en cas de panne, ainsi que la présence d'un personnel bien formé à leur utilisation. Ce personnel comprendrait des inhalothérapeutes, des infirmiers ou d'autres agents bien formés à l'utilisation et à l'entretien systématique des ventilateurs. L'utilisation de respirateurs suppose également la présence de médecins et d'infirmiers suffisamment formés pour s'occuper des malades ventilés mécaniquement, y compris l'aptitude à évaluer l'état d'oxygénation, la capacité à identifier et à résoudre les problèmes (par exemple, l'obstruction du tube endotrachéal), et les compétences dans la prise en charge systématique des malades ventilés, notamment pour ce qui est de l'aspiration stérile, de la physiothérapie et du drainage postural pour réduire le risque de pneumonie.

Tableau 2 : **Respiration – Prise en charge de la détresse respiratoire**

	Niveau de l'établissement de santé			
	Élémentaire	Généraliste	Spécialiste	Tertiaire
<i>Respiration : Connaissances et compétences</i>				
Évaluation de la détresse respiratoire et de l'adéquation de la ventilation	E	E	E	E
Administration d'oxygène	S	E	E	E
Thoracostomie à l'aiguille	S	E	E	E
Insertion d'un drain thoracique	PP	E	E	E
Pansement triple action	E	E	E	E
<i>Respiration : matériel et fournitures</i>				
Stéthoscope	E	E	E	E
Source d'oxygène (bouteille d'oxygène, concentrateur ou autre source)	S	E	E	E
Sondes nasales, masque facial, tubulures connexes	S	E	E	E
Aiguilles & seringues	S	E	E	E
Drains thoraciques	PP	E	E	E
Système d'aspiration avec bocal	PP	E	E	E
Oxymétrie de pouls	PP	S	S	S
Gazométrie artérielle	PP	S	S	S
Ballon-masque auto-gonflable	S	E	E	E
Respirateur mécanique	PP	PP	S	S

5.3 C - Circulation sanguine: Prise en charge de l'état de choc

Évaluation de l'état de choc et maîtrise de l'hémorragie externe

La capacité à poser le diagnostic de l'état de choc chez un patient est essentielle à tous les niveaux du système de soins de santé. Les seules ressources nécessaires à cette fin sont une horloge ou une montre possédant une aiguille des secondes, un stéthoscope, un brassard pneumatique et une formation appropriée. La formation en question doit couvrir l'évaluation visuelle/manuelle de la circulation, y compris la prise du pouls, de la pression des veines et de la température corporelle. Si aucune autre ressource n'est disponible au niveau concerné, l'état de choc constitue généralement un motif d'orientation vers le niveau immédiatement supérieur du système de soins de santé.

La maîtrise de l'hémorragie externe par la pression manuelle et l'application d'un coussin hémostatique est considérée comme un élément essentiel à tous les niveaux du système de soins de santé. Les seules ressources nécessaires à cette fin sont la formation et des bandes de gaze en quantité suffisante. Ces bandes doivent être stérilisées chaque fois que cela est possible. Étant donné que les possibilités de stérilisation sont limitées dans la plupart des établissements de santé élémentaires, les bandes stériles doivent être considérées comme des éléments essentiels à ce niveau. Les bandes stériles sont considérées comme des éléments essentiels à tous les niveaux du système de soins de santé. La formation à la pose d'un garrot artériel dans des situations extrêmes, ainsi

que la reconnaissance des risques potentiels et de la nécessité de retirer un tel garrot, sous contrôle, au bout de quelques heures, sont des éléments essentiels à tous les niveaux. La pose d'une attelle sur les extrémités fracturées afin de réduire l'hémorragie interne est essentielle à tous les niveaux.

Parmi les méthodes plus perfectionnées, appliquées extérieurement pour maîtriser l'hémorragie, figurent le bandage des fractures pelviennes éventuelles et le garnissage interfacial profond pour les blessures compliquées telles que celles qui sont provoquées par les mines terrestres et les machettes.

Réanimation liquidienne

Parmi les capacités nécessaires à la réanimation liquidienne figurent le matériel, les liquides eux-mêmes et les compétences nécessaires pour administrer ces liquides, surveiller la réaction du patient (y compris le suivi correct de l'apport en liquides et des effets) et traiter les complications éventuelles. L'insertion d'intraveineuses (IV) périphériques, par voie percutanée ou par dénudation, et l'utilisation de la cristalloïde sont considérées comme des éléments essentiels dans les établissements de santé de tous les niveaux. Ces éléments sont donc souhaitables même aux niveaux les plus élémentaires recevant des patients grièvement blessés. Il devrait particulièrement en être ainsi dans toutes les localités où l'établissement de santé de niveau élémentaire se trouve à une distance telle que l'évacuation vers le niveau supérieur de soins est susceptible d'entraîner un retard de plusieurs heures ou plus. L'insertion de lignes de perfusion centrales (y compris les lignes elles-mêmes et l'expertise pour les insérer sans incident) est considérée comme un élément essentiel dans les établissements de santé des deux premiers niveaux, et comme un élément souhaitable dans les hôpitaux dotés de généralistes. Toutefois, dans les hôpitaux dotés de généralistes, compte tenu des risques potentiels de complications, l'insertion de lignes de perfusion centrales ne devrait en fait être envisagée que dans des situations d'urgence où l'accès n'est possible par aucun autre moyen.

L'utilisation du colloïde est souhaitable aux niveaux hospitaliers supérieurs et devrait se faire conformément aux lignes directrices du Programme d'action de l'OMS pour les Médicaments essentiels. Les lignes de perfusion intraosseuses pour les enfants, surtout pour les moins de 5 ans, sont considérées comme des éléments essentiels à tous les niveaux hospitaliers. L'idéal serait d'utiliser des aiguilles intraosseuses classiques, mais il est acceptable de recourir à toute aiguille métallique de gros calibre convenable (par exemple, une aiguille à ponction lombaire).

Les capacités en matière de transfusion sanguine sont considérées comme des éléments essentiels dans les établissements de santé de tous les niveaux. L'idéal serait une banque de sang formelle. Toutefois, en l'absence d'une telle banque, les capacités dans le domaine du don et de l'administration de sang total frais sont acceptables. Ces capacités sont également nécessaires pour la maîtrise de l'hémorragie obstétrique et le traitement de l'anémie grave. La plupart des hôpitaux dotés de généralistes ont besoin d'effectuer des transfusions pour le traitement de ces affections, ainsi que des traumatismes. Une petite minorité d'hôpitaux dotés de généralistes pourraient ne pas disposer de ces

capacités, notamment les établissements de santé plus petits, situés dans des zones moins reculées et ayant facilement accès aux centres d'orientation. On pourrait considérer que ces établissements sont plus représentatifs du niveau élémentaire que les hôpitaux dotés de généralistes, visés dans les présentes Lignes directrices.

Pour toute transfusion sanguine, il faut des capacités pour en assurer la sécurité, notamment pour ce qui est du dépistage du VIH, de l'hépatite B et C et d'autres maladies transmises par le sang, en fonction de la zone géographique. L'utilisation du sang doit se faire conformément aux lignes directrices de l'OMS pour la sécurité transfusionnelle, ainsi qu'aux politiques nationales pertinentes (http://www.who.int/eh/Main_areas_of_work/BTS/BTS.htm). L'utilisation du sang doit également être prescrite par un clinicien qui connaît les indications pour la transfusion de sang à un blessé. Un tel clinicien doit être capable de reconnaître et de traiter les complications transfusionnelles éventuelles, de surveiller la réaction du patient à la transfusion et aux autres méthodes de réanimation liquidienne, d'évaluer la persistance de l'hémorragie chez le patient, et de se prononcer sur la nécessité d'une intervention chirurgicale.

Surveillance

La capacité à surveiller la réaction d'un patient en état de choc à la thérapie liquidienne, notamment la reconnaissance des différents stades du choc hémorragique et la disponibilité du matériel de base ci-après : horloge ou montre avec aiguille des secondes, stéthoscope, brassard pneumatique et sonde urinaire avec sac collecteur (ou ce qui en tient lieu), est considérée comme un élément essentiel dans les établissements de santé de tous les niveaux. Le matériel de surveillance suivant, qui est utile, mais entraîne des coûts additionnels, est considéré comme un élément souhaitable, selon le niveau de l'établissement de santé (voir tableau) : dispositifs de surveillance cardiaque électronique, de contrôle de la pression veineuse centrale et cathétérisme du cœur droit, avec contrôle de la pression capillaire pulmonaire.

Les tests en laboratoire facilitent la pose du diagnostic de l'état de choc, la détermination du degré de l'hémorragie et l'évaluation de la réaction à la réanimation. La surveillance de l'hématocrite ou de l'hémoglobine est considérée comme un élément essentiel dans les établissements de santé de tous les niveaux. La capacité à mesurer les électrolytes (sodium, potassium, chlorure, bicarbonate), l'azote uréique du sang, la créatinine, le glucose, le lactate et la gazométrie artérielle est considérée comme un élément souhaitable, selon le niveau de l'établissement de santé. Tous ces éléments facilitent considérablement la prise en charge d'un patient en état de choc. Toutefois, ils entraînent aussi des coûts additionnels considérables et ne peuvent donc pas être considérés comme des éléments essentiels.

Autres considérations

Les paragraphes ci-dessus visent surtout la cause la plus courante de l'état de choc chez un traumatisé, à savoir le choc hémorragique. Parmi les autres causes, il y a lieu de citer le choc cardiogène, le choc neurologique (ou spinal)

et le choc septique. La capacité à reconnaître ces autres causes de l'état de choc est considérée comme un élément essentiel dans les établissements de santé de à tous les niveaux. Le choc cardiogène est expliqué de manière plus approfondie dans la section qui traite des traumatismes thoraciques. La capacité à traiter correctement le choc neurologique par la réanimation liquidienne et l'administration d'anti-hypertenseurs est considérée comme un élément souhaitable dans les établissements de santé de tous les niveaux. Elle n'est pas considérée comme un élément essentiel en raison de la rareté des traumatismes neurologiques/spinaux et en raison du coût de la formation appropriée du personnel médical et infirmier à l'administration, en toute sécurité, d'anti-hypertenseurs par goutte-à-goutte intraveineux. La capacité à traiter le choc septique à l'aide d'antibiotiques, à procéder à la réanimation liquidienne et à dispenser d'autres soins de soutien est considérée comme un élément essentiel dans les établissements de santé de tous les niveaux. Le traitement approprié de la source de l'infection et du traumatisme sous-jacent est expliqué plus en détail dans plusieurs des sections suivantes.

Beaucoup de patients en état de choc développent un iléus et courent le risque de vomir et d'aspirer le contenu gastrique. Par conséquent, la disponibilité de sondes nasogastriques (NG) et les compétences pour les insérer sont considérées comme essentielles à tous les niveaux hospitaliers.

L'hypothermie est une complication fréquente de l'état de choc. La capacité de la reconnaître et de la traiter par le réchauffement externe est considérée comme essentielle à tous les niveaux. Les capacités de fournir des liquides et des gaz réchauffés, ainsi que les autres moyens de réchauffer l'intérieur du corps tels que le lavage via sondes urinaires, sonde nasogastrique ou cathéter intra-péritonéal, sont considérés comme souhaitables à tous les niveaux hospitaliers.

Une balance pour enfants, pour évaluer plus correctement les besoins en liquides, est considérée comme essentielle à tous les niveaux hospitaliers, et comme souhaitable au niveau élémentaire.

Tableau 3 : **Circulation sanguine et état de choc**

	Niveau hospitalier			
	Élémentaire	Généraliste	Spécialiste	Tertiaire
<i>Connaissances et compétences</i>				
<i>Évaluation et contrôle externe de l'hémorragie</i>				
Diagnostiquer un état de choc	E	E	E	E
Contrôler un saignement par simple compression	E	E	E	E
Utiliser un tourniquet artériel en extrême urgence	E	E	E	E
Immobiliser des fractures pour contrôler un saignement	E	E	E	E
Utiliser un packing pour les plaies profondes hémorragiques (ex.: mine terrestre)	S	E	E	E
Paquetage des plans profonds pour plaies delabrantes sévères (ex.: mines antipersonnel)	S	E	E	E

Tableau 3 : Circulation sanguine et état de choc (suite)

	Niveau hospitalier			
	Élémentaire	Généraliste	Spécialiste	Tertiaire
<i>Remplissage vasculaire</i>				
Connaissance des différents produits de remplissage	S	E	E	E
Accès veineux périphérique	S	E	E	E
Dénudation veineuse	S	E	E	E
Accès veineux central pour remplissage vasculaire	PP	S	E	E
Accès intra osseux pour les enfants de moins de 5 ans	S	S	E	E
Connaissances et compétences en matière de transfusion	PP	E	E	E
<i>Monitoring</i>				
Connaissance des paramètres de la ressuscitation	S	E	E	E
Monitoring hémodynamique (pression veineuse centrale)	PP	S	S	S
Monitoring hémodynamique poussé (ETO – Swan-Ganz)	PP	PP	S	S
<i>Autres</i>				
Diagnostic différentiel des causes de l'état de choc	S	E	E	E
Utilisation de vasopresseurs en cas d'état de choc neurogène (spinal)	PP	S	S	S
Remplissage vasculaire et antibiothérapie dans le choc septique	PP	E	E	E
Reconnaître une hypothermie	E	E	E	E
Réchauffement externe en cas d'hypothermie	E	E	E	E
Utilisation de liquides chauffés	PP	S	E	E
Connaissance des principes du réchauffement corporel	PP	S	E	E
<i>Matériel et équipements</i>				
Évaluation et contrôle externe de l'hémorragie	E	E	E	E
Montre avec aiguille des secondes				
Stéthoscope	E	E	E	E
Brassard à mesure de la pression artérielle	E	E	E	E
Bandes gazeuses, bandages et pansements	E	E	E	E
Tourniquet artériel dans les situations extrêmes	E	E	E	E
<i>Remplissage vasculaire</i>				
Cristalloïdes	S	E	E	E
Colloïdes	S	S	S	S
Capacités de transfusion sanguine	PP	E	E	E
Tubulures et cathéters périphériques	S	E	E	E
Matériel de cathétérisme intra-osseux	S	S	E	E
Matériel pour cathétérisme artériel et central	PP	S	E	E
<i>Monitoring</i>				
Stéthoscope	E	E	E	E
Tensiomètre	E	E	E	E
Sondes urinaires	S	E	E	E
Électrocardioscope	PP	S	S	S
Moniteur de pression veineuse centrale	PP	S	S	S
Cathétérisme droit	PP	I	S	S
Laboratoire pour déterminer l'hémoglobine ou l'hématocrite	S	E	E	E
Laboratoire pour déterminer électrolytes, lactates, gaz artériels sanguins	PP	S	S	S

Tableau 3 : **Circulation sanguine et état de choc** (suite)

	Niveau hospitalier			
	Élémentaire	Généraliste	Spécialiste	Tertiaire
<i>Autres</i>				
Vasopresseur(pour le choc neurogène/spinal)	PP	S	S	S
Sonde naso-gastrique (NG)	S	E	E	E
Thermomètre	E	E	E	E
Réchauffeur de fluides	PP	S	S	S
Balance pour enfants	S	E	E	E

5.4 Prise en charge du traumatisme crânien

Les sections 5.1–5.3 ont décrit en détail les compétences, matériels et fournitures spécifiques nécessaires pour traiter immédiatement les traumatismes mettant immédiatement en danger la vie dans le cadre de l'évaluation et de la prise en charge initiales. Pour les problèmes plus compliqués, les présentes Lignes directrices donnent moins de détails. Les détails sur le matériel et les fournitures nécessaires pour la salle d'opération dépassent la portée de la présente publication. Seuls quelques éléments extrêmement importants sont donc mentionnés. Les présentes Lignes directrices déterminent plutôt les services qui devraient être fournis, tout en précisant qu'il faut disposer de la formation, des fournitures et des matériels requis pour la prestation efficace et sans incident de ces services. Les sections suivantes 5.4–5.14 des Lignes directrices présentent les services cliniques, sans les répartir en compétences et connaissances, d'un côté, et en fournitures et matériels, de l'autre.

Le traumatisme crânien est l'une des principales causes des décès et incapacités dus aux traumatismes dans le monde. L'Association des neurochirurgiens américains (AANS) a élaboré des Lignes directrices pour la prise en charge du traumatisme cérébral grave (32). Celles-ci ont permis d'accroître les chances de survie et de maintien des fonctions vitales après un traumatisme crânien dans les pays à revenu élevé (33, 34). Malheureusement, le traitement optimal des traumatismes crâniens à l'aide de ces protocoles exige certaines des ressources les plus coûteuses de l'arsenal thérapeutique moderne. Il est peu probable que les pays à faible revenu ou même à revenu intermédiaire puissent se conformer totalement à ces lignes directrices. Dans les présentes Lignes directrices, nous avons tenté de définir les capacités diagnostiques et thérapeutiques les plus efficaces qui peuvent vraisemblablement être obtenues à un coût raisonnable et viable dans les pays à faible revenu ou à revenu intermédiaire, même s'il faut reconnaître que le plein respect des lignes directrices de l'AANS serait l'idéal.

Dans la limite des ressources des pays en développement, l'évaluation de l'état neurologique, notamment la détermination de l'état de conscience à l'aide de l'échelle de Glasgow, la reconnaissance des signes de latéralisation, ainsi que la détermination de la taille et des réflexes pupillaires, sont considérées comme des ressources essentielles à tous les niveaux du système de soins de santé, dans tous les pays. Elles ne nécessitent que la formation et peut-être une source de lumière artificielle telle qu'une lampe torche de poche. L'une des méthodes thérapeutiques les plus importantes, qui doit être largement appliquée dans le monde entier, a trait à la minimisation du traumatisme cérébral secondaire

grâce au maintien de la perfusion et de l'oxygénation cérébrale. La majeure partie (65 %) de la mortalité due aux traumatismes crâniens est associée aux traumatismes cérébraux secondaires résultant de l'hypoxie et de l'hypotension (35), d'où l'importance primordiale de l'ABC de la réanimation présenté aux sections 5.1–5.3 ci-dessus. La reconnaissance de l'importance de ces facteurs chez les patients souffrant de traumatismes crâniens est considérée comme essentielle à tous les niveaux hospitaliers.

Une amélioration de ce qui précède consiste à pallier la pression intracrânienne élevée en évitant l'hydratation excessive, surtout chez les patients stables sur le plan hémodynamique. Les connaissances à ce sujet, ainsi que la compréhension du fait que les patients souffrant de traumatismes crâniens et présentant une hypovolémie ont besoin d'une hydratation appropriée pour éviter l'hypotension, sont considérées comme essentielles à tous les niveaux hospitaliers.

La surveillance de la pression intracrânienne pour avoir les indications appropriées (par exemple, une intensité de moins de 9 à l'échelle de Glasgow et tomodensitométrie cérébrale anormale) et la capacité à traiter la pression intracrânienne élevée par des moyens tels que la sédation, la diurèse osmotique (liée au mannitol), la paralysie, le drainage du liquide cébrospinal et l'hyperventilation, sont considérées comme souhaitables au niveau des soins tertiaires. Elles sont également souhaitables au niveau d'un hôpital spécialisé disposant d'un neurochirurgien. Elles sont également souhaitables au niveau d'un hôpital spécialisé disposant d'un chirurgien généraliste possédant une grande expertise en neurologie, dans un milieu où les possibilités d'orientation vers un centre tertiaire sont limitées.

Les lésions de la masse intracrânienne avec effet de pression ne représentent que 10 à 20 % des patients comateux. Toutefois, la décompression à temps de ces lésions améliore considérablement les résultats. Le traitement de ces lésions devient plus facile lorsque la tomographie informatisée est disponible. Les capacités dans ce domaine sont considérées comme souhaitables à tous les niveaux hospitaliers. Toutefois, leur coût élevé empêche de les considérer comme essentielles à n'importe quel niveau. La tomodensitométrie est en effet disponible dans beaucoup de localités, y compris dans les pays à faible revenu, mais beaucoup de facteurs empêchent de la mettre facilement à la disposition de tous les patients présumés atteints de lésions de la masse intracrânienne. Au nombre de ces facteurs, l'on pourrait citer le coût et, dans certains cas, les frais connexes obligatoires, ainsi que les longues périodes de panne (15). Certains pays peuvent décider de déclarer la tomodensitométrie essentielle dans leurs propres plans. Cela exige non seulement la présence physique de la machine, mais également sa disponibilité 24 heures sur 24 pour tous les patients grièvement blessés à la tête, sans tenir compte de la capacité de payer. À cela, il faudrait ajouter les services d'entretien et de réparation rapide dans les 24 heures. En outre, les programmes d'amélioration de la qualité de base doivent veiller à ce que tous les patients nécessitant une tomodensitométrie cérébrale (en général lorsque la densité à l'échelle de Glasgow est de 8 ou moins) soient rapidement scannés (généralement dans les 2 heures suivant l'arrivée à l'hôpital).

Le traitement chirurgical des lésions de la masse intracrânienne est classé soit comme élémentaire (pour un trou de trépan) soit comme avancé (notamment pour la craniotomie, la craniectomie, le traitement de l'hématome

intracérébral, etc.). La tomodensitométrie facilite ce traitement, mais elle n'est pas indispensable. Il faut noter que l'amélioration des chances de survie en cas d'hématome intracérébral a été largement documentée avant l'avènement de la tomodensitométrie (36). Le soulagement de la pression intracrânienne élevée causée par les lésions de la masse intracrânienne, uniquement par le trou de trépan, suppose les compétences requises pour effectuer l'opération, ainsi que les perceuses et les autres équipements appropriés nécessaires. Certains hôpitaux généraux sont situés dans des endroits isolés et disposent d'un minimum de services pour l'orientation en temps voulu. Dans ces localités, les trous de trépan peuvent raisonnablement être considérés comme des ressources «pouvant être requises». Cela supposerait qu'un généraliste possédant une bonne expertise chirurgicale serait autorisé à les effectuer. Dans la plupart des pays à faible revenu, les hôpitaux spécialisés n'ont généralement pas de neurochirurgien. Dans ce cas, surtout lorsque les délais d'orientation vers un centre de soins tertiaires sont longs, la capacité des chirurgiens généraux à effectuer des trous de trépan est considérée comme souhaitable. De plus, beaucoup d'hôpitaux de soins tertiaires des pays à faible revenu n'ont pas de neurochirurgiens. Dans ces établissements, la capacité à effectuer des trous de trépan devrait être considérée comme essentielle. Les interventions neurochirurgicales plus spécialisées sont considérées comme des ressources «pouvant être requises» dans les hôpitaux de niveau spécialisé. Elles seraient certainement requises si un neurochirurgien était présent. Toutefois, elles pourraient raisonnablement être exécutées par des chirurgiens généralistes lorsque les possibilités d'orientation vers les hôpitaux tertiaires sont assez limitées. Elles seraient souhaitables dans tout milieu de soins tertiaires. Toutefois, la pénurie d'expertise neurochirurgicale dans les pays à faible revenu empêche de les considérer comme essentielles, même au niveau tertiaire.

Un sous-ensemble particulier d'interventions neurochirurgicales, à savoir l'élévation de la voûte crânienne en cas de fractures ouvertes déplacées du crâne, est considéré comme des ressources pouvant être requises dans certains hôpitaux généralistes très éloignés, souhaitables dans les établissements spécialisés, et essentielles dans les hôpitaux tertiaires. L'élévation de la voûte crânienne en cas de fractures fermées déplacées est moins urgente et est donc considérée comme une capacité pouvant être requise dans les hôpitaux de niveau spécialisé (à moins qu'un neurochirurgien ne soit présent) et souhaitable dans les hôpitaux tertiaires.

Les lignes directrices de l'AANS indiquent que les stéroïdes ne présentent aucun avantage évident dans le traitement du traumatisme crânien. Ils ne font donc pas l'objet d'une promotion dans les *Lignes directrices pour les Soins essentiels en traumatologie*.

Enfin, la malnutrition contribue à détériorer l'état des patients souffrant de traumatismes crâniens (32). Il faut continuer de répondre aux besoins essentiels en calories et protéines, notamment par l'alimentation par sonde nasogastrique si le patient est comateux. Cette capacité est considérée comme essentielle à tous les niveaux hospitaliers, pour tous les patients souffrant de traumatismes crâniens et présentant une altération de l'état neurologique, et aussi pour les patients qui sont incapables de manger sur une longue période, en raison d'un traumatisme crânien ou d'autres formes de traumatisme.

Tableau 4 : **Traumatisme crânien**

Ressources	Niveau hospitalier			
	Élémentaire	Généraliste	Spécialiste	Tertiaire
Reconnaître une souffrance neurologique (altération de l'état de conscience, signes de latéralisation)	E	E	E	E
Appliquer les recommandations internationales (ex. : lignes directrices de l'AANS sur le traumatisme crânien)	PP	PP	S	S
Maintenir une tension et une oxygénation normales pour éviter le traumatisme cérébral secondaire	S	E	E	E
Éviter l'hydratation excessive en cas de pression intracrânienne élevée	S	E	E	E
Monitoring et traitement de l'hypertension intracrânienne	PP	PP	S	S
Tomodensitométrie	PP	S	S	S
Matériel et compétences en trépanation	PP	PR	S	E
Procédures neurochirurgicales complexes	PP	PP	PR	S
Traitement chirurgical des fractures ouvertes déplacées du crâne	PP	PR	S	E
Traitement chirurgical des fractures fermées déplacées du crâne	PP	PP	PR	S
Continuer de répondre aux besoins en protéines et en calories	PP	E	E	E

5.5 Prise en charge du traumatisme du cou

Cette section traitera essentiellement du traumatisme pénétrant du cou. Le traumatisme contondant provoquant un traumatisme cervical est traité dans la section sur la colonne vertébrale. Toutes les formes et causes d'obstruction des voies respiratoires sont traitées dans la section 5.1.

La capacité à reconnaître la pénétration du muscle platysma est considérée comme essentielle à tous les niveaux hospitaliers. Cela suppose la capacité de reconnaître le signe physique, d'en comprendre l'importance et de traiter le patient en conséquence ou l'orienter vers le niveau suivant du système de soins de santé. Ces compétences sont souhaitables au niveau élémentaire, surtout dans les zones ayant des taux élevés de traumatisme pénétrant.

La capacité à effectuer le contrôle externe de l'hémorragie est essentielle à tous les niveaux du système de soins de santé. Parmi les manœuvres initiales plus spécialisées figurent le tamponnement et la tamponnade avec sonde à ballonnet, qui sont considérés comme souhaitables à tous les niveaux du système de soins de santé. Toutes ces manœuvres requièrent des compétences en assistance respiratoire (section 5.1), surtout lorsque la compression des blessures au cou peut aggraver le mauvais état des voies respiratoires. Le tamponnement, avec ou sans tamponnade par sonde à ballonnet, suppose des compétences qui ne devraient pas être disponibles et sont donc peu pertinentes dans la plupart des

établissements élémentaires. Toutefois, ces compétences pourraient être utiles même dans les établissements de niveau élémentaire des zones ayant un taux élevé de traumatisme pénétrant.

Parmi les tests diagnostiques auxiliaires figurent la radiographie avec opacification (oesophagographie), l'endoscopie (laryngoscopie, bronchoscopie) et l'angiographie. Le coût élevé de ces tests empêche de les considérer comme essentiels.

L'exploration chirurgicale du traumatisme pénétrant du cou est le test diagnostique définitif et la méthode de traitement définitif. Elle est considérée comme essentielle dans les hôpitaux spécialisés et tertiaires. Dans les zones rurales plus éloignées, elle est peut-être requise dans les hôpitaux généralistes, surtout dans les localités où les services d'orientation sont limités. Dans de tels cas, la formation appropriée à l'exploration, à la réparation des blessures à l'œsophage, ainsi qu'à la suture primaire des blessures vasculaires doit être dispensée à tout généraliste appelé à effectuer cette tâche.

Tableau 5 : **Traumatisme du cou**

	Niveau hospitalier			
	Élémentaire	Généraliste	Spécialiste	Tertiaire
<i>Ressources</i>				
Reconnaître la pénétration du muscle platysma	S	E	E	E
Pression externe en cas d'hémorragie	E	E	E	E
Tamponnement, tamponnade par ballonnet en cas d'hémorragie	S	S	S	S
Radiographie de contraste, endoscopie	PP	PP	S	E
Angiographie	PP	PP	S	S
Compétences chirurgicales pour l'exploration du cou	PP	PR	E	E

5.6 Prise en charge du traumatisme thoracique

Les éléments essentiels au traitement des traumatismes thoraciques mettant immédiatement en danger la vie ont été décrits dans la section 5.2. Il s'agit des capacités requises pour l'insertion d'urgence d'un drain thoracique, l'oxygénation et l'assistance respiratoire. À ces capacités s'ajoute la capacité à recueillir le sang à la sortie du drain thoracique pour l'autotransfusion. Cela est souhaitable à tous les niveaux hospitaliers. Le coût des ressources nécessaires pour fournir aseptiquement ce service empêche de le considérer comme essentiel.

La plupart des traumatismes thoraciques, contondants ou pénétrants, sont pris en charge sans intervention chirurgicale. Les principales complications évitables sont l'atélectasie et la pneumonie. Leur prévention passe par une toilette pulmonaire adéquate, qui, à son tour, dépend d'un contrôle adéquat de la douleur. Toutes ces capacités sont peu coûteuses et devraient être essentielles à tous les niveaux hospitaliers. Le contrôle de la douleur suppose un approvisionnement suffisant en analgésiques (voir la section 5.12). En plus de la disponibilité physique des médicaments, le contrôle adéquat de la douleur suppose des compétences pour comprendre l'importance du contrôle de la douleur chez un patient victime d'un

traumatisme thoracique, la capacité à évaluer une telle douleur et son effet sur l'état respiratoire du patient, ainsi que la capacité à évaluer la réaction aux analgésiques. Ces compétences sont considérées comme essentielles à tous les niveaux hospitaliers.

Parmi les accessoires utiles figurent l'anesthésie régionale telle que les blocages de la cage thoracique (par exemple les blocages intercostaux) et l'analgésie épidurale. Ceux-ci supposeraient la disponibilité de produits anesthésiants locaux de longue durée (par exemple bupivacaine). Ils supposent également une formation permettant d'effectuer les blocages convenablement et sans incident, de reconnaître et de traiter les complications potentielles. Les capacités à procéder aux blocages de la cage thoracique sont essentielles au niveau spécialisé et tertiaire. Elles peuvent être requises dans les hôpitaux dotés de généralistes, lorsque ceux-ci se trouvent dans des localités plus éloignées et ont des possibilités d'orientation limitées. L'analgésie épidurale n'est généralement disponible que là où un médecin anesthésiste est disponible. En raison de cette restriction et du coût des sondes spéciales requises, cette capacité est considérée comme souhaitable uniquement aux deux niveaux hospitaliers supérieurs.

L'intervention chirurgicale sur les traumatismes thoraciques peut être considérée comme une intervention intermédiaire (y compris la ligature de l'hémorragie de la paroi thoracique, la tractotomie pulmonaire et la résection pulmonaire) ou avancée (y compris la réparation aortique avec pontage prothétique). Les capacités liées à la thoracotomie intermédiaire sont considérées comme souhaitables au niveau des hôpitaux dotés de spécialistes et essentielles au niveau tertiaire. Étant donné le niveau de compétence requis pour ces interventions, elles ne seraient pas considérées comme souhaitables ou même pouvant être requises dans les hôpitaux dotés de généralistes, sauf dans des situations très extrêmes. L'exécution de ces interventions aux niveaux hospitaliers spécialisés supposerait la présence d'un chirurgien possédant les compétences requises, ainsi que des services opératoires et postopératoire adéquats. L'équilibre entre ces capacités et la capacité d'orientation rapide vers des établissements de santé tertiaires doit être déterminée sur une base locale. Les capacités spécialisées d'intervention chirurgicale au thorax sont considérées comme souhaitables au niveau des soins tertiaires, à cause du coût élevé et donc de la faible disponibilité de matériels plus spécialisés tels que les greffes aortiques.

Tout hôpital exécutant les interventions de chirurgie thoracique doit disposer des mécanismes essentiels d'amélioration de la qualité afin de contrôler les résultats de ces interventions.

Tableau 6 : **Traumatisme thoracique**

	Niveau hospitalier			
	Élémentaire	Généraliste	Spécialiste	Tertiaire
<i>Ressources</i>				
Autotransfusion à partir du drainage thoracique	PP	S	S	S
Contrôle adéquat de la douleur due aux traumatismes thoraciques/fractures des côtes	S	E	E	E
Physiothérapie respiratoire	PP	E	E	E
Bloc intercostal ou intrapleurale	PP	PR	E	E
Analgésie péridurale	PP	PP	S	S
Compétences et matériel pour thoracotomie intermédiaire	PP	PP	S	E
Compétences et matériel pour thoracotomie avancée	PP	PP	PP	S

5.7 Prise en charge du traumatisme abdominal

La capacité à utiliser l'examen physique élémentaire pour évaluer, chez un traumatisé, la possibilité d'un traumatisme intra-abdominal exigeant un traitement chirurgical est considérée comme essentielle à tous les niveaux du système de soins de santé. Les seules ressources nécessaires sont les compétences et l'équipement (brassard de tensiomètre et stéthoscope) qui doivent servir à évaluer l'état de choc chez le patient.

Cet examen physique doit s'accompagner de tests diagnostics auxiliaires dans les cas équivoques et lorsque l'examen abdominal du patient n'est pas fiable à cause d'une altération de l'état mental. Cela s'effectue généralement par le lavage péritonéal diagnostique (LPD), l'ultrason ou la tomодensiométrie. La capacité à effectuer le LPD suppose la fourniture du liquide et de l'équipement bon marché approprié, ainsi que les compétences pour effectuer l'intervention sans incident. Cette capacité est considérée comme essentielle dans les hôpitaux dotés de spécialistes et les établissements tertiaires. Elle est souhaitable dans les hôpitaux dotés de généralistes. Cela est particulièrement le cas pour les hôpitaux dotés de généralistes et recevant un grand nombre de victimes de traumatismes. La nécessité de garantir une exécution convenable et sûre de l'intervention exigera souvent une formation continue et une pratique périodique, surtout dans les situations où le nombre de traumatisés est limité et où l'intervention est peu souvent utilisée. En raison de son coût, le LPD n'est pas considéré comme essentiel dans tous les hôpitaux dotés de généralistes. Dans beaucoup de pays, la ponction abdominale (sans lavage) est le principal test auxiliaire utilisé pour l'évaluation abdominale. Il convient de continuer cette pratique, surtout dans les situations où le praticien (souvent un généraliste) n'a pas les compétences requises pour effectuer un LPD sans incident ; où les services sont très élémentaires et donc où le LPD constituerait un cas à prendre en charge en salle d'opération, avec les retards conséquents ; et où les capacités d'orientation rapide sont limitées. Dans de tels cas, la connaissance des limites de la ponction abdominale, sans lavage, est une composante nécessaire des compétences requises pour effectuer l'intervention. Il faut reconnaître que le LPD est un test plus délicat, préférable lorsque l'expertise et les services permettent de l'effectuer efficacement et sans incident.

L'échographie est très prometteuse dans le diagnostic de l'hémopéritoine. Elle est considérée comme souhaitable à tous les niveaux hospitaliers. Toutefois, son coût empêche de la considérer comme essentielle. Lorsqu'on l'utilise, il faut reconnaître que les compétences requises pour effectuer l'exploration ultrasonographique pour l'hémopéritoine sont différentes et un peu plus spécialisées que celles qui sont requises pour effectuer une évaluation obstétricale élémentaire et qui sont disponibles dans beaucoup de milieux à faible revenu et à revenu intermédiaire. Lorsqu'on la considère comme essentielle pour l'évaluation du traumatisme abdominal dans un plan national, il faut garantir ce qui suit : disponibilité de l'équipement 24 heures sur 24 (ce qui suppose la réparation à temps de tout équipement qui tombe en panne), disponibilité du personnel qualifié 24 heures sur 24 pour effectuer l'intervention et surveiller en permanence la précision des résultats de la tomodensitométrie.

La tomodensitométrie a son utilité dans l'évaluation du traumatisme abdominal, surtout en ce qui concerne les structures rétropéritonéales. Elle est souhaitable aux deux niveaux hospitaliers supérieurs. Son coût empêche de la considérer comme essentielle. Lorsqu'on la considère comme essentielle pour l'évaluation d'un traumatisme abdominal dans un plan national, il faut, comme dans le cas du traumatisme crânien, garantir ce qui suit : disponibilité rapide sans tenir compte de la capacité de payer ; entretien et réparation à temps ; et surveillance de l'assurance de la qualité.

La capacité à effectuer une laparotomie chirurgicale et à traiter la large gamme de blessures éventuellement infligées aux structures intrapéritonéales et rétropéritonéales est l'un des pivots des soins définitifs apportés au patient grièvement blessé. Elle est considérée comme essentielle pour les hôpitaux dotés de spécialistes et les établissements de santé tertiaires. Cela s'applique essentiellement partout où des chirurgiens généralistes très bien formés sont disponibles. Tout comme pour les opérations neurochirurgicales et thoraciques, les opérations du traumatisme abdominal peuvent se diviser en catégories intermédiaire et avancée. Par interventions de niveau Intermédiaire, l'on entend des interventions telles que l'exploration, la reconnaissance des structures blessées, l'hémostase par tamponnement, la splénectomie, le tamponnement hépatique et la suture, la réparation des intestins perforés, la résection des intestins et l'anastomose. Par interventions de niveau avancé, l'on entend des interventions relatives au rétropéritoine, à la résection hépatique et à d'autres interventions plus compliquées.

La capacité à effectuer la laparotomie chirurgicale intermédiaire peut être requise dans les hôpitaux dotés de généralistes. Cela est particulièrement le cas dans les milieux ruraux à faible revenu où il est demandé aux généralistes d'effectuer une large gamme d'interventions chirurgicales abdominales de niveau élémentaire à intermédiaire telles que la césarienne, la salpingectomie en cas de grossesse extra-utérine rompue, la plicature de la perforation typhoïde iléale, et la résection des intestins en cas de hernie étranglée. Dans de telles situations, les interventions souvent requises comprennent les interventions de niveau intermédiaire énumérées, ci-dessus. Dans certaines situations, elles peuvent inclure la laparotomie pour le contrôle de la douleur préalable à l'orientation vers des hôpitaux de niveau supérieur. Tout généraliste appelé à effectuer des éléments de laparotomie chirurgicale doit acquérir les compétences

requis pour effectuer ces procédures efficacement et sans incident, pendant sa formation de base à l'école de médecine et au cours des stages de formation continue.

Dans tout établissement où la laparotomie chirurgicale de niveau intermédiaire ou spécialisé est effectuée de façon systématique, la qualité des interventions doit être surveillée et garantie par un programme d'amélioration de la qualité. Un tel programme serait axé sur des aspects de soins tels que les blessures manquées, les retards dans l'exécution de la laparotomie d'urgence et les taux de ré-opération.

Tableau 7 : **Traumatisme abdominal**

	Niveau hospitalier			
	Élémentaire	Généraliste	Spécialiste	Tertiaire
<i>Ressources</i>				
Diagnostic clinique	E	E	E	E
Laparotomie diagnostique	PP	S	E	E
Échographie	PP	S	S	S
Tomodensitométrie	PP	PP	S	S
Compétences et matériel de la laparotomie intermédiaire	PP	PR	E	E
Compétences et matériel de la laparotomie avancée	PP	PP	E	E

5.8 Prise en charge du traumatisme des extrémités

Les traumatismes des extrémités constituent, dans beaucoup de pays, la cause principale des incapacités dues à des blessures. On peut réduire considérablement ces incapacités en les identifiant et en les corrigeant rapidement. Les incapacités fonctionnelles dues au traitement négligé ou tardif de ces blessures continuent d'être un lourd fardeau qui pèse sur le monde en développement. La capacité des personnes à reprendre le travail peut être compromise, et ces personnes peuvent ainsi devenir un fardeau pour leurs familles et leurs communautés.

La reconnaissance des blessures graves des membres et des troubles neurovasculaires connexes (notamment le syndrome de compartiment) est essentielle à tous les niveaux des soins de santé. Les compétences et les ressources requises pour immobiliser les blessures aux membres sont considérées comme essentielles à tous les niveaux, y compris le niveau élémentaire, étant donné que l'immobilisation appropriée peut réduire ou arrêter l'hémorragie, soulager la douleur, corriger les difformités et assurer le transport sans incident. Dans le cas de blessures instables, surtout celles touchant la colonne cervicale et thoraco-lombaire, l'immobilisation peut également limiter les dégâts neurologiques secondaires, tel que cela est décrit à la section 5.9 (Prise en charge du traumatisme de la colonne vertébrale).

On reconnaît que l'on pourra utiliser une grande variété de types de mécanismes d'immobilisation dans les différents pays. L'on peut utiliser des matériels et dispositifs locaux pour les mécanismes et divers types d'attelles pour immobiliser l'extrémité traumatisée. Toute improvisation bon marché basée sur des principes scientifiques devrait être encouragée. Chaque pays peut rechercher l'expertise professionnelle en vue de normaliser ses mécanismes d'immobilisation pour

assurer la sécurité des patients. Bien souvent, ces mécanismes sont utilisés dans le cadre du traitement définitif dans beaucoup de situations. Tous les agents de santé devraient connaître les techniques appropriées pour immobiliser correctement les patients traumatisés puisque le transport peut être exigé pour le traitement définitif. Il est indispensable de disposer, au niveau élémentaire, des mécanismes d'immobilisation requis pour les blessures graves aux extrémités, y compris les blessures aux mains.

Les planches dorsales (voir section 5.9 pour de plus amples renseignements), qui peuvent être produites à un faible coût, sont considérées comme un équipement souhaitable au niveau élémentaire, mais elles seront essentielles aux niveaux supérieurs des soins. Les techniques d'immobilisation et les ressources pour bander les fractures pelviennes sont considérées comme essentielles même au niveau élémentaire de soins puisque cela peut se faire avec un morceau de tissu et peut sauver beaucoup de vies en minimisant la perte de sang dans les cas de fractures instables du bassin. De même, la pose d'attelles sur les fractures de la diaphyse fémorale permettra de réduire la perte de sang et de soulager la douleur, surtout dans les milieux où le temps de transport est long.

Il faut effectuer une série d'interventions pour le traitement définitif des fractures, celles qui se manifestent de façon aiguë et celles qui se manifestent tardivement. Il s'agit notamment de la manipulation et du moulage fermés, de la traction sur le squelette, de la fixation externe (et son équivalent fonctionnel, broches et plâtre), la fixation interne, ainsi que l'irrigation et le débridement (élimination et propreté) des blessures complexes aux extrémités, y compris les fractures ouvertes. Tous ces éléments sont essentiels dans les hôpitaux tertiaires, qui, en général, disposent de chirurgiens orthopédistes. Tous ces éléments sont essentiels dans les hôpitaux dotés de spécialistes. Selon le pays ou la région en question et selon les ressources disponibles, les hôpitaux dotés de spécialistes peuvent avoir des chirurgiens orthopédistes. Dans ce cas, tout ce qui précède est pertinent. Dans le cas contraire, les chirurgiens généralistes ayant la formation et l'expérience appropriées peuvent être appelés à effectuer les interventions susmentionnées, surtout dans les situations où les capacités d'orientation vers les établissements tertiaires sont limitées. Il faut garder à l'esprit que le risque d'infection s'accroît avec les interventions plus agressives telles que la fixation interne. Donc, en plus de la présence physique des implants et des équipements, et en plus des compétences nécessaires pour effectuer les interventions, une salle d'opération suffisamment stérilisée est essentielle chaque fois que la fixation interne elle-même est considérée comme essentielle.

Dans certains milieux ruraux à faible revenu, la gamme des capacités susmentionnées pourrait éventuellement être requise dans les hôpitaux dotés de généralistes. Il s'agira notamment d'interventions effectuées pour le traitement définitif. Il pourrait s'agir également d'interventions telles que l'irrigation et le débridement des fractures ouvertes dans les situations où l'orientation vers les niveaux supérieurs est possible, mais souvent retardé de plusieurs jours.

Une variété d'autres interventions doit être prise en compte dans le traitement des blessures aux extrémités. Il s'agit notamment des mains blessées, des lacérations du tendon et du syndrome de compartiment. Il s'agit également

de la compréhension des instructions sur l'amputation et des capacités d'y procéder sans incident. Les mêmes considérations des capacités de traitement par les chirurgiens orthopédistes, les chirurgiens généralistes et les généralistes s'appliquent.

Dans tous les cas où les praticiens sont systématiquement appelés à administrer des soins d'un niveau supérieur à celui pour lequel ils ont été normalement formés, leur formation doit être maximisée dans le cadre de la planification du traitement essentiel des traumatismes. Il pourrait s'agir de la formation dans une école de médecine ou une faculté, ainsi que de la formation continue que suivraient des généralistes et des chirurgiens généralistes, et qui porterait sur la gamme de compétences susmentionnée. Dans le cas des chirurgiens généralistes, il pourrait également s'agir de la formation aux soins orthopédiques de niveau supérieur tels que la fixation interne.

Tout comme pour les thèmes traités dans les sections précédentes, la disponibilité d'un service suppose les compétences exigées pour l'effectuer efficacement et sans incident, ainsi que l'équipement requis. L'équipement approprié doit être non seulement physiquement présent, mais également rapidement disponible pour tous ceux qui en ont d'urgence besoin, sans tenir compte de la capacité de payer, et les équipements usés ou en panne doivent être réparés ou remplacés. En ce qui concerne ces ressources matérielles, le traitement des extrémités blessées nécessite un équipement de diagnostic (radiographique, par exemple), des implants et du matériel chirurgical ; ce dernier aspect ne sera pas davantage traité dans les présentes Lignes directrices.

Les services de radiologie sont généralement considérés comme essentiels pour diagnostiquer, traiter et guérir les fractures du squelette. Il est essentiel que ces services soient disponibles aux niveaux appropriés du système, surtout là où l'expertise orthopédique et chirurgicale est disponible. Il est souhaitable d'avoir des services de radiologie à un niveau inférieur (par exemple, dans un hôpital doté de généralistes ou même les établissements de niveau élémentaire) afin de faciliter le diagnostic primaire et les décisions concernant l'orientation du patient. Les services de radiologie portatifs permettent de traiter les patients en traction et pendant les interventions chirurgicales. Les services de radiologie devraient être essentiels au niveau des soins tertiaires et souhaitables dans les hôpitaux de niveau inférieur. Les amplificateurs de luminance (fluoroscopie) sont considérés, de nos jours, comme partie intégrante de l'arsenal orthopédique puisqu'ils garantissent la précision, réduisent le temps de l'intervention chirurgicale, diminuent l'exposition à la radiation, permettent les interventions fermées et réduisent donc la perte de sang et le taux d'infection (37, 38). Ils sont considérés comme des ressources souhaitables dans les établissements qui disposent de chirurgiens orthopédistes. Les contraintes de coût empêchent de les considérer comme essentiels. Toutefois, il importe de noter que les amplificateurs de luminance fabriqués en Inde coûtent à peu près 15 000 dollars, c'est-à-dire, beaucoup moins que des articles similaires fabriqués dans les pays à revenu élevé. Les milieux plus nantis en ressources et surtout en services peuvent décider de considérer cet élément particulier d'équipement comme essentiel dans leurs propres plans.

On constate que dans les pays pauvres en ressources, le traitement non chirurgical est souvent appliqué aux fractures, en dépit du fait que la réparation par opération donnerait un meilleur résultat fonctionnel. Cela s'explique, entre autres, par l'absence d'implants, d'équipements et de capacités pour l'imagerie ; le manque de formation chirurgicale ; l'absence d'un bon milieu pour les interventions chirurgicales ; ou simplement l'incapacité du patient à payer pour ce genre de traitement. On espère que les avantages de la mobilité rapide assurée par la stabilisation des fractures seront offerts à tous les traumatisés chez qui la fixation interne/externe permettrait d'éviter l'incapacité.

Les implants et équipements utilisés pour la fixation interne et externe varient grandement entre pays et entre hôpitaux d'un même pays. Le choix des implants dépendra avant tout de la formation et des capacités des chirurgiens, ainsi que de la disponibilité des implants et d'autres ressources. Aucun effort n'a été fait pour inventorier le matériel requis pour la fixation des fractures, mais il est prévu que chaque pays normalise ses propres besoins (implants et ensembles d'équipements) avec l'expertise professionnelle locale disponible. Les implants métalliques bon marché sont utilisés dans beaucoup de pays avec un succès variable. Les pays peuvent, en temps opportun, traiter de l'assurance de la qualité des implants métalliques à l'aide de mécanismes appropriés.

Les complications telles que les escarres localisées aux points d'appui peuvent provenir de l'immobilisation prolongée. Le traitement convenable des patients immobilisés (par exemple le roulement sur soi-même comme une bille de bois, le retournement fréquent et le retrait rapide des plaques dorsales) est essentiel à tous les niveaux hospitaliers.

Tableau 8 : **Traumatisme des extrémités**

	Niveau hospitalier			
	Élémentaire	Généraliste	Spécialiste	Tertiaire
Ressources				
Reconnaître les atteintes neuro-vasculaires , l'instabilité osseuse	E	E	E	E
Réaliser une immobilisation basique d'une fracture (bandage, attelle)	E	E	E	E
Plaque dorsale	S	E	E	E
Immobiliser par bandages les fractures du bassin instables pour contrôler l'hémorragie	E	E	E	E
Réaliser une traction cutanée	PP	PR	E	E
Réaliser une réduction d'une fracture fermée	PR	PR	E	E
Traction et alignement d'un membre fracturé	PP	PR	E	E
Parage des plaies et des contusions	PP	PR	E	E
Agrafes et plâtre	PP	PR	E	E
Fixateurs externes	PP	PR	E	E
Fixateurs internes	PP	PP	E	E
Réparer les lésions tendineuses	PP	PR	E	E
Traumatismes de la main : diagnostic et pose d'attelle	E	E	E	E
Parage et fixation des traumatismes de la main	PP	PR	E	E
Mesure de pression intracompartimentale	PP	S	S	E

Tableau 8 : **Traumatisme des extrémités (suite)**

	Niveau hospitalier			
	Élémentaire	Généraliste	Spécialiste	Tertiaire
<i>Ressources</i>				
Aponévrotomies de décharge	PP	PR	S	E
Amputation	PP	PR	E	E
Radiographie standard	S	S	E	E
Appareil mobile de radiologie	PP	S	S	E
Amplificateur de luminance	PP	PP	S	S
Traitement correct du patient immobilisé pour éviter des complications	S	E	E	E

5.9 Prise en charge du traumatisme de la colonne vertébrale

La reconnaissance de la présence du risque de traumatisme de la colonne vertébrale est essentielle à tous les niveaux du système de soins de santé. La formation est l'unique ressource nécessaire à cette fin. Il s'agit notamment de surveiller la fonction neurologique à intervalles réguliers, toutes les heures par exemple, pendant la phase aiguë du traumatisme, et cela doit être considéré comme essentiel à tous les niveaux de soins.

Il s'avère de plus en plus que les patients souffrant de traumatisme à la moelle épinière, surtout le traumatisme aigu à la moelle épinière, peuvent subir une hypotension sévère et des problèmes graves de maintien des fonctions respiratoires et d'une ventilation adéquate. Le risque d'une plus grave détérioration neurologique est accru lorsque l'ABC de la prise en charge des traumatismes est négligé. Par conséquent, tout comme pour la prévention du traumatisme cérébral secondaire, la reconnaissance de l'importance de ces facteurs chez les patients souffrant de traumatisme de la colonne vertébrale est considérée comme essentielle à tous les niveaux hospitaliers.

Une approche holistique de la prévention des complications devrait être considérée comme essentielle à tous les niveaux hospitaliers et pendant toutes les phases du traitement, de la phase aiguë à la phase de réadaptation (39). Les complications les plus courantes, qui augmentent la morbidité et la mortalité, sont l'escarre de décubitus, la rétention urinaire, l'infection urinaire et la thrombose veineuse profonde. Pour éviter ces plaies, il faut retourner les patients sur eux-mêmes toutes les deux heures. Ces éléments sont également souhaitables aux niveaux élémentaires.

Pendant plusieurs années, il y a eu un mouvement international en faveur d'une méthodologie uniforme de classification et de notation du traumatisme aigu de la moelle épinière. Une convention entre spécialistes a donné naissance au Système international de classification, qui a succédé au système de l'*American Spinal Injury Association (ASIA)* (40). Bien que l'on ne s'attende pas à ce que les établissements de niveau élémentaire et les médecins généralistes utilisent ce système, tous les spécialistes soignant des patients souffrant de traumatisme de la colonne vertébrale devraient utiliser ce système qui est essentiel dans les centres de soins tertiaires.

On présume que les traumatisés ou présumés traumatisés à la colonne vertébrale seront rapidement orientés vers le niveau supérieur suivant du système de soins de santé, où ils seront plus convenablement pris en charge, en matière de diagnostic et de traitement. Normalement, les patients devraient arriver aux centres de soins tertiaires moins de deux heures après avoir subi le traumatisme. Le traitement approprié des patients, en recourant à des techniques simples telles que le retournement et le fait d'éviter des mouvements excessifs pendant le transport, est également essentiel à tous les niveaux du système de soins de santé. Les mécanismes d'immobilisation tels que la planche dorsale, le collier pour les traumatismes cervicaux et les sacs de sable ou les cales de tête pour éviter le mouvement de la tête et de la colonne vertébrale, sont essentiels dans tous les hôpitaux et devraient être également utilisés convenablement, non seulement pendant les séjours dans ces hôpitaux, mais également pendant le transfert entre hôpitaux. Ils doivent être considérés comme souhaitables, même dans les établissements de niveau élémentaire. Toutefois, si le volume des traumatismes contondants dans un établissement est faible, le coût du matériel normal d'immobilisation empêchera de considérer ce matériel comme essentiel. Les pays, où les établissements de niveau élémentaire sont confrontés à de plus grands volumes de traumatismes, pourraient raisonnablement songer à considérer ce matériel comme essentiel également dans ces établissements.

En ce qui concerne le diagnostic, les radioscopies simples de la colonne vertébrale sont encore utilisées par la plupart des centres dotés de spécialistes et les centres tertiaires. La radioscopie simple est décrite plus en détail dans les sections 5.8 (Prise en charge du traumatisme des extrémités) et 5.13 (Diagnostic et surveillance). La tomographie par ordinateur et l'imagerie par résonance magnétique (IRM) sont très utiles dans le traitement des patients souffrant de traumatisme de la colonne vertébrale. Toutefois, leur coût élevé empêche de les considérer comme essentielles. Lorsqu'elles sont considérées comme essentielles dans le cadre d'un plan national, leur fonctionnement et leur disponibilité continus en urgence (24 heures sur 24 et 7 jours sur 7) doivent être considérés comme essentiels.

Récemment, l'Association des neurochirurgiens américains (AANS) et le Congrès des neurochirurgiens ont diffusé des lignes directrices pour la prise en charge des traumatismes cervicaux aigus (41), qui traitent de nombreux problèmes liés au traumatisme aigu de la colonne vertébrale, y compris le traitement chirurgical. Il serait très souhaitable que les spécialistes qui soignent les traumatismes de la colonne vertébrale (par exemple les neurochirurgiens et les chirurgiens orthopédistes) s'y intéressent. Tout comme pour les lignes directrices similaires pour la prise en charge du traumatisme crânien (section 5.4), le respect total de ces lignes directrices est considéré comme souhaitable dans les établissements spécialisés et tertiaires. Le coût des infrastructures requises pour le respect total empêche de considérer celles-ci comme essentielles.

Une variété de traumatismes de la colonne vertébrale peut être prise en charge sans opération. Il s'agit notamment des fractures stables avec ou sans traumatisme neurologique. Il s'agit également de certains traumatismes instables des os et des ligaments pour lesquels on pourrait utiliser la fixation chirurgicale ou le traitement non opératoire. Parmi les accessoires de cette thérapie non opératoire figurent l'appui-dos, les attelles du rachis cervical, les appareils de halo, et la

traction du rachis cervical. Les appareils de halo sont particulièrement utiles dans les centres dont la capacité chirurgicale est limitée. Les capacités à traiter, sans opération, certains traumatismes de la colonne vertébrale supposent la formation pour reconnaître les traumatismes qui se prêtent à ce traitement, et l'équipement pour effectuer un traitement non opératoire. Ces capacités sont considérées comme essentielles dans les hôpitaux de soins spécialisés et tertiaires. Dans les zones rurales à faible revenu plus éloignées, ces capacités pourraient être requises dans les hôpitaux dotés de généralistes.

Le traitement convenable des traumatismes compliqués de la moelle épinière, le cas échéant, par des moyens chirurgicaux devrait être essentiel dans les établissements de soins tertiaires. Cela supposerait la présence d'un chirurgien orthopédiste ou d'un neurochirurgien bien formé. Dans certains cas, il serait peut-être requis dans les hôpitaux de niveau spécialisé, si la disponibilité d'établissements de soins tertiaires est limitée et si le personnel possédant l'expertise nécessaire est disponible.

Tableau 9 : **Traumatisme de la colonne vertébrale**

	Niveau hospitalier			
	Élémentaire	Généraliste	Spécialiste	Tertiaire
<i>Ressources</i>				
Diagnostiquer une lésion médullaire	E	E	E	E
Immobilisation du rachis cervical (collier)	S	E	E	E
Monitoring des fonctions neurologiques	E	E	E	E
Évaluation selon la classification internationale	PP	PP	S	E
Maintenir l'oxygénation à une pression intracrânienne normale pour éviter des traumatismes neurologiques secondaires	S	E	E	E
Prévention holistique des complications (escarres, rétention urinaire, infection urinaire)	S	E	E	E
Tomodensitométrie	PP	S	S	S
IRM	PP	PP	S	S
Appliquer les recommandations internationales (par exemple les lignes directrices de l'AANS)	PP	PP	S	S
Prise en charge médicale des traumatismes médullaires	PP	PR	E	E
Prise en charge chirurgicale des traumatismes médullaires	PP	PP	PR	E
Traitement chirurgical de la détérioration neurologique lors de la compression médullaire	PP	PP	PR	E

5.10 Prise en charge des brûlures et des plaies

Les patients souffrant de brûlures sont sujets à des troubles des voies respiratoires et du système respiratoire, à des pertes de liquides et aux chocs hypovolémiques. Ces aspects ont été traités en détail dans les sections 5.1–5.3 et ne sont pas repris à la section 5.10, qui est centré sur le traitement de la plaie de brûlure elle-même.

La capacité à évaluer la profondeur d'une plaie de brûlure est considérée comme essentielle à tous les niveaux du système de soins de santé. Il s'agit de répondre aux besoins subséquents en liquides. La formation est l'unique ressource nécessaire à cette fin.

La capacité à mettre un pansement propre ou stérile sur une plaie de brûlure, au moins comme accessoire au transfert, est considérée comme essentielle à tous les niveaux du système de soins de santé. Cela suppose la formation et du matériel de pansement de base propre ou stérile. Comme indiqué à la section 5.3 (C – Circulation sanguine - Prise en charge de l'état de choc), le pansement stérile serait parfait. Cette capacité est essentielle à tous les niveaux hospitaliers. Les capacités de stérilisation limitée empêchent de les considérer comme essentielles au niveau élémentaire, mais le matériel de pansement propre est considéré comme essentiel.

Beaucoup de plaies de brûlure peuvent être traitées définitivement avec des antibiotiques topiques. Les capacités à cette fin sont considérées comme essentielles à tous les niveaux hospitaliers. Elles sont souhaitables au niveau élémentaire, mais le coût empêche de les considérer comme essentielles. Les postes de santé de niveau supérieur tels que ceux dirigés par des infirmiers ou des assistants médicaux régulièrement formés (par opposition aux agents de santé villageois) pourraient raisonnablement considérer ces éléments comme essentiels. Il existe une variété de préparations topiques pour le traitement des plaies de brûlure, notamment le nitrate d'argent, l'acétate de mafénide et la sulfadiazine d'argent. La sulfadiazine d'argent est très largement utilisée dans le monde entier. Toutefois, les *Lignes directrices pour les soins essentiels en traumatologie* ne donnent la préférence à aucune préparation particulière.

Le débridement du tissu nécrotique ou des débris externes des plaies de brûlure est considéré comme essentiel dans les hôpitaux de soins spécialisés et tertiaires, au même titre que l'incision de décharge (l'ablation ou l'incision de la peau morte dans les régions de brûlures du troisième degré). Les capacités à cet effet supposent la formation du clinicien et la disponibilité d'un équipement chirurgical élémentaire pour effectuer les interventions. Ces capacités peuvent être requises dans certains hôpitaux dotés de généralistes dans les zones rurales à faible revenu.

La greffe de peau pour les plaies de brûlure qui ne se cicatrisent pas est considérée comme essentielle dans les hôpitaux de soins spécialisés et tertiaires. Cela suppose la formation du clinicien. Cela suppose également la disponibilité d'un dermatome pour prélever le greffon. Cette capacité peut être requise dans certains hôpitaux dotés de généralistes dans les zones rurales à faible revenu.

Les brûlures du troisième degré (peau totale) sont associées à la mortalité la plus élevée et aux résultats fonctionnels les plus décevants. On a constaté que l'excision et la greffe rapides de ces plaies réduisent la mortalité et améliorent le résultat fonctionnel (42). Cette thérapie rapide et agressive a l'effet secondaire éventuel d'augmenter la perte de sang et, partant, la mortalité si elle n'est pas effectuée avec des précautions pour l'hémostase et avec des capacités suffisantes pour la réanimation liquidienne et sanguine. La capacité de procéder à une excision et à une greffe rapides est considérée comme souhaitable dans les hôpitaux de soins spécialisés et tertiaires. Cela supposerait non seulement des chirurgiens formés pour effectuer l'intervention sans incident, mais également une capacité anesthésique suffisante pour réanimer convenablement les patients pendant et après l'intervention.

Les contractures de plaie de brûlure des extrémités sont une cause fréquente d'incapacité dans beaucoup de pays. La plupart peuvent très bien être évitées en procédant avec plus d'attention à la pose d'attelles et à la physiothérapie pendant la période de cicatrisation de la plaie. D'autres détails sur la physiothérapie et la réadaptation figurent à la section 5.11. Toutefois, en ce qui concerne les brûlures, au moins les techniques élémentaires de pose d'attelles et de physiothérapie sont considérées comme essentielles à tous les niveaux hospitaliers. La formation est la première ressource requise à cette fin. Même en l'absence de physiothérapeutes bien formés, les compétences requises pourraient être fournies par d'autres membres du personnel hospitalier (infirmiers, médecins ou autres) ayant reçu une formation supplémentaire dans le domaine de la physiothérapie. Les seules ressources matérielles requises sont des attelles bon marché qui pourraient être fabriquées à partir de matériaux localement disponibles, le cas échéant.

La chirurgie réparatrice pour corriger les contractures de plaie de brûlure des extrémités ou d'autres parties du corps, ainsi que pour réparer les mauvaises conséquences cosmétiques des brûlures du visage, est considérée comme souhaitable dans les hôpitaux de niveau spécialisé et comme essentielle dans les hôpitaux de soins tertiaires.

La question générale de la prise en charge des plaies est étudiée partiellement dans la section 5.8 (Prise en charge du traumatisme des extrémités). Afin de ne rien omettre, nous la traitons ici plus à fond. La capacité à évaluer une plaie, pour le risque de mortalité et d'incapacité qu'elle présente, est considérée comme essentielle à tous les niveaux du système de soins de santé. L'orientation vers le niveau supérieur suivant du système de soins de santé serait normalement recommandée si l'on peut obtenir un meilleur résultat (état de survivance et de fonctionnement vital). Les incapacités potentielles comprennent à la fois les dégâts sur les nerfs sous-jacents, les vaisseaux et les composantes du système locomoteur, ainsi que l'ampleur et le site des défauts du tissu mou. La prise en charge non chirurgicale des plaies non compliquées est axée sur le nettoyage et le pansement. Les capacités y afférentes sont considérées comme essentielles à tous les niveaux du système de soins de santé. La prise en charge chirurgicale mineure des plaies est axée sur le débridement et la suture simples. Cela suppose la disponibilité de l'expertise, ainsi que de fournitures chirurgicales élémentaires, notamment les anesthésiants (essentiellement locaux), les antiseptiques, les instruments chirurgicaux et les points de suture. Ceux-ci sont considérés comme essentiels à tous les niveaux hospitaliers. Ils peuvent être requis au niveau élémentaire. Il se trouve qu'un pourcentage très élevé de plaies ouvertes dans les zones rurales à faible revenu est soigné uniquement dans les établissements de niveau élémentaire (43, 44). Dans ces milieux, la capacité des établissements de niveau élémentaire à soigner les plaies contribue très largement à garantir tous les soins à apporter aux traumatisés.

La prise en charge chirurgicale majeure des plaies compliquées porte sur le débridement important et la réparation des structures blessées, tel qu'indiqué. Elle suppose souvent le renouvellement des interventions et la greffe de peau. Cette capacité est considérée comme essentielle dans les hôpitaux de soins spécialisés et tertiaires. Elle peut être requise dans les hôpitaux dotés de généralistes. Comme indiqué dans la section sur les fractures ouvertes, la

prise en charge initiale de ces plaies compliquées est souvent effectuée dans les hôpitaux dotés de généralistes pendant des heures ou des jours, tout en prenant des dispositions pour le transport vers l'établissement de référence. Dans ces situations, la capacité à traiter rapidement et convenablement les plaies compliquées, avec ou sans fractures ouvertes sous-jacentes, contribue très largement à garantir des soins adéquats aux patients grièvement blessés. La gamme de formation au traitement de ces plaies permet de savoir quand il ne faut pas suturer les plaies, dans les cas où elles sont trop gravement contaminées pour être fermées sans incident.

Les capacités dans le domaine de la prophylaxie antitétanique requièrent la formation pour classer une plaie selon le risque de tétanos qu'elle présente (31) et pour connaître la prophylaxie antitétanique requise en fonction de l'épidémiologie locale (par exemple, l'état vaccinale de la population). Ces capacités requièrent également la disponibilité de l'antitoxine tétanique et du sérum antitétanique. Ceux-ci sont considérés comme essentiels à tous les niveaux hospitaliers, et souhaitables au niveau élémentaire. Étant donné que l'électricité et la réfrigération ne sont pas toujours disponibles dans tous les établissements, la disponibilité de médicaments pour la prophylaxie antitétanique ne peut pas être considérée comme essentielle. Toutefois, vu son importance, la prophylaxie antitétanique devrait être considérée comme essentielle dans tout établissement de niveau élémentaire qui dispose de la réfrigération.

Tableau 10 : **Brûlures et blessures**

	Niveau hospitalier			
	Élémentaire	Généraliste	Spécialiste	Tertiaire
<i>Brûlures</i>				
Évaluer l'étendue et la profondeur	E	E	E	E
Champs stériles	S	E	E	E
Champs propres	E	PP*	PP*	PP*
Antibiotiques locaux	S	E	E	E
Débridement des phlyctènes	PP	PR	E	E
Excision des escarres	PP	PR	E	E
Grefte cutanée	PP	PR	E	E
Excision et greffe précoces	PP	PP	S	S
Physiothérapie et rééducation physique pour empêcher les contractures	PP	E	E	E
Chirurgie plastique	PP	PP	S	E

*Peu pertinents, puisque les pansements propres sont remplacés par les pansements stériles à tous les niveaux hospitaliers.

<i>Blessures</i>				
Évaluer la gravité des blessures sur le plan : mortalité et morbidité	E	E	E	E
Soins non chirurgicaux : nettoyage, désinfection, pansements	E	E	E	E
Soins chirurgicaux mineurs : parage, sutures	PR	E	E	E
Soins chirurgicaux majeurs : débridement, chirurgie réparatrice	PP	PR	E	E
Prophylaxie antitétanique	S ¹	E	E	E

¹ La prophylaxie antitétanique devrait être essentielle dans tout établissement de niveau élémentaire où la réfrigération existe.

5.11 Réadaptation

Comme indiqué dans les sections préliminaires des présentes Lignes directrices, bon nombre d'incapacités dues aux traumatismes sont évitables, particulièrement celles qui sont dues aux fractures et aux brûlures des extrémités. Il faut s'efforcer d'éviter ces incapacités dans les soins aigus, comme décrit dans les sections précédentes 5.8 (Prise en charge du traumatisme des extrémités) et 5.10 (Prise en charge des brûlures et des plaies). Il faut également s'efforcer de réadapter les personnes traumatisées, à la fin de la phase de traitement aigu, afin d'accélérer la récupération de l'indépendance des fonctions vitales. Les services de réadaptation ont été brièvement abordés dans certaines des sections précédentes. La présente section les couvre de manière plus exhaustive pour tous les types de traumatismes.

Les recommandations qui suivent sont axées sur les traumatismes des extrémités, la structure anatomique des incapacités dues aux traumatismes, qui est la plus courante et susceptible d'être améliorée grâce à des ajustements à faible coût des services de réadaptation. La physiothérapie de base/l'ergothérapie pour ceux qui sont en train de guérir de traumatismes des extrémités (surtout les fractures et les brûlures) est considérée comme essentielle à tous les niveaux hospitaliers. Il s'agit notamment d'activités telles que l'utilisation convenable d'attelles pour empêcher les contractures des blessures de brûlure, et d'exercices d'amplitude et de renforcement pour guérir de tous les types de traumatismes des extrémités. À la lumière du fait que beaucoup de traumatisés reçoivent des soins de suivi dans les établissements de niveau élémentaire après la sortie de l'hôpital, ces capacités sont souhaitables à ce niveau. De toute évidence, l'idéal serait d'avoir des physiothérapeutes et des ergothérapeutes bien formés qui fournissent ces soins à tous les niveaux. Toutefois, en raison des contraintes budgétaires, les aspects appropriés de la formation à la physiothérapie/ergothérapie pourraient raisonnablement être enseignés au personnel clé. Il pourrait s'agir d'un infirmier (ou d'une autre personne appropriée) spécialement désigné(e) qui se chargerait de fournir des soins de physiothérapie dans un hôpital doté de généralistes.

Les domaines de la physiothérapie et de l'ergothérapie se chevauchent en quelque sorte et varient entre pays. Dans les présentes Lignes directrices, la physiothérapie se réfère aux services requis pour améliorer l'amplitude, la force et la mobilité. L'ergothérapie se réfère aux services requis pour améliorer l'amplitude et la force, surtout pour les extrémités supérieures, et pour aider les patients à retrouver l'indépendance des fonctions vitales pour des tâches telles que l'entretien personnel (ex.: s'habiller, se nourrir). Elle couvre la fourniture d'aides techniques à l'adaptation et la formation à leur utilisation.

La gamme complète des services de physiothérapie, y compris ceux qui conviennent aux patients souffrant de traumatismes crâniens et médullaires, est considérée comme souhaitable dans les hôpitaux de soins spécialisés et tertiaires. La gamme complète des services d'ergothérapie est considérée comme souhaitable dans les hôpitaux de soins spécialisés et tertiaires. Comme indiqué plus haut, l'idéal serait de disposer de professionnels bien formés dans chaque domaine. Toutefois, en raison des contraintes budgétaires, les aspects appropriés de la formation dans ces domaines pourraient raisonnablement être enseignés au personnel clé de chaque établissement afin de maximiser la

disponibilité de ces services de réadaptation. Les aspects essentiels de ces soins qu'il faudrait promouvoir éventuellement, face au manque de personnels bien formés, restent encore à déterminer.

Les services de prothèse sont considérés comme essentiels au niveau des soins tertiaires, et souhaitables dans les hôpitaux dotés de spécialistes. Ces services incluent la fourniture des prothèses elles-mêmes, ainsi que le personnel possédant l'expertise appropriée pour placer correctement ces prothèses chez les patients et pour résoudre les problèmes éventuels liés à leur utilisation.

Étant donné la souffrance mentale liée aux traumatismes graves et la forte incidence de problèmes psychologiques post-traumatiques qui en résulte, le conseil psychologique, sous une forme ou une autre, est considéré comme essentiel à tous les niveaux hospitaliers. Il s'agit notamment des capacités à dépister les problèmes naissants chez les personnes traumatisées et à les traiter convenablement. Il s'agit également d'aider les patients à s'adapter psychologiquement à leurs incapacités. L'idéal serait de disposer de travailleurs de la santé mentale et de psychologues bien formés. Toutefois, en raison des pénuries de tels personnels formés, les aspects appropriés de la formation au conseil psychologique pourraient raisonnablement être enseignés à certains membres clés du personnel tels que les infirmiers et les médecins (ou d'autres personnes possédant les qualifications appropriées).

Il existe deux autres services spécialisés de réadaptation, à savoir : la neuropsychologie pour le diagnostic et le traitement du dysfonctionnement cognitif, et la pathologie du langage pour le diagnostic et le traitement des troubles de communication et de déglutination. Les deux sont particulièrement utiles dans la réadaptation des patients souffrant de traumatismes crâniens. Les deux sont considérés comme souhaitables aux niveaux des soins spécialisés et tertiaires. L'idéal serait de disposer de professionnels bien formés dans chaque domaine. Toutefois, en raison des pénuries de tels personnels, les aspects appropriés de la formation en thérapie du langage et en thérapie pour le dysfonctionnement cognitif pourraient être enseignés à certains membres clés du personnel tels que les médecins et les infirmiers (ou d'autres personnes appropriées).

La réadaptation fonctionnelle des patients gravement blessés ou malades suppose souvent la prise en charge de problèmes compliqués de réadaptation, la coordination des interventions de plusieurs professionnels et la résolution de problèmes médicaux courants. Le domaine de la médecine physique et de la réadaptation est né en réponse à ce besoin. Des spécialistes bien formés dans ce domaine seraient souhaitables dans les hôpitaux qui soignent des patients grièvement blessés et laissent donc sortir des survivants sévèrement handicapés. De tels spécialistes sont en poste principalement dans les établissements de soins spécialisés et tertiaires. Le faible niveau de disponibilité de spécialistes de la médecine physique et de la réadaptation dans le monde entier empêche de considérer cette recommandation comme essentielle. Des considérations similaires s'appliquent aux infirmiers spécialistes de la réadaptation. Ces agents sont spécialement formés à la prise en charge des personnes sévèrement handicapées, notamment la prise en charge de la vessie neurogène, les éliminations intestinales, la prévention des ulcères de pression et la surveillance

des infections nosocomiales. Cette expertise est considérée comme souhaitable dans les établissements de soins spécialisés et tertiaires. La faible disponibilité de cette expertise empêche de considérer cette recommandation comme essentielle.

L'électromyographie (EGM) est un accessoire utile au travail des spécialistes de la médecine physique et de la réadaptation, en particulier dans l'évaluation et le traitement des traumatismes des nerfs périphériques. Elle est considérée comme souhaitable dans les établissements spécialisés et tertiaires.

Enfin, beaucoup de personnes blessées ne retrouveront jamais l'état fonctionnel antérieur à leur traumatisme. L'un des objectifs de la réadaptation est de pouvoir leur permettre de fonctionner de façon optimale dans la société. L'équipe Incapacités et réadaptation (DAR) de l'OMS s'emploie à répondre aux besoins de ces personnes grâce à ses activités de réadaptation à base communautaire (45). De telles activités nécessitent la collaboration entre différents secteurs, notamment les ministères de la santé, les ministères de l'éducation et les ministères chargés des services sociaux, ainsi que les organisations non gouvernementales et les administrations locales. Les Lignes directrices pour les Soins essentiels en traumatologie reconnaissent l'importance de ces efforts. Étant donné que les Lignes directrices couvrent essentiellement les soins de traumatologie dispensés dans les établissements de santé, on ne fera pas cas ici des détails sur la réadaptation à base communautaire. Toutefois, une connaissance des services communautaires existants et la capacité à aider les patients handicapés à accéder à ces services et à les utiliser après la sortie de l'hôpital (par exemple, la planification des sorties) sont considérées comme essentielles à tous les niveaux hospitaliers.

Tableau 11 : **Réadaptation**

	Niveau hospitalier			
	Élémentaire	Généraliste	Spécialiste	Tertiaire
PT/ET ¹ pour les lésions des extrémités	S	E	E	E
Programme complet de thérapie physique	PP	PP	S	S
Programme complet d'ergothérapie	PP	PP	S	S
Prothèses	PP	PP	S	E
Conseils psychologiques	S	E	E	E
Prise en charge neuropsychologique des dysfonctionnements cognitifs	PP	PP	S	S
Orthophonie	PP	PP	S	S
Rééducation et réhabilitation spécialisées	PP	PP	S	S
Électromyographie	PP	PP	S	S
Services infirmiers spécialisés en réhabilitation	PP	PP	S	S
Programme de réhabilitation à la sortie	PP	E	E	E

¹ PT/ET : physiothérapie/ergothérapie

5.12 Prise en charge de la douleur et médicaments

Par l'intermédiaire de son Département Médicaments essentiels et Politiques pharmaceutiques (EDM), l'OMS a dressé une liste modèle des médicaments choisis pour s'attaquer aux principaux problèmes de santé publique, dont l'efficacité et l'innocuité sont étayées par des bases factuelles et qui présentent un bon rapport coût-efficacité (46). Cette liste modèle contient 325 médicaments que l'OMS recommande de garantir la disponibilité au sein des systèmes de santé fonctionnels à tout moment et en quantités suffisantes, dans les formes pharmaceutiques appropriées, avec l'assurance de la qualité et à un prix abordable. Tout comme pour les présentes Lignes directrices, chaque pays doit adapter la *Liste modèle des médicaments essentiels*. Actuellement, 156 pays ont des listes nationales des médicaments essentiels.

Presque tous les médicaments nécessaires pour les soins essentiels en traumatologie sont déjà inclus dans la *Liste modèle OMS des médicaments essentiels*. Toutefois, la disponibilité de ces médicaments essentiels est encore loin d'être totalement garantie, surtout dans les zones rurales à faible revenu (47). Les Lignes directrices pour les Soins essentiels en Traumatologie présentent certains des médicaments les plus cruciaux qui sont nécessaires pour les soins aux traumatisés. La liste arrêtée au titre du Projet sur les soins essentiels en traumatologie s'inspire de la *Liste modèle des médicaments essentiels*. Elle vise à favoriser une plus grande disponibilité des médicaments essentiels utilisés pour traiter les traumatismes. Elle ajoute aussi une définition supplémentaire concernant le niveau du système de santé auquel les divers médicaments doivent être considérés comme essentiels, pour les soins aux traumatisés.

Dans le tableau qui suit, les médicaments sont regroupés selon les catégories qui figurent dans la *Liste modèle de médicaments essentiels*, mais toutes les 27 catégories de la liste modèle ne sont pas concernées. Seules les catégories pertinentes sont prises en considération dans les *Lignes directrices pour les Soins essentiels en Traumatologie*. Pour chaque catégorie, les Lignes directrices ne s'intéressent qu'aux médicaments utilisés pour traiter les traumatismes.

Parfois, la *Liste modèle des médicaments essentiels* indique un groupe thérapeutique, dans lequel divers médicaments pourraient servir d'alternatives. Dans ce cas, les Lignes directrices pour les Soins essentiels en Traumatologie indiquent le médicament suivi par le terme « ou équivalent ». Dans la Liste modèle, les médicaments peuvent être inclus dans plusieurs catégories. Par exemple, le diazépam figure à la fois parmi les anesthésiques et les anticonvulsivants. Par souci de brièveté, au tableau 5.12, chaque médicament est présenté une seule fois.

Pour une meilleure explication du tableau 5.12, la Liste modèle des médicaments essentiels est divisée en liste principale et liste complémentaire. La liste principale contient les médicaments qui sont efficaces, sûrs et rentables pour s'attaquer aux principaux problèmes de santé. La liste complémentaire contient les médicaments qui sont également efficaces et sûrs, mais pas nécessairement aussi abordables que ceux de la liste principale. Dans les *Lignes directrices pour les Soins essentiels en Traumatologie*, presque tous les médicaments qui figurent sur la liste complémentaire sont présentés comme souhaitables plutôt qu'essentiels.

De même, beaucoup de médicaments figurant sur la liste pourraient en effet être utiles au niveau élémentaire des soins de santé. Toutefois, les grandes variations dans ce que constitue ce niveau dans le monde empêchent de considérer la plupart de ces médicaments comme essentiels. Par exemple, à beaucoup d'endroits, les établissements de soins de santé de base n'administrent ni des injections, ni des antibiotiques. Les présentes Lignes directrices ne mentionnent donc pas sur la liste les antibiotiques ou les médicaments à administrer par voie d'injection qui seraient considérés comme essentiels à ce niveau. Selon les capacités de ces établissements de soins de santé de base, certains pays peuvent souhaiter considérer, dans leurs plans nationaux, certains de ces médicaments comme essentiels dans ces types d'établissements.

La liste des médicaments du Projet sur les soins essentiels en traumatologie n'est pas censée être une liste exhaustive des médicaments dont les patients souffrant de traumatismes pourraient avoir probablement besoin. Par exemple, dans les zones d'endémie palustre, la fièvre postopératoire est souvent due à la récurrence du paludisme. Les agents antipaludiques sont largement couverts par la Liste modèle des médicaments essentiels, mais pas par les *Lignes directrices pour les Soins essentiels en Traumatologie*.

La *Liste modèle des médicaments essentiels* explique que le choix de ces médicaments n'est qu'une étape qui doit être suivie par l'utilisation appropriée de ces médicaments. En d'autres termes, il faudrait veiller à ce que les personnes qui en ont besoin « reçoivent le bon médicament, à une posologie adéquate pendant un temps suffisamment long, avec une information et une planification du suivi du traitement appropriées, et à un coût abordable » (46). Cela dépend de facteurs tels que les décisions réglementaires, l'achat, la formation et l'information. Dans le cadre de son programme d'action concernant les médicaments essentiels, l'OMS fournit des conseils aux pays sur ces divers facteurs comme moyen de renforcer leurs capacités à garantir la disponibilité des médicaments essentiels. Il pourrait s'avérer nécessaire de prendre des éléments similaires en compte dans la mise au point des soins essentiels en traumatologie. Il faut particulièrement souligner que, quel que soit l'agent pharmaceutique concerné, les dispensateurs des soins de santé qui utilisent cet agent devraient posséder une formation et des compétences suffisantes pour l'administrer ou le prescrire efficacement et sans danger.

En ce qui concerne la réglementation et l'achat, beaucoup de médicaments figurant dans la section 2 (analgésiques, antipyrétiques et anti-inflammatoires) de la *Liste modèle* sont soumis au contrôle international en vertu de la Convention des Nations Unies contre le trafic illicite de stupéfiants et de substances psychotropes (1998) et des conventions connexes. Dans certains cas, des contrôles internationaux assez stricts empêchent les analgésiques les plus efficaces de parvenir à ceux qui en ont besoin, surtout dans les zones rurales à faible revenu (48). Les patients souffrant de traumatismes représentent l'un des plus grands groupes de personnes souffrant de douleur vive, et donc un des plus grands groupes nécessitant des analgésiques efficaces et bon marché. L'amendement approprié des réglementations existantes ou l'identification d'autres moyens de garantir la disponibilité de médicaments bon marché, efficaces, équivalents stupéfiants et antidouleurs serait un élément clé de tout plan de soins essentiels en traumatologie.

La plupart des médicaments, figurant au tableau qui suit, se passent d'explications ou ont été traités en détail dans la *Liste modèle des médicaments essentiels*. Il faut cependant mentionner quelques points. Les médicaments des sections 3 (antiallergiques et anti-anaphylactiques) et 4 (antidotes) de la Liste modèle sont inclus ici à cause de la nécessité éventuelle de traiter les complications liées à des médicaments figurant ailleurs sur la liste, notamment les réactions allergiques aux antibiotiques et la dépression respiratoire due aux stupéfiants. À la section 6 (anti-infectieux), seuls les antibiotiques qui se rapportent généralement aux soins des blessés sont inclus. Les médicaments anti-tuberculeux et les agents antipaludiques (voir, ci-dessus) ne sont pas inclus ici, bien qu'ils figurent sur la *Liste modèle des médicaments essentiels*.

Les produits sanguins et les substituts du plasma (section 11 de la Liste modèle), les médicaments utilisés en cardio-angéiologie (section 12) et la correction des troubles hydro-électrolytiques (section 26) sont davantage expliqués dans la section 5.3 des présentes Lignes directrices, traitant de la circulation sanguine. Les solutions isotoniques de cristaalloïdes constituent le pivot de la réanimation des patients souffrant d'un traumatisme hypotensif, et leur disponibilité et leur utilisation convenable devraient être assurées dans tout hôpital qui soigne des patients grièvement blessés. Bien que la dopamine soit considérée comme un médicament essentiel dans la *Liste modèle*, les *Lignes directrices pour les Soins essentiels en Traumatologie* la considèrent comme souhaitable, en raison du coût exigé pour la formation adéquate du personnel médical et infirmier à l'administration sûre des presseurs par perfusion intraveineuse continue.

Les médicaments indiqués en gastroentérologie (section 17 de la *Liste modèle*) sont inclus surtout en raison de la nécessité de la prophylaxie de l'ulcère peptique chez les patients grièvement blessés. L'insuline (section 18) a été incluse suite à la manifestation de plus en plus évidente de meilleurs résultats chez les patients grièvement blessés, avec un contrôle plus strict de la glycémie.

Enfin, une méthode importante de contrôle de la douleur chez les patients souffrant de blessures des extrémités est celle de la pose d'attelles et de l'immobilisation. Cela a été traité à la section 5.8 (Prise en charge du traumatisme des extrémités) et à la section 5.9 (Prise en charge du traumatisme de la colonne vertébrale) des présentes Lignes directrices.

Tableau 12 : **Prise en charge de la douleur et analgésiques**

	Niveau hospitalier			
	Élémentaire	Généraliste	Spécialiste	Tertiaire
<i>Anesthésie (Section 1 de la LME2 de l'OMS)</i>				
bupivacaïne (ou équivalent)	PP	S	E	E
anesthésiques généraux (éther, halothane ou équivalent)	PP	S	E	E
kétamine	PP	S	E	E
lidocaïne (ou équivalent)	S	E	E	E
protoxyde d'azote	PP	S	E	E
oxygène	S	E	E	E

	Niveau hospitalier			
	Élémentaire	Généraliste	Spécialiste	Tertiaire
thiopental (ou équivalent)	PP	S	E	E
diazépam (ou équivalent)	S	E	E	E
atropine	S	S	E	E
<i>Douleur, fièvre, inflammation (Section 2 de la LME² de l’OMS)</i>				
morphine (ou équivalent)	S	E	E	E
codéine (ou équivalent)	S	E	E	E
acide acétylsalicylique	E	E	E	E
ibuprofène (ou équivalent)	S	S	E	E
paracétamol (acétaminophène)	E	E	E	E
<i>Anaphylaxie (Section 3 de la LME² de l’OMS)</i>				
dexaméthasone, hydrocortisone (ou autre stéroïde équivalent)	S	E	E	E
adrénaline (épinéphrine)	S	E	E	E
<i>Intoxications (Section 4 de la LME² de l’OMS)</i>				
naloxone	S	E	E	E
<i>Anticonvulsivants (Section 5 de la LME² de l’OMS)</i>				
phénobarbital	S	E	E	E
phénytoïne	S	E	E	E
sulfate de magnésium	S	E	E	E
<i>Infections Section 6 de la LME² de l’OMS)</i>				
amoxicilline/ampicilline	S	E	E	E
amoxicilline & acide clavulanique (C) ²	S	S	S	S
amphotéricine	PP	S	E	E
benzypénicilline	S	E	E	E
ceftazidime (C)	PP	S	S	S
ceftriaxone (C)	PP	S	S	S
chloramphénicol	S	E	E	E
ciprofloxacine (ou équivalent)	S	S	E	E
clindamycine (C)	PP	S	S	S
cloxacilline (ou équivalent)	S	E	E	E
fluconazole (ou équivalent)	PP	S	E	E
gentamicine (ou équivalent)	S	E	E	E
Prise en charge de la douleur et analgésiques				
imipénème & cilastatine (C)	PP	S	S	S
lévofloxacine (C)	PP	S	S	S
métronidazole	S	E	E	E
sulfaméthoxazole & triméthoprime (ou équivalent)	S	E	E	E
<i>Médicaments utilisés en hématologie (section 10)</i>				
héparine	PP	S	E	E
warfarine (ou équivalent)	PP	S	E	E

	Niveau hospitalier			
	Élémentaire	Généraliste	Spécialiste	Tertiaire
<i>Produits sanguins et substituts du plasma (Section 11 de la LME² de l'OMS)</i>				
dextran 70, polygeline (ou équivalent)	S	S	S	S
Concentré de facteur IX (C)	PP	S	S	S
Concentré de facteur VIII (C)	PP	S	S	S
<i>Troubles cardiovasculaires (Section 12 de la LME² de l'OMS)</i>				
dopamine	PP	S	S	S
adrénaline (épinéphrine) (C)	PP	S	S	S
<i>Dermatologie : applications topiques (Section 13 de la LME² de l'OMS)</i>				
sulfadiazine	S	E	E	E
<i>Antiseptiques et désinfectants (Section 15 de la LME² de l'OMS)</i>				
antiseptiques : chlorhexidine, ethanol, polyvidone ou équivalent	E	E	E	E
Désinfectants : à base de chlore, chloroxylénol, glutaral ou équivalent	S	E	E	E
<i>Diurétiques (Section 16 de la LME² de l'OMS)</i>				
furosémide (ou équivalent)	S	E	E	E
mannitol (C)	S	S	S	S
<i>Médicaments indiqués en gastroentérologie (Section 17 de la LME² de l'OMS)</i>				
hydroxyde d'aluminium	PP	E	E	E
cimétidine (ou équivalent)	PP	S	E	E
hydroxyde de magnésium	PP	E	E	E
<i>Troubles des hormones (Section 18 de la LME² de l'OMS)</i>				
insuline	I	E	E	E
<i>Myorelaxants (Section 20 de la LME² de l'OMS)</i>				
alcuronium, suxaméthonium ou équivalent	I	S	E	E
néostigmine (ou équivalent)	I	S	E	E
vécuronium (C)	I	S	S	S
<i>Liquide et équilibre électrolytique (Section 26 de la LME² de l'OMS)</i>				
solution glucosée (5%, 50%)	S	E	E	E
solution saline isotonique (0.9%)	S	E	E	E
solution glucosée avec chlorure de sodium (4% glucose, 0.18% NaCl)	S	S	S	S
Ringer's lactate (ou équivalent)	S	E	E	E
solution de chlorure de potassium	S	S	E	E
<i>Vitamines et éléments minéraux (Section 27 de la LME² de l'OMS)</i>				
chlorure de calcium /gluconate (C)	I	S	S	S

¹ LME : Liste modèle OMS des médicaments essentiels (OMS, 2002)

² C : Liste modèle complémentaire de l'OMS

5.13 Diagnostic et surveillance

Les équipements et l'expertise connexe pour le diagnostic et la surveillance des traumatisés ont été étudiés dans chacune des sections précédentes. En raison du chevauchement des besoins pertinents, tous sont repris dans cette section, en même temps que plusieurs autres qui n'ont pas été étudiés auparavant. La logique concernant la plupart de ces éléments a été discutée plus haut et ne sera pas répétée ici en entier.

Le diagnostic et la surveillance des traumatisés sont basés sur les compétences requises pour l'examen clinique. L'équipement de base, pour le diagnostic des traumatismes mettant en danger la vie et pour la surveillance des signes vitaux, comprend un stéthoscope, un brassard de tensiomètre, une lampe torche de poche et un thermomètre, qui sont tous considérés comme essentiels à tous les niveaux du système de soins de santé. Le stéthoscope obstétrical et la sonde urinaire avec le sac de récupération pour la mesure du débit urinaire sont essentiels à tous les niveaux hospitaliers. Diverses formes de surveillance électronique et de surveillance par implant telles que la pression veineuse centrale (PVC), les sondes du cœur droit et l'ICP ajoutent de la valeur au traitement des patients grièvement blessés et sont donc considérés comme souhaitables. Toutefois, leur coût empêche, pour le moment, de les considérer comme essentielles. Pour plus de détails sur les éléments précédents, le lecteur est prié de se référer à la publication connexe de l'OMS intitulée *Soins chirurgicaux à l'hôpital de district* (26).

La radiographie à cliché simple est essentielle aux deux niveaux hospitaliers supérieurs ; elle est très souhaitable dans les hôpitaux dotés de généralistes. Les plans nationaux peuvent souhaiter la considérer comme essentielle dans les hôpitaux dotés de généralistes qui soignent un nombre minimum précis de cas de traumatisme. Vu l'importance du rayon-X de base, le lecteur est invité à se référer aux lignes directrices existantes concernant le Système de radiologie de base (SRB) de l'OMS (49). Le SRB décrit l'équipement minimum nécessaire aux services rayon-X de base, axé sur les petits hôpitaux.

La capacité à disposer de rayons-X portatifs (unités de radiographie mobiles) est considérée comme essentielle dans les hôpitaux de soins tertiaires, et souhaitables dans les autres hôpitaux. Les autres capacités d'imagerie, notamment la tomodensitométrie, l'angiographie, la fluoroscopie, l'intensification d'image, l'IRM et les autres examens médicaux nucléaires, ajoutent de la valeur au traitement des traumatisés. Elles sont inscrites comme souhaitables à divers niveaux, tel qu'indiqué dans le tableau. Pour l'instant, leurs coûts empêchent de les considérer comme essentielles à un quelconque niveau.

L'imagerie ultrasonore élémentaire polyvalente est d'une grande utilité à des fins non traumatiques, surtout les soins obstétricaux. On pourrait donc raisonnablement souhaiter assurer sa disponibilité dans tous les hôpitaux spécialisés et tertiaires, ainsi que dans les hôpitaux dotés de généralistes, pour usage général. Toutefois, l'imagerie ultrasonore pour le traumatisme exige des compétences plus avancées à la fois pour la performance et l'interprétation, principalement pour le diagnostic de l'hémopéritoine. Ces compétences et

capacités sont considérées comme souhaitables (plutôt qu'essentielles) à tous les niveaux hospitaliers. Voir également la section 5.7 (Prise en charge du traumatisme abdominal) pour plus de détails.

La mesure de la concentration en hémoglobine ou de l'hématocrite à l'aide de n'importe quelle technique appropriée et fiable est considérée comme essentielle à tous les niveaux hospitaliers, tout comme la mesure de la concentration en glucose de sérum. Les colorations de Gram sont essentielles dans les hôpitaux spécialisés et tertiaires. Les cultures bactériennes sont essentielles dans les établissements de niveau tertiaire. Les mesures des électrolytes, des gaz sanguins artériels et du lactate de sérum sont considérées comme souhaitables. Pour le moment, leurs coûts empêchent de les considérer comme essentielles à un quelconque niveau.

L'utilisation d'un ruban gradué pédiatrique (ruban Broselow) est utile pour le calcul des doses de liquides et de médicaments destinés aux enfants. Cela est bon marché et souhaitable dans toutes les institutions qui soignent des enfants traumatisés. Les ophtalmoscopes et les otoscopes sont des accessoires utiles pour le diagnostic physique des traumatisés et sont considérés comme essentiels ou souhaitables, tel qu'indiqué dans le tableau. L'équipement pour la mesure des pressions du compartiment peut être acheté tout fait ou peut être construit à l'aide de tubes et de l'indicateur d'un brassard de tensiomètre. L'expertise pour utiliser l'un ou l'autre est considérée comme essentielle dans les établissements de santé de niveau tertiaire.

Toutes les capacités en matière de surveillance, de radiologie ou de services de laboratoire qui sont considérées comme essentielles ou qui sont converties de souhaitables à essentielles dans un plan national devraient répondre à certains critères, en plus de la simple disponibilité physique de l'équipement approprié. Il s'agit notamment de la disponibilité rapide (24 heures sur 24, 7 jours sur 7, si cela est indiqué), d'un nombre suffisant d'agents compétents pour effectuer les interventions ou les tests de manière sûre et correcte et pour interpréter les résultats, et, le cas échéant, des mécanismes adéquats d'assurance de la qualité pour surveiller l'application des tests ou des interventions. L'imagerie diagnostique et les installations de laboratoire doivent respecter les lignes directrices de l'OMS, y compris pour le contrôle interne de la qualité et l'évaluation externe de la qualité.

(http://www.who.int/eh/areas_of_work/DIL/About_DIL.htm).

L'équipement doit être entretenu afin d'assurer la disponibilité des services concernés, sans interruption due au mauvais fonctionnement de l'équipement. Il faut souligner ce point, puisque la capacité à gérer et à entretenir des équipements médicaux vient souvent trop longtemps après l'acquisition de l'équipement (49).

Tableau 13 : **Diagnostic et surveillance**

	Niveau hospitalier			
	Élémentaire	Généraliste	Spécialiste	Tertiaire
<i>Monitoring</i>				
Stéthoscope	E	E	E	E
Brassard à mesure de la pression artérielle	E	E	E	E
Torche	E	E	E	E
Thermomètre	E	E	E	E
Stéthoscope obstétrical	S	E	E	E
Sondes urinaire et sacs à urine	S	E	E	E
Électrocardioscope	PP	S	S	S
Oxymètre de pouls	PP	S	S	S
Moniteur de pression veineuse centrale	PP	S	S	S
Cathétérisme droit	PP	PP	S	S
Monitoring de la pression intracrânienne	PP	PP	S	S
<i>Investigations radiologiques</i>				
Cassettes et films pour appareils standards	S	S	E	E
Cassettes et films pour appareils portables	PP	S	S	E
Explorations par produits de contraste (baryum)	PP	PP	S	S
Échographie (hémopéritoine)	PP	S	S	S
Tomodensitométrie	PP	S	S	S
Angiographie	PP	PP	S	S
Intensification de l'image/fluoroscopie	PP	PP	S	S
IRM et médecine nucléaire	PP	PP	PP	S
<i>Tests de laboratoire</i>				
Mesure de l'hémoglobine/hématocrite	S	E	E	E
Glycémie	PP	E	E	E
Examen bactériologique et coloration de Gram	PP	S	E	E
Cultures bactériennes	PP	S	S	E
Chimie du sang(Na, K, Cl, CO ₂ , BUN ¹ , créatinine)	PP	S	S	S
Mesures des gaz du sang artériel	PP	S	S	S
Lactates	PP	PP	S	S
<i>Autres</i>				
Ruban gradué pédiatrique (Ruban de Broselow)	S	S	S	S
Otoscope	S	E	E	E
Ophthalmoscope	S	S	E	E
Mesure de la pression intracompartimentale	PP	S	S	E

¹BUN: azote uréique du sang

5.14 Sécurité du personnel des soins de santé

Compte tenu des taux élevés du VIH et d'autres pathogènes à diffusion hémotogène, il est impératif de garantir aux agents de santé une protection adéquate. Cela est vrai en général, mais bien plus encore en ce qui concerne le traitement des traumatismes, dans la mesure où le sang et d'autres excréments corporels sont alors abondants et où la nature mouvementée de la réanimation peut donner lieu à une propension accrue au contact. Les capacités dans le domaine des précautions universelles sont considérées comme essentielles à tous les niveaux du système de soins de santé. Elles couvrent la formation nécessaire à cette fin, de même que la fourniture du matériel requis, y compris les gants et les lunettes de protection, ainsi que les capacités à évacuer, sans incident, les matériaux pointus et biologiques. Toutes ces capacités sont considérées comme essentielles à tous les niveaux du système de soins de santé. Au cours de la réanimation en traumatologie, de grands volumes de liquides peuvent parfois entrer en contact avec la peau de l'agent de santé. Dans ce cas, des vêtements/blouses résistant à l'eau doivent être disponibles. Ceux-ci sont essentiels à tous les niveaux hospitaliers. Ils sont inscrits comme souhaitables au niveau élémentaire, étant donné que certains établissements de ce niveau ne peuvent pas soigner des patients grièvement blessés dans de tels scénarios. Enfin, les capacités à procéder à une prophylaxie anti-VIH post-exposition à l'aide de médicaments antirétroviraux sont considérées comme souhaitables à tous les niveaux.

Tout au long des présentes Lignes directrices, de nombreuses interventions effractives ont été décrites. Ce qui est implicite dans tout cela, c'est qu'elles doivent être effectuées dans les conditions stériles appropriées. La capacité à garantir la stérilité est également implicite chaque fois qu'il est fait mention de ces techniques.

Tableau 14 : **Sécurité du personnel des soins de santé**

	Niveau hospitalier			
	Élémentaire	Généraliste	Spécialiste	Tertiaire
<i>Sécurité du personnel des soins de santé</i>				
Formation aux précautions universelles	E	E	E	E
Gants	E	E	E	E
Lunettes de protection	E	E	E	E
Évacuation des objets pointus	E	E	E	E
Évacuation des déchets biologiques	E	E	E	E
Blouses chirurgicales	S	E	E	E
Prophylaxie post-exposition contre le VIH	S	S	S	S

5.15 Cas particulier des enfants

Il faudrait réviser presque toutes les sections précédentes pour tenir compte des enfants. Cette révision concerne les compétences particulières requises pour la prise en charge des enfants traumatisés, l'adaptation de l'équipement aux dimensions pédiatriques et l'ajustement des doses des médicaments. Une brève récapitulation de ces points est présentée ci-après, en mettant l'accent

sur les éléments qui devraient être révisés afin d'optimiser davantage les soins apportés aux enfants traumatisés. La révision couvre les éléments qui ont déjà été désignés comme essentiels ou souhaitables.

Assistance respiratoire (voir également la section 5.1)

Compétences :

- reconnaissance des différences d'anatomie chez les enfants ;
- techniques quelque peu différentes requises, surtout pour l'intubation endotrachéale ;
- dimensions pédiatriques pour les sondes nasales et orales, masques et ballons d'anesthésie, laryngoscopes et tubes endotrachéaux.

Équipement :

- dimensions pédiatriques pour les sondes nasales et orales, masques et ballons d'anesthésie, laryngoscopes et tubes endotrachéaux ;
- équipement de dimension pédiatrique pour masque facial à oxygène et pour les drains thoraciques.

Prise en charge de la détresse respiratoire (voir également la 5.1)

Équipement :

- équipement de dimension pédiatrique pour masque facial à oxygène et pour les drains thoraciques.

Prise en charge de l'état de choc

Compétences :

- connaissance des différents signes vitaux de base par âge ;
- connaissance des réactions psychologiques variables à la perte de sang ;
- connaissance des manifestations variables de l'état de choc chez les enfants d'âges différents ;
- connaissance des doses pédiatriques de liquides, pour les exigences de base et pour le traitement de l'état de choc ;
- connaissance des doses pédiatriques pour la transfusion sanguine pour le traitement du choc hémorragique ;
- compétences en matière d'insertion des lignes de perfusion par voie intraosseuse.

Équipement de dimensions pédiatriques :

- canules intraveineuses ;
- brassard de tensiomètre ;
- sondes urinaires ;
- sondes nasogastriques ;
- aiguille intraosseuse ou équivalent ;
- balance.

Installations de laboratoire :

- capacité à effectuer des tests de laboratoire sur de petits échantillons prélevés chez des patients en pédiatrie.

Traumatisme crânien (voir également la section 5.4)

Compétences :

- capacité à calculer l'échelle de Glasgow modifiée pour les enfants.

Traumatisme des extrémités (voir également la section 5.8)

Compétences :

- reconnaissance des blessures pédiatriques et orthopédiques particulières présentant un risque élevé d'incapacité ;
- prise en charge de fractures spécifiques au groupe d'âge pédiatrique (par exemple, les fractures épiphysaires).

Traumatisme de la colonne vertébrale (voir également la section 5.9)

Compétences :

- connaissance de l'anatomie variable de la colonne vertébrale de l'enfance ;
- interprétation des clichés de rayons-X de la colonne vertébrale (exigée pour le traitement non chirurgical et chirurgical).

Équipement :

- Collets cervicaux de dimension pédiatrique.

Brûlures et plaies (voir également la section 5.10)

Compétences :

- estimation du pourcentage de la surface corporelle des plaies de brûlure chez les jeunes enfants.

Réadaptation (voir également la section 5.11)

Compétences :

- surveillance de la croissance et de l'atteinte des stades de développement, malgré le traumatisme et toute incapacité y afférente.

Prise en charge de la douleur et analgésiques (voir également la section 5.12)

Compétences :

- connaissance des doses pédiatriques.

Équipement:

- références ou courbes appropriées pour calculer les doses pédiatriques.

Diagnostic et surveillance (voir également la section 5.13)

Équipement:

- sondes urinaires de dimensions pédiatriques ;
- capacités de laboratoire pour les volumes pédiatriques (comme indiqué plus haut) ;
- ruban gradué pédiatrique (ruban Broselow) pour estimer les doses pédiatriques.

6. Méthodes de promotion des services de soins essentiels en traumatologie

La présente section passe en revue certaines méthodes qui pourraient être utilisées pour faciliter la mise en œuvre des services de soins essentiels en traumatologie. Il s'agit de méthodes qui ont été utilisées pour améliorer les soins médicaux en général dans le monde entier. En ce qui concerne précisément le traitement des traumatismes, ces méthodes ont été utilisées principalement dans les pays développés. Cette expérience est brièvement étudiée. Là où l'information existe sur les applications de ces méthodes au traitement des traumatismes dans le contexte des pays en développement, cela est indiqué, avec de vues sur la manière dont ces méthodes pourraient être développées.

6.1 Formation aux soins de traumatologie

Toutes les composantes des présentes Lignes directrices requièrent des compétences de la part des praticiens. Certaines de ces compétences sont nécessaires à tous les niveaux du système de santé et pour les dispensateurs de soins à tous les niveaux, notamment les compétences dans le domaine de l'évaluation et de la réanimation initiales. Certaines ne concernent que les travailleurs des hôpitaux et d'autres sont très spécialisées comme celles relatives au traitement opératoire. Dans le présent manuel, nous privilégions les compétences dont doivent disposer les principaux dispensateurs des soins de santé, notamment les médecins et les infirmiers. Toutefois, il faut reconnaître que bien d'autres professionnels interviennent dans le traitement du traumatisé, et il faut aussi tenir compte de leurs compétences et de leur formation. Il s'agit notamment des techniciens de laboratoire, des techniciens en radiologie, du personnel des salles d'opération et des agents de santé villageois. L'optimisation des compétences liées au traitement des traumatismes, mentionnées dans les présentes Lignes directrices, est un moyen important de garantir, de manière rentable, la qualité du traitement des traumatismes.

Une plus grande attention doit être accordée à l'échelle mondiale à la question de la définition et de l'optimisation de la formation des médecins et des infirmiers au traitement des traumatismes. Cette formation couvre aussi bien les compétences pertinentes acquises au titre de la formation de base que celles qui sont acquises au titre de la formation universitaire supérieure, par exemple la formation des médecins aux postes de médecin d'établissement et de spécialiste. Les tableaux de ce manuel présentent l'ensemble des compétences requises pour traiter les traumatismes. On espère que, ce faisant, ce manuel guidera l'élaboration des programmes d'enseignement des écoles de médecine et des écoles d'infirmiers.

Les compétences de niveau supérieur dans le domaine des soins opératoires requièrent une formation spéciale. Dans les milieux ruraux à faible revenu, surtout en Afrique, les praticiens généralistes sont souvent obligés d'effectuer une variété d'interventions chirurgicales. Dans ces milieux, il serait utile d'aborder en détail les aspects appropriés des soins opératoires qui devraient être introduits dans les programmes d'enseignement de base des écoles de médecine et dans la formation de médecin d'établissement. Cela permettrait à tous les diplômés qui vont travailler dans les hôpitaux ruraux d'acquérir les compétences nécessaires pour effectuer les interventions sans incident. Dans tous les milieux du monde entier, il faut tenir compte des compétences requises pour traiter les traumatismes. Ces compétences sont inculquées aux futurs chirurgiens en tant qu'internes pendant leur formation. Il en est ainsi pour les chirurgiens généralistes, les chirurgiens orthopédistes et les autres. Une plus grande normalisation des programmes d'enseignement garantirait une disponibilité accrue des services de traumatologie dans le monde entier. Dans certains milieux, les services de traumatologie peuvent tirer parti de la promotion d'un nombre accru de bourses de spécialisation en traumatologie à l'issue du programme d'internat officiel. Cela serait particulièrement le cas pour les grands centres de traumatologie urbains des pays à revenu moyen.

Par ailleurs, la formation continue de tous les praticiens concernés doit être encouragée pour prévenir l'effritement des connaissances et compétences cognitives, surtout parmi les praticiens qui ne s'occupent pas d'un nombre considérable de patients traumatisés. La formation continue permet également à tous les praticiens de se mettre à jour, indépendamment du nombre de cas de traumatisme dont ils s'occupent. Enfin, les cours de formation continue offrent la possibilité de mieux définir les éléments centraux essentiels du traitement des traumatismes dans un milieu donné. Ce faisant, ils peuvent influencer les connaissances et les compétences en traumatologie à acquérir pendant la formation de base et la spécialisation. Il est établi que les stages de formation continue améliorent les processus et les résultats du traitement des traumatismes. Par exemple, Ali et al. (13, 14) ont évalué les effets de la formation continue, d'une durée de deux jours, régulièrement dispensé aux techniques spécialisées de maintien des fonctions vitales des traumatisés (voir, ci-dessous, pour plus de détails), au plus grand hôpital de la Trinité. La plupart des médecins s'occupant des traumatisés dans cet hôpital avaient suivi ce cours à la fin des années 80. Par rapport à la période antérieure à cette formation généralisée en traumatologie, les auteurs ont constaté une augmentation de l'utilisation appropriée de plusieurs méthodes thérapeutiques, notamment l'intubation endotrachéale rapide (dans le service des urgences) des patients grièvement blessés, l'insertion rapide des drains thoraciques chez les patients grièvement blessés à la poitrine, et l'utilisation des sondes urinaires et nasogastriques. Il y a un lien entre ces améliorations et la diminution sensible du taux de mortalité des patients grièvement blessés (note de gravité des blessures de 16 ou plus) traités dans cet hôpital. La mortalité a baissé de 67 % à 34 % après la formation de la plupart des médecins aux techniques spécialisées de maintien des fonctions vitales des traumatisés (ATLS).

Divers cours pertinents sont offerts à travers le monde. Nous décrivons brièvement ci-après certains de ces cours. Les présentes Lignes directrices ne marquent pas une préférence pour l'un ou l'autre. Un ou plusieurs de ces cours peuvent convenir parfaitement à un milieu donné.

- **Technique spécialisée de maintien des fonctions vitales des traumatisés (ATLS) :** Il s'agit d'un cours breveté dispensé par l'*American College of Surgeons* (31). C'est le cours de formation continue au traitement des traumatismes le plus ancien et le plus largement utilisé dans le monde entier. Depuis son lancement à la fin des années 70, plus de 350 000 médecins ont suivi ce cours. D'une durée de deux à trois jours, le cours couvre tout le spectre des soins en traumatologie; il est principalement axé sur la première heure du traitement dans un service des urgences. Il comprend des exposés théoriques et des séances pratiques pendant lesquelles les compétences techniques clés peuvent être démontrées et mises en application sur des mannequins et des animaux anesthésiés. Il tient plutôt compte de la situation des pays développés. Toutefois, il s'est avéré utile dans certains pays à revenu intermédiaire, tel qu'indiqué plus haut dans le cas de la Trinité (13, 14). Il a été officiellement adopté dans 42 pays, dont 23 pays à revenu élevé, 17 pays à revenu intermédiaire et 2 pays à faible revenu. Son coût de démarrage élevé, qui est de l'ordre d'environ 800 000 dollars par pays (50), entrave son adoption officielle dans les pays à faible revenu.
- **Cours national de prise en charge des traumatismes (NTMC) :** Ce cours a été élaboré et mis en œuvre par l'IATSIC. Il a été principalement établi en Inde, en partenariat avec l'*Academy of Traumatology* de l'Inde. Il est mis en œuvre depuis 2000 et a formé plus de 1500 médecins en Inde. C'est un cours qui est d'une durée de deux jours et qui est axé sur le traitement des personnes grièvement blessées, pendant la période d'urgence initiale. Il est spécialement adapté à la situation de l'Inde et d'autres pays à faible revenu. Il prévoit des exposés et des enseignements sur les techniques vitales en utilisant des mannequins et des animaux. Le NTMC était initialement dispensé par des experts de l'IATSIC, mais il est maintenant offert avec le concours d'instructeurs locaux formés dans le cadre d'un programme de formation d'instructeurs, en vue d'en garantir l'autonomie à long terme. Il n'y avait pas de frais de démarrage à payer, si bien que les dépenses initiales pouvaient être maîtrisées. Les frais de participation sont subventionnés pour les rendre abordables, dans le contexte local.
- **Cours sur le traumatisme chirurgical définitif (DSTC) :** C'est un autre cours mis au point et diffusé par l'IATSIC. Il est axé sur les chirurgiens et se concentre sur le traitement opératoire de certains traumatismes plus difficiles mettant en danger la vie. Le cours met l'accent sur la prise de décisions, à l'aide d'exposés brefs et de discussions sur des scénarios, et dispense une formation pratique sur les compétences et les stratégies opératoires telles que les incisions et l'accès en thoracotomie, les stratégies de laparotomie, les stratégies d'exploration du cou, le traitement des lésions internes pleines ou creuses, les traumatismes des structures rétropéritonéales, les traumatismes cardiaques et les traumatismes vasculaires du cou et de la poitrine. D'une durée de deux jours, le cours prévoit des exposés et des interventions chirurgicales sur des cadavres et/ou des animaux anesthésiés.

Depuis son lancement au début des années 90, il a été suivi par plus de 500 chirurgiens, dans 11 pays.

- **Techniques chirurgicales essentielles (ESS) :** Ce cours a été dispensé par le Réseau canadien de chirurgie internationale (CNIS), en partenariat avec les départements de chirurgie de plusieurs pays africains, notamment l'Éthiopie, le Malawi, le Mozambique et l'Ouganda. Le contenu et la mise en œuvre des enseignements sont gérés par le Comité afro-canadien de l'ESS, qui comprend les représentants de chaque département de chirurgie. Il est conçu pour former les prestataires de soins de santé primaires à la prise en charge des problèmes chirurgicaux couramment rencontrés dans les hôpitaux ruraux. Il prévoit deux exposés préliminaires, 25 études de cas et 40 procédures techniques utilisant des mannequins et de la matière animale. D'une durée de cinq jours, le cours couvre toute la gamme de questions liées à la chirurgie d'urgence. Deux de ses modules traitent du traumatisme (anesthésie & maintien des fonctions vitales et orthopédie & traumatologie). Il a été suivi par plus de 3000 personnes des pays susmentionnés depuis son lancement en 1994 (pour de plus amples renseignements, consulter <http://www.cnis.ca>).
- **Soins primaires en traumatologie (PTC) :** Ce cours est dispensé par la Fondation PTC. Il a été financé, en partie, par la Fédération mondiale des sociétés d'anesthésiologistes (WFSA). Il est conçu pour former des médecins, des infirmiers et d'autres professionnels de la santé à la prise en charge rapide des traumatismes graves dans les hôpitaux ruraux dotés de généralistes. D'une durée de deux jours, le cours prévoit des exposés, des séances pratiques et des scénarios de moulage. Il couvre également la gestion des catastrophes et les problèmes liés à la prévention des traumatismes. Il a été dispensé dans 23 pays d'Afrique, d'Asie et d'Amérique du Sud. Dans chaque pays, les institutions locales adaptent le modèle reçu de la WFSA aux besoins du milieu local. Le cours est dispensé depuis 1996 et a formé plusieurs milliers de praticiens. Le manuel a également été adapté pour une publication de l'OMS intitulée *Soins chirurgicaux à l'hôpital de district* (26, 51).
- **Cours de traumatologie de l'Université de Science et de Technologie Kwame Nkrumah (KNUST) :** Ce cours a été conçu en réponse aux besoins particuliers des hôpitaux ruraux du Ghana, qui sont presque exclusivement dotés de médecins généralistes. Il est axé non seulement sur les soins d'urgence initiaux, mais également sur les soins définitifs propres aux hôpitaux ruraux africains. Depuis son lancement au milieu des années 90, ce cours qui est d'une durée d'une semaine, a permis de former 150 médecins, chiffre bien inférieur à ceux des cours internationaux susmentionnés, mais il s'agit d'un cours national modèle de traumatologie conçu pour répondre aux besoins spécifiques des zones rurales d'un pays à faible revenu (12). Le cours couvre toute la gamme de questions liées au traitement des traumatismes, y compris les connaissances et les compétences requises pour :
 - ◆ le traitement d'urgence initial à appliquer dans n'importe quelle situation ;
 - ◆ le traitement définitif qu'un hôpital rural africain peut raisonnablement effectuer ;

- ◆ le diagnostic des traumatismes plus compliqués nécessitant normalement l'orientation vers un établissement de niveau supérieur, et
 - ◆ le traitement raisonnable de ces traumatismes lorsque l'orientation est retardée ou se révèle impossible.
- **Cours essentiel de traumatologie pour les infirmiers (TNCC) :** Ce cours est dispensé par l'Association des infirmiers urgentistes et est axé sur les infirmiers travaillant dans les services d'urgence des pays développés. Il dure 16 heures et couvre les principes du traitement aigu dans un service des urgences. Il prévoit des exposés et des séances pratiques portant notamment sur le processus des soins infirmiers, les interventions sur les voies respiratoires, la ventilation et l'immobilisation de la colonne vertébrale. Le cours fournit les connaissances de base et les techniques psychomotrices associées à la mise en œuvre du processus des soins infirmiers apportés aux traumatisés (www.ena.org).
- **Formation d'équipes de traumatologie (TTT) :** Ce cours est dispensé en collaboration par l'Injury Control Centre de Kampala (Ouganda) et le Réseau canadien de chirurgie internationale. Ce cours est conçu pour créer des équipes de traumatologie pouvant fonctionner avec le personnel présent dans les centres de santé pauvres en ressources des zones rurales en Afrique. L'objectif de la formation est de constituer une équipe composée d'un clinicien, d'un anesthésiste, d'un technicien orthopédiste, d'un infirmier agréé et d'un assistant. D'une durée de trois jours, le cours prévoit des exposés, des séances pratiques et des exercices en équipe. Le but des exposés est de garantir à tous les membres de l'équipe une compréhension commune des problèmes clés liés au traitement clinique des traumatismes, ainsi que de l'importance de l'équipe de traumatologie. Les séances pratiques permettent à tous les participants d'acquérir des compétences pour jouer leur rôle dans l'application des techniques requises pour les premiers soins à apporter au patient traumatisé, et dans la préparation du patient au traitement définitif. À la fin du cours, l'institution obtient une équipe cohérente. Depuis 1998, le TTT a formé environ 200 personnes venant de 10 hôpitaux de l'Ouganda, et il est prévu de traduire le cours en portugais en vue de son utilisation au Mozambique.

On pourrait largement contribuer à assurer les services décrits dans les *Lignes directrices pour les Soins essentiels en Traumatologie* en diffusant une partie ou l'ensemble de ces cours, selon le contexte. Les auteurs de ce manuel pensent qu'une partie du processus EsTC suppose que les pays détermineront les cours de formation continue qui conviennent le mieux à leurs besoins particuliers. Il pourrait s'agir de déterminer les cours qui répondent à leurs besoins à l'échelle nationale. Il pourrait également s'agir de déterminer les cours qui conviennent le mieux à un sous-ensemble de soignants, à une zone géographique, ou à un niveau d'institution. Dans certains cas, cela pourrait supposer que les pays conçoivent leurs propres cours, comme dans le cas du Ghana mentionné ci-dessus.

Dans d'autres cas, cela pourrait également supposer la mise en place de plans pour faciliter et diffuser le cours de formation continue en traumatologie qui a été choisi. Par exemple, dans certains pays à revenu intermédiaire, dans lesquels le

programme ATLS a déjà été officiellement adopté, sa disponibilité a été entravée par son coût élevé par rapport aux salaires locaux et par le faible nombre de cours par rapport à ceux qui tireraient profit de ce type de formation (15). Les plans d'envergure nationale pour éliminer ces obstacles et faciliter ainsi une utilisation accrue de cette formation constituent un moyen à prendre en compte dans les efforts pour diffuser les *Lignes directrices pour les Soins essentiels en Traumatologie*. Comme indiqué plus haut, cela n'impliquerait pas nécessairement tous ceux qui traitent les traumatismes. Selon les ressources à déployer, cela pourrait supposer des efforts spéciaux pour subventionner, réduire le coût ou augmenter autrement la disponibilité de certains soignants indispensables. Il pourrait s'agir essentiellement de ceux qui traitent les traumatismes, dans les services des urgences des hôpitaux qui ne disposent d'aucun spécialiste confirmé en la matière. Les autres possibilités consisteraient à augmenter la disponibilité de médecins dans les hôpitaux ruraux ayant un accès limité à des spécialistes. Enfin, cela pourrait aussi supposer la formation généralisée de tous les médecins fournissant des soins dans les centres de traumatologie urbains très fréquentés. Les mêmes considérations s'appliqueraient à un cours de formation du personnel infirmier tel que le TNCC.

Le Ghana fournit un autre exemple d'utilisation de la formation continue pour promouvoir les *Lignes directrices pour les Soins essentiels en Traumatologie*. Il a été suggéré au Ministère de la Santé qu'un moyen bon marché de promouvoir les améliorations du traitement des traumatismes dans le pays consisterait à dispenser régulièrement le cours de traumatologie de la KNUST aux médecins généralistes des hôpitaux situés le long des routes très fréquentées.

En plus des considérations susmentionnées, les *Lignes directrices pour les Soins essentiels en Traumatologie* pourraient être promues par d'autres moyens pédagogiques. Il s'agit de développer et de promouvoir des ressources pédagogiques pour le traitement des traumatismes dans les hôpitaux. Les enquêtes antérieures conduites dans certains pays ont révélé une pénurie de ce genre de matériel didactique (12). Les institutions plus grandes pourraient raisonnablement élaborer leurs propres plans de formation continue, à l'intention non seulement des médecins et des infirmiers, mais aussi du personnel auxiliaire. Enfin, les pays supportant un lourd fardeau au titre des traumatiques pourraient envisager de rendre obligatoires les roulements du traitement des traumatismes, soit dans les programmes de base des écoles de médecine, soit dans les programmes de spécialisation, de la même manière que les roulements en obstétrique et gynécologie sont exigés dans certains pays.

Enfin, les présentes Lignes directrices ont été rédigées pour servir d'outil de planification ; elles sont principalement destinées aux planificateurs et administrateurs (voir résumé d'orientation). Dans le cadre des plans de mise en œuvre des Lignes directrices au niveau national, il ne serait pas déraisonnable de songer à concevoir des cours de formation ou d'autres matériels didactiques à l'intention des planificateurs et administrateurs. Ces cours aborderaient les aspects cruciaux relatifs au personnel, à la dotation en personnel, aux équipements, aux fournitures et à l'organisation que les planificateurs et les administrateurs doivent apprendre à maîtriser à en assurer l'approvisionnement.

6.2 Amélioration de la performance

L'amélioration de la performance est une méthode pour améliorer les soins médicaux en surveillant les éléments de diagnostic, de traitement et de résultat. Elle évalue la performance de chacun des soignants et du système dans lequel ils travaillent. Les concepts de ce processus ont évolué avec le temps. Le contrôle des soins médicaux est un concept qui est né au XIXe siècle et au début du XXe siècle. C'est un système pour compter les interventions, les complications et les décès. L'assurance de la qualité a été consolidée par le contrôle qui a consisté à examiner les dossiers médicaux en vue de documenter les critères prédéterminés, qui paraissaient refléter une qualité acceptable de prestation de soins médicaux. Cela a été utilisé d'habitude pour rechercher les prestataires qui ne respectaient pas les normes prévues. Cette approche s'est transformée en amélioration de la performance, qui s'appelle également amélioration continue de la qualité (CQI), qui tient compte de l'effet des facteurs du système, ainsi que des actions de chacun des praticiens (52).

L'amélioration de la performance dans le traitement des traumatismes a connu la même évolution. Diverses techniques ont été utilisées particulièrement dans ce domaine.

- **Conférences sur la morbidité et la mortalité** : Il s'agit de discussions sur les décès et les complications pour identifier les facteurs évitables, essentiellement dans les actions de chacun des praticiens. Ces conférences sont courantes dans les services de chirurgie partout dans le monde, et le processus d'examen par les pairs qui y est intégré constitue la base des améliorations des soins médicaux grâce à des programmes plus formels d'amélioration de la performance. D'habitude, tous les types de cas sont discutés pendant ces conférences. Les centres de traumatologie les plus fréquentés peuvent avoir des conférences spécifiques sur la morbidité et la mortalité dues uniquement aux traumatismes.
- **Études sur les décès évitables** : Elles utilisent les bilans de décès, soit dans un hôpital particulier ou au sein d'un système donné, pour identifier les décès qui sont considérés, par consensus, comme évitables. Il peut s'agir de décès dus à l'obstruction des voies respiratoires ou à des traumatismes spléniques isolés.
- **Filtres de contrôle** : Un certain nombre de critères relatifs à la qualité des soins sont établis. Les cas particuliers qui ne répondent pas à ces critères sont examinés de manière systématique pour voir si, en effet, il y avait un problème lié à la qualité des soins médicaux fournis. Il s'agit de facteurs tels que les patients souffrant de traumatismes abdominaux et d'hypertension qui ne subissent pas la laparotomie moins d'une heure après leur arrivée au service des urgences ; les patients souffrant d'un hématome épidural ou sous-dural qui ne subissent pas la craniotomie moins d'une heure après leur arrivée au service des urgences ; et les fractures ouvertes qui ne sont pas débridées moins de huit heures après l'arrivée. Parmi les filtres de contrôle figurent les évaluations des décès par traumatisme inattendus tels que ceux qui surviennent avec de faibles notes de gravité du traumatisme (53).

- **Complications** : Une longue liste de complications potentielles peut également être dressée pour servir d'indicateurs de la qualité des soins. Ce processus vise à identifier les taux de complications qui sont supérieurs à la normale. Il s'agit de complications telles que la pneumonie, les infections des plaies, la thrombose veineuse et les infections des voies urinaires.
- **Mortalité ajustée en fonction des risques** : Grâce à ce procédé statistique, les hôpitaux évaluent le pourcentage de décès survenant chez les patients présentant de faibles notes de gravité ou une faible probabilité de décès basée sur la combinaison des notes de gravité de traumatisme et les notes de traumatisme (Méthodologie TRISS). Cela permet aux hôpitaux de se comparer eux-mêmes par rapport à des normes nationales prédéterminées. Les hôpitaux présentant des taux plus élevés de décès ajustés en fonction des risques peuvent demander l'évaluation des décès inattendus de personnes en même temps que l'évaluation de leurs systèmes de santé, afin d'identifier les éléments qui peuvent contribuer à cette mortalité plus élevée ajustée en fonction des risques.

Pour toutes les méthodes susmentionnées, le premier principe consiste à identifier les problèmes qui surviennent et qui sont dus à des facteurs corrigibles. Des mesures correctives sont prises pour résoudre ces problèmes. Enfin, l'effet de ces changements est évalué pour voir s'ils ont réussi à résoudre les problèmes qui se posaient. La dernière étape s'appelle « boucler la boucle ».

La plupart des méthodes d'amélioration de la performance, pour ce qui est du traitement des traumatismes, dépendent de sources fiables et courantes d'informations sur les patients traumatisés. On trouve habituellement ces informations dans les registres des traumatismes, qui sont généralement considérés comme partie intégrante de tout programme d'amélioration de la qualité (17,52). Dans le processus susmentionné de vérification au centre de traumatologie, les associations professionnelles examinent de près l'existence et le fonctionnement des programmes d'amélioration de la performance relatifs au traitement des traumatismes. La publication intitulée *Ressources pour le traitement optimal du traumatisé* présente des lignes directrices pour les capacités requises pour un programme pertinent d'amélioration de la performance dans le traitement des traumatismes. Ces capacités sont requises à tous les niveaux hospitaliers qui soignent des patients traumatisés. De même, en élaborant les normes pour améliorer le traitement des traumatismes au Royaume-Uni, la British Trauma Society a exigé que tous les hôpitaux soignant les patients grièvement blessés aient un programme de contrôle pour maintenir les normes de qualité dans le traitement des traumatismes (54).

Il y a eu des expériences de programmes d'amélioration de la performance des soins médicaux généraux dans les pays en développement. Au Malawi, le contrôle de l'utilisation des antibiotiques a révélé un usage inapproprié généralisé, qui a nécessité la mise en œuvre de lignes directrices pour le traitement (55). Au Nigéria, la mise en œuvre d'un programme d'assurance de la qualité dans un réseau de cliniques de soins de santé primaires a amélioré le traitement de la diarrhée (56).

Certains des meilleurs programmes d'amélioration de la performance signalés dans les pays à faible revenu et à revenu intermédiaire se rapportent à l'initiative pour une maternité sans risque. Le contrôle médical des décès maternels est un type particulier d'amélioration de la performance pour les soins obstétricaux. Ce contrôle a largement contribué à l'amélioration des soins obstétricaux dans le monde (57-61). Pathak et al. ont démontré que la plupart des décès maternels enregistrés dans les établissements de santé du Népal étaient dus à des facteurs corrigibles tels que les retards de traitement dans les établissements, le traitement inapproprié et le manque de sang (57). À Zaria, au Nigéria, Ifenne et al. ont démontré que la surveillance de cette amélioration de la performance permettait de réduire l'intervalle de temps entre l'admission et le traitement de 3,7 à 1,6 heures. Des améliorations similaires en matière de performance du processus de soins ont permis de diminuer la létalité des complications obstétricales de 12,6 % à 3,6 % à Kigoma, en Tanzanie (60).

Dans leur étude sur les améliorations des soins maternels à l'échelle nationale, Koblinsky et al. signalent un contraste intéressant qui présente un certain intérêt pour le Projet sur les soins essentiels en traumatologie (62). Certains pays (Malaisie, Sri Lanka) ont réduit le taux de mortalité maternelle à bien en dessous de 100 décès pour 100 000 naissances vivantes grâce à des mesures assez simples. Il s'agissait de l'utilisation accrue de sages-femmes pour l'accouchement à domicile et du recours accru à des hôpitaux capables de fournir des soins (non chirurgicaux) obstétricaux de base. L'augmentation des ressources s'était accompagnée d'améliorations dans l'organisation du système de soins obstétricaux d'urgence grâce à un processus de surveillance à plusieurs paliers. Il s'agissait de programmes d'amélioration de la performance et d'études des décès maternels. Par contre, une étude effectuée dans la ville de Mexico, dans les années 80, a révélé que presque toutes les naissances dans la ville avaient lieu dans des hôpitaux. Le taux de mortalité maternelle était relativement élevé, se chiffrant à 114 décès pour 100 000 naissances vivantes, et 85 % de ces décès étaient considérés comme évitables et étaient associés au manque d'assurance de la qualité, au manque d'organisation et à l'emploi sous-optimal des ressources (62, 63).

Plusieurs articles ont étudié spécifiquement les programmes d'amélioration de la qualité dans les services de chirurgie des pays en développement. En Arabie saoudite, Ashoor et al. ont fait état de l'élaboration d'un programme d'assurance de la qualité pour l'unité d'otolaryngologie. Ils ont indiqué que ce programme a rationalisé l'utilisation des ressources et a permis, entre autres, de minimiser les cas annulés (64). Au Pakistan, Noorani et al. ont signalé la mise en place d'un système de contrôle chirurgical bon marché conçu localement. Ils ont démontré que la notification des infections à la poitrine et des infections des plaies s'était améliorée et que cela avait permis d'élaborer des protocoles pour une meilleure prophylaxie antibiotique (65).

Beaucoup de ces auteurs ont signalé des problèmes liés à la mise en œuvre d'un programme d'amélioration de la qualité dans un pays en développement. Il s'agit du manque de système organisé de collecte de données et du manque d'ordinateurs pour l'analyse de ces données, dans la mesure où les gouvernements n'arrivent pas à fournir les ressources initiales nécessaires, où les cliniciens refusent d'adopter un tel programme, de peur de représailles, et

où il se révèle difficile de définir la « qualité des soins » au sein de différentes sociétés. Toutefois, aucun de ces problèmes n'était insurmontable, et toutes les études ont indiqué que des programmes étaient efficacement mis, avec à la clé des améliorations de la qualité des soins médicaux fournis. De plus, la mise en œuvre d'un processus plus formel d'amélioration de la performance a généralement contribué à améliorer le système existant de réunions périodiques d'examen des cas (55, 56, 64, 65).

L'un des rares et meilleurs rapports sur la mise en œuvre et l'efficacité d'un programme d'amélioration de la performance dans le traitement des traumatismes dans un pays en développement vient de la région de Khon Kaen, en Thaïlande. Dans un grand hôpital de cette région, un registre des traumatismes a été créé au milieu des années 90. Ce registre a fait ressortir un taux très élevé de décès potentiellement évitables. Un comité de contrôle des traumatismes a réexaminé le processus de soins sur des cas expirés. Divers problèmes ont été identifiés, à la fois dans les actions de chacun des praticiens et dans le système. Il s'agissait de difficultés liées au système de référence, au service des urgences, aux salles d'opération et au service de soins intensifs. L'une des difficultés qui a été constatée était la réanimation inadéquate des patients en état de choc, à la fois pendant le transfert et dans le service des urgences. En outre, il y avait de nombreux retards dans les opérations des traumatismes crâniens. D'une manière générale, il y avait des difficultés liées à la tenue des registres et à la communication entre membres du personnel hospitalier. Les mesures correctives nécessaires sont notamment l'amélioration de la communication grâce à l'introduction de walkies-talkies au sein de l'hôpital, au placement de chirurgiens bien formés dans le service des urgences pendant les périodes de pointe, la fourniture de meilleures orientations pour le traitement des traumatismes aux nouveaux jeunes médecins qui se joignent à l'équipe de chirurgie, et la rédaction de meilleurs rapports sur le traitement des traumatismes grâce à des réunions hospitalières. Les données du registre des traumatismes ont permis d'établir que ces améliorations augmentaient la conformité avec les filtres de contrôle médical. Il y avait un lien entre les améliorations en cours et la baisse de la mortalité. La mortalité globale parmi les cas de traumatismes admis a baissé de 6,1 % à 4,4 % (66).

L'expérience d'autres pays montre que ces succès peuvent être parfaitement reproduits ailleurs. tel qu'indiqué plus haut, une étude des admissions de patients traumatisés à l'hôpital principal de Kumasi au Ghana a révélé de graves carences dans le processus de soins, malgré la disponibilité des ressources. Il s'agissait de la mauvaise utilisation des drains thoraciques, de la mauvaise utilisation de la cristalloïde et du sang pour la réanimation, ainsi que des longues attentes en chirurgie d'urgence. On devrait pouvoir facilement améliorer tous ces éléments grâce à une meilleure organisation au titre des programmes d'amélioration de la performance (16).

En conclusion, il reste à déterminer quels types de programme d'amélioration de la performance pourraient contribuer à promouvoir les *Lignes directrices pour les Soins essentiels en Traumatologie*. Les programmes officiels d'amélioration de la performance sont particulièrement à même de jouer un rôle dans les hôpitaux plus grands qui sont confrontés à de grands volumes de traumatismes. La réalisation de progrès pourrait passer par une meilleure tenue des registres,

la création de registres élémentaires sur les traumatismes (67), l'accroissement du nombre existant de conférences sur la morbidité et la mortalité, et la détection des décès inattendus et évitables. Les éléments d'amélioration de la performance qui pourraient être institués dans les hôpitaux plus petits, mais dotés de généralistes, restent encore à définir. Les programmes officiels d'amélioration de la performance du traitement des traumatismes seront moins probablement indiqués. Les systèmes plus généraux de traitement de l'information sur la gestion, qui s'intéressent à la fois à l'efficacité et l'assurance de la qualité relatives à une large gamme de problèmes, seront par contre probablement les bienvenus (49). Toutefois, la surveillance du processus de traitement des traumatismes a sans nul doute un rôle à jouer en tant que moyen de détermination des normes pour le traitement essentiel des traumatismes, à tous les niveaux de soins.

6.3 Équipe de traumatologie et organisation de la réanimation initiale

La réanimation des patients grièvement blessés suppose généralement des effectifs importants, et trop souvent, elle a lieu dans une ambiance d'anxiété et de confusion. Une approche bien planifiée et organisée de ces patients est indispensable pour une prise en charge optimale. La réanimation suppose un ensemble coordonné d'actions menées pour préserver les voies respiratoires, maintenir la respiration et restaurer la circulation sanguine. La survie après un grave traumatisme dépend du rétablissement rapide de l'oxygénation adéquate des tissus. Des délais cruciaux doivent être respectés pour garantir une bonne performance en réanimation. Il est donc nécessaire de veiller à ce que le personnel et l'équipement requis pour la réanimation soient présents et utilisés de manière optimale. La réalisation de cet objectif passe par une planification préliminaire appropriée et une meilleure coordination au sein du personnel qui soigne le traumatisé sur le terrain, dans le service des urgences et ailleurs à l'hôpital. Cette planification préalable et cette coordination supposent certes des équipements et des fournitures dans la salle d'urgence, mais aussi et surtout l'organisation du personnel, décrite par le concept d'équipe de traumatologie.

Le comité de traumatologie de l'*American College of Surgeons* et la *British Trauma Society* ont mis l'accent sur le fonctionnement de l'équipe de traumatologie comme élément très important contribuant à la qualité du traitement des traumatismes dans leurs pays (17, 54). La composition exacte de l'équipe de traumatologie varie selon les règles, les conditions et les effectifs en vigueur au niveau local. Toutefois, l'organisation constitue un élément clé, les rôles étant assignés à l'avance aux membres de l'équipe de traumatologie, et des protocoles étant disponibles pour garantir la rapidité et l'efficacité des interventions de l'équipe de traumatologie.

Dans les hôpitaux des pays à revenu élevé, une équipe de traumatologie se compose habituellement des membres suivants (17, 68) :

- Chef d'équipe (médecin-chef) ;
- Spécialiste du contrôle des voies respiratoires (il peut s'agir d'un chirurgien, d'un anesthésiste, d'un urgentiste ou d'un autre spécialiste) ;

- Médecin assistant (le cas échéant);
- Infirmier en soins intégraux ;
- Préposé à l'enregistrement (habituellement un infirmier ; le préposé à l'enregistrement assume parfois les fonctions de l'infirmier en soins intégraux) ;
- Assistant du contrôle des voies respiratoires (inhalothérapeute, infirmier ou autre personne appropriée possédant les compétences requises) ;
- Technicien en radiologie ;
- Technicien de laboratoire.

D'autres détails sur le rôle de chaque membre de l'équipe sont présentés à l'Annexe 2.

Dans le scénario ci-dessus, si l'on dispose d'un effectif suffisant, un autre médecin peut jouer le rôle de réanimateur principal. Cette personne mène donc l'enquête préliminaire et secondaire, pendant que le chef d'équipe est moins directement engagé, mais continue d'assumer des tâches de coordination, d'analyse des données et de formulation du plan définitif. S'il y a suffisamment d'infirmiers, un infirmier peut jouer le rôle d'infirmier principal. Cet infirmier effectue les interventions et obtient les signes vitaux mentionnés ci-dessus, pendant qu'un deuxième infirmier s'occupe de la documentation et aide l'infirmier principal, le cas échéant.

Certains auteurs des pays à revenu intermédiaire ont signalé des modifications de la structure de l'équipe de traumatologie, effectuées pour tenir compte de l'effectif au niveau local. Par exemple, en Afrique du Sud, il n'y a pas d'inhalothérapeutes. Les tâches d'assistant pour les voies respiratoires dans le schéma ci-dessus sont donc assumées par des infirmiers ayant la formation nécessaire en soins respiratoires. De même, au Mexique, le manque d'inhalothérapeutes et les pénuries de techniciens de laboratoire ont suscité des modifications de l'équipe de traumatologie en vue d'utiliser des infirmiers supplémentaires pour assumer ces fonctions. En particulier, l'infirmier chargé de l'enregistrement est également chargé de faire des appels et de traiter les demandes de prestations de services de laboratoire, de radiologie et autres. Cette personne maintient également l'ordre dans la salle de réanimation et veille à n'y admettre que le nombre de personnes nécessaire. L'un des infirmiers supplémentaires participe également aux interventions sur les voies respiratoires, en localisant tout l'équipement nécessaire et en administrant tous les médicaments nécessaires, en plus de l'intubation. Finalement, les techniciens ambulanciers sont systématiquement affectés au service des urgences afin d'améliorer leur formation et leur expérience. Un ou plusieurs de ces techniciens ambulanciers font partie de l'équipe de traumatologie. Ils aident à entreprendre plusieurs des tâches ci-dessus et surtout à assister les patients pendant leur transfert vers les autres services hospitaliers (69).

La quasi-totalité de l'expérience ci-dessus a été acquise dans les pays à revenu élevé ou intermédiaire, et habituellement auprès des grands centres de traumatologie urbains. Il faut songer à adapter le concept d'équipe de traumatologie aux hôpitaux plus petits, surtout ceux qui sont essentiellement dotés de médecins généralistes. Dans ces hôpitaux, les effectifs du personnel

professionnel de tous genres sont faibles. Habituellement, il y a un seul infirmier au service des urgences la nuit, un médecin de garde à domicile, des télécommunications limitées avec les centres de soins pré-hospitaliers (au cas où il en existe), des télécommunications limitées au sein de l'hôpital, peu d'équipements et de fournitures ; et souvent des capacités de transfert d'urgence limitées. Néanmoins, il s'avère avantageux d'améliorer la planification de la réanimation en traumatologie.

À cet égard, l'expérience du cours de formation d'équipes de traumatologie en Ouganda (TTT, cours décrit à la section 6.1) est intéressante. Ce cours a mis l'accent sur l'efficacité du travail en équipe dans les hôpitaux ruraux africains dotés de généralistes. Dans le cadre de l'évaluation qualitative de l'efficacité de ce cours, des entretiens ont eu lieu avec des informateurs clés, à savoir : les participants au cours, le personnel du service des urgences avec lequel les participants ont travaillé par la suite, les administrateurs des hôpitaux et les patients. La formation d'équipes de traumatologie semble avoir amélioré les compétences pratiques et rendu plus systématique le fonctionnement de l'équipe de traumatologie. Il n'était pas encore possible d'évaluer l'impact sur les résultats concrets obtenus (communication personnelle, Olive Kobusingye, Ronald Lett). Compte tenu des résultats prometteurs de cette approche, il faudrait développer et évaluer davantage le rôle éventuel de l'organisation des équipes de traumatologie dans les hôpitaux ruraux dotés de généralistes.

Les équipes de traumatologie organisées ont contribué à améliorer le processus et les résultats des soins de traumatologie, surtout dans les pays à revenu élevé. Driscoll et al. ont étudié la réanimation en traumatologie (70). En présence d'une équipe de traumatologie organisée, le temps de réanimation a été réduit de 54%. Cela semblait dû à la répartition précise des tâches, à la taille plus grande des équipes de traumatologie et à l'adoption de la réanimation simultanée, plutôt que séquentielle. L'implication personnelle d'un chef d'équipe de traumatologie expérimenté, qui n'était pas activement engagé dans les aspects physiques de la réanimation, a permis d'abrèger le temps de réanimation. De même, le positionnement constant de tous les membres de l'équipe de traumatologie a favorisé une interaction régulière entre les membres du personnel, tout en renforçant l'efficacité dans l'accomplissement des tâches assignées. Vernon et al. ont étudié l'efficacité des améliorations apportées à une équipe de traumatologie pédiatrique pluridisciplinaire (71). L'amélioration de l'organisation a permis de réduire les délais pour la tomodensitométrie des patients souffrant de traumatisme crânien, de même que les délais d'acheminement à la salle d'opération pour les interventions d'urgence, tout comme le temps total passé au service des urgences. Une autre étude britannique a signalé que la mise en place de nouvelles équipes de traumatologie dans un hôpital de district a permis de réduire le nombre de décès évitables. Cette étude a souligné que la mise en place des nouvelles équipes de traumatologie pouvait se faire presque sans coût, y compris la formation ATLS (voir section 6.1) comme composante nécessaire, et reposait sur l'enregistrement correct des informations permettant de contrôler continuellement les fonctions de l'équipe de traumatologie (72).

Plusieurs autres études ont traité d'éléments spécifiques du fonctionnement d'une équipe de traumatologie. Hoff et al. (68) ont montré que la désignation d'un chef d'équipe (médecin-chef) a permis d'améliorer la réanimation en traumatologie.

Par rapport aux réanimations en traumatologie sans chef d'équipe désigné, les réanimations entreprises sous la coordination d'un chef d'équipe ont permis d'exécuter davantage d'enquêtes secondaires et de formuler davantage de plans définitifs. De même, la présence d'un chef d'équipe désigné a amélioré le déroulement des réanimations et le respect des lignes directrices ATLS (Technique spécialisée de maintien des fonctions vitales des grands blessés). Une étude similaire menée en Australie a examiné cinquante réanimations en traumatologie. Dans cette étude, la fonction du chef d'équipe a été analysée en attribuant une note au chef d'équipe. Il en ressort que les principales lacunes constatées dans les réanimations en traumatologie à l'hôpital couvert par l'étude étaient liées aux communications interpersonnelles avec les autres membres de l'équipe et à la pertinence de la documentation (73).

Des preuves préliminaires de l'utilité de l'organisation des équipes de traumatologie ont été recueillies dans plusieurs pays en développement (66, 74, 75). Par exemple, dans le développement susmentionné du système de traitement des traumatismes dans la région de Khon Kaen en Thaïlande, les améliorations apportées à l'équipe de traumatologie du service des urgences ont été une composante essentielle des efforts visant à améliorer le traitement des traumatismes dans cet hôpital. Ces améliorations consistaient, entre autres, à renforcer la présence de personnels qualifiés en chirurgie au service des urgences pendant les heures de pointe et à améliorer les communications entre l'équipe de traumatologie du service des urgences et les autres membres du personnel travaillant ailleurs au sein de l'hôpital. Comme déjà noté, ces changements, couplés aux autres changements opérés dans le fonctionnement de l'hôpital, ont entraîné une amélioration du processus de prise en charge et une baisse de la mortalité chez les traumatisés (66).

De même, en Turquie, la mise en place d'une nouvelle équipe de traumatologie dans un centre de traumatologie urbain a amélioré les soins qui étaient mal organisés auparavant. La mortalité des patients souffrant de blessures suffisamment graves et nécessitant une admission au service de chirurgie générale a baissé de 33 % à 23 %. Il y a eu une baisse du nombre de décès inattendus. Ces améliorations étaient particulièrement dues à une meilleure réanimation des patients en état de choc et à une meilleure assistance respiratoire, surtout la technique spécialisée de maintien des fonctions vitales des grands blessés, y compris l'intubation endotrachéale (76).

Les exemples ci-dessus montrent que l'amélioration de l'organisation de l'équipe de traumatologie peut constituer un moyen efficace de faciliter la mise en œuvre des *Lignes directrices pour les Soins essentiels en Traumatologie*. Enfin, les ressources matérielles pour une meilleure réanimation en traumatologie doivent également être prises en compte. Il s'agit, entre autres, de la configuration de la salle de réanimation en traumatologie et de la disponibilité immédiate de l'équipement. L'espace physique doit suffire pour contenir un patient, le personnel et l'équipement nécessaires. Il doit être bien éclairé, et son accès doit être limité, afin d'empêcher le personnel non indispensable de perturber les activités de réanimation. Les instruments et les équipements doivent être disponibles pour procéder aux interventions d'urgence telles que l'intubation endotrachéale, la cricothyroïdotomie, l'insertion du drain thoracique et le lavage péritonéal. Les matériaux préfabriqués pour ces interventions doivent

être rendus immédiatement disponibles dans la salle de réanimation. De même, les médicaments d'urgence doivent être immédiatement disponibles. Il s'agit des médicaments requis pour la paralysie et l'intubation, des analgésiques, des médicaments pour la réanimation cardio-respiratoire et des antibiotiques. Dans la mesure où les infrastructures le permettent, la salle de réanimation devrait être équipée de téléphones ou d'autres moyens de communication avec le personnel du reste de l'hôpital tel que le personnel qui est de garde, mais qui ne se trouve pas au service des urgences (17).

6.4 Inspection des hôpitaux

Tous les pays sont dotés de mécanismes de contrôle du fonctionnement de leurs hôpitaux, aussi rudimentaires soient-ils. Cela est particulièrement vrai dans les localités où une proportion importante des soins de santé est fournie par des hôpitaux gérés par le gouvernement. Le contrôle prend également la forme de l'accréditation des hôpitaux, qu'ils soient privés ou publics.

L'inspection et l'accréditation des hôpitaux représentent un aspect important du développement des systèmes de prise en charge des traumatismes dans les pays à revenu élevé. Il est instructif d'examiner brièvement ce processus. Toutefois, tout processus d'inspection et d'examen des hôpitaux lié à la mise en œuvre des *Lignes directrices pour les Soins essentiels en Traumatologie* dans les pays à faible revenu et à revenu intermédiaire serait tout à fait différent dans la forme et dans le fond. Habituellement, une instance politique est chargée de désigner les hôpitaux qui doivent jouer un rôle dans un système organisé de prise en charge des traumatismes, variant des grands centres de traumatologie urbains jusqu'aux petits hôpitaux ruraux. Par exemple, il se peut qu'il faille choisir entre plusieurs grands hôpitaux urbains pour savoir lequel sera le centre de traumatologie de niveau 1 (le niveau le plus élevé) dans une ville donnée. Cela supposerait qu'un tel établissement reçoive les ressources nécessaires pour fonctionner à ce niveau. Cela supposerait également la mise en place de lignes directrices pour le triage pré-hospitalier afin que les patients les plus grièvement blessés dans cette ville particulière soient admis de préférence dans cet hôpital. Les mêmes considérations s'appliqueraient au choix entre plusieurs hôpitaux de taille moyenne dans les zones de banlieue des villes plus grandes.

En ce qui concerne les hôpitaux ruraux, cette planification des systèmes de prise en charge des traumatismes supposerait également que l'on choisisse entre plusieurs possibilités dans les zones rurales largement dispersées, et que l'on veuille à ce que les hôpitaux plus petits, qui dispensent un niveau minimal de soins de traumatologie, soient portés à un niveau minimum attendu. Cette « désignation » s'accompagne d'un processus d'inspection et de vérification en vue de l'accréditation. Ce contrôle peut être effectué par un organe gouvernemental. Toutefois, il est habituellement effectué par une association professionnelle, qualifiée, indépendante. Par exemple, aux États-Unis, chaque État désigne le niveau de capacité auquel les hôpitaux doivent fonctionner dans un système de prise en charge des traumatismes. Toutefois, c'est l'*American College of Surgeons (ACS)* qui procède en fait à l'inspection et à la vérification des hôpitaux. Les critères auxquels les hôpitaux doivent répondre pour être accrédités aux différents niveaux des soins de traumatologie sont présentés en détail dans la publication

intitulée *Ressources pour le traitement optimal du traumatisé*, à laquelle nous avons fait allusion dans les parties antérieures des présentes *Lignes directrices pour les Soins essentiels en Traumatologie*. Des situations similaires existent au Canada et en Australie où l'Association canadienne de traumatologie (22) et le Royal Australasian College of Surgeons (RACS), respectivement, procèdent à cette inspection.

Il faut, ici, des précisions sur la terminologie utilisée. L'on parle souvent de vérification du « centre de traumatologie ». Toutefois, en réalité, l'inspection et la vérification concernent le service de traumatologie d'un hôpital donné. Cela est vrai quelle que soit la taille de l'hôpital. Le concept d'inspection et de vérification ne doit pas être interprété comme ne s'appliquant uniquement qu'aux hôpitaux urbains qui administrent principalement les soins de traumatologie. Il s'applique aussi aux hôpitaux de toutes les tailles qui dispensent des soins de traumatologie, en plus d'autres prestations.

Généralement, l'inspection d'un hôpital dure deux jours. Elle est habituellement effectuée par une équipe composée de deux chirurgiens généralistes ou d'un chirurgien généraliste et d'un médecin urgentiste, plus un neurochirurgien, un chirurgien orthopédiste, un administrateur d'hôpital ou un coordinateur des infirmiers du service de traumatologie. Avant la visite, un questionnaire est rempli par l'administrateur de l'hôpital et/ou le service de traumatologie. Le questionnaire rempli est examiné par l'équipe en présence du personnel clé de l'hôpital. La visite réelle du site a lieu le jour suivant et dure habituellement six heures. L'équipe visite pendant une ou deux heures l'ensemble de l'hôpital, en prêtant une attention particulière aux urgences (service des urgences ou tout autre endroit où les traumatisés sont d'abord reçus et évalués), aux salles de réanimation, au service de radiologie, au laboratoire, à la banque de sang, à la salle d'opération et aux unités de soins intensifs. Après cela, elle examine pendant trois à quatre heures les dossiers de patients choisis au hasard, ainsi que tous les décès par traumatisme survenus l'année précédente. Cet examen permet d'évaluer la qualité des soins fournis et le fonctionnement des programmes d'amélioration de la qualité en traumatologie. Des cas spécifiques sont détectés grâce aux programmes d'amélioration de la qualité pour voir comment les problèmes potentiels sont identifiés et résolus. L'examen est basé sur une centaine de critères. La plupart de ceux-ci s'appliquent à tous les niveaux hospitaliers. Toutefois, il y a plusieurs critères tels que les services cliniques sous-spécialisés et la recherche, qui s'appliquent aux centres de traumatologie du premier niveau (77, 78).

Une étude des visites de vérification de 179 hôpitaux a révélé que la principale faiblesse relevée concernait l'absence ou les insuffisances des programmes d'amélioration de la performance. La deuxième était le manque d'un service de traumatologie organisé, notamment le manque d'un directeur du service de traumatologie. La troisième faiblesse la plus courante était le manque de documentation sur la présence d'un chirurgien généraliste au service des urgences pour la réanimation des patients grièvement blessés (77, 78).

Les auteurs de la synthèse des vérifications ont estimé que les programmes d'amélioration de la performance n'étaient pas bien compris et qu'il fallait insister davantage sur ces programmes dans le développement des systèmes

de prise en charge des traumatismes. Parmi les exemples de faiblesses dans l'amélioration de la performance figuraient l'incapacité à résoudre les problèmes identifiés, le manque de documentation sur les délais de réponse du médecin en particulier, l'incapacité à respecter les protocoles, l'incapacité à participer à une conférence ordinaire multidisciplinaire sur l'amélioration de la performance, et l'incapacité à utiliser le registre existant de traumatismes pour appuyer le programme d'amélioration de la performance. La faiblesse majeure suivante était le manque d'un service de traumatologie organisé. Dans la plupart des cas, il y avait des groupes de chirurgiens qui soignaient indépendamment des traumatisés, sans aucune supervision par un directeur du service de traumatologie, ni aucune coordination entre chirurgiens (77, 78).

La troisième faiblesse la plus courante était le manque de documentation sur la présence d'un chirurgien traumatologue au service des urgences au moment de l'arrivée d'un patient grièvement blessé. Cette situation s'expliquait souvent par le manque de pertinence des protocoles d'alerte sur les traumatismes et le manque de coordination entre les services chirurgicaux et les médecins du service des urgences. L'on pourrait également citer à cet égard le manque général d'engagement de la part du personnel chirurgical en faveur des soins de traumatologie.

Il était intéressant de constater que les faiblesses effectivement constatées dans les établissements hospitaliers, notamment pour ce qui est du personnel, du matériel et des fournitures, étaient rarement identifiées (au moins dans les milieux à revenu plus élevé) et étaient rarement à l'origine des résultats non concluants de la vérification. C'était plutôt l'organisation, la performance et l'utilisation appropriée des ressources qui constituaient le problème.

Le processus d'accréditation lui-même a contribué à améliorer le fonctionnement des centres de traumatologie, comme en témoignait l'amélioration du processus de soins médicaux, moins de faiblesses étant constatées après l'achèvement d'un processus de vérification, ou encore la baisse de la mortalité des patients grièvement blessés (79). La vérification des centres de traumatologie a été identifiée comme partie intégrante du développement global des systèmes de prise en charge des traumatismes (22).

Il serait raisonnable d'adapter le processus de vérification des centres de traumatologie, tel que décrit ci-dessus, aux efforts visant à promouvoir les *Lignes directrices pour les Soins essentiels en Traumatologie*. Le processus de vérification serait conceptuellement similaire à celui des centres de traumatologie des pays à revenu élevé. Toutefois, un tel processus devrait être considérablement amendé pour être conforme au système d'accréditation, de gestion et de supervision des hôpitaux et des établissements de santé existant déjà dans un pays donné. Par exemple, les critères EsTC, surtout ceux qui sont d'une grande importance et qui ont un impact élevé, pourraient s'ajouter aux processus de vérification existants. Par ailleurs, une vérification spécifique des établissements de traitement des traumatismes pourrait s'avérer raisonnable pour les hôpitaux confrontés à un plus grand nombre de traumatisés.

6.5 Intégration des systèmes de prise en charge des traumatismes

Les présentes Lignes directrices sont axées sur des établissements précis. Comme indiqué ailleurs, le fait de garantir la disponibilité des ressources à des établissements donnés représente un aspect du système global de prise en charge des traumatismes (section 2.4 : Efforts pour améliorer les soins de traumatologie dans chaque pays). Cela suppose également que les instances politiques compétentes désignent des hôpitaux pour jouer des rôles de niveaux de complexité variables pour ce qui est des soins de traumatologie (section 6.4). Cela suppose également une planification de l'aide médicale d'urgence pré-hospitalière, des services de triage pré-hospitalier, des critères de transfert et des accords en matière d'orientation entre hôpitaux. Pour mieux mettre en lumière le rôle des présentes Lignes directrices, chacun de ces aspects sera brièvement examiné.

Triage pré-hospitalier

Dans les localités disposant de services d'aide médicale d'urgence (SAMU) bien organisés et de plusieurs choix d'hôpitaux à des niveaux variés de capacités en traumatologie, l'amélioration de l'organisation des systèmes de prise en charge des traumatismes consiste à déterminer les critères de triage pré-hospitalier. Cela suppose que les patients les plus grièvement blessés seront transportés à l'hôpital approprié le plus proche et pas nécessairement à l'hôpital le plus géographiquement proche, ce qui veut dire que l'on évitera des hôpitaux proches, mais moins bien équipés pour les patients plus grièvement blessés, sous réserve que les délais pour leur orientation vers un hôpital mieux équipé ne soient pas trop longs. Il faudra à cette fin former le personnel SAMU aux divers critères de triage, notamment à l'utilisation d'algorithmes de notation tels que la notation des traumatismes et l'indice pré-hospitalier. Il faudra également qu'il existe des accords entre les services SAMU et les hôpitaux d'une ville ou d'une région donnée.

Désignation des centres de traumatologie

Compte tenu de ce qui précède, il faudra également qu'une instance politique donnée ait conclu de tels accords avec les hôpitaux. La conclusion d'accords s'accompagne habituellement d'un processus de désignation des centres de traumatologie, ce qui diffère légèrement du concept de vérification mentionné plus haut. La désignation suppose la sélection, par l'instance politique compétente et parmi plusieurs hôpitaux, de ceux qui devraient répondre à divers critères de capacités en traumatologie (des petits hôpitaux ruraux aux grands centres de traumatologie urbains).

Recours et orientation entre hôpitaux

Les relations entre hôpitaux sont souvent considérées comme un autre aspect de la planification des systèmes de prise en charge des traumatismes. Elles sont basées sur des critères d'orientation spécifiant les types ou niveaux de gravité

des traumatismes qui doivent être orientés des hôpitaux plus petits vers les hôpitaux plus grands. Elles sont également basées sur des accords et protocoles d'orientation entre hôpitaux qui facilitent une telle orientation. Les objectifs de ces accords et protocoles consistent à réduire les délais d'orientation des patients grièvement blessés, à s'assurer que l'orientation s'effectue de manière à réduire la probabilité de survenue de problèmes au cours du transport, et à optimiser les soins à chaque niveau d'orientation en garantissant la communication requise avec les dispensateurs de soins médicaux de chaque établissement concerné. Ces types d'accords formels existent jusque-là dans les pays à revenu élevé. Toutefois, dans presque tout milieu, il y a un système informel d'évaluation des problèmes qui ne peuvent pas être résolus dans les hôpitaux plus petits et nécessitent donc un recours à des établissements plus grands. Il faudra aussi déterminer les établissements plus grands qui sont disposés et capables d'accueillir ces patients, ainsi que la manière dont le transport des patients est organisé et payé. Certains des principes discutés ci-dessus sont aussi applicables, quoique sous des formes différentes, en fonction des considérations politiques locales. Toutefois, il subsiste le principe de base qui consiste à identifier les capacités de chaque institution. Des progrès pourraient être réalisés, même dans des contextes largement variables, grâce à une définition plus claire des traumatismes particuliers ou du niveau de gravité de traumatisme qu'il vaudrait mieux orienter ailleurs (10).

Communication

Parmi les composantes nécessaires à la planification des systèmes de prise en charge des traumatismes figurent la communication et le transport. Par communication, l'on entend la communication radiophonique entre les unités de l'aide médicale d'urgence et les hôpitaux d'accueil. Une notification préalable par voie de radio permet à l'équipe de traumatologie de s'activer et de se préparer à soigner immédiatement les patients grièvement blessés, dès leur arrivée. Par communication, l'on entend également l'existence de lignes téléphoniques spéciales et l'assignation des tâches pour l'orientation des patients entre hôpitaux. L'existence d'accords d'orientation peut aider à faciliter ces processus.

Transport

Comme déjà indiqué, la question du transport en milieu pré-hospitalier par les unités mobiles de l'aide médicale d'urgence est abordée dans un document pertinent de l'OMS. Comme indiqué plus haut, en planifiant les systèmes de prise en charge des traumatismes, il faut également tenir compte des arrangements conclus pour le transport au titre de l'orientation entre établissements de santé. De tels arrangements peuvent être rationalisés par la signature de protocoles de transport. Bien entendu, il y a plusieurs obstacles qui entravent l'orientation des traumatisés vers les niveaux supérieurs du système de soins de santé. L'un de ces obstacles a trait au fait que la personne blessée ou sa famille préfère rester dans la zone locale. Un autre a trait au coût et aux contraintes logistiques (2, 10). Par exemple, dans beaucoup de milieux à faible revenu, le transport doit être organisé par les parents qui, à cet effet, louent un véhicule privé, un taxi ou un autre moyen de transport commercial. Les obstacles économiques

à l'aide médicale d'urgence formelle en matière de transport constituent évidemment un problème sérieux. Néanmoins, la facilitation de l'orientation pourrait raisonnablement être un aspect de la planification globale du système de prise en charge des traumatismes. Des aspects similaires ont été étudiés dans le cadre de l'initiative pour une maternité sans risque, au titre de laquelle l'on a essayé d'identifier les voies et moyens d'assurer le transport d'urgence des patients présentant des complications obstétricales dans les zones rurales plus reculées. Au nombre des solutions potentielles figuraient les arrangements conclus avec les propriétaires de véhicules privés ou commerciaux pour assurer le transport d'urgence, à des prix raisonnables.

Milieus sans services d'aide médicale d'urgence formelle

La plupart des problèmes susmentionnés, relatifs au triage pré-hospitalier et à la communication radiophonique, s'appliquent aux systèmes de prise en charge des traumatismes dans les pays à revenu élevé. Beaucoup de ces problèmes peuvent également s'appliquer à certains milieux à revenu intermédiaire où il existe des services d'aide médicale d'urgence et de meilleures infrastructures de télécommunications. Néanmoins, certains des principes ci-dessus s'appliquent à l'organisation des systèmes de soins de traumatologie même dans les pays à faible revenu. Ils peuvent même s'appliquer à des milieux où il n'existe pas de services d'aide médicale d'urgence formelle. Par exemple, au Ghana, un programme pilote a étudié l'utilité potentielle de dispenser aux transporteurs routiers une formation de base aux premiers soins. Ces transporteurs étaient déjà ceux qui transportaient la plupart des patients grièvement blessés qui arrivaient à l'hôpital. Le programme pilote a permis aux transporteurs routiers d'améliorer la prestation des premiers soins, notamment le triage. Le triage n'était pas lié à l'idée d'éviter des établissements, comme mentionné plus haut, mais plutôt à celle d'identifier les nombreux blessés (par exemple les personnes blessées dans des accidents de la route) qu'il vaudrait mieux transporter en premier lieu vers des hôpitaux situés non loin (80, 81).

Implantation des établissements

Le concept de désignation d'un centre de traumatologie peut également jouer un rôle dans l'implantation des établissements, en fonction de la distribution géographique et des besoins. Il serait certainement utile de savoir quels hôpitaux de niveaux donnés pourraient raisonnablement être choisis pour bénéficier d'améliorations qui leur permettraient de répondre aux critères propres à un centre de soins essentiels en traumatologie. Par exemple, on peut raisonnablement cibler les hôpitaux dotés de généralistes, situés le long des grands axes routiers et confrontés à de grands volumes de traumatismes, pour les apprêter afin qu'ils répondent aux critères minima fixés dans les présentes Lignes directrices.

Surveillance des données et des traumatismes

Enfin, tout effort visant à améliorer les systèmes de prise en charge des traumatismes doit inclure des dispositions pour assurer en permanence les évaluations. À cet effet, il est nécessaire de disposer de données précises sur la survenue des traumatismes et des décès subséquents. Les améliorations des systèmes de prise en charge des traumatismes dans la plupart des localités devront nécessairement inclure des efforts pour accroître les sources existantes de données sur les traumatismes et pour assurer la qualité et la disponibilité de ces données en temps voulu. (24).

Tous les facteurs susmentionnés sont des éléments qui peuvent raisonnablement être traités au niveau national comme moyens d'améliorer les soins apportés aux traumatisés. Les recommandations des présentes Lignes directrices pour les Soins essentiels en Traumatologie concernent une composante spécifique de la planification plus globale des systèmes de prise en charge des traumatismes, à savoir les capacités des établissements de santé fixes.

6.6 Interaction et coordination des intervenants

Comme déjà indiqué, l'EsTC repose sur deux bases : l'approche, sous l'angle des services essentiels, de la santé internationale, et le développement des systèmes de prise en charge des traumatismes de chaque pays. Chacune de ces bases suppose une variété de modes politiques de mise en œuvre :

- planification centrale par l'intermédiaire des ministères de la santé ;
- promotion par l'intermédiaire des sociétés et réseaux professionnels (tels que le Réseau pour la prévention de la mortalité maternelle en Afrique de l'Ouest) ;
- assistance technique du Siège, des bureaux régionaux et des bureau/pays de l'OMS ;
- pressions locales venant de profanes engagés dans la promotion des programmes sur les médicaments essentiels.

Dans chaque pays, l'on s'attend à ce que le processus d'EsTC suscite des interactions similaires. Il pourrait s'agir d'activités telles que les rencontres entre les sociétés professionnelles de chaque pays, impliquées dans les soins de traumatologie, et le personnel du ministères de la santé. L'une ou l'autre ou toutes les deux entités peuvent individuellement ou collectivement procéder à la planification des éléments qu'il faudrait promouvoir sur la base d'une adaptation locale des Lignes directrices pour les Soins essentiels en Traumatologie. Cela pourrait, on l'espère, aboutir à des améliorations généralisées et bon marché dans les services de traumatologie. Cela pourrait également aboutir à des projets pilotes dans des zones géographiques limitées où l'on pourrait bien étudier les opérations et bien évaluer les résultats afin de décider de la meilleure manière d'intensifier ces activités à travers tout le pays.

Dans tout cela, les profanes pourraient avoir un rôle à jouer, notamment les survivants ou les parents des personnes tuées ou handicapées à la suite de traumatismes. Les citoyens concernés pourraient contribuer à influencer favorablement la mise en œuvre des présentes Lignes directrices. Malheureusement, le nombre de ces personnes ne de croître dans le monde entier.

En déployant des efforts pour améliorer les services de traumatologie conformément aux *Lignes directrices pour les Soins essentiels en Traumatologie*, nous devons penser à la manière dont ces efforts doivent être fournis et doivent s'intégrer aux structures administratives publiques existantes. Les présentes Lignes directrices sont axées sur les soins de traumatologie dispensés dans les établissements de santé. Toutefois, le système de prestation de soins de traumatologie dans un pays donné ou dans une province ou une zone géographique donnée couvre toutes les phases des soins, depuis les soins pré-hospitaliers jusqu'aux soins aigus et à la réadaptation. Il est important d'assurer une bonne coordination entre toutes les composantes des soins de traumatologie. En outre, la réussite d'un programme de soins essentiels en traumatologie dans un pays donné dépendra de sa mise en œuvre et de sa diffusion au niveau communautaire, de l'intégration des présentes Lignes directrices dans les politiques nationales, ainsi que de l'évaluation et du suivi constants du programme. Pour faciliter les tâches susmentionnées, nous recommandons la création d'autorités institutionnelles aux niveaux national, provincial et local, là où de telles autorités n'existent pas encore. Il faudra renforcer les capacités des administrations publiques pour qu'elles puissent s'atteler activement à moderniser leurs services de traumatologie.

Dans beaucoup de pays, les services d'urgence, notamment ceux de traumatologie, sont surveillés collectivement par une autorité chargée de l'aide médicale d'urgence. Diverses dispositions sont prises à cet effet dans certains systèmes de santé de certains pays, et même des provinces d'un pays. Les situations locales peuvent exiger l'existence d'une agence faitière à laquelle assigner l'EsTC comme responsabilité supplémentaire.

Dans un pays donné, un programme EsTC doit, de préférence, être dirigé par une agence nationale qui serait chargée de promouvoir un large consensus national sur les *Lignes directrices pour les Soins essentiels en Traumatologie* et de faciliter la prise en compte des idées et innovations locales. Les Lignes directrices constituent un modèle flexible. Les idées novatrices pour augmenter les ressources matérielles ou humaines grâce à la contribution locale garantiront un sens d'appropriation parmi les intervenants locaux. Cette agence doit représenter tous ceux qui interviennent dans les soins de traumatologie, notamment les responsables politiques et administratifs, et le personnel professionnel et technique. On pourrait également associer les bailleurs de fonds, les organisations bénévoles et les groupes communautaires. Les pays et les provinces plus vastes peuvent souhaiter mettre en place une hiérarchie appropriée pour l'EsTC dans les zones géopolitiques plus petites, afin d'assurer un fonctionnement et une coordination efficaces.

6.7 Progrès réalisés à ce jour

L'hypothèse de base qui sous-tend le Projet sur les soins essentiels en traumatologie est que l'amélioration de la planification et de l'organisation entraînera l'amélioration du processus et des résultats des soins de traumatologie. Comme indiqué dans tout ce document, les présentes Lignes directrices doivent être un modèle flexible pour faciliter la planification. Elles doivent aussi servir de catalyseur pour favoriser l'amélioration des systèmes de prise en charge des traumatismes dans chaque pays.

À cet égard, des progrès ont été réalisés, même pendant que nous finalisons les présentes Lignes directrices. Les critères EsTC ont servi de base pour les évaluations des besoins entreprises dans la région de Hanoi au Vietnam, au Ghana (à travers tout le pays) et au Mexique (à travers tout le pays). Ces évaluations ont été organisées par les personnes intéressées en liaison avec leurs propres ministères de la santé. Dans le cas du Mexique, on a eu recours, pour l'évaluation des besoins, à une association professionnelle, à savoir l'Association mexicaine de médecine et de chirurgie traumatologique (AMMCT). Les présentes *Lignes directrices pour les Soins essentiels en Traumatologie* ont été entérinées par l'AMMCT et par la *Medical Association du Ghana*.

Dans un cas, un groupe d'intervenants s'était constitué, comme décrit à la section 6.6 (Interaction et coordination des intervenants). Dans l'État de Gujarat en Inde, les groupes suivants travaillent ensemble pour adapter et mettre en œuvre les critères EsTC : l'administration publique (Ministère de la Santé), le Bureau de liaison de l'OMS dans l'État de Gujarat, les représentants de l'IATSI/ISS, les groupes professionnels locaux (y compris l'Académie indienne de traumatologie et l'Association orthopédique indienne) et plusieurs organisations non gouvernementales. Ces groupes ont : a) adapté les *Lignes directrices pour les Soins essentiels en Traumatologie* aux situations locales, ce qui a exigé un changement de statut pour certains éléments considérés comme souhaitables ou essentiels, compte tenu des ressources disponibles dans la zone ; et b) créé des groupes de travail constitués de représentants des intervenants susmentionnés, pour élaborer des plans de mise en œuvre.

Les évaluations des besoins, les adaptations locales et les interactions avec les intervenants susmentionnés sont autant d'exemples d'utilisation des *Lignes directrices pour les Soins essentiels en traumatologie*, qui sont conformes à la manière dont ce document doit être utilisé. Les auteurs espèrent que ces activités continueront de se développer.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Mock CN et al. Trauma mortality patterns in three nations at different economic levels: implications for global trauma system development. *The Journal of Trauma*, 1998, 44:804–814.
2. Mock CN et al. Trauma outcomes in the rural developing world: comparison with an urban level I trauma center. *The Journal of Trauma*, 1993, 35:518–523.
3. Mock CN, Denno D, Adzotor ES. Paediatric trauma in the rural developing world: low cost measures to improve outcome. *Injury*, 1993, 24:291–296.
4. MacKenzie EJ et al. Functional recovery and medical costs of trauma: an analysis by type and severity of injury. *The Journal of Trauma*, 1988, 28:281–297.
5. Mock CN, Jurkovich GJ. Trauma system development in the United States. *Trauma Quarterly*, 1999, 14:197–210.
6. Jurkovich G, Mock C. A systematic review of trauma system effectiveness based on registry comparisons. *The Journal of Trauma*, 1999, 47:S46–55.
7. Mann N et al. A systematic review of published evidence regarding trauma system effectiveness. *The Journal of Trauma*, 1999, 47:S25–33.
8. Nathens A et al. The effect of organized systems of trauma care on motor vehicle crash mortality. *The Journal of the American Medical Association*, 2000, 283:1990–1994.
9. Nathens A et al. Effectiveness of state trauma systems in reducing injury-related mortality: a national evaluation. *The Journal of Trauma*, 2000, 48:25–30.
10. Quansah RE, Mock CN. Trauma care in Ghana. *Trauma Quarterly*, 1999, 14:283–294.
11. Quansah R. Availability of emergency medical services along major highways. *Ghana Medical Journal*, 2001, 35:8–10.
12. Mock CN, Quansah RE, Addae-Mensah L. Kwame Nkrumah University of Science and Technology continuing medical education course in trauma management. *Trauma Quarterly*, 1999, 14(3):345–348.
13. Ali J et al. Trauma outcome improves following the advanced trauma life support program in a developing country. *The Journal of Trauma*, 1993, 34:890–8.
14. Ali J et al. Advanced trauma life support program increases emergency room application of trauma resuscitative procedures. *The Journal of Trauma*, 1994, 36:391–4.
15. Arreola-Risa C, Speare JOR. Trauma in Mexico. *Trauma Quarterly*, 1999, 14(3):211–220.
16. London JA et al. Priorities for improving hospital-based trauma care in an African city. *The Journal of Trauma*, 2001, 51:747–753.

17. American College of Surgeons Committee on Trauma. *Resources for optimal care of the injured patient*: 1999. Chicago, American College of Surgeons, 1999.
18. Royal Australasian College of Surgeons. *Policy on trauma*. Box Hill, Capitol Press Pty Ltd, 1997.
19. National Road Trauma Advisory Council. *Report of the working party on trauma systems*. Canberra, Commonwealth Department of Health, Housing, Local Government and Community Services, 1993.
20. Kobayashi K. Trauma care in Japan. *Trauma Quarterly*, 1999, 14:249–252.
21. Schmidt U. The German trauma system: infrastructure and organization. *Trauma Quarterly*, 1999, 14:227–231.
22. Simons R et al. Impact on process of trauma care delivery 1 year after the introduction of a trauma program in a provincial trauma center. *The Journal of Trauma*, 1999, 46:811–815.
23. Brennan PW et al. Risk of death among cases attending South Australian major trauma services after severe trauma: 4 years of operation of a state trauma system. *The Journal of Trauma*, 2002, 53:333–339.
24. Holder Y et al. *Injury surveillance guidelines*. Geneva, World Health Organization, 2001.
25. Cook J, Sankaran B, Wasunna AEO. *Surgery at the district hospital: obstetrics, gynaecology, orthopaedics and traumatology*. Geneva, World Health Organization, 1991.
26. World Health Organization. *Surgical care at the district hospital*. Geneva: World Health Organization, 2003 (available from http://www.who.int/bct/Main_areas_of_work/DCT/documents/9241545755.pdf).
27. Gorman DF et al. Preventable deaths among major trauma patients in Mersey Region, North Wales and the Isle of Man. *Injury*, 1996, 27:189–192.
28. Esposito TJ et al. Analysis of preventable pediatric trauma deaths and inappropriate trauma care in Montana. *The Journal of Trauma*, 1999, 47:243–251.
29. Papadopoulos IN et al. Preventable prehospital trauma deaths in a Hellenic urban health region: an audit of prehospital trauma care. *The Journal of Trauma*, 1996, 41:864–869.
30. Hussain LM, Redmond AD. Are pre-hospital deaths from accidental injury preventable? *British Medical Journal*, 1994, 23:1077–1080.
31. American College of Surgeons Committee on Trauma. *Advanced Trauma Life Support program for doctors: instructor manual*. Chicago, American College of Surgeons, 1997.
32. Bullock R et al. Guidelines for the management of severe traumatic brain injury. *Journal of Neurotrauma*, 2000, 17:451–553.

33. Palmer S et al. The impact on outcomes in a community hospital setting of using the AANS traumatic brain injury guidelines. *The Journal of Trauma*, 2001, 50:657–664.
34. Trask AL et al. Trauma service management of brain injured patients by protocol improves outcomes (abstract). *The Journal of Trauma*, 1998, 45:1109.
35. Chesnut R et al. The role of secondary brain injury in determining outcome from severe head injury. *The Journal of Trauma*, 1993, 34(2):216-22.
36. Seelig JM et al. Traumatic acute subdural hematoma: major mortality reduction in comatose patients treated within four hours. *New England Journal of Medicine*, 1981, 304:1511–1517.
37. Keenan W et al. Manipulation under anesthetic of children's fractures: use of the image intensifier reduces radiation exposure to patients and theatre personnel. *Journal of Pediatric Orthopaedics*, 1996, 16:183–186.
38. Sri-Pathmanathan R. The mobile X-ray image intensifier unit in maxillofacial surgery. *British Journal of Oral & Maxillofacial Surgery*, 1990, 28:203–206.
39. Tator CH, Benzel EC. *Contemporary management of spinal cord injury: from impact to rehabilitation*. Park Ridge, IL, American Association of Neurological Surgeons, 2000.
40. Maynard FM Jr et al. International standards for neurological and functional classification of spinal cord injury. American Spinal Injury Association. *Spinal Cord*. 1997 35(5):266-74.
41. Guidelines for management of acute cervical spinal injuries. *Neurosurgery*, 2002, 50:S1–S199.
42. Mann R, Heimbach D. Prognosis and treatment of burns. *Western Journal of Medicine*, 1996, 165:215–220.
43. Mock C, Maier RV, Amon-Kotei D. Low utilization of formal medical services by injured persons in a developing nation. *The Journal of Trauma*, 1997, 42:504–513.
44. Mock CN, Oforu A, Gish O. Utilization of district health services by injured persons in a rural area of Ghana. *International Journal of Health Planning and Management*, 2001, 16:19–32.
45. World Health Organization. *Promoting independence following a spinal cord injury: a manual for mid-level rehabilitation workers*. Geneva, World Health Organization, 1996
46. Organisation mondiale de la Santé. OMS : Douzième liste modèle des médicaments essentiels, avril 2002. Genève, Organisation mondiale de la santé, 2002 (www.who.int/medicines/organization/par/edl/edl2002core.pdf)
47. Reich MR. The global drug gap. *Science*, 2000, 287:1979–1981.
48. United Nations Development Programme. *Emergency relief items: compendium of basic specifications*. Vol. 2. New York, United Nations Development Programme, 1999.

49. World Health Organization. *District health facilities: guidelines for development & operations*. Manila: WHO Regional Office for the Western Pacific, 1998.
50. Krantz BE. The international ATLS program. *Trauma Quarterly*, 1999, 14:323–328.
51. Wilkinson DA, Skinner MW. *Primary trauma care manual: a manual for trauma management in district and remote locations*. Oxford, Primary Trauma Care Foundation, 2000.
52. Maier RV, Rhodes M. Trauma performance improvement. In: Rivara FP et al., eds. *Injury control: a guide to research and program evaluation*. New York, Cambridge University Press, 2001.
53. Shackford SR et al. Assuring quality in a trauma system—the Medical Audit Committee: composition, cost, and results. *The Journal of Trauma*, 1987, 27:866–875.
54. Oakley PA. Setting and living up to national standards for the care of the injured. *Injury*, 1994, 25:595–604.
55. Maher D. Clinical audit in a developing country. *Tropical Medicine and International Health*, 1996, 1(4):409–413.
56. Zeitz PS et al. Quality assurance management methods applied to a local-level primary health care system in rural Nigeria. *International Journal of Health Planning and Management*, 1993, 8:235–244.
57. Pathak L et al. Process indicators for safe motherhood programmes: their application and implications as derived from hospital data in Nepal. *Tropical Medicine and International Health*, 2000, 5:882–890.
58. Bhatt R. Professional responsibility in maternity care: role of medical audit. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 1989, 30:47–50.
59. Ifenne D et al. Improving the quality of obstetric care at the teaching hospital, Zaria, Nigeria. *Int J Gynaecol Obstet*, 1997, 59:S37–46.
60. Mbaruku G, Bergstrom S. Reducing maternal mortality in Kigoma, Tanzania. *Health Policy and Planning*, 1995, 10:71–78.
61. Ronsmans C. How can we monitor progress towards improved maternal health goals? *Studies in Health Services Organisation and Policy*, 2001, 17:317–342.
62. Koblinsky M, Campbell O, Heichelheim J. Organizing delivery care: what works for safe motherhood? *Bulletin of the World Health Organization*, 1999, 77:399–406.
63. Bobadilla JL, Reyes-Frausto S, Karchmer S. La magnitud y las causas de la mortalidad materna en el Distrito Federal (1988-1989) [Magnitude and causes of maternal mortality in the Federal District (1988-1989)]. *Gaceta Médica de México*, 1996, 132:5–18.

64. Ashoor A, Wosornu L, Al-Azizi MA. Quality assurance in an ear, nose and throat department in Saudi Arabia. A surgical audit. *International Journal for Quality in Health Care*, 1995, 7(1):57–62.
65. Noorani N, Ahmed M, Esufali ST. Implementation of surgical audit in Pakistan. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*, 1992, 74(Suppl. 2): 28–31.
66. Chardbunchachai W, Suppachutikul A, Santikarn C. Development of service system for injury patients by utilizing data from the trauma registry. Khon Kaen, Office of Research and Textbook Project, Khon Kaen Hospital, 2002.
67. Kobusingye OC, Lett RR. Hospital-based trauma registries in Uganda. *The Journal of Trauma*, 2000, 48:498–502.
68. Hoff WS et al. The importance of the command-physician in trauma resuscitation. *The Journal of Trauma*, 1997, 43:772–777.
69. Arreola-Risa C et al. Atención de pacientes politraumatizados en la nueva unidad de emergencias: una nueva era [Attention to multiply injured patients in the new emergency unit: a new era]. *Cirujano General*, 2000, 22(4 (Suppl. 1)):10.
70. Driscoll PA, Vincent CA. Organizing an efficient trauma team. *Injury*, 1992, 23:107–110.
71. Vernon DD et al. Effect of a pediatric trauma response team on emergency department treatment time and mortality of pediatric trauma victims. *Pediatrics*, 1999, 103:20–24.
72. Sakellariou A, McDonald P, Lane R. The trauma team concept and its implementation in a district general hospital. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*, 1995, 77:45–52.
73. Sugrue M et al. A prospective study of the performance of the trauma team leader. *The Journal of Trauma*, 1995, 38:79–82.
74. Nwadiaro HC, Yiltok SJ, Kidmas AT. Immediate mass casualty management in Jose University Teaching Hospital: a successful trial of Jos protocol. *West African Journal of Medicine*, 2000, 19:230–234.
75. Ndiaye A et al. Mortalité par accident de la voie publique au centre de traumatologie et d'orthopédie de Grand-Yoff. Bilan de deux années. A propos de 156 décès. [Mortality caused by traffic accidents at the Traumatology and Orthopedics Center of Grand-Yoff. A 2-year study. Apropos of 156 cases]. *Médecine Tropicale*, 1993, 53:487–491.
76. Ozguc H et al. Outcome of major trauma in a Turkish university hospital: did integrated approach make a difference? *European Journal of Emergency Medicine*, 2000, 7:183–188.
77. Mitchell F, Thal E, Wolferth C. American College of Surgeons Verification/ Consultation Program: analysis of unsuccessful verification reviews. *The Journal of Trauma*, 1994, 37:557–564.
78. Mitchell F, Thal E, Wolferth C. Analysis of American College of Surgeons trauma consultation program. *Archives of Surgery*, 1995, 130:578–584.

79. Ehrlich P et al. American College of Surgeons, Committee on Trauma Verification Review: does it really make a difference? *The Journal of Trauma*, 2002, 53:811–816.
80. Mock C et al. Improvements in prehospital trauma care in an African country with no formal emergency medical services. *The Journal of Trauma*, 2002, 53:90–97.
81. Forjuoh S et al. Transport of the injured to hospitals in Ghana: the need to strengthen the practice of trauma care. *Pre-hospital Immediate Care*, 1999, 3:66–70.

ANNEXE 1

**LISTE DÉTAILLÉE DES MATÉRIELS ET SERVICES POUR
L'ASSISTANCE RESPIRATOIRE ET LA RESPIRATION
(ÉLÉMENTS ESSENTIELS ET SOUHAITABLES)**

Voies respiratoires			
<i>Niveau de prise en charge</i>	<i>Service</i>	<i>Matériel</i>	
Élémentaire	Manœuvres (poussée en avant de la mâchoire inférieure, levée du menton)	Abaisse-langue	
		conduit aérien oropharyngé (gamme #000 à 4)	
		Souche nasopharyngée	
	Aspiration		Manuel (injecteur à poire, pompe à pied ou dispositif d'aspiration manuel)
			Pneumatique (paroi)
			Électrique
			Yankauer
			cathéters d'aspiration
			Tube d'aspiration (gamme #10–16)
Avancé	Instrumental	tubes ET avec raccord tube de ET (gamme #3.0 to 8.5 mm de diamètre interne)	
		Laryngoscope (avec une gamme suffisante de taille des lames)	

Avancé		
	Instrumental	
		Stylet/bougie d'introduction
		Tube obturateur laryngé
		tube obturateur oesophagien /
		Tube obturateur oesophago-gastrique
		Tube oesophago-trachéal
		Endoscope à fibre optique
		Transilluminateur
		Pince de Magill
	Chirurgical	
		Cricothyroïdotomie à l'aiguille
		Cricothyroïdotomie chirurgicale
Respiration		
		Matériel
		Écran facial
		Masque de poche
		Masque et ballon d'anesthésie auto gonflables (pédiatrique et adulte) avec réservoir
		Masque
		Ventilateur
		Approvisionnement en oxygène :
		Prise murale (avec débitmètre)
		Citerne (avec régulateur et débitmètre)
		Canule nasale
		Masques de nébulisation
		Masques Venturi

ANNEXE 2

COMPOSITION D'UNE ÉQUIPE DE TRAUMATOLOGIE TYPIQUE

(telle qu'elle est organisée dans un pays à revenu élevé : Comité de traumatologie de l'American College of Surgeons (1); Hoff et al. (68))

Chef d'équipe (médecin-chef)

Responsabilités :

- effectuer les évaluations et études initiales
- assurer la coordination de toutes les activités de l'équipe
- effectuer ou aider à effectuer les interventions
- étudier toutes les données
- assurer la coordination des interventions diagnostiques
- formuler les plans définitifs.

Ce membre de l'équipe se tient habituellement au côté droit du lit, près de la tête du patient. Dans les cas où il y a un effectif suffisant et où un autre membre de l'équipe se charge en fait de l'évaluation et de l'étude initiales, ainsi que des interventions, le chef d'équipe peut se tenir au pied du lit.

Spécialiste du contrôle des voies respiratoires

(Il peut s'agir d'un chirurgien, d'un anesthésiste, d'un médecin urgentiste ou d'un autre spécialiste)

Responsabilités :

- dégager les voies respiratoires
- intuber
- effectuer ou aider à effectuer les interventions
- insérer les tubes nasogastriques
- administrer les médicaments sur instructions du chef d'équipe.

Cette personne se tient d'habitude au chevet du lit.

Médecin assistant (le cas échéant)

Responsabilités :

- aider le chef d'équipe
- découvrir le patient
- effectuer des interventions chirurgicales.

Cette personne se tient d'habitude du côté gauche du lit.

Infirmier en soins intégraux

Responsabilités :

- donner l'alerte
- préparer la salle
- enregistrer les informations vitales
- prendre les signes vitaux
- obtenir l'accès intraveineux et assurer la phlébotomie
- superviser le placement des moniteurs
- passer le matériel
- aider à effectuer les interventions chirurgicales.

Cette personne se tient d'habitude du côté gauche du lit.

Préposé à l'enregistrement

(Habituellement, un infirmier assume certaines des tâches de l'infirmier en soins intégraux susmentionné.)

Responsabilités :

- récupérer les documents
- aider l'infirmier en soins intégraux, le cas échéant.

Cette personne se tient d'habitude vers le pied du lit, à une légère distance du lit à moins qu'elle ne soit activement impliquée dans les interventions.

Agent d'assistance respiratoire

(Inhalothérapeute, infirmier ou autre personne appropriée possédant les compétences requises)

Responsabilités :

- aider à contrôler les voies respiratoires
- installer un ventilateur mécanique
- placer les dispositifs de monitoring.

Cette personne se tient d'habitude légèrement en arrière et à côté de la personne qui administre le contrôle des voies respiratoires.

Technicien en radiologie

Responsabilités :

- effectuer la radiologie sur instructions du chef d'équipe.

Cette personne se tient d'habitude à une bonne distance du patient et du reste de l'équipe de traumatologie, sauf lorsqu'elle doit effectuer la radiologie.

Technicien de laboratoire

Responsabilités :

- aider à la phlébotomie
- transporter et traiter les échantillons.

Cette personne se tient d'habitude à une bonne distance du patient et de l'équipe de traumatologie, sauf lorsqu'elle doit effectuer des interventions.

ANNEXE 3

LISTE DÉTAILLÉE DES PERSONNES ET DES GROUPES AYANT PARTICIPÉ À L'ÉLABORATION DES LIGNES DIRECTRICES POUR LES SOINS ESSENTIELS EN TRAUMATOLOGIE

Éditeurs

(voir détails ci-dessous)

Dr Charles Mock
Dr Jean-Dominique Lormand
Dr Jacques Goosen
Dr Manjul Joshipura
Dr Margie Peden

Personnes ayant fourni des contributions par écrit (voir détails ci-dessous)

Dr Carlos Arreola-Risa
Dr Mark Davis
Dr Jacques Goosen
Dr Manjul Joshipura
Dr Charles Mock
Dr Margie Peden
Dr Robert Quansah
Dr Edouardo Romero Hicks

Personnes ayant procédé à une lecture critique des Lignes directrices (hormis les éditeurs et les personnes ayant fourni des contributions par écrit)

Dr Patrick Amo-Mensah, Duayaw-Nkwanta, Ghana
Dr Olaf Bach, Aberdeen, Scotland; Vice-Chairman, German Society of Tropical Surgery
Dr Jayanta Banerjee, Delhi, India; Board of Directors, Association of Rural Surgeons of India
Professor Ken Boffard, Chief of Surgery, Johannesburg Hospital, South Africa; Past President, IASTIC
Dr Stephen Burns, Department of Physical Medicine & Rehabilitation, University of Washington, Seattle, USA

Dr Meena N. Cherian, Technologies sanitaires essentielles, OMS, Genève; Professor Wen-Ta Chiu, Taipei, Taiwan; President, Taiwan neurosurgical Society (World Federation of Neurosurgical Societies);

Dr John Clarke, IATSIC, Philadelphia, USA;

Dr Roro Daniel, Région du Pacifique occidental, OMS; Professor Stephen Deane, Director, Division of Surgery, Liverpool Hospital (University of New South Wales), Sydney, Australia; Past President, IATSIC;

Dr Michael Dobson, Oxford, England; Fédération mondiale des Sociétés d'Anesthésistes, Fonctionnaire de Liaison WFSA/OMS; Ms Kathleen Fritsch, Région du Pacifique occidental, OMS;

Dr Sandy Gove, Maladies transmissibles : prévention, lutte et éradication, OMS, Genève;

Dr Robin Gray, Médicaments essentiels et politiques pharmaceutiques, OMS, Genève;

Dr Richard Gosselin, El Granada, USA; Consultant to : Integrated Management of Adolescent and Adult Illness–WHO;

Dr Andre Griekspoor, Secours d'urgence et action humanitaire, OMS, Genève;

Dr Myrian Henkens, Médecins Sans Frontières, Bruxelles;

Dr Olive Kobusingye, University of Makerere, Kampala, Ouganda, maintenant Conseiller régional, Prévention des incapacités/traumatismes et réadaptation, OMS/AFRO, Brazzaville

Dr Etienne Krug, Directeur, Prévention de la Violence et des Traumatismes, OMS, Genève;

Dr Jacques Latarjet, Centre des Brûlés, Hôpital Saint Luc, Lyon, France (Centre collaborateur de l'OMS); (Membre de l'International Society of Burn Injury)

Dr Ari Leppaniemi, Department of Surgery, Meilahti Hospital, University of Helsinki, Finland; Secretary, IATSIC;

Dr Tien-jen Lin, Taipei, Taiwan; Professor Ronald Maier, Chief of Surgery, Harborview Medical Center, USA; President, IATSIC;

Ms Françoise Mas, Support Services, Procurement and Travel, WHO, Geneva;

Dr John Melvin, Philadelphia, USA; International Society of Physical and Rehabilitation Medicine;

Dr Thomas Moch, Hamburg, Germany; Secretary General, German Society of Tropical Surgery;

Dr Harold Ostensen, Technologies sanitaires essentielles, OMS, Genève;

Dr Michael Parr, Intensive Care, Liverpool Hospital (University of New South Wales), Sydney, Australia; President, International Trauma Care (ITACCS);

Dr Eduardo Romero Hicks, Secretaria de Salud, Guanajuato, Mexico;

Dr Bahman Roudsari, Sina Trauma Hospital, Tehran, Iran;

Dr Franco Servadei, WHO Neurotrauma Collaborating Centre, OspedaleM. Bufalini, Cesena, Italy (Member of World Federation of Neurosurgical Societies);

Dr David Spiegel, Orthopaedics Overseas, Wahington, DC, USA

Dr Charles Tator, Chair of Neurosurgery, University of Toronto, Canada (World Federation of Neurosurgical Societies);

Dr martin Weber, Santé et développement de l'enfant et de l'adolescent, OMS, Genève;

Dr Charles E. Wiles, IATSIC, Lancaster, USA

Dr Douglas Wilkenson, Nuffield Department of Anaesthesia, Oxford, England (World Federation of Societies of Anaesthesiologists);

Dr Tolgou Yempabe, Nkoranza, Ghana

Les personnes ci-après ont pris part et ont contribué à la réunion consultative tenue du 24 au 26 juin 2002 à Genève sur les soins essentiels en traumatologie :

Dr Charles Mock Harborview Injury Prevention and Research Center
Box 359960, Harborview Medical Center, 325 Ninth Avenue, Seattle,
WA 98104, USA

Chair, IATSIC's Working Group for Essential Trauma Care

Dr Jacques Goosen

Chief Trauma Unit, Johannesburg Hospital, Potnet Suite 235, Private
Bag X 26000, Houghton, 2041, South Africa

Member, IATSIC's Working Group for Essential Trauma Care

Dr Juan Asensio

Department of Surgery, Suite 10-750, LA County/USC, 1200 North
State Street, Los Angeles, CA 90033-4525, USA

Member, IATSIC's Working Group for Essential Trauma Care

Dr Manjul Joshipura

Director, Academy of Traumatology, A/ 35, Someshvara II, Satellite
Road, Ahmedabad-380015, India

Member, IATSIC's Working Group for Essential trauma Care

Dr Le Nhan Phuong

Truong Dai Hoc Y te cong cong. Hanoi School of Public Health, 138
Giang Vo street, Hanoi, Viet Nam

Dr Nguyen Son
Vice-Director, Saint-Paul Hospital, 12 Chu Van An, Hanoi, Viet Nam

Dr Carlos Arreola-Risa
Escuela de Medicina Tec de Monterrey, Av.Morones Prieto No. 3000,
Monterrey NL, México CP 64710

Dr Robert Quansah, MD
Department of Surgery, Komfo Anokye Teaching Hospital, P.O. Box 1934,
Kumasi, Ghana

Dr Olive Kobusingye
Injury Control Centre, University of Makerere, P.O. Box 7072, Kampala,
Uganda

Dr P. M. Heda
Consultant Orthopaedic Surgeon, Consulting Chamber Nairobi Hospital,
P.O. Box 61777,
Nairobi, Kenya

Dr Eduardo Romero Hicks
Sistema de Urgencias del Estado, Secretaria de Salud, Tamazuca No 4,
Guanajuato, Gto. 36000, Mexico

Dr Douglas Wilkinson
Clinical Director, Nuffield Department of Anaesthesia, World Federation
of Societies of Anaesthesiologists, Nuffield Hospital, Oxford, United
Kingdom

Dr Chris Giannou
Comité international de la Croix-Rouge, 19 Avenue de la Paix, 1202
Genève, Suisse

Dr Mark A Davis
Director, Institute for International Emergency Medicine and Health,
Brigham and Women's Hospital, Harvard Medical School, Boston, MA
02115, USA

Secrétariat OMS de la réunion consultative :

Dr Etienne Krug, Directeur, Prévention de la Violence et des
Traumatismes, OMS, Genève;

Ms Kidist Bartolomeos, Prévention de la Violence et des Traumatismes,
OMS, Genève

Dr Raphael Bengoa, Directeur, Prise en charge des maladies non
transmissibles, OMS, Genève

Dr Luc de Bernis, Pour une grossesse à moins risque, OMS, Genève

Dr Julian Bilous, Programme élargi de vaccination, OMS, Genève

Dr Pierre Bwale, Prévention de la Violence et des Traumatismes, OMS,
Genève

Dr Meena N. Cherian, Dispositifs et technologies cliniques, OMS, Genève

Dr Jean C. Emmanuel, Directeur, Technologies sanitaires essentielles, OMS, Genève

Dr Sandy Gove, Maladies transmissibles : prévention, lutte et éradication, OMS, Genève

Dr Meleckidezedeck Khayesi, Prévention de la Violence et des traumatismes, OMS, Genève

Dr Alessandro Loretto, Coordinateur, Renseignements sanitaires et renforcement des capacités en situation d'urgence, OMS, Genève

Ms Kara McGee, Prévention de la Violence et des Traumatismes, OMS, Genève

Dr Margie Peden, Chef d'équipe par intérim, Prévention de la Violence et des traumatismes, OMS, Genève

Dr Luzitu Mbiyavanga Simão, Développement durable et Milieux favorables à la Santé, OMS, Genève

Dr Ian Smith, Halte à la Tuberculose, OMS, Genève

Dr Madam P. Upadhyay, Conseiller régional, Prévention des incapacités et des traumatismes, Bureau régional de l'OMS pour l'Asie du Sud-Est, New Dehli, Inde

