

Réanoxyo



Service
de Santé
des Armées

Tremblement de terre en Algérie

Le SMUR de Lavéran

Anesthésie en « draw-over »

La Revue du CARUM

Club des Anesthésistes Réanimateurs et Urgentistes Militaires

REDACTEUR EN CHEF
J.M. Saissy

REDACTEURS ASSOCIÉS
P. Koulmann
S. Ausset

COMITÉ DE REDACTION
J.M. Rousseau
D. Giraud
Th. Villeveille
F. Petitjeans

BUREAU DU CARUM
Président : J.M. Rousseau
Secrétaire : J.L. Fortin
Trésorier : YN Martin

CORRESPONDANTS
HIA Sainte Anne : B. Palmier
HIA Laveran : R. Petrognani
HIA Percy : S. Ausset
HIA Percy (CTB) : L. Bargues
HIA Val de Grâce : G. Mion
HIA Bégin : D. Giraud
HIA Desgenettes : M. Ould Ahmed
HIA Robert Picqué : P. Avargues
HIA Legouest : F. Chassaing
HIA Cleimont Tonnerre : A. Paris
BSPP : M. Rüttimann
BMPM : D. Meyran
IADE : B. Merle

Dakar : B. Diatta
Djibouti : M. Puidupin
Cotonou : A. Ngangnon
Libreville : R. Tchoua
Ouagadougou : Dr N. Ouedraogo
Rabat : N. Drissi-Kamili
Tunis : MS Ben Ammar

Toute correspondance
pour la rédaction est à
adresser à :

J.M. Saissy
Courriel :
jean-marie.saissy@univ-lyon1.fr
P. Koulmann
Courriel :
pierre.koulmann@9online.fr

EDITION
Réanoxo est une édition Urgence
Pratique Publications
Directeur de la Publication
J.C. Deslandes
Mise en Page
Georges Bousquet
BP 26 - 34190 Ganges
Courriel : urgence.pratique@mnet.fr
Tél. : 04 67 73 53 61

IMPRESSION
Odyssée Numérique
E-mail : odysee.numerique@wanadoo.fr

Si je devenais enfin membre actif du CARUM ?

MC Georges Mion, HIA du Val de Grâce
E-mail : georges.mion@club-internet.fr



D'une timide apparition dans une salle périphérique du congrès de la SFAR en 1999, le CARUM, avec plus de 120 membres, a acquis droit de cité au sein du club des clubs de l'institution. L'élargissement du triumvirat initial (président, secrétaire et trésorier) à un bureau plus étoffé (comité de rédaction de la revue, comité scientifique...) permettra (avec votre aide !) de relever de nouveaux défis : les efforts conjoints de Jean Marie Rousseau aux commandes, de Jean Marie Saissy à la tête du comité de rédaction de Réanoxo et du dynamisme de Jean Claude Deslandes vous ont enfin doté d'une véritable revue, digne héritière du « fanzine » d'hier.

Nos collègues civils ne sont pas en reste : après l'accueil de Gery Boulard, président de la SFAR lorsque nous y fîmes notre apparition et de Jean Claude Jorrot – le « patron » des clubs, c'est désormais l'important congrès « Urgences » qui nous accueillera chaque année sur proposition de Patrick Goldstein, président du comité scientifique, pour un deuxième jalon de notre activité associative. En 2004, les médecins militaires participent d'ailleurs largement à cette manifestation, en particulier Jean François Quinot qui y parlera des neurotoxiques.

Le troisième - et sacro-saint - rendez-vous annuel doit permettre aux membres provinciaux de jouir chez eux de la présence intégrale de leur club (qui ne demande depuis sa naissance qu'à se décentraliser) et aux parisiens d'échapper une fois l'an à l'air de qualité variable qu'ils inhalent dans l'enceinte du périphérique. Cette fois, c'est l'équipe de Bruno Palmier qui organise les festivités, au bord de la grande bleue...

Enfin, n'oublions pas notre participation en 2004 au congrès mondial d'anesthésie - réanimation.

C'est dire si le CARUM a besoin de chacun d'entre vous : urgentistes, toujours plus nombreux (le CARM en a changé de sigle !), médecins seniors mais aussi et surtout juniors, que nous attendons sans relâche, IADE encore trop peu nombreux, dont nous espérons non seulement les inscriptions, mais surtout la contribution dans toutes nos activités scientifiques. Enfin, pour finir sur une note plus terre à terre mais, ô combien, névralgique : agrégés ou assistants, IADE ou médecins, soutenez votre club : ne vous contentez pas de lire, mais achetez votre revue, bref, n'attendez plus Noël (Martin) pour régler votre cotisation...

SOMMAIRE

- ◆ EDITORIAL : Si je devenais enfin membre actif du CARUM ?
- ◆ TEMOIGNAGES
 - Tremblement de terre en Algérie
 - Un assistant à Dakar
 - Expérience d'un SMUR méditerranéen
- ◆ OPHX : Kokumbo : Anesthésie en « draw-over »
- ◆ EVASAN : Mise à disposition du BREAS™ ITV 1000 pour les EVASAN
- ◆ URGENCES : Echographie portable
- ◆ ENSEIGNEMENT POST-UNIVERSITAIRE :
- Fiche technique : HyperHes
- Question de spécialité : Diabète et anesthésie en 2004
- ◆ JOURNÉES DES CLUBS 2003 (CARUM)
 - Place de l'échographie pulmonaire en médecine de l'AVANT
 - Problèmes posés par la transmission de l'information à l'AVANT
- ◆ AGENDA

Séisme en Algérie : Un médecin de la Marine à Boumerdes

Véronique Jonio

Le mercredi 21 mai 2003, un séisme d'une magnitude de 5,7 sur l'échelle de Richter ébranle le sol algérien dans la région de Boumerdes, à 50 km à l'ouest d'Alger. Il provoque en quelques minutes l'effondrement de nombreux immeubles dans plusieurs villages, et, bien sûr, il y a d'innombrables victimes. L'intervention de l'UIISC 7 (Unité d'intervention et d'instruction de la sécurité civile) de Brignoles est déclenchée le jeudi 22 mai à 7h00 du matin. Un DICA (Détachement d'Intervention Catastrophe Aéromobile) part en Algérie pour participer aux opérations de sauvetage et déblaiement des victimes. Médecin du Bataillon de marins pompiers de Marseille (BMPM), j'ai la chance d'être désigné pour faire partie des renforts médicaux du personnel santé de ce DICA. Ces renforts sont représentés par 2 médecins du BMPM et 2 élèves infirmiers de l'EPPA (École du Personnel Paramédical des Armées). Le MDA@Chibane-Donati et moi-même, dès notre mise en alerte, préparons notre matériel avec l'aide de nos confrères du Centre Médical Plombiers du BMPM et du personnel de la SOS SD (Section Opérationnelle Spécialisée Sauvetage-Déblaiement) : affaires personnelles, matériel d'intervention (casques, combinaisons, lampes, sacs de couchage), matériel médical (2 sacs « THOMAS® »).

Nous rejoignons le DICA à la Base aérienne d'Istres à 11h30. L'avion décolle à 13h15. C'est le départ en mission le plus rapidement réalisé depuis plusieurs années. À l'aéroport, je suis frappée par la jeunesse des futurs camarades qui m'entourent. Certains n'ont pas vingt ans. L'excitation est palpable. Il ne s'agit plus d'exercice. Puis tout le personnel est transféré par bus vers Boumerdes. Sur le trajet, le paysage nous donne un aperçu de la catastrophe : immeubles effondrés, voitures écrasées, ... Nous faisons un bref passage par la caserne de pompiers de Boumerdes où s'est installé le PC (Poste de Commandement). Nous devons y laisser la majeure partie de notre paquetage et n'emporter que le strict nécessaire pour « environ » 48 heures. Nous ne savons pas encore très bien ce qui nous attend. Le Médecin principal Mingant, médecin de l'UIISC 7, est responsable du personnel « santé ». Il a formé trois équipes médicales composées chacune d'un médecin, d'un infirmier et d'un auxiliaire sanitaire. Je vais travailler avec Céline et Cédric. Enfin, nous montons dans un VSAV algérien (véhicule de secours et



Cité des 1200, Boumerdes. - © Joachim Bertrand / DIOC-COM.

d'aide aux victimes) et dix minutes plus tard, nous arrivons sur la cité « 1200 logements ». Nous avons à peine le temps de réaliser l'ampleur de la catastrophe, en découvrant tout un quartier de petits immeubles de 5 à 6 étages effondrés, que nous sommes aussitôt engagés sur le sauvetage d'une première victime. Chaque équipe de sauveteurs est constituée d'une équipe cynophile, d'une équipe médicale et de pompiers sauveteurs-déblayeurs. Nous pouvons assurer le dégagement de la victime et sa prise en charge pré-hospitalière, jusqu'à son évacuation médicalisée (grâce à des VSAV algériens). Cette autonomie du détachement français est notre force. L'équipe de sauveteurs dont je fais partie est affectée au chantier n°3. Nous ne nous connaissons pas, et pourtant, de suite, s'installent des relations de confiance et de camaraderie. Dès notre arrivée, les habitants du quartier sinistré nous sollicitent moi ou mes camarades (car nous sommes clairement identifiés par notre brassard comme du personnel « santé ») pour aller voir dans un immeuble à moitié effondré une victime qui serait encore vivante. En fait, un examen rapide révèle qu'elle est décédée depuis plusieurs heures. Je réalise le danger de s'aventurer malgré la liaison radio dans des immeubles non explorés. En cas d'accident, comment indiquer notre position dans ce quartier où tous les immeubles se ressemblent ? Mais, combien il est difficile de résister à ces appels à l'aide. Je me rends compte par ailleurs, qu'apparemment, mon équipe paramédicale n'a pas souvent vu de cadavres. Vers 18 heures, la nuit tombe et nous devons poursuivre le travail de déga-

gement éclairé par des lampes-fanals. Le reste du quartier est plongé dans l'obscurité et c'est un parcours semé d'embûches pour rejoindre le camion remorque qui sert de point de ravitaillement à quelques centaines de mètres. Vers 19h30, une première victime est dégagée. C'est une femme de 33 ans qui présente une fracture ouverte du pied gauche. Vers 22h00, c'est une femme de 23 ans qui était coincée au niveau des jambes et du bassin. Dès qu'un contact visuel est établi, je dois ramper vers la victime pour faire une première évaluation. Ces 2 victimes présentent un état de conscience normal et refusent toute analgésie. Elles sont terrifiées à l'idée de s'endormir et de subir, inconscientes, une nouvelle secousse sismique. De toute façon, l'accès aux victimes est très limité. Pour la deuxième victime, je ne peux voir que la région fessière et la plante des pieds ! L'examen clinique est réduit à une simple inspection et un bref interrogatoire, puis, je dois laisser la place aux pompiers SD qui poursuivent leur dégagement. L'impossibilité de prendre le pouls ou d'accéder aux voies respiratoires tempère toute velléité de sédation.

Vers 21h, une enfant de 2 ans et demi est localisée à proximité de l'endroit où se trouvait la 1^{re} victime. On ne peut la toucher qu'après avoir ram্পé sur plusieurs mètres et s'être débarrassé de tout matériel tellement le passage est étroit. Son bras gauche était écrasé par les structures à partir de l'aisselle. Céline a réussi à poser une voie veineuse. Dans ces conditions, c'est une véritable prouesse technique. Malheureusement, elle n'aura pas le temps de changer la po-

che de soluté que la voix veineuse se sera bouchée. La petite fille est calme mais bien éveillée. Elle ne parle ni ne comprend le français, mais répond aux encouragements des sauveteurs par des sourires. Nous tombons tous sous le charme de cette petite fille si courageuse.

Mais les tentatives pour dégager son bras sont infructueuses. Le temps passe. La logique impose d'envisager une amputation. La pose d'un garrot de fortune est tentée mais est inefficace. Le bras est sous les gravats jusqu'à l'acromio-claviculaire ! Je discute de ces possibilités de sauvetage avec le chef de chantier. A moins d'un mètre, nous entourent une foule de 50 à 100 habitants du quartier qui écoutent nos paroles. Parmi eux, se trouvent des parents de l'enfant et des journalistes avec leurs micros et leurs caméras. S'isoler sur ce terrain est impossible car il faudrait s'éloigner de plus de 100 mètres. Lors d'interventions sur des accidents de la voie publique, à Marseille, j'ai travaillé sous le regard des parents ou des badauds mais jamais avec une telle proximité ou une telle médiatisation. Psychologiquement, en faire abstraction n'est pas facile.

Vers 2 heures du matin, après de nombreuses tentatives, l'équipe de sauveteurs-débaleurs conclut à l'impossibilité de la dégager par ce tunnel sans risque important d'éboulement. Il est alors décidé de tenter un dégagement par le haut, « en puits » passant à travers toutes les couches de l'immeuble effondré en « mille feuilles ».

Pendant le reste de la nuit, je me force à prendre du repos dans la remorque du camion et conseille à Céline et à Brice d'en faire autant. Mais il leur est difficile de se détacher du lieu d'intervention. Cependant, nous ne savons pas combien d'heures il nous faut encore tenir et il faudra être capable de gérer d'autres interventions.



Recherche de Youso, 2 ans et demi - Cité des 1200, Bourmerdes. - ©Joachim Bertrand / DSSC-COM.

Tout le personnel est engagé et il n'y a pas de relève à attendre. Soudain une brutale secousse sismique ébranle le camion qui doit se déplacer car un immeuble à proximité menace de tomber sur nous.

Au matin, nous avons un meilleur accès à cette petite victime si courageuse. Cependant, une seule personne peut approcher l'enfant qui se présente en décubitus dorsal le flan gauche contre le fond du tunnel. Vers 11 h du matin, une énième tentative est risquée, après une sédation de l'enfant par kétamine. Enfin, les sauveteurs la sortent du puits. Elle a l'air de dormir, respire et son bras semble fait de chiffon même s'il ne présente pas de plaie. Les chirurgiens algériens, qui venaient d'arriver sur les lieux, la prennent aussitôt en charge, et malheureusement, je ne peux l'accompagner à l'hôpital. Cette intervention fut la plus difficile nerveusement du fait de la durée (plus de 15 heures). Toutes les heures, les pompiers nous annonçaient le dégagement de l'enfant, et 30 minutes plus tard, alors que nous avions tout préparé pour la recevoir, ils nous annonçaient que c'était retardé voire impossible. Nous som-

mes tous soulagés et heureux d'avoir pu extraire cette enfant. La tension nerveuse chute brutalement.

Le lendemain, vers 17 heures, une équipe de pompiers réussit à accéder au corps d'un enfant mort sous les décombres. Je descends à 1 à 2 mètres sous terre dans une espèce de crypte où seulement 2 personnes peuvent tenir à genou. La jambe de l'enfant est entièrement broyée de miche à la cheville. L'odeur du corps en décomposition rend le masque anti-poussière indispensable. Avec l'aide d'un pompier, je peux envelopper le corps dans un drap et le glisser dans une housse mortuaire. Il peut ainsi être présenté à sa mère. Ses remerciements sont épuisants.

Dans les heures qui suivent, le travail sur les chantiers se ralentit et les recherches de survivants restent négatives. La fatigue, la chaleur, la poussière augmentent la tension nerveuse. Le dégagement des cadavres est parfois aussi difficile que celui des vivants et ne s'accompagne d'aucune joie. Malheureusement c'est certainement le type d'intervention le plus fréquent dans ce genre de catastrophe.

Nous sommes un des seuls détachements à avoir pu extraire des victimes vivantes des décombres. 8 au total, c'est rare.

Ce fut ma première expérience de catastrophe naturelle. J'ai beaucoup appris (des choses qui ne s'apprennent pas dans les livres). Je garderai des souvenirs inoubliables de ces trois jours. Je tiens à saluer le dévouement de mes camarades dans cette mission. Malgré leur inexpérience pour la plupart de la prise en charge de blessés graves et de la confrontation avec la mort, ils ont montré un courage, malgré leur jeunesse, qui me laisse admirative. La cohésion d'une équipe, où sont mise en commun des compétences techniques de détection, de dégagement et de prise en charge pré-hospitalière, sont à la base de la réussite de telles missions. ♦

Véronique JONIO

Bataillon de Marins Pompiers de Marseille

Evacuation de Youso. - Cité des 1200, Bourmerdes. - ©Joachim Bertrand / DSSC-COM.



De l'intérêt des stages de formation pratique hors métropole : À propos d'une expérience à l'Hôpital Principal de Dakar

Stéphane Mérat

Depuis 2002 les assistants en anesthésie-réanimation peuvent bénéficier d'un stage de formation pratique hors métropole d'une durée de 2 mois. Ces stages se déroulent essentiellement au sein du CHA Bouffard à Djibouti ou de l'Hôpital Principal de Dakar au Sénégal. Bien que l'histoire du Service de Santé soit riche d'une expérience tropicale considérable, envoyer des assistants parfaire leur formation d'anesthésie-réanimation dans des structures hospitalières situées sur le continent africain n'est pas aussi évident que cela pourrait l'être. Les contraintes hospitalières en métropole, notamment en raison de la fréquence des gardes, et les impératifs universitaires sont des freins sérieux au départ d'un assistant pendant 2 mois. D'autre part, ces stages pourraient apparaître comme des permissions déguisées ... Qu'en est-il vraiment ?

L'Hôpital Principal de Dakar est un Hôpital d'Instruction des Armées sénégalais d'une capacité de 432 lits et de 20 services, médicaux, chirurgicaux et techniques. L'activité lors du premier semestre 2003 a été de 6690 patients hospitalisés et de 55000 journées d'hospitalisation. Le recrutement est essentiellement civil en provenance principalement de Dakar et sa région, mais également de tout le Sénégal, de Mauritanie et de Gambie, et concerne aussi les ayants droits (militaires, policiers, fonctionnaires) et leurs familles. L'importance de l'activité de l'Hôpital Principal en fait un terrain de stage renommé, reconnu par les facultés de médecine françaises, comme en témoigne le nombre élevé de stagiaires français (étudiants en médecine, infirmiers, médecins et chirurgiens volontaires internationaux, médecins et pharmaciens militaires) et sénégalais (élèves infirmiers, FFI, CES, assistants).

Le Département d'anesthésie-réanimation est composé d'un service de réanimation médicale (8 lits de réanimation et 5 lits de surveillance discontinuée), d'un service de réanimation chirurgicale (6 lits de réanimation, 4 lits de brûlés et 6 lits de surveillance discontinuée) et d'un service d'anesthésie dont l'activité se situe dans les 4 salles du bloc de chirurgie réglée et les 3 salles du bloc d'urgence. En 2002, l'activité du Service d'anesthésie de l'Hôpital Principal de Dakar a été de 4038 consultations d'anesthésie, 6091 anesthésies réalisées dont 3949 en chirurgie réglée et 2142 en urgence (1129 au profit d'enfants



Vue intérieure de l'Hôpital Principal de Dakar.



Anesthésie pédiatrique. - Photo P. Le Dantec.

de moins de 16 ans). L'activité des services de réanimation a été de 1645 hospitalisations en 2002.

L'activité lors d'un stage de 2 mois comme anesthésiste au sein du bloc d'urgence comprend :

- la réalisation d'anesthésies pour des adultes ou des enfants, en chirurgie réglée et d'urgence, principalement en chirurgie viscérale, orthopédique et en obstétrique. La réalisation d'anesthésie lors des césariennes comprend également la réanimation des nouveaux-nés en cas de nécessité,
- les consultations d'anesthésie de tous les patients admis dans le service des urgences chirurgicales et devant être opérés en urgence (5 à 10/jour),
- l'organisation du programme opératoire en fonction des priorités vitales et chirurgicales, en liaison avec les équipes chirurgicales.

Tableau I

Activité au cours des différents stages de la formation d'un assistant		
	Nombre d'anesthésie	Observations
1 ^{er} semestre	208	Initiation à l'anesthésie
2 ^{ème} semestre	271	Obstétrique, chirurgie viscérale
3 ^{ème} semestre	-	Réanimation
4 ^{ème} semestre	208	Orthopédie, urgence (polytraumatisme)
5 ^{ème} semestre	-	Réanimation
6 ^{ème} semestre	241	Chirurgie thoracique, urgence
7 ^{ème} semestre	-	Réanimation et anesthésie du brûlé Réanimation et anesthésie pédiatriques
Stage Dakar	278	Durée du stage : 10 semaines Urgences, pédiatrie, obstétrique



Gestion d'un afflux massif.

- la participation au tour de garde de réanimation et d'anesthésie qui permet de prendre en charge des patients de réanimation médicale hospitalisés pour des pathologies spécifiquement tropicales (accès palustres graves, tétanos, éclampsie, icteré fébrile, tuberculose, fièvre ictero-hémorragique,...), touchant des enfants ou des adultes.

Durant les 2 mois d'un stage effectué en septembre et octobre 2003, l'activité d'anesthésie du stagiaire a été de 278 anesthésies réalisées, 63 % d'AG, 15 % d'anesthésie pédiatrique et 19 % obstétricale (90% de césariennes). 45% des interventions relevant de l'urgence. Cette activité est à comparer à celle d'un assistant lors

de ces stages de formation en métropole (tableau 1). C'est vrai que la vie est plus agréable à Dakar qu'à Paris : températures clémentes voire un peu excessives,

Chirurgie orthopédique.



proximité immédiate de l'océan et de plages superbes, organisation optimisée de la gestion des urgences chirurgicales, bonne ambiance au bloc opératoire, néanmoins la comparaison du nombre d'anesthésies réalisées lors d'un semestre en France avec celle d'un séjour à Dakar démontre qu'il ne s'agit pas d'un «stage vacances». Il est vraisemblable que l'expérience engrangée permet de parfaire la formation d'anesthésiste notamment dans le cadre de l'urgence : l'acquisition d'une expérience d'anesthésie et de réanimation en milieu tropical est similaire à celui rencontré lors des missions sur le continent africain pour lesquelles le Service de Santé des Armées est souvent amené à participer. Les conditions de travail sont proches de celles d'une Antenne Chirurgicale par le recrutement des patients mais avec des moyens plus sophistiqués, en ce qui concerne Dakar : scanner, 4 postes d'hémodialyse, 10 ventilateurs de réanimation, présence de la quasi-totalité des spécialités médicales et chirurgicales.

Le stage de formation pratique à Dakar constitue une expérience indéniable et à ce titre doit être poursuivi voire intégré dans le cursus d'un futur anesthésiste-réanimateur militaire amené à œuvrer en Afrique. ♦

Médecin principal Stéphane Mérat
Service d'anesthésie-réanimation
HIA Bégin



Welch Allyn – un fabricant avec une offre complète :

- Monitoring
- défibrillateurs
- ECG numériques
- Thermométrie
- Petit matériel de diagnostic
- ...



814, rue Charles de Gaulle – 77100 Marais les Moutiers
Tél : 01 60 09 33 66 Fax : 01 60 09 57 07

WelchAllyn

© 2002 Welch Allyn - MK 1072

Le SMUR Laveran : Une participation originale du Service de Santé des Armées à une mission de service public

A. Nau, T. Gonzales, F. Ruby, G. Pouliquen, F. Topin, J.-P. Carpentier

Depuis le 6 janvier 1997, une antenne SMUR du SAMU 13 est implantée dans l'enceinte de l'Hôpital d'Instruction des Armées (HIA) Laveran (photo 1), en application des conventions de coopération passées entre l'Assistance Publique des Hôpitaux de Marseille (APHM), la ville de Marseille et l'HIA Laveran (3, 4, 5).

Ses locaux et son fonctionnement

L'antenne SMUR est installée dans des locaux mis à disposition par l'HIA Laveran. Trois vacations de 24 heures par semaine sont assurées par un médecin du Département d'anesthésie-réanimation-urgences (DARU) de l'HIA Laveran, les autres par un médecin du SAMU 13. L'ensemble des autres moyens en personnels (infirmiers, conducteurs-ambulanciers) et en matériels (ambulance de réanimation, matériels médicaux, médicaments, matériels informatiques et de communication) est fourni par le SAMU 13.

Le SAU de l'HIA Laveran a pour mission d'accueillir les urgences médicales et chirurgicales d'un secteur de proximité comprenant le 13^{ème} arrondissement de Marseille et les communes de Plan-de-Cuques et d'Allauch (5). Rattaché à ce SAU, le SMUR Laveran intervient sur un secteur géographique important qui couvre le Nord-Est de la ville de Marseille (13^{ème} arrondissement et une partie des 12^{ème} et 14^{ème} arrondissements) et les communes avoisinantes de Plan-de-Cuques et d'Allauch (photo 2), correspondant à une population d'environ 250 000 habitants.

Son activité

Sur 12 mois (du 1^{er} octobre 2002 au 30 septembre 2003), le SMUR Laveran a effectué 838 interventions. Le délai moyen de départ a été de 3 minutes, le délai moyen d'arrivée sur les lieux de 12 minutes, et la durée moyenne de la médicalisation de 70 minutes.

L'âge des patients et les pathologies rencontrées :

Du fait de la configuration du réseau autoroutier de Marseille, qui passe relativement à distance de l'HIA Laveran, et en raison de facteurs démographiques locaux, le SMUR Laveran intervient au profit de patients relativement âgés (tableau I), et pour des pathologies plus souvent d'ordre médical que traumatologique (tableau II). Le



nombre d'enfants pris en charge n'est cependant pas négligeable (41 enfants de moins de 10 ans).

Les pathologies cardiovasculaires et respiratoires représentent une part importante de l'activité, comme le reflète la consommation des médicaments au cours des interventions (tableau III).

Devenir ou destination des patients

Les patients pris en charge par le SMUR Laveran ont bénéficié d'un transport vers une structure hospitalière dans 77 % des cas (soit 644 transports, dont 73 % ont été médicalisés).

Dans les autres cas, les patients n'ont pas nécessité de transport et ont été traités sur place (10 %), étaient ou sont décédés

(11 %), ou parfois même ont refusé d'être transportés (2 %). Dans les cas de décès, 66 patients sur 93 (soit 71 %) étaient décédés avant l'arrivée de l'équipe SMUR sur les lieux.

Le plus souvent, les patients ont été acheminés vers l'HIA Laveran (29,66 % des patients transportés) ou vers l'Hôpital Nord (APHM) (29,19 %), qui est situé relativement près de l'HIA Laveran (tableau IV). Le nombre des transports effectués vers l'APHM, tous hôpitaux confondus, a été de 301 (soit 46,74 % des cas).

D'autre part, la plupart des patients a été accueillie par un SAU (68 %), ou par une unité de soins intensifs cardiologiques (16%) (Tableau V).

Âge et sexe des patients pris en charge par le SMUR Laveran sur 12 mois*			
Age	Total	Femmes	Hommes
0 à 9 ans	41	18	21
10 à 19 ans	24	17	7
20 à 29 ans	45	22	23
30 à 39 ans	51	19	32
40 à 49 ans	97	46	51
50 à 59 ans	105	36	69
60 à 69 ans	108	46	62
70 à 79 ans	166	61	105
80 à 89 ans	134	79	55
90 à 99 ans	64	55	9
Supérieur ou égal à 100 ans	3	3	0
Total général	838	402	434

Tableau 1 : Remarque : les sommes inexacts correspondent aux fiches d'intervention mal renseignées. *Période du 1-10-2002 au 30-9-2003

Liste des 20 pathologies les plus souvent prises en charge par le SMUR Laveran sur 12 mois*

Codes OMS - Pathologies	Nombre
I200 - Angine de poitrine instable	83
I501 - Insuffisance ventriculaire gauche	71
R98 - Décès sans témoin	66
I209 - Accident vasculaire cérébral	40
R53 - Malaise et fatigue	36
G409 - Epilepsie	34
J180 - Bronchopneumopathie	32
J459 - Asthme	29
I219 - Infarctus aigu du myocarde	27
Z000 - Examen médical général	24
I469 - Arrêt cardiaque	24
T509 - Intoxication par médicaments et substances biologiques	19
E162 - Hypoglycémie	18
J80 - Syndrome de détresse respiratoire de l'adulte	18
T009 - Lésions traumatiques superficielles multiples	17
F99 - Trouble mental	15
R072 - Douleur précordiale	14
S099 - Lésion traumatique de la tête	14
I460 - Arrêt cardiaque réanimé avec succès	10

Tableau II. *Période du 1-10-2002 au 30-9-2003

Le SMUR Laveran et le Service de santé des armées

Participer au service public hospitalier est l'une des vocations du Service de santé des armées (1, 2). La contribution du DARU de l'HIA Laveran au fonctionnement d'une antenne SMUR du SAMU 13 représente un investissement important : trois vacations médicales par semaine, dont deux sont assurées par le SAU et une par le service d'anesthésie-réanimation. Cette charge de travail a cependant un certain nombre d'avantages.

Liste des produits médicamenteux les plus fréquemment utilisés au SMUR Laveran sur 12 mois*

Produits médicamenteux	Nombre d'utilisations
Lasilix	71
Aspégic	63
Atrovent	43
Bricanyl	43
Lénital	43
Hypnovel	40
Adrénaline	33
Morphine	31
Atropine	26
Natispray	26
Héparine	23
Fentanyl	17
Hypnomidate	14
Profalgaln	12
Ventoline	11
Rivotril	9
Valium	9

Tableau III. *Période du 1-10-2002 au 30-9-2003

Destination des patients transportés par le SMUR Laveran sur 12 mois*

Etablissement	Nombre	Fréquence (%)
HIA Laveran	191	29,66
Hôpital Nord (APHM)	188	29,19
Hôpitaux ou cliniques privés	149	23,14
Hôpitaux Sud (APHM)	49	7,61
Hôpital Timone Adultes (APHM)	29	4,50
Hôpital Conception (APHM)	21	3,26
Hôpital Timone Enfants (APHM**)	14	2,17
Hôpital d'Aix en Provence	2	0,31
HIA Sainte-Anne (Toulon)	1	0,16
Total	644	100

Tableau IV. *Période du 1-10-2002 au 30-9-2003

** Total APHM : 301 (46,74 %)

Cette participation permet à l'HIA Laveran en général, et au DARU en particulier, d'être intégrés au réseau hospitalier local. L'attribution d'un secteur d'accueil des urgences propre dans la carte sanitaire locale, permet à l'HIA Laveran de participer, en coopération avec les hôpitaux de l'APHM, à la prise en charge des urgences médicales et chirurgicales de la ville de Marseille. Indirectement cette activité a permis à l'HIA Laveran de se faire connaître auprès de la population environnante. En effet les patients transportés par une ambulance du SMUR Laveran, sont généralement domiciliés dans un secteur géographique proche de l'HIA Laveran et donc ont tendance à se présenter ultérieurement spontanément non seulement au SAU de l'hôpital, mais aussi dans les autres services pour une consultation, un examen complémentaire ou une hospitalisation.

Cette participation est aussi l'occasion pour les assistants en formation dans la spécialité d'anesthésie-réanimation, d'être régulièrement confrontés à la médecine d'urgence sur le terrain, de réaliser en pré-hospitalier la mise en condition de patients de tous âges et présentant des pathologies variées, et de prendre en charge des traumatisés et polytraumatisés. En plus de mettre ainsi leurs compétences au service de la population de la ville de Marseille, les assistants du DARU de l'HIA Laveran sont confrontés pendant leur formation à la médecine d'urgence sur le terrain, proche de celle qu'ils



pourront un jour rencontrer en opération militaire extérieure, en réanimation de l'avant. ♦

André Nau

Médecin principal, assistant des hôpitaux des armées, département anesthésie-réanimation-urgences, HIA Laveran, 13998 Marseille Armées, andre.nau@wanadoo.fr

Thierry Gonzales

Praticien hospitalier en anesthésie-réanimation, Samu régional de Marseille, Centre hospitalier de la Timone, 13385 Marseille

Franck Ruby

Médecin-en-chef, chef du service d'accueil des urgences, HIA Laveran, 13998 Marseille Armées

Services de réception des patients transportés par le SMUR Laveran sur 12 mois* (nombre de patients)

Services de réception	Hôpitaux de l'APHM	HIA Laveran	Privé	Autres hôpitaux publics	Total
Service d'accueil des urgences	235	153	50	1	439
Soins intensifs cardiologiques	43	6	54	0	103
Réanimation polyvalente adultes	7	30	36	1	74
Hospitalisation médecine/chirurgie	2	2	5	0	9
Maternité	3	0	4	0	7
Réanimation néonatalogique	4	0	0	0	4
Bloc opératoire	2	0	0	0	2
Centre hyperbare	5	0	0	1	6
Total	301	191	149	3	644

Tableau V. *Période du 1-10-2002 au 30-9-2003
Bibliographie :

- Loi de modernisation sociale du 17 janvier 2002.
- Arrêté conjoint du 13 juin 2003 fixant pour 2 ans la liste des équipements lourds et les activités que le Service de santé des armées met à la disposition du service public hospitalier.
- Convention de coopération du 24 février 1992 entre l'Assistance Publique de Marseille et l'Hôpital d'Instruction des Armées Laveran.
- Convention du 22 juin 1995 relative à la coopération de la Ville de Marseille et de l'Assistance Publique de Marseille pour le fonctionnement du service mobile d'urgence et de réanimation du centre hospitalier régional.
- Convention du 22 novembre 1995 relatif aux conditions dans lesquelles l'Hôpital d'Instruction des Armées Laveran concourt à la mise en œuvre du SMUR de l'Assistance Publique de Marseille.
- Le Service de santé des armées au sein des forces françaises à Djibouti. Actu Santé, n° 76, juillet-août 2003, pages 10 à 17.


Gilbert Pouliquen

Médecin-en-chef, spécialiste des hôpitaux des armées, département anesthésie-réanimation-urgences,

HIA Laveran, 13998 Marseille Armées

François Topin

Médecin principal, service d'accueil des urgences, HIA Laveran, 13998 Marseille Armées

Jean-Pierre Carpentier

Médecin chef des services, professeur agrégé du service de santé des armées, Chef du département anesthésie-réanimation-urgences, HIA Laveran, 13998 Marseille Armées

Résumé communication CARUM Septembre 2003.
PROBLÈMES POSES PAR LA TRANSMISSION DE L'INFORMATION À L'AVANT : PROJET CORTIM

Alain PUJIDUPIN*, Gérard DOSSEH**, Paul BALANDRAUD***, Jean-FabriceLEBRATY****, Alain QUEYRO*****, Raphaël PITT*****

Les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) se sont emparées du monde médical. La télé-assistance des unités de la Marine en situation isolée est un axe de recherche développé depuis plusieurs années, mais l'introduction des NTIC pourrait-elle résoudre les problèmes de transmission de l'information en médecine de l'avant.

En premier lieu, il est légitime de se demander si l'emploi des fiches médicales de l'avant (FMA) permettant d'acheminer par norias les blessés au triage avec les données essentielles ne pourrait pas suffire. L'expérience des dernières opérations dans les Balkans montre que les NTIC s'imposent, et le besoin

d'échange d'informations entre médecins se traduit par le développement de réseaux non institutionnels. Il semble donc opportun de canaliser plutôt que de refuser cette explosion technologique.

Le projet CORTIM a pour but de proposer des procédures d'emploi des NTIC sur le théâtre d'opérations afin d'améliorer le pronostic des blessés graves par la réduction du délai chirurgical. En partant de retours d'expériences en particulier en domiciliant le travail dans un régiment, les expérimentateurs veulent d'abord rapporter de manière concrète la pratique des médecins et chirurgiens de l'avant et ainsi répondre à leurs besoins d'informations. Au carrefour de la

médecine et de la logistique, devant s'inscrire dans une logique opérationnelle incluant la survenue de pertes « massives », le projet doit prendre en compte les impératifs de tous les acteurs concernés. Il veut également par la mise au point de logiciels standardisés donner la possibilité d'exploiter les données a posteriori. L'élaboration d'un démonstrateur permettra de mieux évaluer les besoins et si cette étude d'opportunité montre la possibilité d'une plus-value, CORTIM pourra être ultérieurement poursuivi selon une démarche de développement incrémentale.

L'introduction des NTIC en médecine de l'avant pose donc surtout la question de la pertinence et de la destination des informations à transmettre plus que des moyens technologiques à choisir. C'est en cela que ce travail a une dimension essentiellement médicale,



*Bosnie hivern 93/4, Thomas Golsche.

même s'il doit s'appuyer sur des compétences de chercheurs dans les domaines de l'informatique, des transmissions et de la gestion des systèmes. ♦

* médecin principal, médecin-adjoint du Département d'urgence anesthésie réanimation, HIA LAVERAN, MARSEILLE

** médecin principal, assistant du Département d'urgence anesthésie réanimation HIA LAVERAN, MARSEILLE

*** médecin principal, médecin-adjoint du Service de Chirurgie viscérale, HIA LAVERAN, MARSEILLE

**** capitaine (ESR), professeur de systèmes de gestion, faculté de NICE

***** médecin en chef spécialiste de recherche du service de santé, CRSSA, LA TRONCHE

***** médecin en chef, chef du Département d'urgence anesthésie réanimation de l'HIA LEGOUËST, METZ.

Anesthésie en « draw over » en antenne chirurgicale

J-C. Tortosa, J-Y. Gallic, P. Koulmann, G. Fèvre, B. Rouvin, L. Lenglet, E. Batjom, J-M. Rousseau

Les contraintes logistiques de l'anesthésie en opération extérieure, les contraintes situationnelles environnementales ont abouti à l'adoption de techniques d'anesthésie par agent volatil en *draw over*. Les différents systèmes d'anesthésie de ce type existants sur le marché sont généralement robustes, polyvalents, d'entretien facile et bon marché. La disparition de ce type de matériel en utilisation courante, et donc la non familiarisation des praticiens avec celui-ci, expose les jeunes spécialistes en anesthésie réanimation projetés en mission extérieure à des difficultés d'emploi parce qu'ils n'y sont pas habitués. Actuellement la période de passation de consignes sur le terrain est mise à profit pour pallier à cette méconnaissance. Une information préalable et une description sommaire du matériel employé simplifieraient les choses. Ce voudrait être le but de ces quelques lignes en forme de fiche technique.

Le système d'anesthésie avec vaporisateur (ou évaporateur) Draw Over.

Le système d'anesthésie avec vaporisateur *draw over* permet de faire passer un gaz vecteur (air atmosphérique \pm enrichi en oxygène) sur un liquide volatil (anesthésique halogéné) contenu dans un vaporisateur adapté à cet effet dans le but d'ajouter la vapeur de ce liquide au gaz vecteur. Dans ce système c'est soit l'action du patient lui-même en ventilation spontanée ou bien l'action d'un ballon auto remplisseur qui permet cette évaporation. C'est la dépression induite par le patient ou le ballon qui permet le léchage de la surface de l'agent halogéné (fig.1 d'après [1]).

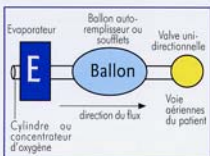


Figure 1: Composants du système de base : évaporateur, ballon auto-remplisseur ou soufflet, valve unidirectionnelle.

Les vaporisateurs *draw over* font partie des vaporisateurs à léchage (« flow over vaporizers » ou « plenum vaporizers »). Dans la chambre de vaporisation à pres-

sion ambiante, le gaz vecteur passe au contact de la surface du liquide et de mèches imbibées de celui-ci et se charge de vapeur. Les vaporisateurs à léchage se distinguent des vaporisateurs à bullage, à injection d'anesthésique liquide et à injection de vapeur sous pression.

La quantité de vapeur produite dépend du débit de gaz vecteur qui va se charger en vapeur, ainsi que de la surface et du temps de contact avec le liquide, donc de la capacité et de la configuration de la chambre de vaporisation. La puissance et la volatilité des anesthésiques liquides actuels étant élevées, la concentration de vapeur produite dans la chambre de vaporisation est nettement supérieure à celle requise pour l'anesthésie. C'est pourquoi les vaporisateurs à léchage ont aussi pour fonction de diluer la vapeur formée dans cette chambre afin de la ramener dans le domaine de concentration utile. [2]

Les vaporisateurs *draw over* se caractérisent par le fait qu'une partie du mélange de gaz vecteur, ou de l'air ambiant, est « tirée par-dessus » le liquide anesthésique pour se charger en vapeur (fig.2). La part des gaz qui traverse la cuve sans « lécher » la surface lu liquide halogéné occasionne un *bypass*. Les vaporisateurs *draw over* sont des vaporisateurs à *bypass* variable. (voir note de bas de page a).

Trois vaporisateurs sont les plus répandus :
1- le vaporisateur EMO (Epstein Macintosh Oxford) conçu pour utiliser l'éther.
2- le vaporisateur OMV (Oxford Miniature Vaporizer) utilisé avec l'halothane. Un deuxième vaporisateur OMV peut être monté en série utilisant alors du trichloréthylène (Trilène, essentiellement analysé-gé) comme dans l'appareil *Triservice* des Forces Armées Britanniques et Australiennes.

3- enfin le vaporisateur TEC (temperature compensated vaporizer) du système PAC (Portable Anesthesia Complete, appelé actuellement TEC de Datex-Ohmeda). Ces vaporisateurs sont connus pour délivrer des concentrations différentes de la concentration affichée sur la molette d'ouverture de gaz. La précision est bonne pour des débits de gaz entre 4 et 8 l/mn. À basse température la concentration délivrée est inférieure à la concentration affichée, à haute température la concentration est augmentée et la stabilité de l'halothane est altérée[3]. La température ambiante de travail doit se situer entre 18° et 25°C.

lb. Le système d'anesthésie comprend, outre le vaporisateur, le ballon, l'arrivée

d'oxygène additionnel, une valve unidirectionnelle de non-réinhalation, des tubes connecteurs.

C'est système sans réinhalation des gaz expirés qui se distingue des deux autres types de système :

-les systèmes avec réinhalation de gaz expirés sans absorption du gaz carbonique (systèmes de la classification de Mapleson) et les systèmes avec réinhalation de gaz expirés et absorption du gaz carbonique (circuits filtre des respirateurs utilisés habituellement en pratique courante en métropole [2]).

Le système PAC Ohmeda universel : le choix du SSA

Le système est constitué d'un ballon auto gonflant type Ambu, de trois tuyaux connecteurs d'une valve de non réinhalation type Ambu-E, d'un vaporisateur TEC *draw over*.

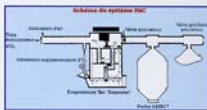


Figure 2 [1].

Le système d'anesthésie PAC pèse 6 kg, avec le circuit respiratoire et la mallette de transport

Le vaporisateur TEC (fig.4 [5]) est doté d'une entrée et une sortie conique de 22 mm, d'une valve de non-retour (dessinée sur la fig 2) empêchant la circulation des gaz expirés, d'une faible résistance à l'inhalation de 1 cm d'eau pour un débit de gaz de 30 l/mn.

La baisse de température dans le vaporisateur liée au phénomène d'évaporation est compensée par le jeu d'une valve mécanique bimétallique permettant une augmentation de l'entrée d'air dans le vaporisateur. Ce vaporisateur pèse 2,3 kg, la cuve peut être remplie de 85 ml d'agent liquide.

a. À côté des vaporisateurs *draw over*, sont plus répandus les vaporisateurs calibrés à *bypass* variable. Il s'agit de la gamme des vaporisateurs TEC 3, TEC 4, TEC 5 et Vapor. Ces vaporisateurs à léchage présentent une surface d'échange obtenue par un allongement du trajet du gaz vecteur. L'allongement implique de fortes résistances au passage du gaz vecteur. Le patient ne peut pas vaincre ces résistances par lui-même. Le gaz vecteur doit donc être poussé : ce sont donc des vaporisateurs *push over* ou *improved plenum vaporizers*.

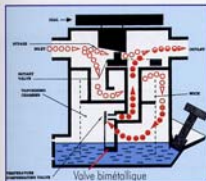


Figure 4 : coupe du vaporisateur TEC draw over

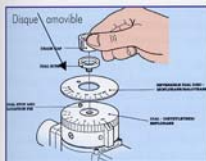


Figure 5 Disque amovible et réversible.

Le vaporisateur TEC multi agents peut être rempli avec l'halothane (actuellement en antenne chirurgicale), l'Enflurane, l'Isflurane ou le Diéthylether. Il est fourni avec un disque amovible et réversible (fig 5) de graduation d'ouverture de la cuve pour Halothane/Isflurane. Un disque fixe est gradué par lettre (de A à F) pour laquelle correspond une concentration pour chacun des 4 gaz.

Actuellement, seul l'halothane est disponible.

Le système PAC Ohmeda universel : utilisation pratique

L'induction inhalatoire n'est pas systématique chez l'adulte en antenne chirurgicale, mais elle ne pose aucun problème avec ce système. Elle est réalisée selon la procédure standard. Par contre l'enfant de moins de 15 kg n'est pas capable de mobiliser des volumes courants suffisants pour déplacer les vapeurs rapidement vers le masque facial [6]. Il faut donc préremplir le ballon en vapeur et assister l'enfant en ventilation spontanée.

L'entretien en ventilation spontanée quand cette dernière est possible laisse les mains libres à l'anesthésiste. Du fait de l'absence de protoxyde d'azote, la concentration en halogéné doit être plus importante. Le maintien en ventilation spontanée permet une autorégulation de la quantité d'halogéné inspirée par le patient.

La ventilation contrôlée est réalisée de façon manuelle en utilisant le ballon auto gonflant. C'est la méthode habituelle. L'utilisation de ventilateurs est possible et a été décrite. Si le système est monté en draw over, c'est-à-dire le ventilateur placé entre le vaporisateur et le patient, il peut exister un écart entre la concentration affichée et celle délivrée variant jusqu'à 50 %. Le montage push over n'est pas recommandé par le fabricant, déconseillé en pratique courante bien que certaines équipes l'aient testé dans cette configuration avec satisfaction [7].

Le système PAC n'est pas doté de système d'évacuation des gaz. La pollution du bloc opératoire est un problème auquel répondent des solutions improvisées.

Pour la surveillance, l'absence de mesure de la concentration de vapeur halogénée dans le système et des gaz expirés est l'écueil principal pour l'emploi en toute sécurité du système. Cet écueil n'est pas dû au système lui-même mais est la conséquence de l'absence de monitoring associé. Cela dit, même pour un utilisateur non averti, et parce que la surveillance clinique reprend alors par nécessité tout son intérêt, l'utilisation de circuit draw over n'est pas « dangereuse ». L'anesthésiste redécouvre alors les signes cliniques classiques de l'anesthésie par inhalation : ventilation spontanée du patient, paramètres hémodynamiques, diamètre de la pupille. Le sévoflurane, halogéné le plus récent, a été testé ces dernières années avec le système PAC. Au maximum d'ouverture de la

cuve la concentration ne dépasse pas 3,2 à 3,7 %, ce qui a été décrit comme insuffisant pour permettre une induction inhalatoire mais suffisant pour l'entretien. Cependant, un auteur rapporte que de telles concentrations sont largement suffisantes pour les blessés de guerre et présente le sévoflurane comme étant un agent idéal car il permet un réveil plus rapide et une surveillance postopératoire plus simple [8].

En conclusion. Le Service de Santé étudie actuellement la modernisation de la dotation des antennes. Cependant, parce qu'il est rapide à mettre en œuvre, simple et robuste, le Système PAC a sa place en première intention lors du déploiement de l'antenne ou en cas d'avarie sur un matériel plus moderne. ♦

Tortosa JC

MAR - HIA Bégin

Gallie JY

MAR - HIA Clermont Tonnerre

Koullmann P

MAR - HIA Bégin.

Fèvre G

MAR - HIA Bégin

Rouvin B

MAR - HIA Bégin

Langlet L

IACN HIA Bégin

Batjom E

MAR - HIA Bégin

Rousseau JM

MAR - HIA Bégin

Références Bibliographiques

- [1] Simpson S. Drawover anaesthesia. Review. Update in Anaesthesia. 2002; 15:13-18. ISSN 1353-4882 Traduction française sur : www.sfar.org/update/updatechapo.html
- [2] Jean-Claude Otteni, Annick Steib, Mikes Galani, Guy Freys. Appareils d'anesthésie. Systèmes d'alimentation en gaz frais. EMC anesthésie réanimation. 36-100-8-20
- [3] Diraison Y, Atmani M, Brinquin L, Bonsignour JP. Place et moyens de l'anesthésie par inhalation en temps de guerre. Médecine et Armées. 1991; 19(1): 9-13
- [4] Draw Over Familiarization. Paul C. Reynolds, M.D. Walter Reed Army Medical Center : <http://www.wramc.amedd.army.mil/departments/surgery/Anesthesiology/drawover.htm>
- [5] Operation and maintenance manual. Ohmeda Universal PAC. A BOC Health Care Company
- [6] Craig GR, Berry CB, Yeats MJ. An evaluation of the Universal PAC and Oxford Miniature Vaporizers for paediatric field anaesthesia. Anaesthesia. 1995 Sep;50(9):789-93
- [7] Hawkins JK, Ciresi SA, Reynolds PC. Airway pressure effects on the performance of the Ohmeda Universal Portable Anesthesia Complete vaporizer with push-over mechanical ventilation. Mil Med. 1998 Aug; 163:540-3.
- [8] Reynolds PC, Furukawa KT. Modern draw over anesthetic vaporizers used to deliver anesthesia in austere and battlefield conditions. Letters to editor. Milit Med. 2003 May; 168(5):ii-iii.

Mise à disposition du BREAS™ LTV 1000 pour les EVASAN

P. Chazalon, P. Clapson, P. Koullmann, M. Loncle, M. Man, M. Borne, J.M. Rousseau.

La politique d'évacuation précoce des blessés des territoires opérationnels vers les hôpitaux de l'infrastructure conduit à prendre en charge lors d'évacuations sanitaires aériennes, souvent longues, des blessés présentant des pathologies respiratoires sévères. La mobilisation du patient lors du transport, l'hypobarie et l'hypoxie d'altitude aggravent l'hypoxémie du patient, d'où la nécessité d'employer des respirateurs de hautes performances. Lors du vol, la baisse de la pression de la cabine entraîne une augmentation des volumes gazeux (25% à 2500 m) et une baisse de la FiO_2 dans les mêmes proportions. Ces respirateurs doivent avoir une ergonomie et un encombrement adapté à la contrainte aéronautique. Le respirateur à turbine BREASO LTV 1000 (figure 1) présente plusieurs atouts. L'énergie mécanique est fournie par une turbine qui aspire l'air et dispense de l'utilisation des bouteilles d'air comprimé. Le fonctionnement de la turbine est asservi à la pression atmosphérique et l'hypobarie liée à l'altitude va entraîner, à l'inverse des autres respirateurs, une diminution du volume délivré, puisque l'air comprimé est moins dense en altitude. Parallèlement la FiO_2 délivrée sera plus importante car l'oxygène est dilué dans un volume plus faible. Le LTV 1000 dispose donc d'un système de compensation automatique qui asservit le fonctionnement de la turbine à la pression cabine. Il a les performances d'un respirateur de réanimation avec les différents cycles ventilatoires : volumétriques, barométriques ou aide inspiratoire et dispose d'une Peep mécanique grâce à une valve expiratoire pneumatique non solidaire de la machine. Les modes de ventilation contrôlée, assistée, assistée contrôlée, spontanée ainsi que la ventilation non invasive sont réalisables. L'existence d'alarmes en débit ou en pression constitue un gage de sécurité. Son faible poids/volume : 6 kg/6 dm³ est intéressant pour les avions disposant d'une cabine étroite (Falcon 20, 50 et 900). Enfin, il dispose d'une triple alimentation électrique : secteur (220 V), batterie interne (autonomie 1 h) et batteries externes.

Les performances de ce respirateur ont été évaluées avec l'aide des ingénieurs de l'ECMSSA et des chercheurs du LAMAS en caisson d'altitude. Le protocole était le suivant :

- simulation d'un vol aérien grâce au caisson,



Figure 1. Respirateur Breas™ LTV 1000

- 3 altitudes de rétablissement de pression cabine (1 500, 2500, 3000 m) et pression sol,
- ventilateur en mode ventilation contrôlée, avec 3 niveaux de FiO_2 (21, 50 et 90%) correspondant à 3 niveaux de sollicitations différents de la turbine, 3 états respiratoires simulés [poumon normal (compliance = 0,05 L/hPa et résistance = 5,6 cm/L/min), asthme (compliance = 0,05 L/hPa et résistance = 3,9 cm/L/min)], SDRa (compliance = 0,02 L/hPa et résistance = 3,9 cm/L/min)]. 2 volumes courants (V_T) différents pour chaque état respiratoire (400 et 700 mL pour le poumon normal et l'asthme, 250 et 400 mL pour le SDRa). Ces choix correspondant à des corpulences normales d'adultes. La fréquence ventilatoire était de 12 c/min pour le poumon normal et l'asthme avec un I/E = 1/2 et de 20 c/min pour le SDRa avec I/E = 1/1.

Les différentes configurations respiratoires étaient simulées par un poumon artificiel de type VTi Biotech® qui reproduit les performances biodynamiques d'un poumon sous anesthésie générale. L'intégralité des mesures était effectuée par une chaîne de mesure externe comportant notamment pour déterminer le volume courant un pneumotacographe avec débitmètre de Fleish et un analyseur paramagnétique d' O_2 de type Biopac pour la FiO_2 , situés sur la chaîne respiratoire. Les volumes courants délivrés par le Breas™ LTV 1000 ont tendance à augmenter avec l'altitude. Toutefois, ils restent conformes à la valeur de consigne jusqu'à 1500 m. A 2500 m le volume est supérieur de 12% et à 3000 m de 16% (Figure 2).

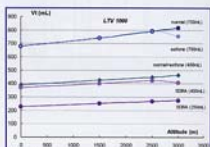


Figure 2. Volumes courant (V_T) délivrés par le Breas™ LTV 1000 lors de la simulation d'un vol de 0 à 3000 m.

Les FiO_2 délivrées augmentent modérément et restent dans les valeurs prévues autour de la valeur de consigne (Figure 3).

2 situations sont remarquables : Face à un poumon de SDRa et avec des V_T peu élevés les performances du Breas™ sont exceptionnelles jusqu'à 3000 m. La FiO_2 est identique à la consigne. Mais, du fait des limites de la puissance de sa turbine, ses performances sont moins bonnes à 3000 m face à des résistances pulmonaires élevées et pour des gros volumes (asthme). Par ailleurs dans cette configuration la FiO_2 est inférieure de 10% par rapport à la consigne affichée.

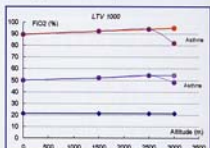


Figure 3. FiO_2 délivrées par le Breas™ LTV 1000 lors de la simulation d'un vol de 0 à 3000 m.

Le Breas™ LTV 1000 est donc un respirateur performant. Son faible poids/volume, le caractère automatique et la précision de la correction altimétrique ont été les déterminants de son achat par le Service de Santé des Armées et de sa mise à disposition pour ventiler les patients lors des évacuations sanitaires par voie aérienne. Ce respirateur est donc maintenant en dotation au Service Médical de la Base aérienne 107 de Villacoublay. ♦

P. CHAZALON¹, P. CLAPSON², P. KOULLMANN¹, M. LONCLE¹, M. MAN¹, M. BORNE¹, J.M. ROUSSEAU¹
¹ HIA Bégin, ² HIA Val-de-Grâce, ³ LAMAS Bretagne/Orge, ⁴ ECMSSA Orléans

L'échographie : Plaidoyer pour un usage ultraprécoce

J.C. Favier, G Derouilhe, M. Daconceicao, L. Allanic, A. Ceyrat, R. Pitti

L'échographie est devenue incontournable aux urgences. On peut retenir la recommandation du groupe d'experts du Sud Est en 1997 pour la prise en charge des polytraumatisés :

Devant un polytraumatisé en état de choc non contrôlé par un remplissage actif, il est préconisé par le groupe d'experts de réaliser une échographie abdominale ainsi qu'un cliché thoracique et du bassin [1]. Si l'hémodynamique est stable, l'échographie reste un excellent outil diagnostique lors de la prise en charge d'un traumatisé fermé abdominal par rapport au scanner [2].

AUX URGENCES, L'ÉCHOGRAPHIE NE SE BORNE PAS À L'EXPLORATION DE L'ABDOMEN DANS UN CONTEXTE TRAUMATOLOGIQUE

En effet, aux urgences, l'échographie et le cliché thoracique permettent le diagnostic étiologique des tamponnades et encadrent leur traitement :

La radiographie permet de visualiser l'épanchement aérien. Le diagnostic différentiel de la plupart des tamponnades est réalisé par l'échographie : hémopéricarde, hémotome rétrosternal compressif, hémothorax massif. De plus, l'échographie permet de guider le geste décompressif s'il est requis. Lichtenstein [3] va même plus loin en recommandant l'usage premier de l'échographie au chevet du malade pour le diagnostic des épanchements pleuraux gazeux et liquidiens.

L'étage urinaire peut facilement être exploré (la vessie est-elle pleine ? vide ?...), les sinus, la sphère gynécologique également. L'échographie permet de faciliter une ponction vasculaire (la ponction d'une veine profonde ne se fait plus à l'aveugle) [4]. Enfin à l'étage cardiaque, l'échographie est un outil particulièrement précieux.

Que nous permet d'apprécier l'échocardiographie ? Elle permet d'accéder aux pressions de remplissage et au débit cardiaque : **le débit cardiaque (QC)**, en s'alignant sur la valve aortique ou pulmonaire :

$$QC = ITV \times (\pi \times D^2 \times \frac{1}{4}) \times FC$$

ITV étant l'intégrale temps vitesse mesurée au niveau aortique (ou pulmonaire) ($\pi \times D^2 \times \frac{1}{4}$) étant la surface aortique (ou pulmonaire), D le diamètre aortique (ou pulmonaire), FC étant la fréquence cardiaque.

Une appréciation des pressions de remplissage droites

- par la mesure du diamètre de la veine cave inférieure et sa variabilité avec la respiration [5].

- par la mesure du flux d'une insuffisance tricuspide ou pulmonaire, la pression artérielle pulmonaire systolique sera appréciée [6].



Une appréciation des pressions de remplissage gauches par :

- l'appréciation du flux veineux pulmonaire (si le patient est en rythme sinusal (RS)). Une onde S moins ample que l'onde D signe une PTDVG = 18 mm Hg (6)

- la mesure du temps de décélération de l'onde E mitrale : si ce temps est inférieur à 120 msec, PTDVG = 20 mm Hg [7, 8].

- le rapport de l'amplitude de l'onde E mitrale sur l'onde E à l'anneau mitral : un rapport supérieur à 10 signe une PTDVG = 15 mm Hg [7], si le patient est en RS.

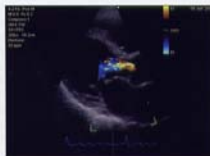
- une durée de l'onde a pulmonaire supérieure à l'onde A mitrale signe aussi une PTDVG = 15 mm Hg [7], si le patient est en RS

- la mesure de la variabilité de l'ITV aortique est un équivalent de delta-PP (pression pulsée) ou de delta-down pour la pression artérielle sanglante bien décrits par TEBOUL et coll. [9]

- enfin, la pression artérielle pulmonaire d'occlusion (PAPO) peut être estimée à partir de la formule :

$$PAPO = 1,99 + 1,27(E/A) [10]$$

Au plan qualitatif, l'échographie cardiaque est bien plus que cela car elle nous permet d'apprécier la contractilité globale et segmentaire, l'existence d'une valvulopathie, voire d'un thrombus intracavitaire.....



LES CONTRAINTES TECHNIQUES

Jusqu'à présent, un certain nombre de problèmes rendaient la technique difficile en dehors d'une salle d'échographie et à fortiori dans un contexte préhospitalier voire à l'avant : l'alimentation électrique est un préalable.

En milieu militaire, le problème est partiellement résolu par l'adoption de groupes électrogènes compacts et performants au sein des groupements modulaires.

Il reste néanmoins clair que la complète autonomie électrique des appareillages est un plus appréciable dans un contexte de « rationnement électrique ».

Deux appareils en cours de commercialisation répondent à cet objectif. Ils peuvent de plus se porter en bandouillère :

- l'Optigo® de Philips™ (ex HP™) disposant d'une autonomie d'environ deux heures et pesant 3 kg. Cet appareil ne dispose que d'une seule sonde (2-4 MHz cardiologie) et de deux seuls modes BD et doppler couleur.



- le Sonosite 180 plus® pèse 2,4 kg, dispose de deux heures d'autonomie. Cet appareil dispose des modes : BD, doppler couleur, de l'imagerie d'harmonique (comme l'Optigo®) et de plus, il dispose du DP, DC, doppler tissulaire et du TM.



Ces deux appareils sont probablement très adaptés à la pratique d'examen au niveau de postes avancés. Ces postes avancés disposent de groupes électrogènes permettant la recharge des appareils et/ou pouvant être dotés d'un stock d'accumulateurs permettant un usage prolongé des échographes.

Ces appareils très compacts peuvent être embarqués dans une unité sanitaire mobile.

Ces appareillages permettent de débrouiller le diagnostic mais permettent surtout un diagnostic ultraprécis. Ces postes sont handicapés par la faible taille de leur écran: 7 pouces. Toutefois, le Sonosite 180 plus® peut être interfacé avec un écran additionnel de 15 pouces (consommant du courant électrique). Le Sonosite 180 plus® dispose également de plusieurs sondes: de cardiologie, sonde abdominale et même une sonde endovaginale. Pour le moment, l'industriel ne développe pas de sonde d'ETO pour cet appareil. D'autres appareils ultracompacts extrêmement performants arrivent sur le marché: i-Sonosite®, Titan® de Sonosite®, Life-Book® de Vingmed®. Par ailleurs, le Service de Santé des Armées évalue actuellement le Cristal® de Sonomed/Thales®.

Il est envisageable d'utiliser un appareillage plus sophistiqué en deuxième ligne.

Jusqu'à présent, les échographes restaient des appareils encombrants, lourds, fragiles et peu mobiles (leur poids dépassant 100 kg).



Les progrès technologiques ont permis l'avènement d'équipements compacts, mobiles et performants tel le Cypress® d'Acuson™.

Cet échographe, tout électronique, pèse 9 kg, dispose de tous les modes modernes: BD avec deuxième harmonique, TM, couleur, DC, DP, Doppler Tissulaire. Cet échographe est utilisable avec une gamme variée de sondes (7,5MHz, 2-4MHz, ETO) et dispose même du mode stress-écho. Cet

appareil n'a pour l'instant pas d'autonomie électrique. Toutefois, l'adjonction d'un onduleur peut lui permettre d'obtenir 30 minutes d'autonomie électrique.

Il existe d'autres appareils tel le Claris® d'Esaocté™.

CONCLUSION

L'échographie à l'Avant n'est maintenant plus un leurre et a déjà été mise en œuvre (en préhospitalier) par la BSPP en France après un apprentissage^[11]. Elle est utilisée également chez les nord-américains^[12]. Il convient maintenant d'envisager la formation d'un nombre suffisant de personnes afin de rendre la technique applicable à large échelle. En effet, l'investissement financier nécessaire à l'achat d'appareillages modernes n'est pas prohibitif: 30000 € pour le Sonosite 180 plus® (hors écran additionnel)

11000 € pour l'Optigo®

65000 € pour le Cypress® (hors ETO) ♦

J.C. Favier, G Derouilhé,
M. Daconceicao, L. Allanic,
A. Ceyrat, R. Pitti
DARJ, HIA Legouest,
BP 10, HIA Legouest,
57998 Metz-Armées

REFERENCES

1. C. Martin, R. Domergue et le groupe d'experts en médecine d'urgence du Sud-Est Prise en charge préhospitalière et hospitalière précoce d'un état de choc hémorragique d'origine traumatique *Ann. Fr. Anesth. Réanim.*, 1997; 16: 1030-6
2. PA Poletti, K Kinkel, B Vermeulen, F Irmay, PF Unger, F Terrier. Blunt abdominal trauma: should US be used to detect both free fluid and organ injury. *Radiology*, 2003; 227, 1: 95-103
3. D. Lichtenstein. Le diagnostic échographique des épanchements pleuraux gazeux et liquidiens in: JEPU 2002, pp153-167.
5. Mintz G, Kotler M, Parry W, Iskandria A, Kane S. Real-time inferior vena caval ultrasonography: normal and abnormal findings and its use in assessing right heart function. *Circulation*, 1981; 64, 1018-1025.
6. Klimczak C, Drobinski G in: Abrégé d'échocardiographie. Ed. Masson, Paris: 1997, 3^{ème} édition, 73-76.
8. Bettex D, Chassot PG in: Echocardiographie transœsophagienne en anesthésie-réanimation. Ed. Pradel, Paris: 1997, 195-213.
9. Klimczak C, Wimart MC Insuffisance cardiaque du sujet âgé. In: Echo. cardiaque du sujet âgé. Ed. Masson, Paris: 2000, 47-63.
10. Michard F. Detection of fluid Responsiveness In Yearbook of int. care and emerg. med. 2002. Ed. Springer, Berlin: 2002, 553-563.
11. Lerole N, Martin L, Ben Salah A et al Estimation de la pression artérielle pulmonaire d'occlusion (PAPo) par échographie transthoracique sous ventilation mécanique. *Ann. Fr. Anesth. Réanim.* 2001; 20: 310s (Abstract)
12. F. Minvielle, B. Letellier, C. Fuilla, D. Guillot, A. Girodeau, D. Jeanbourquin Echographie préhospitalière: huit cas d'urgence traumatique *Med. Armées* 1998; 26:6-7: 427-431.
13. Polk JD, Fallon W, Kovach B, Mancuso C, Stephens M, Malangoni MA Nouvelle application de l'échographie en traumatologie: "Airmedical F.A.S.T.", *Urgences Pratiques* 2002; 50: 41-42.

Résumé communication CARUM Septembre 2003.

« PLACE DE L'ÉCHOGRAPHIE PULMONAIRE EN MÉDECINE DE L'AVANT »

Daniel Lichtenstein
Hôpitaux de Paris

Le poumon est, avec le cœur, le premier Organe vital. Classiquement, son étude par échographie est impossible. Toutefois, et sous couvert d'une séméiologie rigoureuse

mais accessible, basée notamment sur l'analyse des artefacts l'échographie pulmonaire va permettre de répondre aux questions qui se posent en médecine de l'avant. Epanchement pleural liquidien (en pratique hémothorax), mais aussi pneumothorax, syndrome interstitiel (par armes à toxicité pulmonaire), consolidation al-

véolaire (blast) auront une traduction échographique fidèle. L'ajout d'applications cardiaques (hémopéricarde), abdominales, veineuses et même céphaliques contribueront à faire de l'échographe un authentique stéthoscope.

Dans ce cadre, un appareil ultraportable sera pertinent sur site, tandis qu'un appareil con-

ventionnel sera plus apprécié à l'arrière. Le patient civil pourra sans inconvénient bénéficier d'une même approche. La formation du praticien à l'échographie pulmonaire devra être assurée avec rigueur afin que l'échographe puisse être considéré comme un terminal décisionnel, permettant, même sans radiographie ni scanner, de pratiquer une « médecine visuelle » ♦

HyperHES®

MC Georges Mion

Composition

Poche souple de 250 mL :
SSH 7.2% (1.8 g) + HEA 200/0,5/6% (60 g)

Propriétés

Expansion volémique (mobilisation de l'eau endogène à partir des cellules endothéliales, des érythrocytes et du secteur intracellulaire)
Diminution de la post-charge (vasodilatation coronaire, rénale, splanchnique)
Effet inotrope positif modéré
Amélioration des conditions rhéologiques (hémodilution, diminution de l'œdème endothélial)
Amélioration de l'hématose (diminution de l'œdème interstitiel pulmonaire)
Baisse de la PIC (effet mannitol-like)
Effet anti-inflammatoire (diminue la séquestration pulmonaire des neutrophiles et l'agression pulmonaire qui en découle)

Indications

Etat de choc traumatique : PAS inférieure à 80 mmHg d'emblée ou après remplissage classique (cristalloïdes ou colloïdes) au ramassage ou pendant le transport.
Remplissage chez le traumatisé crânien suspect d'HIC (coma, signes de localisation, hypertonie de décébration) ou à risque d'HIC. Le but est le maintien d'une pression de perfusion cérébrale.
Remplissage à faible volume : prévention du SDRA.

Lecture conseillée : Mion G, Le Qulluche Y : SSH et remplissage du blessé de guerre. *Médecine et Armées* 1995 ; 23 : 97-103.



Effets secondaires - Précautions d'emploi

Hypernatémie, Hypokaliémie
Baisse transitoire de la PA, troubles du rythme : ralentir la vitesse d'administration
Majoration du saignement si PAS > 100 mmHg.

Contre-indications

Insuffisance hépatique, anurie
Troubles sévères de l'hémostase (HEA)
Fin de grossesse (HEA)
Hypernatémie (Na > 150 mmol/L), hyperosmolarité ou hyperchlorémie sévères

Posologie

Bolus unique de 4 à 6 mL/kg à passer en 10 à 20 minutes selon PA sur VVC ou VVP
En pratique perfuser 250 mL pour un poids moyen de 70 kg
Prendre le relais avec un soluté conventionnel (Salé isotonique, Ringer ou macromolécule selon contexte)

Surveillance

Etat hémodynamique et respiratoire, signes de choc : perfusion périphérique (couleur et température des extrémités, temps de recoloration capillaire, marbrures), état de conscience, diurèse.

MC Georges Mion
MCS Yves Diraison
HIA Val de Grâce - 2003

Question de Spécialité

Diabète et anesthésie en 2004

S. Ausset

Le surpoids et l'obésité progressent à un rythme tel que les experts parlent aujourd'hui d'épidémie. Parallèlement, on constate une hausse du diabète de type 2 ou diabète sucré. Dans le monde, 150 millions de personnes souffrent de diabète, dont 90 % de diabète de type 2. Et les estimations sont pour le moins pessimistes, puisqu'on annonce une multiplication par deux de ce chiffre au cours des 25 prochaines années, principalement dans les pays en voie de développement. La fréquence du diabète augmente également, bien que moins rapidement, dans nombre de pays industrialisés comme cela a pu être mis en évidence aux USA et en France, où la consommation de médicaments anti-diabétiques a augmenté de 35 % en 6 ans. La problématique actuelle pour le médecin anesthésiste-réanimateur n'est plus tant la prise en charge de quelques diabétiques de type 1 présentant le cortège clas-

sique des complications aux longs cours que celle de la prise en charge d'une forte proportion de patients porteurs d'un diabète de type II.

Diabète et coronaropathie.

Le diabète accroît la probabilité de coronaropathie préexistante.

La probabilité de coronaropathie est globalement multipliée par 4 chez l'homme diabétique et par 5 chez la femme diabétique. Cependant une coronaropathie silencieuse n'est crédible qu'en l'existence de facteurs de risque important, il est par exemple établi que les diabétiques de type 1 compliqués d'une insuffisance rénale tirent un bénéfice à un dépistage systématique d'une coronaropathie en préopératoire. Une telle approche est acceptable pour les patients présentant un « syndrome métabolique » (diabète, dyslipidémie, obésité, HTA, microalbuminurie).

Chez le diabétique, le risque d'événement ischémique « médical » c'est à dire en dehors du contexte chirurgical-croit de manière linéaire avec sa glycémie.

Cet accroissement du risque est corrélé au déséquilibre du diabète, mais il est noté même pour une élévation modeste de la glycémie.

On estime que le risque relatif croît d'un rapport 1,5 pour chaque % d'élévation de l'Hb glycosylée.

L'hémoglobine glycosylée (HbA1c)

Sa valeur normale est habituellement comprise entre 3,5 et 6,0 %.

En ce qui concerne les tout petits vaisseaux (rétine, reins) et les nerfs : en l'absence de diabète, la rétinopathie, la néphropathie et la neuropathie diabétiques n'existent pas,

une HbA1c inférieure à 7,0 % signifie que le risque de complications microvasculaires est extrêmement faible,

une HbA1c entre 7,0 et 8,5 % correspond à un risque un peu plus important qui augmente parallèlement à la valeur du pourcentage.

Question de Spécialité

lorsque l'HbA1c est entre 8,5 et 10%, le risque augmente plus rapidement qu'entre 7,0 et 8,5%.

Et au-dessus de 10% le risque augmente encore plus rapidement qu'entre 8,5 et 10,0%.

En ce qui concerne les gros vaisseaux (cœur, artères des jambes et du cerveau): le risque de complications comme l'infarctus du myocarde ou l'artérite des membres inférieurs existe même en l'absence de diabète.

et en cas de diabète le risque augmente dès que la limite supérieure de la normale de l'HbA1c est dépassée.

puis le risque progresse de façon régulière, parallèlement à la valeur du pourcentage.

Dans les deux cas, toute diminution de 1% de l'HbA1c diminue d'environ 20% la fréquence des complications

Valeur pronostique de la microalbumine
Elle est différente selon le type de diabète :
Dans le diabète de type I (DID) une microalbuminurie témoigne d'une néphropathie débutante.

Chez un diabétique de type 2 (DNID), la présence d'une microalbuminurie est un marqueur de gravité vis à vis du risque cardio-vasculaire, plus qu'un marqueur du risque néphrologique. En effet, la microalbuminurie est fortement associée à l'obésité, à l'hypertension, aux dyslipidémies des DNID, à savoir HDL Cholestérol bas et triglycérides élevés, et au tabagisme.

Diabète et chirurgie.

La chirurgie interfère avec le diabète.

La chirurgie augmente la glycémie sous l'effet du stress, dans des proportions et à un rythme imprévisible rendant obligatoire un contrôle étroit de la glycémie.

Stratégies de réduction périopératoire du risque cardiovasculaire chez le diabétique	
Stratégie préopératoire	Argument justificatif
Contrôle « agressif » de la glycémie en périopératoire (< 1,5 g/l, 1,2 g/l en soins intensifs)	↘ la mortalité lors des épisodes ischémiques
Arrêter les antidiabétiques oraux de la famille des sulfonylurée (glicazide par ex)	Inhibe les préconditionnement ischémique et anesthésique sur des modèles animaux et humains
Traitement par β -bloquant cardio-selectif	↘ la mortalité chez les patients à risque cardiovasculaire élevé
Traitement par hypolipémiant (HMG coA reductase)	↘ probable de la morbi-mortalité chez les patients à risque
Traitement par IEC	↘ globale du risque cardiovasculaire bénéfice périopératoire ?

Tableau 1: (d'après Gu W, Modifying cardiovascular risk in diabetes mellitus, Anesthesiology 2003; 98: 774-9).

Elle Interrompt l'alimentation, parfois durablement dans les chirurgies digestives. Elle altère la conscience (anesthésie) et compromet la perception des hypoglycémies.

Elle induit des perturbations circulatoires qui rendent aléatoire l'absorption de l'insuline sous cutanée

Lorsqu'un événement ischémique survient le pronostic s'aggrave avec le déséquilibre glycémique.

Lors des syndromes coronariens aigus la mortalité croit de manière quasi linéaire avec l'hyperglycémie et il est démontré qu'une régulation « agressive » de la glycémie améliorerait le pronostic. Ceci est démontré lors des syndromes coronariens aigus, en postopératoire de chirurgie cardiaque et en soins intensifs.

La nature du traitement hypoglycémiant à un impact sur le risque cardiovasculaire.

Les traitements par sulfonylurée doivent être suspendus en périopératoire, en effet outre le fait qu'ils semblent être associés à un surcroît d'événements cardiovasculaire comparés aux biguanides dans le traitement des diabètes de type II, ils supprimeraient les phénomènes de préconditionnement ischémique ce qui expliquerait que la fréquence de l'IDM soit accrue après angioplastie chez les patients sous ce type de traitement.

L'administration d'insuline au cours des syndromes coronariens aigus semblerait avoir un effet cardioprotecteur. ♦

S. Ausset
HIA Percy

CARUM - COTISATIONS 2003 - Abonnement Réanoxyo

Nom : Prénom :

Promotion : Grade : Fonction :

Anesthésiste-réanimateur Urgentiste Iade Autre
 Agrégé Spécialiste Assistant Cadre

Lieu d'exercice : Secteur d'activité:

Adresse professionnelle :

.....

Ville : CP :

Tél : Fax : E-mail :

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 : YN Martin - Service Anesthésie-Réanimation - Abonnement Réanoxyo
HIA Begin - 94160 St Mandé

CONFÉRENCES DE RÉANIMATION PRÉ-HOSPITALIÈRE



BSSP - CARUM
Cycle 2003-2004
Ecole d'Application (17h30)
1, place A. Laveran - 75230 Paris
Amphithéâtre Baudens.

Mardi 27 janvier 2004 :
Urgences collectives
Président : MC J.M. Rousseau
Expérience israélienne des attentats. Victimologie du World Trade Center. Actualité du Blast.

Mardi 9 mars 2004 :
Risque biologique
Président : MGI Delorme
Terrorisme et maladies émergentes. Variolo et mesures sanitaires. Le SRAS.

LES JEUDIS DE L'URGENCE



Cycle 2003 - 2004
Le SMUR du BMMF
et l'association MERMED*
présentent leurs journées de FMC.
Judi 8 janvier 2004 :
Les brûlés au SMUR.

Judi 5 février 2004 :
Ethique et SMUR
Salle de conférence de la caserne de Strasbourg, 9, Bd de Strasbourg
13003 Marseille.

Organisation :
Dr O.Chibane-Donati
37,boulevard de Plombières BP
207 -13303 Marseille CEDEX 3
Secrétariat : 04 96 11 75 16
Fax : 04 95 05 40 78
Mail : section.smur.bmmf@wanadoo.fr

JOURNÉES DU CARUM



18 novembre 2004 : Le traumatisme grave, (HIA St Anne, organisé par le MCS Palmier).
19 novembre 2004 : journée de recherche en neurochimie (HIA St Anne, Toulon, organisé par l'Institut de Médecine Navale).

Table ronde : Risque terroriste chimique et biologique le **17 avril 2004** lors du 46^{ème} Congrès National de la SFAR, Palais des Congrès de la Porte Maillot
Séance : Catastrophes naturelles, guerre et anesthésie, modérée par le Pr Lenoir (HIA Percy).
Thème : Urgence et traumatisme, du programme du Congrès Mondial WCA (18 au 23 avril 2004, Palais des Congrès de la Porte Maillot).

4^{ème} CONGRÈS NATIONAL DE MÉDECINE D'URGENCE



13 et 14 février 2004
Marrakech
Organisé par le Professeur Louardi
Chef du Service d'Anesthésie Réanimation et d'Accueil des Urgences du CHU de Casablanca. Une rencontre majeure pour les médecins de l'Urgence du Maghreb.

Renseignements :
louardi2001@yahoo.fr
DANS LE CADRE DU CONGRÈS
Vol A/R et séjour 7 nuits avec petit déjeuner dans un hôtel 4*, à partir de 900 euros.
Renseignements :
Odile Vernier : 04.91.33.00.34
Mail : odile@deluxevacations.fr

Congrès de la SFETB

(Société Française d'Etudes et de Traitement de la Brûlure)
9, 10 et 11 juin 2004
Marseille

Coordination : Professeur Manelli
Thème principal :
La nutrition du brûlé.
Site Internet :
<http://www.sfetb.org>

FORUM de L'URGENCE

9 - 10 décembre 2004
Montpellier
Secrétariat Scientifique :
C. Telson (SFRC) - SAMU de Paris
Hôpital Necker Enfants Malades
149, rue de Stèves - 75015 Paris
ctelson.necker@inivivo.edu
ou
MCO Congrès
mougel@mcocongres.com

DYSPNÉE AIGUE

Journées scientifiques de SAMU de France
13, 14 et 15 octobre 2004
Deauville
Renseignements :
<http://www.samu-de-france.com>
<http://www.mcocongres/samudefrance>
MCO Congrès
Tél : 04.95.09.38.00

URGENCES 2004



Paris - Porte Maillot
7, 8 et 9 avril 2004
Organisé par la SFUM et SAMU de France, avec la participation (très) active du CARUM.

Renseignements :
www.urgences2004.org

Réanoxyo

RECOMMANDATIONS AUX AUTEURS

Réanoxyo est une revue dont l'objectif essentiel est d'être le reflet de l'activité des anesthésistes-réanimateurs et des médecins urgentistes militaires.

Les manuscrits : Ils devront être adressés à Pierre Koulmann : Service de Réanimation, HIA Bégin, 69 avenue de Paris, 94160 Saint-Mandé (E-mail : pierre.koulmann@online.fr), ou à Jean Marie Saissy : Centre Européen de Santé Humanitaire, 50 avenue Tony Garnier-69366 Lyon cedex 07, (E-mail : jean-marie.saissy@univ-lyon1.fr). Le texte dactylographié devra obligatoirement être accompagné d'une disquette (format PC, ou Macintosh) contenant le texte de l'article (sans les photos) au format d'origine (Microsoft Word par exemple). La longueur totale du manuscrit est limitée à 4 pages (corps 12, simple interligne).

La bibliographie : La bibliographie éventuelle sera présentée dans l'ordre de son apparition dans le texte. Elle devra compter au maximum 10 références.

Les auteurs : Tout manuscrit doit impérativement être accompagné de la photographie de l'auteur principal. Le nom et le prénom complets des auteurs ainsi que leurs fonctions et l'adresse de leur établissement d'appartenance seront clairement précisés. Si cet établissement possède un logo, il est vivement recommandé de le communiquer également (extrait de brochure, ordonnance, papier à lettre). Si les auteurs souhaitent que leur adresse e-mail figure dans la publication, ils peuvent également la communiquer.

Les photographies : Chacune d'entre-elles doit être numérotée, marquée du nom de l'auteur et accompagnée d'une légende. Les supports photographiques traditionnels (papier) ainsi que les diapositives sont acceptés. Les images numériques uniquement CMJN au format TIF ou JPEG à la résolution minimale de 300 pixels/pouce (1600 x 1200 pixels).

LE LIVRE DU NUMÉRO

Le polytraumatisé
Mohammed Salah Ben Ammar
MS.benammar@rns.tn

La troisième édition du livre du professeur Mohammed Salah Ben Ammar, chef du service d'anesthésie-réanimation de l'Hôpital Mongi Slim (La Marsa, Tunisie) et Chairman du troisième congrès panafricain d'anesthésie qui aura lieu à Tunis en mai 2005, est une véritable réussite.

Cette troisième mouture aborde en 46 chapitres et de façon approfondie les aspects logistiques (concept de trauma center, afflux massif) et la réanimation (réanimation préhospitalière, contrôle des voies aériennes, remplissage, analgésie, etc.) du polytraumatisé.
Chaque domaine (traumatisme crânien, médullaire, thorax, abdomen, face, etc.) est traité dans un chapitre dédié. Les états de chocs, les

LE POLYTRAUMATISÉ



brûlés, le blast ou les problèmes infectieux sont automatisés et la moitié des quiz autorise nouveaux chapitres aborde les problèmes chirurgicaux. Les aspect diagnostiques et spécifiques sont particulièrement détaillés (moyens d'investigation, place de l'ALR, terrain...), sans oublier la prise en charge en réanimation (nutrition, maladie thrombo-embolique, infections nosocomiales, etc.).
Finalement, plus de 700 QCM, QROC et Cas Cliniques ont été élaborés pour cet ouvrage moderne et parvenu à maturité.