

# Réanoxyo



Afflux saturants de blessés dans les OPEX

Modules optionnels des facultés de santé

Qui doit diriger un SAU ?

## La Revue du CARUM

Club des Anesthésistes Réanimateurs et Urgentistes Militaires

# DOULEUR POST OPÉRATOIRE



## ACUPAN NEFOPAM

### Analgésique central non morphinique <sup>(1, 2)</sup>

Exemple pratique de protocole d'administration par voie intraveineuse

#### En per opératoire, pour induire l'analgésie :

1 ampoule en perfusion lente sur 30 minutes <sup>(3)</sup>

#### En post opératoire, pour entretenir l'analgésie :

- Perfusion continue : 4 à 6 ampoules sur 24 heures <sup>(4)</sup>  
ou
- Perfusions lentes discontinues : 1 ampoule sur 30 à 60 minutes, renouvelable toutes les 4 heures <sup>(3, 5)</sup>

**Ne pas dépasser la dose de 120 mg (6 ampoules) par 24 heures**  
**Stabilité dans les solutés habituels de perfusion : 24 heures**



<sup>(1)</sup> Guirmand F. et al. Pain 1999;80:399-404. <sup>(2)</sup> Monographie. Vidal 2003. <sup>(3)</sup> Du Manoir et al. BJA 91(6):1-6 (2003). <sup>(4)</sup> Tramoni G. et al., EJA, 2003 ; 20 : 990-992. <sup>(5)</sup> Mimoz O. et al. Anæsthesia 2001;56:520-5.

**DÉNOMINATION, FORME PHARMACEUTIQUE ET PRÉSENTATION** ACUPAN, solution injectable, boîte de 5 ampoules de 2 ml. **COMPOSITION** Néfopam chlorhydrate : 20 mg. Excipients : phosphate monosodique, phosphate disodique, eau ppi q.s.p. 1 ampoule de 2 ml. **INDICATION THÉRAPEUTIQUE** Traitement symptomatique des affections douloureuses. **POSOLOGIE ET MODE D'ADMINISTRATION** Une injection de 20 mg, répétée si nécessaire toutes les 4 heures (IV lente), ou 6 heures (IM profonde), ou en perfusion sans dépasser 120 mg par 24 heures. **CONTRE-INDICATIONS** • Enfants de moins de 15 ans • Convulsions ou antécédents de troubles convulsifs • Troubles urétroprostatiques • Risque de glaucome. **PRÉCAUTIONS D'EMPLOI** Insuffisances hépatique et rénale. Chez la femme enceinte ou allaitante, en l'absence d'études cliniques. **INTERACTIONS MÉDICAMENTEUSES** Certains effets indésirables peuvent être majorés par les sympathomimétiques ou anticholinergiques, dont l'association est à éviter. **EFFETS INDÉSIRABLES** Ont été signalés par ordre décroissant de fréquence : sueurs, somnolence, manifestations nauséuses avec ou sans vomissements, malaises, sécheresse buccale, palpitations, irritabilité. **PROPRIÉTÉS PHARMACODYNAMIQUES** ANALGÉSIQUE NON MORPHINIQUE D'ACTION CENTRALE PRÉDOMINANTE (N : Système Nerveux Central). **CONDITIONS DE PRESCRIPTION ET DE DÉLIVRANCE** Liste I. **DATE D'APPROBATION** 9 janvier 1981. **DONNÉES ÉCONOMIQUES ET SOCIALES** AMM 324 217.5. Prix : 3,88 € (5 ampoules). Ctj : 0,78 à 4,66 €. Remboursé par la Sécurité Sociale à 65 %. Agréé aux collectivités. Admis à l'AP-HP. Pour une information complémentaire, consulter le dictionnaire des spécialités pharmaceutiques. **BIOCODEX** 7, avenue Gallieni 94250 GENTILLY. Tél : 01 41 24 30 00. Révision octobre 2004.

**BIOCODEX** 

# Réanoxyo

La revue du CARUM

Club des Anesthésistes Réanimateurs  
et Urgentistes Militaires

## REDACTEUR EN CHEF

J.M. Rousseau

## REDACTEURS ASSOCIES

G. Mion  
P. Koulmann  
F. Olive  
J.P. Tourtier

## COMITE DE LECTURE

JM. Saïssy  
M. Rüttimann  
Y. Auroy  
S. Siah  
M. Nicolle  
C. Astaud

## BUREAU DU CARUM

Président : J.P. Carpentier  
Secrétaire : J.L. Fortin  
Trésorier : I. Vincenti-Rouquette

## CORRESPONDANTS

HIA Sainte Anne : B. Palmier  
HIA Laveran : R. Petrognani  
HIA Percy : S. Ausset  
HIA Percy (CTB) : L. Bargues  
HIA Val de Grâce : E. Bordier  
HIA Bégin : P. Chazalon  
HIA Desgenettes : J.Y. Martinez  
HIA Robert Picqué : P. Avargues  
HIA Legouest : J.C. Favier  
HIA Clermont Tonnerre : A. Paris  
CHA Bouffard : F. Petitjeans  
BSPP : C. Fuilla  
BMPPM : D. Meyran  
IADE : B. Merle

**Brazzaville** : G. Aba

**Dakar** : B. Diatta

**Djibouti** : M. Puidupin

**Cotonou** : A. Gnanon

**Libreville** : R. Tchoua

**Ouagadougou** : Dr N Ouedraogo

**Rabat** : N. Drissi-Kamili

**Tunis** : MS Ben Ammar

## Toute correspondance pour la rédaction est à adresser à :

P. Koulmann -  
Courriel : pckoulmann@free.fr

## EDITION

### Urgence Pratique Publications

#### Directeur de la Publication

Jean Claude Deslandes

#### Secrétaire de Rédaction

Georges Bousquet  
BP 26 - 34190 Ganges

Courriel :  
revue@urgence-pratique.com  
Tél. : 04 67 73 53 61

#### IMPRESSION

Clément Imprimeurs  
studio@clementimprimeurs.fr

# Éditorial

MC (TA) J-M. ROUSSEAU

Service d'Anesthésie-Réanimation, HIA Bégin.

Imaginons qu'un groupe de médecins militaires unisse ses efforts pour donner une cohérence et une force d'action à leur spécialité et à ses différentes composantes = réanimation-anesthésie - oxylogie (Edito n°1). REANOXYO a maintenant 10 ans, le CARM est créé 2 ans plus tard et enfin le CARUM reprenant l'idée initiale d'associer anesthésistes réanimateurs militaires et urgentistes apparaît en novembre 2002. Le club est reconnu puisque présent au Congrès de la SFAR depuis 1999 et à la Journée Nationale de Médecine d'Urgence depuis 2 ans. Enfin, la visite récente du Directeur adjoint du Service de santé des Armées souligne bien le soutien que nous apporte notre institution. Dans le même temps notre revue REANOXYO s'est étoffée, passant d'un format recto-verso à 19 pages sur papier glacé. Ses colonnes sont ouvertes aux divers acteurs des spécialités de médecine d'urgence et d'anesthésie réanimation. La revue n'a pourtant pas encore atteint sa maturité. Sa diffusion est encore trop faible, son soutien financier difficile, son public trop restreint. Cette revue qui ne vise pas un impact factor, a pour objet d'être une table ronde pouvant nous permettre de débattre, d'échanger des idées et d'être un lieu de rencontre. Son organisation mérite d'être renforcée mais elle a surtout besoin de la volonté de ses adhérents et sympathisants. Il convient donc de l'encourager par un soutien financier (cotisations au CARUM, aide de la part de notre Direction..) mais aussi par des propositions d'articles ainsi qu'en étant présents lors des manifestations officielles du CARUM. La Journée organisée par l'HIA St Anne a eu de ce fait un franc succès. Cette volonté manifeste de participation exprimée par les HIA hors complexe hospitalier militaire parisien nous a poussé à leur donner davantage de responsabilités. Le MCS Jean-Pierre Carpentier a accepté de devenir le nouveau président du CARUM et il aura besoin de l'aide de chacun pour l'aider dans cette tâche si nous voulons que les phrases écrites dans l'éditorial du Médecin Général Bonsignour il y a 10 ans ne restent pas un vain mot.

Après les antennes chirurgicales dans le numéro 15 et le rapport du congrès de l'HIA St Anne sur la traumatologie crânienne dans le numéro 16, l'urgence sera encore à l'honneur dans ce numéro. Nous avons souhaité cette fois en montrer d'autres aspects plus en rapport avec son organisation et parfois objet de débats, enseignement, SAU, EVASAN. Le médecin d'unité apparaît comme un élément essentiel dans cette réflexion car il reste indispensable pour le fonctionnement de nos SAU, mais également de nos formations de l'Avant. N'oublions donc pas de lui demander son avis, au même titre que celui des médecins réservistes ou des médecins des services mobiles d'urgence.



## SOMMAIRE

- ◆ **OPEX** : Analyse des situations récentes d'afflux saturants de blessés dans les structures médico-chirurgicales des théâtres d'opérations extérieures.
- ◆ **ENSEIGNEMENTS** : Modules optionnels des facultés de santé et des instituts de formation en soins infirmiers : Le nouveau mode de formation initiale et de recrutement des réservistes du Service de Santé des Armées.
- ◆ **URGENCES** : Qui doit diriger un SAU ? le point de vue de l'urgentiste Vs le point de vue d'un anesthésiste-réanimateur militaire
- ◆ **EVASAN** : Opération EVASAN : Sur la Côte d'Ivoire
- ◆ **TÉMOIGNAGE** : Tremblement de terre au Pakistan.

Photo de couverture : Intervention chirurgicale au Pakistan. © P. Roussaly.

## Analyse des situations récentes d'afflux saturants de blessés dans les structures médico-chirurgicales des théâtres d'opérations extérieures

MC Eric Peytel <sup>1</sup>, MP Gérard Dosseh <sup>1</sup>, MC Christophe Drouin <sup>2</sup>, MC Etienne Salle <sup>3</sup>, MC Emmanuel Cantais <sup>4</sup>, MC Alain Puidupin <sup>1</sup>, MCS Jean-Pierre Carpentier <sup>1</sup>

<sup>1</sup> DARU, <sup>2</sup> Service de chirurgie orthopédique - traumatologie HIA Laveran Marseille

<sup>3</sup> Service de chirurgie viscérale, <sup>4</sup> Service d'anesthésie réanimation HIA St-Anne

En situation de précarité, dans une structure médico-chirurgicale de l'avant, la survenue brutale d'un afflux saturant de blessés représente une situation critique. Celle-ci se définit par un dépassement momentané de la capacité d'une chaîne santé à prendre en charge un afflux de blessés en respectant les délais chirurgicaux garantissant le meilleur pronostic individuel.

La difficulté consiste alors à organiser une prise en charge prenant en compte l'inadéquation entre les besoins et les moyens. Le triage chirurgical, évaluation diagnostic et pronostic permanente associée à une mise en condition d'évacuation pouvant comporter des gestes de réanimation et des gestes chirurgicaux choisis en fonction d'impératifs techniques, tactiques et logistiques (MGI Courbil), est le concept incontournable de la prise en charge des afflux saturants de blessés de guerre.

Les conflits armés actuels nécessitant l'interposition des forces armées françaises, NATO ou UN évoluent sous forme de crises intenses et non de combats continus. Le risque d'agression sur le personnel reste constant, l'agression étant soudaine, parfois très violente mais ponctuelle (embuscades, attentats).

Les personnels des HIA Laveran et Ste Anne ont participé au soutien des forces engagées sur différents théâtres d'opérations extérieures du Kosovo, d'Afghanistan et de Côte d'Ivoire.

De 2002 à 2004, ces groupements médico-chirurgicaux (GMC) ont eu à faire face à trois afflux saturants de blessés. Nous effectuons une analyse comparant moyens, besoins, et fonctionnement de la chaîne santé au travers de ces 3 situations.

Le 07/04/2002 vers 14h30 à Mitrovica Nord lors d'une émeute, des policiers de l'ONU (américains et polonais) sont victimes d'une attaque avec des grenades à billes.

Moins de 30 minutes après, 20 blessés non médicalisés sont adressés en une seule vague au GMC (rôle 2 KFOR) situé à proximité dans le camp français « Serment de Koufra ».

Cette structure possède alors 1 bloc, 1 salle de déchocage à 3 postes, 16 lits d'hospitalisation, une équipe médico-



*Manifestations à Mitrovica.*

chirurgicale unique et un soutien paramédical et logistique limité en raison d'une période de relève.

Après un temps de triage d'une heure, 6 blessés chirurgicaux sont mis en condition préopératoire (U1: 1, U2: 5) et leur prise en charge chirurgicale nécessite 10h d'activité opératoire.

L'analyse de cette situation dans une structure médico-chirurgicale fixe, rodée depuis plusieurs mandats mais de capacité similaire à une antenne montre que la proximité par rapport à l'attaque permet une gestion rapide des blessés mais impose une réactivité immédiate du personnel.

La mise en condition préopératoire en salle de déchocage /réveil permet d'obtenir un gain de temps qui compense le frein représenté par l'absence d'une deuxième salle opératoire.

Ultérieurement l'absence de plan d'EVASAN pour le personnel de l'ONU a provoqué un encombrement des lits d'hospitalisation pendant 1 semaine.

A Kaboul, le 07/06/2003 sur l'axe orange à 08h00, des militaires allemands de l'ISAF sont victimes d'un attentat suicide à la voiture piégée. 3 décèdent lors de l'explosion et 31 blessés

*Attentat suicide à Kaboul.*



sont transportés en moins de 30 minutes vers le MNField Hospital (rôle 3 ISAF) mis en alerte.

Cette structure multinationale (logistique allemande) permet à plusieurs équipes médico-chirurgicales multinationales de travailler sur 6 postes de déchocage, d'utiliser des moyens d'imagerie (radiologie, échographie, TDM) et de biologie performants, d'armer 3 salles opératoires puis d'assurer des soins post-opératoire pour 30 blessés en lit d'hospitalisation et 4 en réanimation.

31 blessés sont triés en 3h (1 EU, 3 U1, 1 urgence dépassée, 26 U2 et U3).

Dix d'entre eux nécessitent un geste chirurgical d'urgence sous anesthésie générale AG, imposant une activité opératoire durant 12h. De nombreux blessés polycrâblés ont nécessité des explorations et parage de plaies sous anesthésie locale.

L'évacuation sanitaire aérienne complexe sur l'Allemagne est mis en oeuvre moins de 24h après l'agression.

L'analyse de la gestion de cette crise montre l'efficacité de la prise en charge avec des délais respectés (triage, PEC chirurgicale, EVASAN). On peut toutefois noter un défaut dans l'agencement des modules ne respectant pas la marche en avant de la prise en charge des blessés (accueil/triage/imagerie/salle d'opération/hospitalisation) lié aux difficultés d'architecture d'une structure lourde.



*Sukkoï.*

Le 06/11/2004 à 13h15 à Bouake un détachement français de la force Licorne subit une attaque aérienne avec tirs de roquettes.

A 14h le GMC de Tombokro (rôle 2+) distant d'une centaine de kilomètres est mis en alerte.



Alerte.

La structure est renforcée depuis une semaine en raison de l'intensification du conflit avec une double équipe d'anesthésie-réanimation et chirurgicale, un médecin interniste, six infirmiers, un pharmacien, un laborantin et un manipulateur radio. Les norias hélicoptérées de blessés se succèdent de 15h25 à 21h en 4 vagues. Le triage/déchocage est effectuée en moins d'1h30 / groupes de 8 blessés. 34 blessés sont pris en charge dont 21 chirurgicaux (U1: 5, U2: 7, U3: 9)



Triage.

A partir de 17h les blessés chirurgicaux sont opérés, les deux salles d'opération (l'une en shelter, l'autre sous tente) vont fonctionner parallèlement durant 24h. 15 AG, 6 rachianesthésies et 2 blocs tronculaires sont pratiqués.

#### Bloc opératoire sous tente.



Deux blessés sont admis dans le shelter réanimation en postopératoire (un maintenu sous sédation/ ventilation contrôlée/mesures de protection cérébrale), trois blessés sont transfusés durant la période périopératoire.



Shelter de réanimation.

Les rotations d' EVASAN sur un théâtre dont l'espace aérien reste hostile permettent une admission dans les hôpitaux militaires de l'infrastructure en  $29 \pm 11$  heures après la PEC chirurgicale initiale. Cette dernière situation de crise avec un afflux saturant de blessés de guerre sur un théâtre d'opération extérieur éloigné de la métropole a mis à l'épreuve l'ensemble de la chaîne de soins du Service Santé des Armées français. L'analyse reste principalement orientée autour de la prise en charge médico chirurgicale au sein du GMC. Il est essentiel de mettre en valeur les points forts mais aussi de déceler les éléments susceptibles d'être améliorés : Parmi les éléments positifs, la mise en œuvre des shelters avec un agencement permettant la marche en avant dans la prise en charge du blessé a permis de maintenir un fonctionnement ordonné alors que les blessés étaient admis en vagues successives.



TDM.

La présence d'outils d'imagerie d'urgence (radiographie standard, échographie, tomodensitométrie) a représenté à la fois un gain de qualité pour les blessés mais aussi un gain de temps pour l'équipe médico

chirurgicale. La catégorisation du triage est facilitée par un diagnostic anatomique lésionnel précis et les décisions d'explorations chirurgicales sont plus ciblées.

Cependant l'absence de chariots porte brancard et de zone dévolue au déchocage au contact de la zone de triage et d'imagerie reste un point à corriger.

L'autonomie en oxygène de la structure médico chirurgicale avec une distribution de fluide dès la zone d'accueil, techniquement possible à partir d'extracteurs/compresseurs hautes capacités doit être une priorité.

Le niveau de compétence des équipes a été un atout essentiel avec un personnel habitué à la prise en charge des polytraumatisés dans leur HIA, composé d'un noyau de vétérans des OPEX. Le maintien d'une activité médico chirurgicale régulière au profit des populations autochtones et des exercices de mise en situation en début de relève ont permis d'obtenir d'emblée lors de la survenue de cette situation de crise une capacité optimum d'efficacité du personnel du GMC.

Mais le maintien de la capacité opérationnelle nécessiterait un roulement des équi-



Déchocage.

pes lorsque le fonctionnement en continue de la structure est amené à dépasser 48h. Une information médicale plus précise diffusée par un médecin chef de théâtre régulateur permettrait d'améliorer l'accueil des blessés (préparations spécifiques des équipes (chirurgiens, réanimateur) en fonction des lésions identifiées par les médecins des postes de secours, en particulier dans le déclenchement de la collecte de sang total en situation d'exception qui nécessite un délai incompressible de mise en œuvre. Ces situations d'afflux saturants de blessés en ambiance dégradée mettent en évidence l'importance de la mise en œuvre de moyens matériels santé adaptés aux urgences avec une logistique performante pour maintenir la chaîne santé malgré l'éloignement géographique mais aussi montrent que le facteur humain reste prépondérant avec des équipes entraînées au préalable à la gestion des situations critiques.

# smiths



## Nouveau concept PCK



### Le kit de Cricothyrotomie d'urgence



- Technique de pose simple et rapide.
- Spécialement conçu pour répondre parfaitement aux situations d'urgence les plus extrêmes, notamment en médecine de guerre.
- Concept innovant, confirmant la pénétration du dispositif dans la membrane cricothyroïdienne.
- Kit pré assemblé contenant tous les composants nécessaires à la réalisation de la procédure.

## smiths

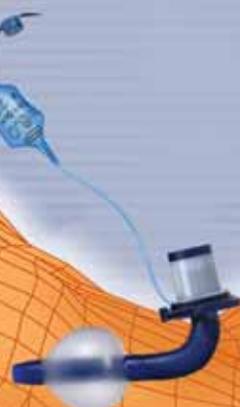
**Smiths Medical France**

3-5, rue du Pont des Halles  
94656 RUNGIS Cedex

Tél : 01 58 42 50 00 - Fax : 01 58 42 50 50

email : [morl.info@smiths-medical.com](mailto:morl.info@smiths-medical.com)

[www.smiths-medical.com](http://www.smiths-medical.com)



## Modules optionnels des facultés de santé et des instituts de formation en soins infirmiers : le nouveau mode de formation initiale et de recrutement des réservistes du service de santé des armées.

Serge DALMAS

La fin de la conscription a vu se mettre en place une armée professionnelle, renforcée de réservistes. Dans le service de santé, le recrutement de ces réservistes indispensable à son fonctionnement a toujours dépendu fortement d'une connaissance du service qui a cessé avec la fin du service national, impliquant la nécessité de trouver d'autres moyens de présenter le service aux étudiants.

Le besoin de recrutement de personnels paramédicaux de réserve avait déjà justifié l'organisation par l'armée de terre et le service de santé de stages de préparation militaire pour les conductrices ambulancières, volontaires féminines de l'armée de terre, organisé à l'origine dans le Nord au camp national de Sissonne. L'apport des professionnels de santé, médecins, chirurgien-dentistes, pharmaciens et vétérinaire issus de la conscription étant interrompu il a été proposé aux étudiants de ces filières de participer à ce stage. Ces initiatives se sont développées dans la région Nord à la faculté de médecine de Lille mais aussi dans la région Sud à la faculté de médecine de Montpellier. La participation a été encouragée par une information donnée aux étudiants au sein de leur faculté, sous forme de stands organisés aux périodes de répartitions, et sur la reconnaissance de ces formations militaires en les reconnaissant comme des enseignements optionnels, validés par la faculté au même titre que les autres. La réorganisation des régions militaires a entraîné le déplacement de la préparation militaire santé du camp de Sissonne vers celui de Bitche, en y incorporant les étudiants des facultés de la partie Est de la nouvelle région Nord-Est. Ces sont actuellement environ quatre cents étudiants infirmiers et médecins, chirurgien-dentistes, pharmaciens et vétérinaires qui s'y retrouvent pendant quinze jours au début des vacances scolaires de l'été, en deux sessions. Dans de nombreux IFSI (instituts de formation en soins infirmiers) de la région terre Nord-Est cette préparation militaire est également reconnue comme enseignement optionnel.

Parallèlement s'est mis en place un autre mode d'initiation à la médecine militaire sous la forme d'enseignements délivrés au



niveau des facultés. Cette « initiation au cadre spécifique d'exercice professionnel du SSA » a d'abord été organisée dans les facultés de Nancy et de Besançon, sous l'impulsion du médecin général Rouffi, alors directeur du service de santé en région terre Nord-Est et de son adjoint le médecin général Ambrosi. Il existe maintenant depuis l'année 2004-2005 à la faculté de médecine de Lille. Cet enseignement intéresse les étudiants car à Lille le nombre d'inscrit a doublé depuis l'année dernière, pour atteindre une centaine de participants.

Sur le plan universitaire les modules optionnels des facultés de santé doivent comporter 30 heures d'enseignement théoriques et pratiques. Le premier module (préparation militaire santé, PMS) comprend ainsi deux parties :

Une composante militaire qui correspond à la formation de base du combattant ; cer-



taines disciplines sont complémentaires à l'humanitaire : topographie, transmissions, instructions sur les mines et pièges. Les autres disciplines enseignées sont inhérentes à la formation militaire initiale : ordre serré, tir à l'arme de point et au fusil, sport, bivouacs et raids.

Une composante spécifique médicale militaire composée principalement de deux disciplines :

1) Le relevage des blessés d'un théâtre d'opérations, l'organisation du service de santé en opération, le concept des évacuations sanitaires, la catégorisation médico-chirurgicale des victimes dans un cadre d'afflux massif.



2) L'instruction sur l'hygiène en campagne et en opération, sur le nucléaire, le chimique, et le biologique, le retour d'expérience par des médecins ayant effectué des missions particulières.

Il est délivré aux étudiants une formation AFPS (attestation de formation aux premiers secours) et DSA (défibrillateur semi-automatique).

L'ensemble du stage est sanctionné par un test théorique et pratique évaluant les connaissances : il s'agit d'une part d'un exercice au cours duquel ils participent activement au ramassage et au triage de blessés grimés, et d'autre part à un rallye composé d'ateliers théoriques et pratiques. Les stagiaires placés sous le code du service national, sont logés, nourris et habillés pendant la période du stage. Les étudiants sont encadrés par du personnel d'active et de réserve, de l'armée de terre et du service de santé.



maquette de pouvoir intégrer la réserve du service de santé en ayant une formation de base, quasiment équivalente à celle que recevaient leurs aînés au début de leur service national. Ils peuvent ainsi être intégrés au service comme aide-soignants avec le grade de sergent avant le niveau du DCEM 2, comme infirmiers avec



Le but du second module est d'initier les étudiants aux particularités de l'exercice médical dans le cadre des armées, et aux problématiques liées aux contraintes d'exercice en opération. Il comprend :

1) Des éléments organisationnels : missions et moyens du service de santé des armées en temps de paix et en opérations ; rôles respectifs des différents personnels, médecins mais aussi chirurgien-dentistes et pharmaciens ; particularités des missions à caractère humanitaire ; recrutement et formation des personnels d'active et de réserve

2) Des éléments techniques : prise en charge des blessés de guerre à l'avant et au niveau des structures médico-chirurgicales déployées sur le terrain ; pathologies liées aux conditions extrêmes de froid ou de chaleur, exercice médical en milieu extrême et hostile, maladies tropicales ; pathologies liées aux armes (explosions, traumatismes sonores) ; la sélection médicale des personnels des armées ; particularités de la médecine aéronautique ; l'ophtalmologie en milieu militaire.

L'enseignement est sanctionné par un examen terminal écrit sous forme de questions rédactionnelles courtes. La participation de médecins d'active, médecins d'unité ou spécialistes du service de santé en particulier des anesthésistes-réanimateurs, et de réservistes permet de présenter aux étudiants des exposés complétés par les expériences respectives des intervenants, qu'ils soient universitaires ou praticiens. Le dernier cours est consacré à la visite d'une unité militaire et de son service médical, permettant aux étudiants, dont c'est pour la plupart maintenant une découverte, de compléter leur approche du service de santé de manière pratique. Certains s'inscrivent également à la préparation militaire qui a lieu plus tard au moment des vacances scolaires.

Les objectifs de ces modules sont pour les étudiants qui valident un certificat de leur

le grade d'adjudant, puis comme lieutenants quand ils sont internes. Ils seront nommés capitaine après l'obtention de la thèse comme c'était le cas auparavant. Il est important de préciser que ce n'est qu'à ce stade qu'ils sont autorisés à participer



aux opérations extérieures comme médecins, les personnels n'étant pas employés dans ces missions avec des équivalences de diplômes (que ce soit d'aide-soignant ou d'infirmier), mais uniquement avec des diplômes officiels reconnus au niveau civil. L'obtention de ces certificats optionnels n'est pas un pré-requis obligatoire à la signature d'un engagement à servir dans la réserve (ESR), conformément à la loi sur la réserve de 1999, mais il permet de faciliter l'intégration aux unités de réserve au sein desquelles il reste difficile de dispenser l'instruction initiale au moment de l'intégration des nouveaux venus. Depuis l'année 2000, date des premières participations des étudiants en médecine aux enseignements optionnels les signatures d'ESR se sont multipliées et il sont actuellement en poste soit pour la plupart dans les hôpitaux mobiles de campagne (unités de réserve) soit dans les unités de soins des formations en renforcement des personnels d'active.

Les étudiants peuvent à la suite de ces modules poursuivre leur instruction soit dans une unité de réserve ou d'active s'ils signent un ESR, soit dans le cadre des centres d'instruction des réserves du SSA (CIRSSA). La liaison entre les facultés et le SSA est assurée par les responsables des Pôles Universitaires de Recrutement (PUR) qui sont des réservistes nommés au niveau de chaque faculté de médecine, pharmacie et chirurgie-dentaire. Leur rôle est de présenter les différents modules aux étudiants au cours des journées de pré-rentrees et de portes ouvertes dans les différentes facultés.

Il semble que la suppression du service national ait suscité une certaine curiosité et un intérêt réel de la part des étudiants pour la pratique de leur spécialité en milieu militaire, probablement de part la fin de son caractère obligatoire. Le second module

pourrait également se concevoir à un niveau plus tardif des études, sous forme d'un diplôme d'université ou inter-universitaire, en ayant l'avantage de permettre le recrutement de médecins immédiatement opérationnels. Un des problèmes principaux rencontrés actuellement est en fait l'indisponibilité temporaire des étudiants au stade où ces enseignements les touchent, avec la nécessité de garder un contact avec l'institution à une période où la préparation de l'internat, et ensuite l'internat lui-même les rendent peu disponibles à une activité dans la réserve.

Ces enseignements ont été très bien accueillis dans toutes les facultés où ils ont été proposés, à la fois par les étudiants mais aussi par les équipes pédagogiques ce qui montre qu'ils répondent à une demande et une attente. La bonne communication avec ces futurs confrères qui sont issus de la génération n'ayant pas connue la conscription donne de bons espoirs pour le recrutement de la nouvelle réserve du service de santé.

# Impact

sur tout votre processus de soins

**Les Solutions CareArea™ de Dräger Medical**, offrent des services et des systèmes médicaux intégrés qui font évoluer les unités de soins critiques. Des solutions de pointe pour la gestion de l'information, la surveillance des malades, la thérapie et les systèmes architecturaux vous aident à redéfinir l'efficacité des processus... depuis l'admission des malades jusqu'à leur sortie. Des outils d'enseignement et de formation innovants, la maintenance DrägerService®, une large gamme d'accessoires vous aident à optimiser constamment les processus de soins au fil du temps. En outre, des dispositions utiles à plusieurs services dont vous bénéficierez aussi bien pour les soins d'urgences, les soins périopératoires, les soins intensifs, la périnatalogie et les soins à domicile, créent des synergies qui renforcent l'impact des Solutions CareArea™ à tous les stades du processus de soins.

Afin de mieux réaliser l'impact de nos Solutions CareArea™ sur vos processus de soins, visitez notre site internet [www.draeger-medical.com](http://www.draeger-medical.com)

**Dräger**medical

A Dräger and Siemens Company

Emergency Care · Perioperative Care · Critical Care · Perinatal Care · Home Care\*

\*Urgence · Soins Périopératoires · Réanimation · Soins Périnataux · Soins à domicile

**Because you care\***

\*Parce que vous comptez

## Qui doit diriger un SAU ? Le point de vue de l'urgentiste

Karim TAZAROURTE et Marc JACQUET - 77000 Melun

Historiquement les services d'urgence ont été créés dans nos hôpitaux pour rationaliser les lieux d'accueil de patients souffrant de symptômes aigus et inopinés requérant la nécessité d'un plateau technique. La traumatologie lourde liée aux accidents de la voie publique représentait une grande part des patients admis et de fait les anesthésistes-réanimateurs ont très vite été largement impliqués dans le fonctionnement quotidien de ces services, à l'instar de celui des SMUR et des SAMU qui ont été créés dans les années 70. Les services hospitaliers d'urgence ont, depuis plusieurs années, subi trois mutations :

- Humaine, avec l'implication très forte dans le fonctionnement quotidien de médecins non spécialistes qui va entraîner le développement d'une spécificité universitaire en médecine d'urgence (Capacité de médecine d'urgence créée au début des années 90) puis la reconnaissance d'une spécialité à part entière « DESC médecine d'urgence » (décret 2004).
- Sociétale avec une augmentation constante du nombre de passage aux urgences, la part d'urgence vitale devenant minoritaire au profit de consultations type « permanence de soins » ou de la gestion de problèmes médico-sociaux aggravés par un vieillissement de la population et un désengagement de la médecine libérale.
- Organisationnelle avec, dans l'attente de la publication de nouveaux décrets dans le cadre du SROS 3, l'élaboration d'un cadre réglementaire précisant les modes de fonctionnement des services d'urgence [décret n° 97-615 30 mai 1997] et le poids de plus en plus important du SAU au sein des structures hospitalières.

### Qu'est ce qu'un SAU ?

Un SAU (service d'accueil d'urgence) a pour missions légales d'être en mesure de recevoir tout type de pathologies chirurgicales ou médicales, d'effectuer un diagnostic, de décider d'une orientation adéquate et d'administrer un traitement adapté. La polyvalence demandée au SAU est telle qu'il doit, entre autres, disposer d'une salle d'accueil des urgences vitales (SAUV) pour la prise en charge de patients les plus graves <sup>[1]</sup> d'une UHTCD (unité d'hospitalisation de très courte durée), d'une salle de décontamination chimique et radiologique, de locaux d'accueil pour afflux massifs de victimes. Le SAU est le premier maillon organisationnel des plans



© Laurent Roch.

de secours hospitaliers type « plan blanc ». Il est le pivot de l'hôpital et ses médecins sont à l'interface de toutes les spécialités comme premier échelon d'une chaîne médicale de prise en charge avec la possibilité, (le devoir ?) de s'entourer des compétences médicales nécessaires pour optimiser cette prise en charge. Une des richesses du SAU est d'être un lieu de convergence de compétences médicales.

Le fonctionnement harmonieux d'un SAU ne peut se concevoir qu'intégré à l'ensemble de la structure hospitalière qui l'héberge. Il s'agit de concevoir au sein de l'hôpital une politique de gestion des « activités non programmées » pour permettre à chaque service hospitalier, non pas de « subir » les urgences mais de les intégrer de manière à ne pas pénaliser leurs activités programmées. De ces missions découlent la nécessaire polyvalence des médecins urgentistes et du médecin responsable du SAU qui doit avoir une implication dans les instances hospitalières.

### Qu'est ce qu'un médecin urgentiste ?

Un médecin urgentiste est un praticien polyvalent capable de pratiquer une thrombolyse intraveineuse après avoir diagnostiqué un syndrome coronarien aigu, de réaliser une suture après anes-

thésie locale ou tronculaire <sup>[2]</sup>, de poser un plâtre ou une indication opératoire après fracture de membre, d'effectuer un drainage thoracique, d'examiner un enfant fébrile... Bref son domaine de compétence est à la croisée de beaucoup d'autres spécialités, ce qui a longtemps été source de conflits. Ces conflits ont eu lieu dans d'autres pays et ont été systématiquement résolus par la création d'une spécialité reconnue, d'une société savante spécifique et d'échanges professionnels avec les autres disciplines pour encadrer les transferts de compétences <sup>[3]</sup>. La spécialité médicale d'origine importe peu si le praticien a fait l'effort de se former à la médecine d'urgence et s'il l'exerce. La légitimité du terrain est d'autant plus importante qu'elle permet de s'impliquer dans des schémas organisationnels complexes (réseaux ville hôpital, unité mobile gériatrique, articulations avec les maisons médicales.....) et d'entraîner l'adhésion de son équipe.

### Qui doit diriger un SAU ?

Cette question n'en est pas une puisque les textes réglementaires sont formels : un médecin urgentiste !

### Les enjeux de la direction d'un SAU

Un des problèmes majeurs est la réussite de la gestion des flux de patients. Les SAU ressemblent de plus en plus à des lieux de consultations inopinés où le recours au plateau technique n'est soit pas toujours nécessaire <sup>[4]</sup>. La nouvelle gouvernance (« Hôpital 2007 ») et l'organisation en pôle (à vocation médico-économique) va obliger le responsable du SAU à se comporter en manager. Une question essentielle demeure : combien de médecins, ayant opté pour une spécialité de médecine d'urgence, continueront à accepter de gérer des problèmes de permanence de soins.

### Références :

1. Recommandations pour l'organisation d'une SAUV au sein des SAU. Conférence d'expert SFAR-SAMU de France-SFMU-SRLF. 2002.
2. Recommandations pour la réalisation d'anesthésie loco-régionale faites aux urgences par des non anesthésistes. Conférence d'expert SFAR-SAMU de France-SFMU- 2004.
3. The influence of critical care medicine on the development of the speciality of emergency medicine : A historical perspective. Somand D, Zink B Acad Emerg Med 2005. 12:9: 879-83.
4. « Temps d'attente et de passage aux urgences » Mission nationale d'expertise et d'audit hospitalier MEAH mai 2005.

## Qui doit diriger un SAU ?

### Le point de vue d'un anesthésiste réanimateur militaire

MCS B. PALMIER- Chef du DARU - HIA Sainte Anne - TOULON

La réponse à cette question est évidente et réglementaire : un médecin urgentiste qualifié, quelque soit sa spécialité d'origine et le DESC remplacera prochainement la Capacité de Médecine d'Urgence. Mon propos n'a donc pas lieu d'être polémique. Il sera plutôt centré sur la problématique des Hôpitaux d'Instruction des Armées (HIA).

Il y a plusieurs raisons pour que les anesthésistes réanimateurs gardent une influence forte dans l'organisation et la vie des 9 services d'urgence de nos HIA.

Nous en aborderons trois : la nature des activités des ces services, la fragilité des équipes médicales et la nécessité de former les nouveaux internes militaires.

- Malgré des progrès considérables, la place et l'activité de nos services d'urgence ne sont globalement pas encore arrivées à maturité. Les tailles de ces services sont très variables et tous ne sont pas des SAU au sens civil du terme. On constate et on se réjouit du nombre croissant de « passages » dans ces structures un peu partout. Ce signe témoigne bien que le service d'urgence cherche sa place, et la trouve d'ailleurs en alimentant immanquablement l'hôpital de plus en plus. Mais que la reconnaissance de ce lieu de porte d'entrée et de pivot du flux hospitalier où plusieurs spécialités se rencontrent soit acquise est une autre affaire. C'est qu'il faut aller plus loin et intégrer le service d'urgence dans le projet de l'établissement. Je m'explique.

Si le nombre de passages témoigne bien d'une plus grande fréquentation des lieux, on sait qu'il reflète mal la part d'urgences vraies et parmi celles-ci les urgences vitales (qui ont toujours été minoritaires), en particulier pour les « petits nombres » et nos services d'urgence comptabilisent entre 10 000 et 25 000 passages par an, pas plus. Il y a donc un réel enjeu à entretenir les pratiques de l'urgence vraie et de l'urgence vitale. Bien sûr on ne choisit pas, mais une réflexion au sein de chaque établissement au moment de monter son projet est nécessaire : comment instaurer une culture pérenne de l'urgence ? Comment continuer à prendre en charge des traumatisés, malades qui nous rapprochent

le plus des aspects spécifiques de notre mission ? L'anesthésiste réanimateur est un interlocuteur incontournable pour mener ces négociations, prendre faits et causes pour les urgentistes et en être solidaires.

- L'activité croissante de ces structures participe aussi à leur fragilité en personnel médical, malgré les efforts de recrutement. En souffrent la « séniorisation » des gardes mais surtout la difficulté à constituer des équipes solides et investies pour plusieurs années à l'instar de celles des autres services hospitaliers côtoyées tous les jours. Tant que nous ne serons pas au-delà d'une certaine masse critique, les anesthésistes réanimateurs devront participer à l'encadrement des services d'urgence et en particulier garantir la transmission et l'application des protocoles les plus complexes, comme

et l'enseignement qui doit y être délivré. Là encore l'anesthésiste réanimateur peut être utile.

De façon beaucoup plus spécifique, l'enseignement d'urgences médicales intéressant les pathologies circonstancielles qui était réalisé pour les résidents dans le cadre de l'ancienne Ecole d'Application et qui a été supprimé pour des raisons de réduction d'horaires pour les internes dans le cadre de la nouvelle Ecole devra être assuré dans les HIA. C'est du moins ce que je proposerai prochainement aux anesthésistes réanimateurs respectifs de ces structures qui ont fait cet enseignement à Paris depuis plus de dix ans.

#### Que proposer en pratique ?

Une réponse est permise par la nouvelle Instruction Ministérielle qui régit entre autres le fonctionnement des HIA (IM 500) : la constitution d'un Département d'Anesthésie Réanimation Urgences (DARU). Le DARU n'est pas du tout l'usine à gaz que l'on décrie.

C'est une structure qui comporte trois chefs de service et un chef de département qui est anesthésiste réanimateur. Cette structure n'est pas faite pour l'assoiffé de pouvoir qui forcément ne se trouvera bien nulle part car soit il dépend de quelqu'un d'autre (qui le note !) soit il est à la tête du département et forcément quelques détails de la vie quotidienne de ses services lui échappent en permanence.

C'est qu'en effet il existe dans cette superstructure une véritable

autonomie au quotidien, d'ailleurs fort salutaire. Avec un brin d'intelligence, cette coexistence permet non seulement à chacun de gérer son service comme il l'entend, mais aussi d'avoir une réflexion forte et interactive en matière de personnel, de budget et de médecine. L'objectif est que cette association à quatre soit synergique, critique mais positive, de façon à représenter une force politique dans l'hôpital (au strict sens médical du terme).

C'est à mon sens, avec l'avènement du DESC, l'autre moyen de hâter la reconnaissance d'une véritable carrière d'urgentiste pour les médecins militaires.



celui de la prise en charge d'un traumatisé grave, aussi peu fréquente soit elle et justement parce que cette situation est peu fréquente dans certains hôpitaux.

- La sollicitation croissante des services d'urgence comme terrains de stage est une évidence qui va de pair avec l'émancipation de cette spécialité en France. Et la réforme des études médicales qui a inscrit dans le 3<sup>ème</sup> cycle un semestre obligatoire en service d'urgences amène depuis déjà un an nos nouveaux internes militaires à pratiquer les services d'urgences de nos HIA. A supposer que tous soient reconnus validant par les coordonnateurs régionaux du DES de Médecine Générale, il y a fort à faire pour maintenir la qualité de ces stages

## Opération EVASAN : Sur la Côte d'Ivoire

Gonzague LORIDAN - Infirmier anesthésiste - Service anesthésie - HIA Percy

Tout le monde se souvient du bombardement en Côte d'Ivoire sur la position française de Bouaké qui a eu lieu il y a désormais plus d'un an le 06 novembre 2005. Son intensité (9 morts et plus de 22 blessés) et ses conséquences furent des éléments importants dans l'histoire de la présence française dans le pays ; la chaîne d'évacuation sanitaire des victimes fut l'objet d'une organisation qui aura marqué bien des esprits. Par delà ces faits, on peut retenir aussi que cet événement fut l'objet d'une première pour le Service de Santé des Armées : devant l'urgence neurochirurgicale que présentait l'un des soldats français blessés de la mission Licorne, décision a été prise d'envoyer sur place, outre l'équipe médicale classique, un neurochirurgien afin d'aider au diagnostic et de mieux stabiliser le patient dès l'antenne médico-chirurgicale en Côte d'Ivoire. Cette EVASAN peu banale mérite aussi d'être retracée afin de comprendre quels enseignements on peut tirer d'un travail d'évacuation de polytraumatisés graves dans des conditions éprouvantes.

### Différents vecteurs

L'évacuation de toutes les victimes du bombardement a fait l'objet de 3 vols sanitaires (EVASAN) différents et coordonnés : 2 avions Falcon ont décollés de Villacoublay tandis qu'un Airbus décollait parallèlement de Roissy pour revenir avec les victimes dont l'état s'évaluait comme moins préoccupant. Médicalisés par l'armée de l'air, ces avions ont accueilli différentes équipes de soignants. J'ai pu faire partie de l'équipe à bord des avions Falcon qui avait pour tâche de ramener 3 polytraumatisés dont un neurotraumatisé. Cette équipe se constituait de 3 Médecins Anesthésistes Réanimateurs (M.A.R.), de 2 IADE, de 2 Convoyeuses de l'air, d'un Neurochirurgien et d'un médecin de l'armée de l'air en plus du personnel naviguant des 2 Falcons. L'un des M.A.R. a eu pour tâche de coordonner l'ensemble des moyens d'évacuations (Airbus et Falcons) sur place en Côte d'Ivoire. Pour se rendre à l'antenne médicale de Tombokro, au Nord de Yamoussoukro, où avaient été ramenés les 3 polytraumatisés, il fut nécessaire de transiter par Lomé, puis de voyager dans un avion plus petit (Casa apte à un éventuel poser d'assaut jusqu'à Abidjan), avant de gagner un hélicoptère Cougar mis à disposition par l'Aviation Légère de l'Armée de Terre (A.L.A.T.) Le détour par Lomé a été rendu nécessaire par

les troubles qui agitaient alors Abidjan, le temps pour l'armée française de sécuriser l'aéroport et ses alentours. L'hélicoptère a permis d'effectuer le vol nocturne de l'aéroport d'Abidjan jusqu'à l'antenne médico-chirurgicale de Tombokro où attendaient les 3 polytraumatisés.



*Matériels dans l'avion Casa.  
Auteur : Dr De Soultrait.*

Ces changements de configuration ont nécessité une adaptation des matériels embarqués (tri et partage en fonction de leur poids, de leur autonomie et des besoins estimés) et un partage de l'équipe. Dans leur configuration médicalisée, les avions Falcon peuvent accueillir une quantité de matériel médico-sanitaire non négligeable. L'attente du décollage à Villacoublay permet une prise de contact entre les personnels soignants et naviguant ainsi que la vérification de la composition et du rangement matériel embarqué. Le transfert en avion Casa de Lomé à Abidjan nécessite un premier tri du matériel qui doit ensuite passer des Falcon à l'avion Casa pour y être arrimé. A Lomé, l'hélicoptère devant prendre en charge les polytraumatisés a accueilli un seul M.A.R., le neurochirurgien, un IADE et une convoyeuse de l'air en plus de son personnel naviguant. Chaque transfert dans un nouveau mode de transport aérien comporte des contraintes spécifiques en termes de place, de poids et d'environnement. Le tri du matériel devait permettre de nous laisser un maximum d'autonomie une fois la prise en charge des blessés effectuée. Les personnels restés avec les 2 avions Falcon ont rejoint Abidjan plusieurs heures après ceux partis avec le Casa.

### Des conditions de travail éprouvantes

Le départ de Villacoublay s'est effectué de nuit en Novembre : la température extérieure avoisinait le 0°C sur le tarmac parcouru par un vent glacial. A l'arrivée à

Lomé, l'ambiance était au soleil éclatant avec plus de 35°C de température à l'ombre. Les équipes ont pu bénéficier d'une salle climatisée à l'aéroport gabonais dans l'attente d'un nouveau départ pour Abidjan mais les transferts, tris et débarquements des matériels sanitaires en vue de repartir par un plus petit avion (Casa apte au poser d'assaut sur Abidjan) se sont ajoutés à la fatigue du changement climatique et du voyage. L'environnement sonore très bruyant et la chute de température qui ont caractérisés le vol avec cet avion jusqu'à Abidjan furent aussi très éprouvants. Enfin après un atterrissage sur l'aéroport ivoirien sécurisé par les forces françaises, nous avons embarqué dans l'hélicoptère de l'A.L.A.T. suite à un nouveau tri du matériel médico-sanitaire. Le vol aller et retour jusqu'à Tombokro s'est effectué en vol tactique nocturne exposant à nouveau les soignants à un environnement sonore très bruyant (on ne s'entend pas parler) et à des écarts de température importants (plus de 35 °C au sol et environ 15 °C lors du vol hélicoptéré).

Arrivé à l'antenne médico-chirurgicale de Tombokro, toute l'attention des soignants est requise pour les transmissions avec l'équipe sur place et la prise en charge des 3 victimes. Il faut souligner qu'avec les 3 victimes transportées au retour et les différents matériels, la place à bord était très restreinte...

Le transport hélicoptéré des victimes dans une semi-obscurité (vol tactique nocturne) avec un environnement sonore très bruyant (soignants et patients portent un casque anti-bruit) ne facilite pas la surveillance clinique des victimes stressées. A bord de l'hélicoptère cette surveillance se fait surtout à partir des données du monitoring paraclinique et l'environnement rend tout geste simple compliqué tandis que le maniement des drogues est malaisée.

*Installation dans l'hélicoptère.  
Auteur : Dr Ausset.*



De retour à Abidjan avec l'hélicoptère le transfert des blessés et des appareils de monitoring dans les 2 avions Falcons (dont la porte est bien étroite et élevée pour faire entrer un brancard chargé d'un patient) nécessite un vrai travail d'équipe très physique.

Mais ce fut un vrai soulagement de voir que les avions Falcon avaient pu se poser sur l'aéroport ivoirien sécurisé. Bien que bien plus « confortable » le vol de retour en avion Falcon sur Villacoublay ne peut signifier un relâchement de la vigilance pour les soignants en particulier devant les troubles hémodynamiques susceptibles d'être présentés par les polytraumatisés, troubles ayant une répercussion importante sur la pression intracrânienne (P.I.C.) mesurée chez le patient neurotraumatisé.

### Apport neurochirurgical

L'adjonction à l'équipe d'un neurochirurgien a permis une prise en charge spécialisée précoce du patient neurotraumatisé. Le travail du chirurgien fut crucial à l'antenne médico-chirurgicale où il a permis, en coopération avec l'équipe de l'antenne, de poser le matériel de monitoring de la pression intracrânienne puis de réaliser le parage et la décompression d'une plaie crânienne importante. L'acte chirurgical et l'entretien de l'anesthésie réalisés en nocturne dans le bloc opératoire de l'antenne comportant un personnel soignant découvert sur place avec un matériel peu habituel (dont le rangement est inconnu pour les soignants arrivants) nécessite une coopération immédiate et sans faille devant la gravité de l'état de la victime ainsi qu'une capacité d'adaptation et de technique optimale. Bien que déjà éprouvée par la prise en charge des nombreuses autres victimes, l'équipe de l'antenne a su faire face aux demandes du Neurochirurgien (instrumentation de l'intervention) et de l'équipe anesthésiste de l'EVASAN (qui a entretenu l'anesthésie durant l'intervention) de manière remarquable.

*Embarquement d'une victime dans un avion Falcon : une affaire d'équipe Auteur : Dr De Soultrait*



La pose du monitoring du capteur de P.I.C. (type Camino) nécessite un calibrage et une surveillance attentive du moniteur : Fragile ce monitoring a fait l'objet de toutes nos précautions lors de son transport depuis Villacoublay. Le maintien de ce monitoring en fonctionnement depuis l'antenne jusqu'à l'atterrissage sur Villacoublay fut loin d'être simple du fait des diverses conditions de transport. A l'avenir on peut penser qu'il y aurait un intérêt certain à augmenter la robustesse et la légèreté de ce type de monitoring.

### Le conditionnement : un savoir-faire

Le transport des victimes à bord de l'hélicoptère puis à bord des avions Falcons a nécessité un gros travail de conditionnement des patients et de préparations des véhicules. Durant l'intervention neurochirurgicale, l'hélicoptère de l'A.L.A.T. a été « réaménagé » pour accueillir trois brancards. Les 2 premiers blessés, conscients, ont pu être installés avant l'embarquement du neurotraumatisé ventilé et sédaté. Chaque victime nécessite une attention accrue avant son installation dans l'hélicoptère à bord duquel il est malaisé de modifier le monitoring ou de mettre en place une perfusion. Ce conditionnement prend un temps non négligeable mais indispensable avant tout déplacement en sécurité.

Les réserves en termes d'oxygène, de batteries et de drogues médicales doivent être préparées, optimisées et suivies à tout instant. L'installation du patient neurotraumatisé nécessite beaucoup d'énergie et de dépenses physiques de la part de l'équipe du fait du poids des brancards et du matériel de monitoring déplacés avec précautions sous un climat de chaleur nocturne intense (35 à 40 °C).

L'équipe de l'A.L.A.T. et essentiellement les convoyeuses de l'air n'ont pas chômé pour assurer avec les soignants un conditionnement optimal et rapide des appareils (Hélico, Falcon) puis l'installation appropriée des victimes à bord. L'installation des brancards dans un hélicoptère comme dans un avion Falcon ne souffre d'aucune improvisation et requiert un savoir-faire technique maîtrisé par les personnels de l'armée de l'air.

Le transport du neurotraumatisé rend impérieuse l'horizontalité du brancard et ce n'est pas évident quand il s'agit d'installer celui-ci dans l'hélicoptère ou dans le Falcon. Le déplacement reste difficile autour des patients : la place



*Surveillance dans le Falcon. Auteur : Dr De Soultrait.*

est restreinte. Il y a nécessité absolue de travailler en équipe de manière coordonnée et d'employer des matériels de monitorages robustes, légers et possédant des batteries avec charge de longue durée.

A l'arrivée à Villacoublay, on se rend compte à quel point il fut important de préchauffer les véhicules de transport dirigeant les blessés vers les hôpitaux des armées parisiennes : la température est très fraîche quand on revient d'Afrique au mois de Novembre.

### Un bilan riche et positif

Cette EVASAN rappelle la compétence indispensable du personnel soignant et navigant pour l'organisation à bord et sur le terrain de ce type de mission.

- Ce type d'EVASAN peut être très physique : il faut être en forme pour décoller et savoir profiter de tous les moments libres d'attente pour faire des réserves d'énergie, pour examiner, tester, vérifier et voir où est rangé le matériel médical.

- Il y a grande utilité à avoir du petit matériel dans sa trousse personnelle avant embarquement : couteau, lampe de poche, stylos...

- Une grande capacité d'adaptation reste impérieuse ... tout comme le travail en équipe

- La présence d'un neurochirurgien « embarqué » a permis un gain de temps appréciable pour le blessé neurotraumatisé et une surveillance affinée durant son transport. Elle ne peut se concevoir sans une grande capacité d'adaptation du chirurgien et du bloc opératoire de l'antenne médico-chirurgicale qui l'accueille.

*L'auteur de cet article remercie chaudement les Médecins des armées Auset et De Soultrait pour leurs photos et images qui lui ont permis d'illustrer son propos*

Diminution rapide de la PA...

EFFICACE DIFFÉREMMENT

PA  
FC

... sans augmentation de la FC

# EUPRESSYL® IV

URAPIDIL

**EUPRESSYL IV 25 et 50 mg**, Urapidil (chlorhydrate). **COMPOSITION** : - Eupressyl 25 mg : chlorhydrate d'urapidil 27,35 mg (urapidil base 25,00 mg). - Eupressyl 50 mg : chlorhydrate d'urapidil 54,70 mg (urapidil base 50,00 mg). Excipients : propylène glycol, phosphate monosodique dihydrate, phosphate disodique dihydrate, eau ppi QSP 5/10 ml. Solution injectable (IV). **DONNÉES CLINIQUES** : **Indications thérapeutiques** : Hypertension accompagnée d'une atteinte viscérale menaçant le pronostic vital à très court terme (urgence hypertensive) notamment lors de : HTA maligne (avec rétinopathie hypertensive stade III), encéphalopathie hypertensive, dissection aortique, décompensation ventriculaire gauche avec œdème pulmonaire. En milieu d'anesthésie : hypotension contrôlée hypertension en période péri-opératoire. **Posologie et mode d'administration** : **Adulte** : Urgence hypertensive : **Initiation du traitement** : - Injection IV : 25 mg d'urapidil en 20 s. Si réduction suffisante après 5 min, passer à la dose d'entretien. Sinon, renouveler le traitement. Si réduction suffisante après 5 min, passer à la dose d'entretien. Sinon, injecter 50 mg d'urapidil en 20 s. Si réduction suffisante après 5 min, passer à la dose d'entretien. - Perfusion IV et seringue électrique : 2 g/min. Si réduction suffisante, passer à la dose d'entretien. Urgence hypertensive : adapter la dose pour que la baisse de pression artérielle ne dépasse pas 25 % du niveau initial dans l'heure suivant l'institution du traitement injectable : une chute trop abrupte de pression peut entraîner une ischémie myocardique, cérébrale ou rénale. **Traitement d'entretien** : Perfusion et seringue électrique : 9 à 30 mg/h. - Préparation des solutés : cf Vidal. **Traitement en milieu d'anesthésie** : **Initiation du traitement** : - Injection IV : 25 mg d'urapidil en 20 s. Si réduction suffisante après 2 min, passer à la dose d'entretien. Si insuffisante après 5 min, renouveler le traitement. Si réduction suffisante après 2 min, passer à la dose d'entretien. Si réduction insuffisante après 5 min, injecter 50 mg d'urapidil en 20 s. Si réduction suffisante après 2 min, passer à la dose d'entretien. - Perfusion IV et seringue électrique : 6 mg/min. **Traitement d'entretien** : Perfusion et seringue électrique : 60 à 180 mg/h. - Préparation des solutés : cf Vidal. **Enfant** : dose initiale : 2 mg/kg/h - dose d'entretien : 0,8 mg/kg/h. Durée d'utilisation maximale : 7 jours. **Contre-indications** : Allergie connue à l'urapidil ou à l'un des constituants. Sténose de l'isthme aortique ou shunt artério-veineux (exception faite des shunts artério-veineux des hémodialysés). **Mises en garde et précautions particulières d'emploi** : **Mises en garde** : Hypertension au cours de la grossesse - Poussée hypertensive accompagnant souvent l'accident vasculaire cérébral. **Précautions d'emploi** : Effet additif des traitements antihypertenseurs, tenir compte de leur demi-vie. Sujet âgé et insuffisant rénal, insuffisant hépatique sévère. En cas de déplétion volémique, risque de majoration de l'effet antihypertenseur. L'urapidil peut être administré chez l'enfant. Ce médicament contient 2,18 mg de sodium (pour 5 ml) et 4,358 mg (pour 10 ml). **Interactions avec d'autres médicaments et autres formes d'interactions** : Association déconseillée : Alpha-bloquants à visée urologique. **Associations à prendre en compte** : amifostine, antidépresseurs imipraminiques, neuroleptiques, antihypertenseurs sauf alpha-bloquants, corticoïdes. **Associations nécessitant des précautions d'emploi** : badafène. **Effets indésirables** : oshénie, sueurs, céphalées, vertiges, agitation, tachycardie, palpitations, bradycardie, sensations d'oppression thoracique et de dyspnée, nausées, vomissements, thrombopénies, priapisme, congestion nasale, réaction cutanée de type allergique telle que prurit, érythème et éruption cutanée. **PROPRIÉTÉS PHARMACOLOGIQUES** : ANTI-HYPERTENSEUR, ADRENOLYTIQUE A ACTION PERIPHERIQUE/ALPHA-BLOQUANT - Code ATC : C02CA06 - A conserver à une température ne dépassant pas 25°C - Liste I - Eupressyl 25 mg IV : 330 545.0 : 5 ml, boîte de 5. - Eupressyl 50 mg IV : 330 479.8 : 10 ml, boîte de 5. Coll. - Pour une information complète, se référer au dictionnaire Vidal. - Date de révision de la monographie : juin 2005 - ALTANA Pharma - 389, rue du Pressoir - 77350 LE MEE SUR SEINE



COMPANACE MP 29326 - 10/05

**POUR GARDER LE CONTRÔLE,  
avec relais possible par la forme orale**

Pharma

 ALTANA

## Tremblement de terre au Pakistan

MC ROUSSALY Philippe - Anesthésiste-réanimateur  
Médecin-chef de la 7<sup>ème</sup> Antenne Chirurgicale Parachutiste

Le samedi 8 octobre 2005, un tremblement de terre de 7.6 sur l'échelle logarithmique de Richter est signalé par les autorités Pakistanaïses et les instituts de sismologie du globe, relayées par les agences de presse. L'épicentre est situé dans les montagnes du Cashmeere, au Nord de Balakot. Ce tremblement de terre a dévasté une zone montagneuse, dont la capitale, Muzaffarabad, est détruite à plus de 80%.

Les estimations du nombre de morts et de blessés se succèdent rapidement pour atteindre un chiffre de décès supérieur à 10 000 et de blessés supérieur à 50 000. Le Pakistan fait appel à l'aide internationale et la France répond très rapidement à cette demande en décidant l'envoi d'une mission civilo-militaire composée de personnels du SAMU sous la direction du Dr Alain Margenet, d'un poste de secours régimentaire (MDA Py titulaire de la CAMU) et d'une antenne chirurgicale parachutiste (7<sup>ème</sup> ACP).

A l'arrivée des éléments précurseurs sur le site du Neelam stadium, où sont acheminés par hélicoptères les patients des zones dévastées, la situation de catastrophe apparaît de façon criante. Il y a plusieurs centaines de blessés visibles. L'hélistation est saturée d'hélicoptères ramenant des blessés des montagnes et les déchargeant sur le tarmac.

Des médecins pakistanaïses pratiquent des amputations « de sauvetage », sans asepsie ni anesthésie dans de petites salles en bordure du terrain. Des hélicoptères lourds embarquent vers Islamabad, sans ordre de priorité, d'autres blessés non catégorisés et non stabilisés.

Après une reconnaissance rapide des sites d'implantation possibles et une prise de contact avec les autorités militaires locales nous décidons l'installation du dispositif français sur deux sites.

1. Un poste médical avancé en bordure de l'hélistation pour prendre en compte les patients les plus graves, organiser les évacuations après triage, classification et stabilisation.

2. Un PSM, le poste de secours de l'armée de terre et l'antenne chirurgicale sur le site de l'hôpital militaire de Muzaffarabad dévasté par le séisme mais où l'emplacement est suffisamment grand pour déployer tous nos matériels : ACA, PSM et une zone vie et où le problème majeur de l'hospitalisation post-opératoire pourra être résolu avec l'aide des pakistanaïses.



L'action démarre très vite au niveau de l'hélistation, qui est opérationnel dès le 13 au matin.

Au total, 1 575 blessés y seront triés en quinze jours et 660 seront évacués après stabilisation sommaire vers Islamabad.

Dans le même temps, une équipe mobile armée par des médecins et des infirmiers de la BSSP (MDA Gandinier) participe à la récupération et aux premiers soins des patients dans les vallées isolées, soit par la route soit par hélicoptères.

Les cas les plus graves, soit 279 patients, sont pris en compte par le PSM qui permet des soins médico-chirurgicaux. Un certain nombre de ces blessés bénéficient d'un geste chirurgical.

Le 14 l'activité opératoire débute, elle se poursuivra sans discontinuer de 8h à 22h jusqu'au 2 novembre et permettra d'opérer 151 patients pour la plupart porteurs de traumatismes graves des membres.

Les lésions orthopédiques ouvertes des membres présentent un état local gravissime (gangrènes, surinfections, asticots), on note un grand nombre de délabrements des parties molles.

Ces lésions concernent des patients le plus souvent jeunes puisque 47% de nos opérés

ont moins de 15 ans, ils sont de surcroît déshydratés, dénutris et septiques.

Les gestes chirurgicaux, d'une durée moyenne d'une heure enchaînent :

- ostéosynthèses par fixateurs externes
- parages-drainages larges
- parfois amputations
- ostéosynthèses internes

Ces 151 patients ont bénéficié de 165 procédures anesthésiques réparties en :

- AG / IOT 25% en majorité pour des opérés pédiatriques
- AG / VS 21%
- Rachianesthésies 20%
- Blocs plexiques 34 %

Ces patients ont été hospitalisés sur place dans des tentes de fortune d'abord puis sous tentes du commissariat au fur et à mesure de leur réception.

C'est l'équipe médicale du 503<sup>e</sup> RCR qui a assuré la prise en charge post-opératoire de ces patients, ce qui impliquait la réalisation quotidienne de 4 à 9 anesthésies générales ou sédations pour la réfection des pansements.

Cette mission a démontré une fois encore, la réactivité du Service de Santé des Armées dans l'urgence face à une situation exceptionnelle. La coopération avec les personnels du SAMU s'est avérée excellente.

Le concept d'Antenne Chirurgicale rapidement déployable a beaucoup intéressé nombre de contingents étrangers (qataris, autrichiens, turcs)

Rares étaient les structures capables d'opérer à Muzaffarabad, aucune n'a atteint notre standard de qualité ni notre productivité par site opératoire.

CONFÉRENCES À VENIR

A Paris

CONFÉRENCES DE RÉANIMATION PRÉ-HOSPITALIÈRE

Amphithéâtre Baudens de l'École du Val de Grâce  
16h30

Mardi 7 mars 2006

Les nouvelles stratégies de régulation  
Présidé par Daniel Wiels  
Coordination Médicale de la Brigade : Dr Patrick Hertgen  
Prise en charge des urgences cérébro-vasculaires : Dr Sophie Crozier  
Prise en charge des noyés en Seine : Dr Thomas Loeb

Mardi 25 avril 2006

Place de l'infirmier en médecine d'urgence : perspectives  
Présidé par François Dissait  
L'infirmier à la coordination médicale de la BSPP : MP Cecil Astaud - SCH Benoît Levilly  
Arguments contre la paramédicalisation des secours :  
Dr Christine Ammirati  
Arguments pour la paramédicalisation des secours :  
M. Fabrice Carouille

Mardi 6 juin 2006

L'arrêt cardio-respiratoire extra hospitalier : où allons nous ?  
Présidé par Ralph Koster



Nouvelles recommandations :  
Dr Pascal Cassan  
Expérience de l'ACR à Amsterdam : Dr Ralph Koster  
Défibrillation précoce à la BSPP :  
Dr Daniel Jost  
Patient survivant d'un ACR :  
Dr Philippe Héno

A Marseille

LES JEUDIS DU BMMP

IMTSSA, Le Pharo de 9h30 à 16h30

Jeudi 2 mars 2006

Identification et gestion d'un risque infectieux en situation d'urgence  
Présidé par J.P. Carpentier (Président du CARUM)  
Actualité sur les pathologies infectieuses émergentes :  
Dr T. Debord  
Pathologies « tropicales » en France : Dr H. Tolou  
Coma fébrile au retour d'une zone tropicale :  
Pr J.P. Carpentier  
Epidémiologie mondiale des méningites à méningocoque :  
Dr P. Nicolas  
Suspicion de méningite : CAT :  
Dr J. Delmont  
Méningite à méningocoque :  
Prophylaxie : Dr F. Charlet

Jeudi 30 mars 2006

Insuffisance cardiaque aiguë aux urgences  
Présidé par J.P. Auffray



Le matin

L'OAP : Quels supports ventilatoires, pour quels patients ?  
Dr F. Templier  
Choc cardiogénique : stratégie initiale ? Pr F. Adnet  
Après midi  
Ateliers pratiques  
Cas cliniques

Jeudi 4 mai 2006

Prise en charge préhospitalière de victimes contaminées  
Présidé par C. Fuilla  
Matin  
Présentation générale de l'exercice : Dr D. Meyran  
La décontamination chimique :  
Dr C. Fuilla  
Ateliers pratiques en fonction des rôles impartis  
Après midi  
Exercice de prise en charge de victimes contaminées

INFORMATIONS CONGRÈS

DEUXIÈME BIENNALE DE LA RECHERCHE DU SERVICE DE SANTÉ DES ARMÉES

13 et 14 juin 2006

Ecole du Val de Grâce  
Renseignements :  
Pr Jean-Marie Rousseau, responsable du programme organisation recherche n° 2, dédié aux soins médico-chirurgicaux en OPEX.



SALON EUROPÉEN DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION

du 8 au 11 juin 2006

Porte de Versailles - Paris

URGENCES 2006

Du 7 au 9 juin 2006

Porte Maillot - Paris  
www.urgences-lecongres.org

COPACAMU 2006

23 et 24 mars 2006

Hôpital de la Timone.  
Marseille  
Sessions médecins et sessions infirmiers.  
www.copacamu.com

24e MAPAR

9 et 10 juin 2006

Centre de Congrès de la Villette  
Anesthésie du sujet âgé. Maladie thrombo-embolique. Douleur post-opératoire. Neuro-réanimation. ALR. Obstétrique. Ventilation et voies aériennes  
www.mapar.org

MATÉRIEL

compPAC Controls

Mis au point originellement pour la guerre du Golfe, le compPAC est un ventilateur léger mobile.

PRÉSENTATION

Trois caractéristiques caractérisent cet appareil : compacité, solidité et autonomie. Conçu pour une utilisation « tous terrains » et en zone difficile, cet appareil est particulièrement résistant aux chocs. Une poignée de transport robuste placée sur le dessus renforce l'impression de solidité. Son poids, inférieur à 9 kg, et ses dimensions (360 x 210 x 210 mm) lui font trouver sa place à peu près partout. Sa particularité réside dans sa conception sur le plan de

l'autonomie de fonctionnement. En effet, s'il peut être branché sur une source d'oxygène, il peut aussi s'en affranchir grâce à un compresseur interne, situé sous le respirateur. Divers accessoires en facilitent l'usage, notamment une très pratique sacoche de transport.



FONCTIONNEMENT

Il fait partie des respirateurs dits « relaxateurs de volume », pour lesquels sont réglés le volume-minute et la fréquence. Le rapport I/E est fixé à 1/1,6.

L'énergie nécessaire au fonctionnement du compresseur et des alarmes est fournie par une batterie interne, rechargeable, fournissant 4 heures d'autonomie. Des alarmes visuelles et sonores sont activées pour les hautes pressions ou la déconnexion du patient, ainsi que pour une baisse de pression des gaz.

Il est pourvu d'un filtre NATO NBC, particulièrement indispensable en ambiance contaminée.

A L'USAGE

C'est un respirateur simple d'utilisation, parfaitement adapté au transport et à la prise en charge des patients en dehors de l'hôpital ou dans des conditions d'hospitalisation difficile.

Informations :

www.smiths-medical.com

Pour la France :

Smiths Medical  
64-68 avenue de la victoire.  
94310 Orly  
sylvain.dumarchat@smiths-medical.fr



## Journée des Clubs 21 septembre 2005

Comme chaque année depuis sept ans, le congrès national de la SFAR nous a réunis pour la journée des clubs et l'intérêt que vous portez à ce rendez-vous emblématique du CARUM ne s'est pas démenti. Le plaisir de modérer cette séance au côté du Médecin en Chef Jean-Marie Rousseau, président sortant du Club, s'est doublé de l'honneur d'accueillir des hôtes de marque : les Médecins Généraux Inspecteurs Loudes et Rouvier, respectivement Sous Directeur du Service de Santé des Armées et Inspecteur Général des Services Médicaux. La matinée s'est déroulée sous les auspices de la médecine tropicale et de la médecine en opérations extérieures.

- Le professeur Jean-Pierre Carpentier (HIA Laveran) a inauguré la session sur le thème paludisme grave et insuffisance rénale. Malgré les taux bas rapportés dans certains pays tropicaux, l'incidence du problème semble avoisiner les 30% des paludismes graves (notons que la clairance de la créatinine n'entre pas dans la définition actuelle de l'affection). L'épuration extrarénale a beaucoup fait diminuer la mortalité de cette défaillance dont la physiopathologie est proche de celle de l'atteinte multiviscérale septique. Une défaillance rénale au cours d'un paludisme grave pose le problème spécifique des modifications pharmacocinétiques de la quinine (Fig 1). Le volume

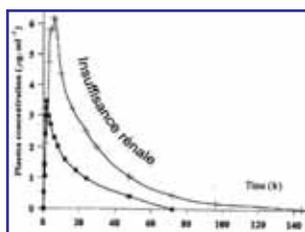


Figure 1.

de distribution est augmenté et la demi-vie s'allonge au prorata de la liaison protéique, notamment à l'alpha-glycoprotéine

acide (orosomucoïde) dont la concentration plasmatique triple au cours du paludisme grave (Fig. 2). Il y a donc lieu d'adapter la posologie de la

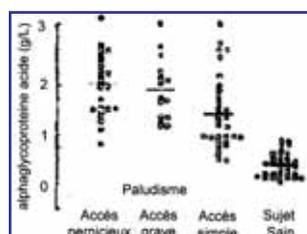


Figure 2.

quinine dont la fraction active (libre) n'est pas dosée en pratique courante et qui n'est pas éliminée par les techniques d'EER. Il faut diminuer la posologie de 30% après trois jours de traitement s'il existe une IRA et monitorer l'espace QT. L'objectif est de maintenir la quininémie dans la zone thérapeutique de 10-15 mg.L<sup>-1</sup> (Sukontason K. Trop Med Int Health 1996) mais la perfusion de quinine doit être interrompue si un trouble du rythme apparaît ou si QT augmente de plus de 25%.

- Eric Peytel (HIA Laveran) a présenté deux communications dans le domaine de notre pratique élective : les Opérations Extérieures. Les situations récentes d'afflux saturants de blessés dans les structures médico-chirurgicales des théâtres d'opérations extérieures et l'organisation et la pratique en situation d'exception, sur le terrain, de la transfusion sanguine. Il est impératif d'anticiper les besoins transfusionnels en OPEX. Le délai d'alerte avant l'admission de blessés dans une structure médico-chirurgicale de l'avant en situation dégradée (éloignement de la métropole, environnement hostile) est de 56 +/- 33 min. 16% des blessés sont en choc hémorragique. Les besoins transfusionnels sont de 1,2 concentré érythrocytaire (CE) par blessé mais de 10 +/- 6 CE par blessé transfusé (Peytel E, JEUR 2005). Les PSL

disponibles en OPEX sont les CE et le plasma cryodesséché sécurisé (PCS). Leur transport en caisse isotherme assure une conservation de 7 jours pour les CE. Les ressources transfusionnelles restent toutefois limitées, avec une dotation de 30 CE et de 10 PCS pour les antennes chirurgicales (ROLE 2) et les groupements médico-chirurgicaux (ROLE 2+/3). Une gestion économe de la banque passe par un suivi rigoureux de l'évolution du stock de CE en fonction des approvisionnements, des péremptions et de la consommation. La maîtrise des techniques d'hémostase et d'économie de sang à chacun des échelons de la chaîne santé par les médecins de l'avant, les chirurgiens et les anesthésistes réanimateurs permet un gain de sang et de temps. Il semblerait utile d'améliorer la prise en charge du choc hémorragique du blessé de guerre en dotant les structures médico-chirurgicales en facteur VII activé recombinant (Martinowitz. Guidelines for the use of recombinant activated factor VII (rFVIIa) in uncontrolled bleeding : a report by the Israeli Multidisciplinary rFVIIa Task Force. J Thromb Haemost 2005. Toutefois, en présence d'un choc hémorragique majeur (Fig. 3) ou d'un afflux saturant de blessés, la transfusion de sang total devient rapidement le seul recours. Elle fait l'objet d'une organisation et d'une préparation rigoureuse qui ne s'improvise pas en urgence (présélection des donneurs,

formation des personnels pour la collecte sur zone, pour la qualification biologique du don puis sa traçabilité - Notice technique CTSA : transfusion sanguine en situation d'exception).

Les acteurs de la transfusion sanguine en OPEX sont représentés par :

- le CTSA qui assure la chaîne logistique du ravitaillement en PSL (transport par voie aérienne toutes les 3 semaines minimum), un conseil transfusionnel et la formation des personnels pour les collectes et la gestion des PSL sur zone
- les anesthésistes réanimateurs des structures médico-chirurgicales responsables de la gestion économe des stocks de PSL et de la transfusion
- les médecins des forces formés à la collecte, responsables de la présélection des donneurs potentiels avant OPEX et de la réalisation de la collecte de sang total sur zone.

Il faut garder à l'esprit qu'il existe un délai incompressible supérieur à une heure avant l'obtention des poches de sang total qualifié, nécessitant d'anticiper : il faut déclencher la collecte (Fig. 4) avant l'admission, dès l'obtention d'une évaluation du nombre de blessés et des lésions, ce qui nécessite une bonne transmission de l'information médicale et la présence d'une véritable régulation médicale au niveau du PC de théâtre. La formation des médecins préleveurs doit s'intégrer dans la préparation globale des médecins d'uni-

Figure 3.





Figure 4.

tés partant en OPEX. Le plan d'organisation de la collecte de sang doit comprendre :

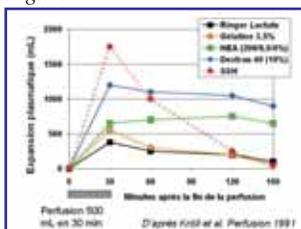
- une liste actualisée des donneurs / groupe ABO Rhésus,
- la situation et les moyens de contact des donneurs sur le site,

- une procédure pour la réalisation pratique de la collecte (médecin préleveur, qualification par le technicien biologiste).

J'ai en ce qui me concerne rappelé les modalités du remplissage vasculaire au cours du choc hémorragique. Le choix des solutés repose sur un compromis entre pouvoir d'expansion plasmatique et effets secondaires. Les Dextrans, particulièrement efficaces, ont été pratiquement disqualifiés par le risque anaphylactique, les gélatines peuvent être perfusées en quantité « illimitée » mais ne sont guère plus efficaces que les cristalloïdes qui diffusent largement dans l'espace interstitiel (Fig 5, adaptée de Kröll et al, perfusion 1993 ; 7 : 286).

L'HEA de 3<sup>ème</sup> génération (130/ 0,4/ 6%, Voluven®), d'efficacité comparable à celle de l'albumine, peut être si nécessaire perfusé jusqu'à 50 mL/kg à J1 sans induire de troubles de l'hémostase et s'accumule bien moins que les molécules précédentes

Figure 5



(Elohes®). Le SSH associé à un HEA (HyperHES®) possède un pouvoir de remplissage 7 fois supérieur à celui du salé isotonique (concept de small volume resuscitation), mais ne peut être administré qu'en quantité limitée (4-6 ml.Kg<sup>-1</sup>). La troisième méta-analyse de Wade (J Trauma 1997) portant sur plus de 200 patients randomisés entre SSH associé à un dextran (HSD) et traitement standard montre un gain de survie (38% vs 27% mais DNS) et un Odds Ratio de 2,12 (p <0,05) chez les traumatisés crâniens graves (score de Glasgow ≤ 8) hypotendus. En cas d'hémorragie non contrôlée, depuis le fameux article de Bickell et al. (N Engl J Med. 1994 ; 331 : 1105-9), le concept d'hypotension permissive s'applique : l'objectif tensionnel est une PAS de 80-90 mmHg sauf en cas de lésions neurologiques : un trauma crânien ou médullaire doit faire privilégier la prévention des ACSOS (objectif de PAS 110-120 mmHg) ; enfin, chez les patients âgés ou cardiopathes, une PAS à 3 chiffres est de rigueur. La Noradrénaline permet d'atteindre plus rapidement l'objectif tensionnel, de diminuer les volumes perfusés (donc la formation d'œdème) et de limiter les collapsus, notamment lors de l'induction d'une anesthésie. L'actualisation du classique schéma de Lundsgaard-Hansen (1979, Fig. 6) suggère une place pour l'introduction des hypertoniques. Les produits sanguins labiles sont administrés à raison de 2 PFC

pour 5 à 10 CE et 6 à 8 U plaquettaires pour 15 à 20 CE (objectifs : hémocrite 20

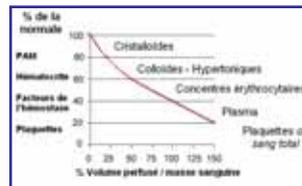


Figure 6.

- 30% selon le terrain, TP > 50%, plaquettes > 75.10<sup>9</sup>. L<sup>-1</sup> ou en cas de saignement intracrânien, 100.10<sup>9</sup>.L<sup>-1</sup>). Le remplissage est indissociable des stratégies destinées à contrôler l'hémorragie : chirurgie bien sûr, mais aussi embolisation (HRP+++ ) et utilisation d'antifibrinolytiques (aprotinine, acide tranexamique), voire de facteur VIIa (Novoseven®) (Williams DJ et al : First military use of activated Factor VII in an APC-III pelvic fracture. Injury 2005 ; 36 : 395-9).

• Jean Luc Fortin (HIA Legouest) a présenté deux observations inhabituelles d'intoxications cyanhydriques. Dans la première, l'administration IV de 10 grammes (Fig. 7) d'hydroxocobalamine (Cyanokit®), un précurseur de la vitamine B12 utilisé en médecine pré-hospitalière comme antidote des intoxications cyanhydriques liées aux fumées d'incendie a permis de sauver un chimiste de 48 ans retrouvé gaspant (score de Glasgow = 3), dix minutes après l'ingestion volontaire de 25 grammes de cyanure de potassium.

L'analyse du sang prélevé avant l'injection montrait un taux de cyanure létal de 3,6 mg/L. L'état hémodynamique s'améliorait durant le transport, avec une disparition de l'acidose lactique au troisième jour, sans séquelles neurologiques ultérieures.

Figure 7



La seconde illustre le succès d'une greffe d'organes prélevés chez un donneur ayant reçu de l'hydroxocobalamine.

• La prolifération (Fig 8) des nouveaux animaux de compagnie (NAC) en France est un phénomène qui génère un risque d'envenimation par des serpents exotiques et la confrontation à l'épineux problème de trouver un antivenin spécifique. L'équipe de Percy a dû

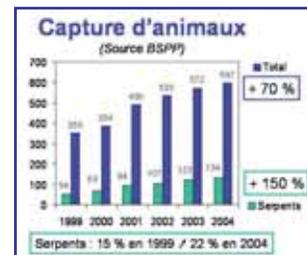


Figure 8.

récemment faire face par deux fois à ce casse-tête et Bruno Debien (HIA Percy) a commenté ces deux observations remarquables d'envenimations par crotalidés d'Amérique latine (Bothrops moojeni et Crotalus durissus unicolor). Ces envenimations de grade III avec syndrome de défibrination sans CIVD étaient des indications à l'administration d'antivenins spécifiques introuvables.

L'équipe a donc fait le choix d'utiliser des antivenins paraspécifiques : Bothrofav® pour Bothrops moojeni et Antivipmyn Tri® pour Crotalus durissus unicolor). Dans le premier cas, l'injection d'antivenin a corrigé les troubles de l'hémostase de façon insuffisante et très transitoire et le patient a présenté des saignements au niveau d'une cicatrice et des points de ponction (Fig 9A). Au contraire, deux doses d'antivenin ont complètement corrigé les troubles de l'hémostase dans le deuxième cas (Fig. 9B) et il n'y a pas eu

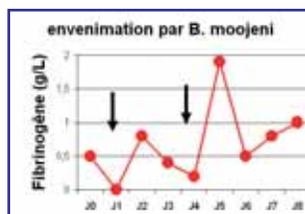


Figure 9A.

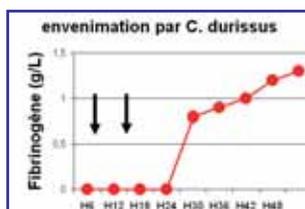


Figure 9B.

de saignement. Bothofav® (antivenin monovalent spécifique du fer de lance antillais, Bothrops lanceolatus) est capable de neutraliser les effets léthaux, oedémateux et myotoxiques de Bothrops asper et Bothrops atrox chez la souris,

mais malheureusement pas la défibrination. L'Antivipmyn Tri® (antivenin polyvalent mexicain) n'avait jamais été utilisé en clinique de façon parasécifique. En attendant la création en France d'une hypothétique banque d'antivenins spécifiques, l'équipe de Percy a rédigé une fiche réflexe que nous publions.

Cette session stimulante et interactive a été conclue par l'annonce de la transmission de la présidence du club de Jean-Marie Rousseau, qui l'a assurée avec brio depuis trois ans, à Jean-Pierre Carpentier, qui porte désormais le flambeau (et la flamme !) dans le Sud de la France.

Georges Mion  
(HIA Val de Grâce)  
Georges.mion@club.fr

Adresses à consulter en cas de morsure de serpents	
Laboratoires fabricants d'antivenins : <a href="http://www.toxinfo.org/antivenoms">http://www.toxinfo.org/antivenoms</a>	
Autres organismes détenant des antivenins	
Mr Quistinic Vivarium du Kredanet Plouagat 02.96.32.64.49.	Dr Doljanski Laboratoire Latoxan 04.75.41.91.91•06.08.99.49.47
Consultants disponibles	
Dr De Haro CAP de Marseille 04.91.75.25.25	Dr Jean-Philippe Chippaux IRD - La Paz - Bolivie Jean-Philippe.Chippaux @ird.fr
Dr Patrick Harry CAP Angers 02 41 35 33 30 centre-antipoison@chu-angers.fr	Pr Georges Mion – HIA Val de Grâce - 06.60.24.64.40. 01.40.51.40.00 bip 4502 georges.mion@club.fr
Dr Max Goyffon Muséum d'histoire naturelle 57 rue Cuvier - 75005 Paris 01.40.79.30.00. mgoyffon@mnhn.fr	Dr Cassian BonMuséum d'histoire naturelle 06.85.92.68.54- 01.45.68.86.87



### MENACE TERRORISTE ET APPROCHE MÉDICALE

Coordonnateur :

Thierry de Revel

La menace terroriste est devenue particulièrement prégnante en ce siècle débutant. Les faits religieux et politiques se mêlent pour servir de prétexte à des attaques frappant plus particulièrement les civils. Ces actes sont d'autant plus terrifiants que souvent opérés sur le mode « suicide » dont difficilement compréhensibles ou contrôlables. Les médecins sont particulièrement concernés par la prise en charge des victimes et de leurs lésions, dépendant du type d'attentat. Aux explosions « classiques » se rajoutent désormais les potentialités de risque biologique, chimique ou même nucléaire. Il était indispensable qu'un ouvrage présente à la fois l'analyse des différents risques et les différentes approches de prévention et de traitement. Ce sont les meilleurs experts en la matière qui ont produit chacun des chapitres. La plupart sont médecins ou pharmaciens du service de santé des armées, et ont apporté toute la rigueur, mais aussi l'esprit de clarifica-

tion nécessaire à la rédaction de textes qui font référence. La préface est rédigée par le Directeur Central Michel Meyran, qui a tenu à apporter la plus haute caution des institutions à ce travail.

Format : 17 x 24 cm  
420 pages - Prix : 59



### DES PYS À L'HÔPITAL : QUELS INCONSCIENTS !

Sous la direction de  
Patrick Ben Soussan

« Le silence est aussi précieux que lae souligne le rôle essentiel d'écoute que doivent posséder les soignants. Ce document interpelle tous les praticiens, et peut être plus particulièrement ceux qui travaillent « dans l'urgence ». Sous prétexte de confidentialité, nous éludons souvent bien des questions et fermons bien des portes. N'oublions pas un des modes privilégiés d'expression de la souffrance humaine, le désarroi. A lire par tous.

Format : 16 x 24 cm,  
232 pages - Prix : 23€

Edition ères

Collection, «L'ailleurs du corps»  
[www.edition-eres.com](http://www.edition-eres.com)

### CARUM - COTISATIONS 2006 - Abonnement Réanoxyo

Nom : ..... Prénom : ..... Promotion : ..... Grade : ..... Fonction : .....

Anesthésiste-réanimateur  
 Agrégé

Urgentiste  
 Spécialiste

Iade  
 Assistant

Autre  
 Cadre

Lieu d'exercice : ..... Secteur d'activité : .....

Adresse professionnelle : .....

..... Ville : ..... CP : .....

Cotisation par chèque à l'ordre du CARUM

Professeur agrégé et MCS : 40 Euros - Médecin et assistant : 15 Euros - Spécialiste : 25 Euros - Iade, infirmier : 10 Euros

A retourner à : I. Vincenti-Rouquette - Service d'Anesthésie-Réanimation  
Abonnement Réanoxyo - HIA Begin - 94160 St Mandé

**CHIROCAINE 2,5 mg/ml, solution injectable ou solution à diluer pour perfusion.**  
**CHIROCAINE 5 mg/ml, solution injectable ou solution à diluer pour perfusion.**  
**COMPOSITION :** **CHIROCAINE 2,5 mg/ml :** 1 ml contient 2,5 mg de lévobupivacaine sous forme de chlorhydrate de lévobupivacaine. **CHIROCAINE 5 mg/ml :** 1 ml contient 5 mg de lévobupivacaine sous forme de chlorhydrate de lévobupivacaine. Excipient commun : chlorure de sodium, hydroxyde de sodium, acide chlorhydrique et eau p.p.i.

**INDICATIONS THERAPEUTIQUES :** **Adulte :** • Anesthésie chirurgicale - Majeure : péridurale (y compris césarienne), intrathécale, bloc nerveux périphérique. - Mineure : infiltration locale, bloc périculbinaire en chirurgie ophtalmique. • Traitement de la douleur :

- Perfusion péridurale continue ou administration par bolus unique ou répété pour le traitement de la douleur (en particulier douleurs post-opératoires ou de l'accouchement). **Enfant :** Analgésie par infiltration (blocs ilioinguinal/ iliohypogastrique).

**POSOLOGIE ET MODE D'ADMINISTRATION :** **Dose maximale.** Le délai d'installation d'un bloc sensitif adapté à la chirurgie est de 10 à 15 minutes après administration péridurale, et le temps de régression de 6 à 9 h. La dose maximale recommandée en injection unique est de 150 mg. Pour une intervention longue, lorsqu'un bloc moteur et sensitif prolongé est nécessaire, des doses supplémentaires peuvent être requises.

La dose maximale recommandée sur une période de 24 h est de 400 mg. Pour le traitement des douleurs post-opératoires, la dose ne doit pas dépasser 18,75 mg/h. Dans la prise en charge des douleurs post-opératoires, les doses administrées au cours de la chirurgie doivent être prises en compte. A titre indicatif, les posologies administrées pour les blocs les plus couramment utilisés sont les suivantes :

**Anesthésie chirurgicale :** Bolus péridural (lent - administré en 5 min.) pour chirurgie - **Adulte :** sol. à 5,0 mg/ml - dose : 10-30 ml (50-150 mg) - bloc moteur : modéré à complet. **Injection péridurale lente pour césarienne (administrée en 15 à 20 min.) :** sol. à 5,0 mg/ml - dose : 15-30 ml (75-150 mg) - bloc moteur : modéré à complet. **Intrathécale :** sol. à 5,0 mg/ml - dose : 3 ml (15 mg) - bloc moteur : modéré à complet.

**Bloc nerveux périphérique :** sol. à 2,5-5,0 mg/ml - dose : 1-40 ml (2,5-150 mg max.) - bloc moteur : modéré à complet. **Blocs ilioinguinal/iliohypogastrique - Enfant < 12 ans :** sol. à 2,5-5,0 mg/ml - dose : 0,25-0,5 ml/kg (0,625-2,5 mg/kg). **Ophtalmique (bloc périculbinaire) :** sol. à 5,0 mg/ml - dose : 7,5-22,5 ml (37,5-112,5 mg)

- bloc moteur : modéré à complet. **Infiltration locale - Adulte :** sol. à 2,5 mg/ml - dose : 1-60 ml (2,5-150 mg max.). **Traitement de la douleur :** **Accouchement (bolus péridural) - l'intervalle minimum recommandé entre les injections est de 15 minutes)** - sol. à 2,5 mg/ml - dose : 6-10 ml (15-25 mg) - bloc moteur : faible à modéré. **Accouchement (perfusion péridurale) :** sol. à 1,25 mg/ml - dose : 4-10 ml/h (5-12,5 mg/h)

- bloc moteur : faible à modéré. **Douleur post-opératoire :** sol. à 1,25 mg/ml - dose : 10-15 ml/h (12,5-18,75 mg/h) ; sol. à 2,5 mg/ml - dose : 5-7,5 ml/h (12,5-18,75 mg/h) - bloc moteur : faible à modéré. Dans les cas où la lévobupivacaine est associée à d'autres produits tels que les opiacés pour le traitement de la douleur, la dose de lévobupivacaine devra être réduite et il sera préférable d'utiliser une concentration faible (1,25 mg/ml).

**CONTRE-INDICATIONS :** - Contre-indications liées à l'anesthésie locorégionale, quel que soit l'anesthésique local utilisé. - Hypersensibilité connue à la lévobupivacaine, aux anesthésiques locaux à liaison amide ou à l'un des excipients. - Anesthésie locorégionale intraveineuse (Bloc de Bier). - Hypotension sévère (choc cardiogénique ou hypovolémique). - Utilisation en bloc paracervical en obstétrique.

**MISES EN GARDE SPECIALES ET PRECAUTIONS PARTICULIERES D'EMPLOI :** - Mises en garde spéciales liées à l'anesthésie locorégionale, quel que soit l'anesthésique local utilisé. - L'anesthésie péridurale peut provoquer une hypotension et une bradycardie quel que soit l'anesthésique local utilisé. - L'introduction d'anesthésiques locaux par voie péridurale ou intrathécale dans le SNC peut potentiellement exacerber une maladie du SNC. - Utilisation avec prudence : - en cas d'altération de la fonction cardiovasculaire telle qu'une arythmie cardiaque sévère. - en cas de troubles hépatiques ou de réduction du débit sanguin hépatique comme chez les patients alcooliques ou cirrhotiques.

**INTERACTIONS AVEC D'AUTRES MEDICAMENTS :** Il est possible que le métabolisme de la lévobupivacaine soit altéré par les inhibiteurs du CYP3A4 comme le kétoconazole et les inhibiteurs du CYP1A2 comme les méthylxanthines. Utilisation avec prudence chez les patients recevant des antiarythmiques ayant une activité anesthésique locale (mélétine ou antiarythmiques de classe III), car leurs effets toxiques peuvent être additifs.

**GROSSESSE ET ALLAITEMENT :** - Pas d'utilisation au premier trimestre de la grossesse sauf en cas de nécessité absolue. - La lévobupivacaine étant probablement faiblement excrétée dans le lait maternel comme la bupivacaine, l'allaitement est possible après une anesthésie locale. **EFFETS INDESIRABLES :** Les effets indésirables sont rares avec les anesthésiques locaux à liaison amide, mais ils peuvent survenir suite à un surdosage ou à une injection intravasculaire accidentelle et peuvent être graves. Les effets indésirables systémiques liés à un surdosage ou à une injection intravasculaire accidentelle décrits avec les anesthésiques locaux de longue durée d'action, affectent à la fois le système cardiovasculaire et le SNC. Une injection intrathécale accidentelle peut entraîner une anesthésie rachidienne haute, pouvant s'accompagner d'apnée, d'hypotension sévère et de perte de conscience. Les événements indésirables les plus souvent rapportés au cours des essais cliniques, sans présager de leur lien de causalité avec le traitement sont : anémie (très fréquent), étourdissements et céphalées (fréquent), hypotension (très fréquent), nausées (très fréquent), vomissements (fréquent), détresse fœtale (fréquent), douleurs rachidiennes (fréquent), fièvre (fréquent), douleurs post-opératoires (fréquent). Les lésions neurologiques sont rares mais bien connues comme conséquence de l'anesthésie loco-régionale, particulièrement péridurale et rachidienne.

**SURDOSAGE :** L'injection intravasculaire accidentelle d'anesthésiques locaux peut donner lieu à des réactions toxiques immédiates. En cas de surdosage, le pic de concentration plasmatique peut n'être atteint qu'après un délai de 2 heures suivant l'administration, en fonction du site d'injection, les signes de toxicité pouvant donc apparaître de façon retardée. Les effets du médicament peuvent être prolongés.

**PROPRIETES PHARMACODYNAMIQUES :** Anesthésiques locaux, code ATC N01B B10. La lévobupivacaine est un anesthésique local et un analgésique de longue durée d'action. **INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATION :** Les solutions standards de lévobupivacaine seront diluées avec une solution injectable de NaCl à 0,9 %.

Elles ne doivent être ni diluées ni co-administrées avec du bicarbonate de sodium (risque de précipitation). La clonidine à 8,4 µg/ml, la morphine à 0,05 mg/ml et le fentanyl à 4 µg/ml sont compatibles à la lévobupivacaine dans une solution injectable de NaCl à 0,9 %.

**CHIROCAINE 2,5 mg/ml :** AMM du 3 juin 2004 - CIP 565 701-2 : 10 ml en ampoule (polypropylène) ; boîte de 20 - CIP 565 704-1 : 10 ml en ampoule (polypropylène) sous plaquette thermoformée stérile ; boîte de 20 **CHIROCAINE 5 mg/ml :** AMM du 3 juin 2004 - CIP 565 714-7 : 10 ml en ampoule (polypropylène) ; boîte de 20 - CIP 565 718-2 : 10 ml en ampoule (polypropylène) sous plaquette thermoformée stérile ; boîte de 20

**Liste I - Réserve à l'usage hospitalier - Agréé Coll. - Mis sur le marché en 2005. Information révisée en Janvier 2005. Pour une information complète, consulter la fiche signalétique de CHIROCAINE. ABBOTT FRANCE, 10 rue d'Arcueil, BP 90233 - 94528 RUNGIS Cedex.**

**CHIROCAINE®**  
**LEVOBUPIVACAINE**



# Anesthésique local par nature



Infiltrations



Bloc périnerveux



Péridurale



Rachianesthésie