




Disponible en ligne sur
 ScienceDirect
 www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
 EM|consulte
 www.em-consulte.com



ABSTRACTS

Sessions orales

S0001

Impact de l'utilisation de l'ertapénem dans l'émergence de la colonisation à bactéries sécrétrices de bêta-lactamase à spectre étendu en réanimation

F. Gonzalez^a, F. Jaureguy^b, C. Clec'H^a, F. Vincent^a, P. Karoubi^a, J.-P. Fosse^a, B. Picard^b, Y. Cohen^a

^a Service de réanimation médicochirurgicale, CHU d'Avicenne, Bobigny; ^b service de microbiologie, CHU d'Avicenne, Bobigny

Introduction.— L'émergence de bactéries à Gram négatif productrices de bêta-lactamase à spectre étendu (BGN-BLSE), responsable d'une augmentation de la morbidité et des coûts, est une préoccupation majeure en réanimation. L'utilisation large de bêta-lactamines est une condition indispensable à l'émergence et à la diffusion de bactéries résistantes. L'utilisation alternative d'un nouveau carbapénème, l'ertapénem, dont le spectre d'activité est comparable à celui de l'association amoxicilline/acide clavulanique (AC) et de la plupart des céphalosporines de troisième génération sans activité antipycocyanique utilisées en réanimation (C3G), mais qui reste actif sur les BGN-BLSE, pourrait permettre de réduire l'incidence de la colonisation à BGN-BLSE en réanimation. Ce travail vise à évaluer cette hypothèse.

Patients et méthodes.— Il s'agit d'une étude prospective, d'intervention, de type avant/après. Tous les patients âgés de 18 ans et plus hospitalisés en réanimation plus de 48 h ont été inclus. Durant la première phase d'observation de janvier à mars 2006 (P1), les patients recevaient, lorsque indiqué, de l'AC ou une C3G sans activité antipycocyanique. Durant la seconde phase de janvier à mars 2007 (P2), les patients recevaient, dans les mêmes indications, de l'ertapénem. Un dépistage de colonisation intestinale par BGN-BLSE, ainsi que par *Pseudomonas aeruginosa* résistant à l'imipénème (*P. Aeruginosa* I-R), était réalisé à l'admission puis deux fois par semaine chez tous les patients. Le critère principal d'évaluation était le taux d'acquisition de colonisation à BGN-BLSE. **Résultats.**— Cent un patients ont été inclus durant P1 et 93 patients durant P2. Les caractéristiques démographiques et la gravité étaient comparables dans les deux groupes. Durant P1, 15/101 (14,9%) patients ont reçu de l'AC ou une C3G. Durant P2, 9/93 (9,7%) patients ont reçu de l'ertapénem. La répartition des sites infectieux identifiés était superposable. Les pneumopathies communautaires représentaient la grande majorité des infections (87,5%). L'utilisation de l'ertapénem était associée à une diminution significative du taux d'acquisition de BGN-BLSE (0% vs 9,9%, $p=0,002$), sans augmentation du taux d'acquisition de *P. Aeruginosa* I-R (4,3% vs 5,9%, $p=0,6$). Il n'y avait pas de différence de mortalité entre P1 et P2 (14,9% vs 19,4%, $p=0,4$).

Conclusion.— L'utilisation de l'ertapénem au lieu de l'AC ou des C3G sans activité antipycocyanique chez les patients adultes de réanimation, atteints d'infection communautaire, permet de réduire le risque d'acquisition de BGN-BLSE sans conséquence sur l'écologie microbienne du service, notamment sans émergence de *P. Aeruginosa* I-R. L'ertapénem pourrait être une bonne alternative en période d'épidémie de BGN-BLSE dans un service de réanimation.

S0002

Intérêt de la mesure des paramètres de pharmacocinétique et pharmacodynamie (PK/PD) pour la gestion des posologies de ceftazidime et d'imipénème dans les services de réanimation

M. Coudrot^a, S. Guyomarc'H^a, A. Carricajo^b, J. Morel^c, N. Fonsale^b, C. Auboyer^c, J.-C. Bertrand^a, G. Aubert^b, F. Zeni^a

^a Service de réanimation, CHU de Saint-Étienne, Saint-Étienne; ^b service de bactériologie, CHU de Saint-Étienne, Saint-Étienne; ^c service d'anesthésie et réanimation, CHU de Saint-Étienne, Saint-Étienne

Objectif.— Évaluer l'intérêt clinique du dosage sérique systématique de la ceftazidime (CAZ) et de l'imipénème (IMI) chez les patients hospitalisés en unité de soins intensifs (USI) et de réanimation.

Matériels et méthodes.— Les patients non dialysés, hospitalisés dans les services de réanimation et USI d'un bassin de santé, recevant un traitement par CAZ administrée en perfusion continue après un bolus de 2 g, ou par IMI administré en perfusion discontinue, ont eu un dosage sérique de l'antibiotique (ATB) entre 36 et 48 h après le début du traitement. Les dosages étaient réalisés par technique microbiologique et le clinicien était informé des résultats dans les 24 h. Pour la CAZ, l'objectif de taux continu (TC) était de 40 ± 10 mg/l. Pour l'IMI, l'objectif de taux résiduel (TR) était de 2 ± 1 mg/l. Pour la CAZ, on calculait le quotient inhibiteur (QI = TC/CMI) dont l'objectif était ≥ 5 .

Résultats.— Sur une période de 28 mois, 92 dosages de CAZ et 105 dosages d'IMI ont été réalisés pour 191 patients d'âge médian 68,2 ans [56,1; 76,4], de poids 73,0 kgs [63,0; 86,0] et de clairance 80,1 ml/min [53,6; 119; 4]. Pour la CAZ: le TC médian était de 40,2 mg/l [24,0–53,1]. Trente-six pour cent des patients avaient un TC dans l'objectif [30; 50 mg/l], 37% des patients avaient un TC < 30 mg/l et 27% un TC > 50 mg/l. Pour 69 patients, l'infection était documentée (dont 59 *Pseudomonas aeruginosa*). La CMI médiane était de 3 mg/l [2; 6]. Le QI était ≥ 5 pour 43 patients et < 5 chez 8 patients, dont 7 avaient une CMI ≥ 8 mg/l.

Pour l'IMI: le TR médian était de 1,7 mg/l [0,8; 3,8]. Quarante pour cent des patients avaient un TR dans l'objectif [1 et 3 mg/l], 28% avaient un TR < 1 mg/l, et 32% avaient un TR > 3 mg/l. Pour 61 patients, l'infection était documentée (dont 22 *Enterobacter spp*; 14 *P. aeruginosa*) avec une CMI médiane 1 mg/l [0,38; 1,5]. Le TR était retrouvé supérieur à la CMI chez 70,8% des patients documentés. 18,4% des patients du groupe CAZ avaient des posologies initiales d'ATB inadaptées au poids et à la clairance, et 79,1% dans le groupe IMI avec pourtant 34,8% d'entre eux ayant un TR dans les objectifs. Les patients avec une clairance < 50 ml/min étaient à risque de surdosage, ceux avec une clairance > 100 ml/min étaient à risque de sous-dosage.

Discussion.— Les dosages systématiques d'ATB chez nos patients reflètent une grande variabilité inter- et même intra-individuelle qui reste peu prévisible même en tenant compte des clairances et des posologies ramenées aux poids. Au-delà de la satisfaction d'obtenir un dosage rassurant, il est nécessaire de tenir compte des paramètres de PK/PD pour adapter de manière individuelle l'antibiothérapie à une situation clinique et un germe donné qui possède une CMI propre. Il faut donc se donner tous les moyens d'isoler le germe en cause en multipliant les prélèvements, surtout avant le début du traitement ATB. Les principales limites de la méthode sont l'impossibilité parfois d'isoler le germe et donc d'obtenir la CMI, et le fait de mesurer des taux sériques, qui ne sont pas toujours le reflet des concentrations au niveau du site infecté.

Conclusion.— Au vu des résultats de cette étude, il apparaît aléatoire de gérer l'antibiothérapie sans l'aide des dosages et paramètres de PK/PD qui pourrait être prédictifs du succès thérapeutique et préventifs de l'émergence de résistance bactérienne.

SO003

La prescription d'aminosides (A) chez les patients hospitalisés en réanimation médicale pour sepsis grave présentant une insuffisance rénale (IR)

W. Picard^a, A. Boyer^a, E. Dardare^a, B. Seguy^a, B. Clouzeau^a, J. Youssef^a, S. Bouchet^b, G. Gbikpi-Benissan^a, D. Gruson^a

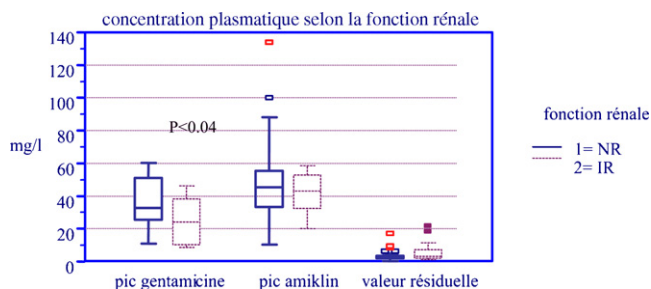
^a Service de réanimation médicale, hôpital Pellegrin, CHU de Bordeaux, Bordeaux; ^b laboratoire de pharmacologie, hôpital Pellegrin, CHU de Bordeaux, Bordeaux

Introduction.— Les A sont des antibiotiques bactéricides dont l'efficacité est corrélée au pic sérique. Ils sont délicats à utiliser en cas d'IR, fréquente chez les patients de réanimation. L'objectif de cette étude est de décrire la prescription d'A en comparant les patients en IR au moment de la prescription, aux autres patients.

Patients et méthodes.— Il s'agit d'une étude prospective observationnelle conduite sur 6 mois dans une unité de réanimation médicale de 12 lits. Tous les patients recevant des A à l'exception des endocardites ont été inclus. Nous avons recueilli les caractéristiques des patients à l'admission, au début du traitement A et jusqu'à j10 ainsi que les dosages d'A. Aucune modification de la prescription d'A n'a eu lieu avant ou pendant cette période.

Résultats.— Au total, 51 patients ont été inclus, 33 normorénaux (NR) (CLcr > 60 ml/min) et 18 IR (CLcr < 60 ml/min), dont 9 en épuration extrarénale: SAPS II 69 ± 22, âge 58 ± 15 ans, poids 78 ± 22 kg. Les sepsis pulmonaires représentaient 71% des sepsis. Un choc septique était présent dans 65% des cas. Trente-sept et 14 patients ont eu respectivement de l'amikacine et de la gentamicine. La durée de traitement par A était de 2,8 ± 0,8 j. Les doses de gentamicine tendaient à être plus basses chez l'IR (6,22,3 mg/l) que chez le NR (9,2 ± 2,5 mg/l) ($p=0,051$). La figure montre les pics et vallée pour chaque type d'A. Les volumes de distribution calculés n'étaient pas différents entre NR (0,48 ± 0,23 l/kg) et IR (0,39 ± 0,19 l/kg) ($p=0,29$). Les concentrations plasmatiques rési-

duelles étaient supérieures chez les patients en IR (5,5 ± 5,8 mg/l) vs sans IR (3,1 ± 3,2 mg/l) ($p=0,02$).



Conclusion.— La prescription d'A est fréquente chez le patient septique IR hospitalisé en réanimation. Leur Vd pour les A n'est pas modifié. Cela pourrait nous conduire à maintenir une première dose élevée sous peine d'obtenir des pics plasmatiques insuffisants. Par contre, les concentrations résiduelles semblent plus élevées chez les patients IR. Des stratégies d'optimisation pharmacocinétique doivent être envisagées, notamment chez les patients en insuffisance rénale: méthode à 3 points, administration pré-dialyse.

SO004

Pharmacocinétique du linezolid (LZD) chez des patients avec brûlures sévères

C. Vinsonneau^a, A. Lovering^b, M. Benyamina^a, L. Hovespan^c, G. Birraux^d, P. Bret^d, R. Le Floch^e

^a Brûlés, CHU Cochin-Saint-Vincent-de-Paul, Site Cochin, Paris; ^b centre for antimicrobial research and evaluation, North Bristol Nhs Trust, Bristol, Grande-Bretagne; ^c Aster, Aster, Paris; ^d Pfizer, Pfizer, Paris; ^e Brûlés, CHU Jean-Monnet, Nantes

Introduction.— Les brûlures étendues entraînent des modifications de la pharmacocinétique (PK) de nombreux médicaments, avec en particulier une augmentation de leur clairance, nécessitant souvent une augmentation de leur posologie, comme cela a été décrit avec de nombreux antibiotiques. Le linezolid peut être un traitement efficace des infections à bactéries à Gram positif chez le grand brûlé. Néanmoins, la PK n'a pas été étudiée dans cette population. **Matériels et méthodes.**— La PK du LZD a été étudiée chez 8 patients avec brûlures sévères et comparée à 8 volontaires sains appariés pour le sexe, le poids et l'âge. Une dose unique de 600 mg de LZD a été administrée en perfusion d'une heure. Des échantillons sanguins et urinaires ont été recueillis jusqu'à 72 h après l'administration et dosés par HPLC. Les paramètres PK ont été déterminés en analyse non compartimentale. Ils sont exprimés en valeur moyenne et écart type. Les patients brûlés présentaient une surface brûlée totale de 41 ± 20,7%.

Résultats.— Les paramètres PK déterminés pour le LZD chez les patients et chez les volontaires sains ont été respectivement: C max: (12,5 ± 4,4 mg l⁻¹) contre (14,4 ± 1,6 mg l⁻¹), Kel: 0,4 ± 0,1 h⁻¹ contre 0,2 ± 0,1 h⁻¹, t_{1/2} β: 2,1 ± 1,0 h contre 4,8 ± 2,0 h, MRT: 3,1 ± 1,2 h contre 6,6 ± 2,6 h, ASC_{0-∞}: 42,5 ± 24,0 mg h l⁻¹ contre 98,1 ± 29,2 mg h l⁻¹, ASC_{0-t}: 41,7 ± 23,6 mg h l⁻¹ contre 95,7 ± 27,9 mg h l⁻¹. VDSS (l): 50,8 ± 16,8 contre 39,6 ± 5,7, clairance totale (ml mn⁻¹): 347,6 ± 206,4 contre 111 ± 35,5, clairance rénale (ml mn⁻¹): 24,7 ± 23 contre 30,6 ± 14,3, clairance non rénale (ml mn⁻¹): 323 ± 191 contre 80,4 ± 27,5.

Conclusion.— La PK du LZD a été significativement modifiée chez les patients avec brûlures majeures comparativement aux volontaires sains. L'exposition au médicament, évaluée par l'ASC, a été réduite d'environ 50% chez les brûlés, suggérant un schéma posologique différent avec augmentation de la dose délivrée.

SO005

Étude pharmacocinétique de l'amikacine : intérêt des facteurs cliniques et biologiques

A. Friggeri^a, F. Marçon^b, L. Marry^a, H. Dupont^a

^a Service d'anesthésie-réanimation, hôpital Nord, CHU d'Amiens, Amiens ; ^b pharmacie centrale, hôpital Nord, CHU d'Amiens, Amiens

Introduction.— L'amikacine est un antibiotique bactéricide dont l'efficacité dépend de l'obtention de pics de concentration (PC) sériques élevés. Malgré l'utilisation de posologies élevées en réanimation, les PC obtenus peuvent être insuffisants. La dose initiale peut être calculée en fonction du poids mesuré (PM) ou du poids idéal (PI) et tenir compte des facteurs cliniques et biologiques du patient traité.

Patients et méthodes.— Sur une période de 6 mois, dans une réanimation de 16 lits, tous les patients recevant de l'amikacine ont été inclus prospectivement à l'exception des patients bénéficiant d'une épuraction extrarénale.

Les PC étaient obtenus 30 min après une perfusion de 30 min, les concentrations résiduelles (CR) l'étaient 24 h après la dose initiale. Les facteurs cliniques étudiés étaient : le score IGS 2, la présence d'œdème, un drainage chirurgical, un sepsis de plus de 48 h l'utilisation de catécholamines, une ventilation mécanique et un remplissage de plus de 3 l.

Les facteurs biologiques étudiés étaient l'albuminémie et la clairance de la créatinine ($Cl_{\text{créat}}$) mesurée sur 24 h.

Le volume de distribution (Vd) et la clairance de l'amikacine (Cl_{amik}) étaient calculés selon un modèle mono-compartmental.

Pour une limite de sensibilité aux aminosides de $8 \mu\text{g/ml}$, les objectifs de PC étaient de 50, 70 et $80 \mu\text{g/ml}$, soit respectivement 6, 8 et 10 fois la CMI.

CR devait être $< 2 \mu\text{g/ml}$ pour permettre une nouvelle injection.

Le poids idéal était calculé selon la formule de Devine.

Résultats.— L'âge moyen était de 65 ± 16 ans, l'IGS 2 de 42 ± 14 . Les doses moyennes administrées étaient de $24,0 \pm 6,0 \text{ mg/kg}$ de PM et de $31,1 \pm 8,1 \text{ mg/kg}$ de PI.

PC50, PC70, PC80 étaient obtenus dans respectivement 67 %, 51 % et 27 % des cas. Cres était $> 2 \mu\text{g/ml}$ chez 63 % des patients.

On retrouvait une corrélation significative entre C_{max} , PI et PM avec respectivement $p < 0,001$, $r = 0,65$ et $p = 0,036$, $r = 0,36$.

Le Vd moyen était de $0,40 \pm 0,15 \text{ l/kg}$ de PM et de $0,52 \pm 0,15 \text{ l/kg}$ de PI.

Il existait une corrélation significative entre $Cl_{\text{créat}}$ et Cl_{amik} ($p < 0,001$, $r = 0,87$).

On ne retrouvait pas de différence significative de Vd rapporté au poids ou de PC, en présence des facteurs cliniques étudiés à l'exception de l'œdème qui était associée à une augmentation significative du Vd rapporté au PM ($p = 0,03$).

On ne retrouvait pas de corrélation significative entre albuminémie, IGS 2 et Vd, ni de différence significative de Vd en cas d'hypoalbuminémie ($< 20 \text{ g/l}$). Il existait, par contre, une corrélation significative entre $Cl_{\text{créat}}$ et Vd ($p < 0,05$, $r = 0,50$).

On ne retrouvait pas d'association entre les items cliniques et l'atteinte d'un des pics prédéfini à l'exception de la présence d'œdème et le risque d'obtenir un PC $< 50 \mu\text{g/ml}$ ($p = 0,027$). Cette corrélation n'était pas retrouvée pour les autres pics prédéfinis (PC70, PC80).

Une $Cl_{\text{créat}} < 70 \text{ ml/min}$ prédisait une CR $> 2 \mu\text{g/ml}$ avec une spécificité de 100 % et une sensibilité de 83 %.

Conclusion.— Malgré des posologies élevées, un tiers des patients sont insuffisamment traités. Les paramètres cliniques et biologiques étudiés ne semblent pas utiles à la prescription de l'amikacine. Un paramètre simple comme la clairance de la créatinine permet de prédire la toxicité résiduelle de l'amikacine à la 24^e heure sans faire de dosage systématique.

SO006

Concentration alvéolaire de ceftazidime administrée en continue versus discontinue dans les pneumonies sous ventilation mécanique

J. Cousson^a, G. Hoizey^b, F. Nicolai^a, T. Floch^a, V. Vernet-Garnier^c, F. Vitry^d, A. Leon^a

^a Service de réanimation polyvalente, hôpital Robert-Debré, CHU de Reims, Reims ; ^b laboratoire de pharmacologie, hôpital Maison-Blanche, CHU de Reims, Reims ; ^c laboratoire de bactériologie, hôpital Robert-Debré, CHU de Reims, Reims ; ^d cricam, hôpital Maison-Blanche, CHU de Reims, Reims

Objectif.— Évaluer l'intérêt de l'administration continue de ceftazidime versus l'administration discontinue, en termes de concentration tissulaire pulmonaire, dans les pneumonies chez des patients sous ventilation mécanique.

Patients et méthodes.— Étude prospective (32 patients), contrôlée et randomisée comparant 2 modalités d'administration de la ceftazidime chez des patients sous ventilation mécanique, présentant une pneumonie à bacille Gram négatif. Le groupe 1 recevait de la ceftazidime en administration continue à la dose de 60 mg/kg par jour après une dose de charge de 20 mg/kg . Le groupe 2 recevait la ceftazidime en administration discontinue à raison de 20 mg/kg en 30 min toutes les 8 h. Dans les 2 groupes, une injection quotidienne de tobramycine (5 mg/kg) était associée. Pour chaque patient, 12 (groupe 1) et 18 (groupe 2) prélèvements sanguins étaient effectués sur la période de l'étude (48 h). Un prélèvement de liquide alvéolaire était pratiqué à la période d'équilibre pharmacocinétique à la 44^e heure. Les concentrations de ceftazidime (sérum et liquide alvéolaire) étaient déterminées par technique chromatographique. Du fait de notre écologie (CMI de ceftazidime pour le *Pseudomonas aeruginosa* $< 4 \text{ mg/l}$), l'objectif retenu de concentration minimale dans le film alvéolaire était de 8 mg/l .

Résultats.— Les deux groupes de patients étaient homogènes en termes d'âge, de poids, de clairance à la créatinine et d'APACHEII. La concentration moyenne de ceftazidime estimée dans le film alvéolaire était de $13,2 \pm 10,5 \text{ mg/l}$ dans le groupe 1 et de $8,6 \pm 7,8 \text{ mg/l}$ dans le groupe 2. Dans le groupe 1, 10/16 patients présentaient des concentrations dans le film alvéolaire supérieures au seuil retenu de 8 mg/l . Dans le groupe 2, seuls 5/16 patients atteignaient cet objectif.

Discussion.— Comparativement aux études antérieures et du fait de la variabilité interindividuelle importante et connue de la pharmacocinétique de la ceftazidime du patient en sepsis, sous ventilation mécanique, l'administration en mg/kg nous semble nécessaire.

Par ailleurs, la littérature ne relate que peu d'études évaluant la concentration d'un antibiotique dans le film alvéolaire en comparant des modalités d'administration continue et discontinue.

Conclusion.— Basée sur un objectif de concentration de ceftazidime au niveau du tissu cible, cette étude suggère que le débit continue présente un avantage en termes prédictif d'efficacité.

SO007

Effet de l'environnement alvéolaire sur la migration des fibroblastes dans les agressions alvéolaires aiguës. (Pulmonary fibroblast migration in acute lung injury)

P. Piednoir^a, C. Quesnel^a, L. Nardelli^b, V. Leçon^c, L. Bouadma^d, S. Lasocki^e, I. Philip^e, B. Crestani^f, M. Dehoux^g

^a Inserm U700, CHU de Bichat—Claude-Bernard, Paris ; ^b Cic, CHU de Bichat—Claude-Bernard, Paris ; ^c laboratoire de biochimie, CHU de Bichat—Claude-Bernard, Paris ; ^d service de réanimation médicale et infectieuse, CHU de Bichat—Claude-Bernard, Paris ;

^e département d'anesthésie et réanimation, CHU de Bichat—Claude-Bernard, Paris ; ^f service de pneumologie et Inserm U700, CHU de Bichat—Claude-Bernard, Paris ; ^g laboratoire de biochimie et Inserm U700, CHU de Bichat—Claude-Bernard, Paris

Introduction.— La migration des fibroblastes pulmonaires humains (FPH) est une étape essentielle du processus de réparation alvéolaire dans les agressions pulmonaires aiguës (*acute lung injury* [ALI] et *acute respiratory distress syndrome* [ARDS]). L'objectif de cette étude était :

- d'étudier, dans les ALI/ARDS, l'effet des lavages broncho-alvéolaires (LBA) sur la migration de FPH normaux ;
- de rechercher un lien avec la gravité des patients.

Patients et méthodes.— Les LBA étudiés ($n=97$) ont été prélevés chez des patients de réanimation, sous ventilation mécanique, suspects de pneumopathie infectieuse sans modification des pratiques de soin. Les patients ont été repartis en 3 groupes selon les critères définis par la conférence de consensus [1] : patients ventilés non ALI/ARDS (PV) ($n=12$), patients ALI ($n=34$) et patients ARDS ($n=51$). Les données démographiques, la durée de séjour en réanimation, la durée de ventilation, la mortalité à j28 du LBA, les scores de gravité (Sofa, SAPS II et LIS), les données gazométriques ont été relevées. La migration des FPH (ATCC CCL-210) a été étudiée dans un modèle de chambre de Boyden modifiée (Transwell 8,0 μ m) en présence des surnageants de LBA et exprimée en pourcentage de la condition basale (milieu de culture seul). Les protéines totales ont été dosées dans le plasma et les LBA (analyseur Hitachi 911). Les résultats, exprimés en médiane (Q1–Q3), ont été comparés par tests non paramétriques, * $p < 0,05$.

Résultats.— Alors que 27 % des LBA ARDS ($n=14$) et 15 % des LBA ALI ($n=5$) stimulent la migration (> 120 % de la condition basale : LBA+); 100 % des LBA PV ($n=12$), 79 % des LBA ALI ($n=27$) et 45 % des LBA ARDS inhibent la migration des FPH (< 80 % de la condition basale). La migration des LBA ARDS (100 % [35–140]) est significativement plus importante que celle induite par les LBA ALI (28 % [8–80]; $p=0,006$) et par les LBA PV (28 % [7–42]; $p=0,001$). La migration induite par les LBA+ ($n=19$) est corrélée à la sévérité des lésions alvéolaires évaluée par le ratio protéines LBA/plasma ($\rho=0,68$; $p=0,0014$). L'inhibition de la migration est associée à la survie des patients à 28 jours du LBA sur l'ensemble de la population (patients survivants 30 % [9–80] vs décédés 94 % [38–123]; $p=0,009$).

Conclusion.— Il existe un équilibre entre activation et inhibition de la migration des fibroblastes pulmonaires chez les patients ALI/ARDS. La migration est corrélée à la sévérité des lésions alvéolaires alors que l'inhibition de la migration semble un facteur protecteur. Les médiateurs impliqués dans ces effets restent à déterminer.

Références

[1] Bernard GR, Artigas A, Brigham KL, et al. The American-European consensus conference on ARDS. Definitions, mechanisms, relevant outcomes, and clinical trial coordination. *Am J Respir Crit Care Med* 1994;149:818–24.

S0008

Caractéristiques fonctionnelles et phénotypiques des fibroblastes alvéolaires au cours des agressions alvéolaires aiguës

C. Quesnel^a, L. Nardelli^a, P. Piednoir^a, V. Leçon-Malas^b, J. Marchal-Somme^a, S. Lasocki^c, L. Bouadma^d, I. Philip^c, P. Soler^a, B. Crestani^e, M. Dehoux^b

^a Inserm U700, CHU de Bichat—Claude-Bernard, Paris ; ^b biochimie A, CHU de Bichat—Claude-Bernard, Paris ; ^c département d'anesthésie et réanimation, CHU de Bichat—Claude-Bernard, Paris ; ^d service de réanimation médicale et infectieuse, CHU de Bichat—Claude-Bernard, Paris ; ^e pneumologie, CHU de Bichat—Claude-Bernard, Paris

Introduction.— L'évolution des agressions alvéolaires aiguës (ALI) et des syndromes de détresse respiratoire (ARDS) est conditionnée par la capacité du poumon à se réparer pour restaurer une hématoxe correcte. Lorsque cette phase est perturbée, on note l'apparition de lésions de fibrose responsables d'une diminution de la compliance pulmonaire influençant le pronostic. Le fibroblaste est un acteur cellulaire essentiel de la phase de réparation/fibrose dont les caractéristiques restent à préciser chez l'homme au cours des ALI/ARDS.

Matériels et méthodes.— Cette étude prospective observationnelle, s'est inscrite dans la pratique des soins courants. Les patients ventilés atteints d'ALI/ARDS, ayant bénéficié d'un lavage broncho-alvéolaire (LBA) sous fibroscopie à visée microbiologique ont été inclus. Leur âge, sexe, scores de gravité (SAPS2, Sofa, LIS), durée de ventilation, données gazométriques et mortalité ont été relevés. Après centrifugation des LBA, les surnageants ont été congelés avant dosage des protéines totales, du collagène1 et de l'*hepatocyte growth factor* (HGF). Les cellules du LBA ont été analysées par coloration MGG et mises en culture. Les fibroblastes alvéolaires (FAP) issus des LBA ont été caractérisés aux passages 1 à 4. Leur phénotype a été évalué par immunohistochimie, leur prolifération par test d'incorporation du BrdU, leur production d'HGF et de collagène1 par méthode Elisa et analyse de l'expression d'ARNm par PCR quantitative en temps réel. Ces capacités ont été comparées à celles de 5 lignées de fibroblastes témoins issus d'explant pulmonaires (FTE). Les données ont été analysées par tests non paramétriques, $p < 0,05$ étant significatif.

Résultats.— Quarante-huit patients ont été inclus (31 ALI et 17 ARDS), 12 lignées fibroblastiques ont été établies à partir de ces LBA (LBA+) après 11 ± 5 jours de culture. Aucune donnée clinique n'était prédictive de la positivité de la culture. Le dosage de collagène1 dans le LBA+ était plus élevé que dans les LBA- (10,4 [2,3–20] vs 4,8 [$< 0,2$ –51] ng/ml; $p=0,01$) ainsi que la pourcentage de monocytes/macrophages (38 ± 31 vs $13 \pm 15\%$; $p < 0,01$). Les FAP exprimaient le collagène1, l' α -4H, l' α -actine du muscle lisse (aSMA) et la vimentine dès le premier passage. L'expression de collagène1 et de aSMA était augmentée en présence de rhTGF- β 2 et du liquide de LBA dont étaient issus les fibroblastes ou après plusieurs passages. La production d'HGF et la prolifération des FPA et des FTE étaient identiques à l'état basal et après stimulation par IL-1 β , PGE2, TGF- β 2 et dexaméthasone. En revanche, la capacité basale de production de collagène1 était plus élevée pour les FAP que les FTE (1,6 [0,8–2,9] vs 7,7 [2–15,5] ng/ μ g/puit; $p < 0,01$) et inductible par le rhTGF- β 2 et rhIL-1 β .

Discussion.— L'étude du mécanisme de la surexpression de collagène1 par les FAP reste à préciser.

Conclusion.— Ces résultats montrent pour la première fois, une production basale augmentée de collagène1 par les fibroblastes alvéolaires lors des ALI/ARDS. La détection de collagène1 dans les LBA est associée à la présence de fibroblastes alvéolaires dans les LBA en culture.

S0009

Déterminants de l'inflammation pulmonaire régionale au cours de la ventilation mécanique avec PEP et du décubitus ventral

A. Gros^a, J.-C. Richard^a, C. Pouzot^b, D. Le Bars^c, N. Costes^d, F. Lavenne^d, C. Tourvieille^c, C. Guerin^a

^a Service de réanimation médicale et respiratoire, hôpital de la Croix-Rousse, CHU de Lyon, Lyon ; ^b unité Siamu, école nationale vétérinaire de Lyon, Lyon ; ^c service de radiochimie, cermep-imagerie du vivant, Lyon ; ^d service d'informatique, cermep-imagerie du vivant, Lyon

Introduction.— La ventilation mécanique est susceptible d'aggraver les lésions pulmonaires du SDRA. Un réglage adapté de la PEP ou le décubitus ventral (DV) pourrait permettre de diminuer ces

lésions induites par la ventilation mécanique (LIVM). Toutefois, les mécanismes par lesquels ces traitements pourraient moduler les LIVM sont mal connus et leur évaluation est rendue difficile par l'hétérogénéité spatiale importante des lésions pulmonaires du SDRA.

Objectif.— Le but de cette étude est d'évaluer les interactions régionales entre ventilation et inflammation pulmonaire, en utilisant la tomographie par émission de positons (TEP) sur un modèle porcin d'agression pulmonaire.

Matériels et méthodes.— Vingt-sept porcs sont soumis à une agression pulmonaire par instillation intratrachéale d'acide chlorhydrique. Les animaux sont randomisés en 3 groupes: un groupe PEP haute étudié en décubitus dorsal (DD, $n=9$) et 2 groupes étudiés à PEP basse en DD ($n=9$) ou en DV ($n=9$). Le niveau de PEP est réglé sur la courbe PV expiratoire (2 cm d'eau au-dessus du point d'inflexion pour les groupes PEP basse et 2 cm H₂O au dessus du point de diminution maximale de la compliance pour le groupe PEP haute). Les stratégies ventilatoires sont appliquées pendant 2 h, pendant lesquelles le VT est ajusté pour maintenir la pression plateau inférieure à 30 cm H₂O. En fin d'expérience, le dérecrutement, la ventilation, l'inflammation et les volumes pulmonaires régionaux sont déterminés en TEP. Une analyse par cluster est effectuée sur les mesures TEP régionales pour identifier des régions avec des comportements similaires vis-à-vis des différents paramètres TEP.

Résultats.— La PEP était significativement plus élevée dans le groupe DD-PEP haute (13 ± 3) que dans les groupes DD-PEP basse (5 ± 3) et DV-PEP basse (4 ± 2 cm H₂O). Les pressions plateau n'étaient pas différentes dans les 3 groupes. Régionalement, l'analyse statistique a identifié 4 clusters. Le cluster 1 identifiait des régions avec inflammation et volume élevé, ventilation faible et peu de zones dérecrutées, évocatrices de LIVM à haut volume. Le cluster 2 agrégeait des régions avec inflammation élevée et dérecrutement important, évocatrices de LIVM à bas volume. Les clusters 3 et 4 identifiaient des régions à faible inflammation, peu de dérecrutement et aération normale. La distribution de ces clusters était significativement différente dans les 3 groupes ($p < 0,001$), avec une prédominance du cluster 1 dans le groupe DD-PEP haute, du cluster 2 dans le groupe DD-PEP basse et des clusters 3 et 4 dans le groupe DV-PEP basse. La distribution régionale des clusters était significativement différente. Le cluster 1 était principalement observé dans les régions antérieures en DD, le cluster 2 était prédominant dans les régions dépendantes, alors que les clusters 3 et 4 avaient une distribution homogène.

Conclusion.— Sur ce modèle d'agression pulmonaire, le décubitus ventral diminue significativement le nombre de régions pulmonaire à haut niveau d'inflammation. Le mécanisme suggéré par l'analyse semble passer par une réduction des LIVM à la fois à haut et à bas volume pulmonaire.

S0010

Identification et association au pronostic des microparticules circulantes et pulmonaires dans le SDRA

C. Guervilly^a, R. Lacroix^b, L. Camoin-Jau^b, J.-M. Forel^a, F. Bernard^c, L. Chiche^d, A. Roch^a, R. Lepaul-Ercole^a, M. Gainnier^a, F. Dignat-George^b, L. Papazian^a

^a Service de réanimation médicale, hôpital Sainte-Marguerite, CHU de Marseille, Marseille; ^b service d'hématologie et de culture cellulaire, hôpital La-Conception, CHU de Marseille, Marseille; ^c service de médecine interne, hôpital Nord, CHU de Marseille, Marseille; ^d service de médecine interne, hôpital La-Conception, CHU de Marseille, Marseille

Introduction.— Les microparticules (MPs) sont des vésicules issues du remaniement membranaire des cellules circulantes et endothéliales en réponse à une stimulation procoagulante ou pro-inflammatoire. Leur présence a été démontrée au cours de

différentes pathologies comportant une atteinte vasculaire [1]. L'objectif principal de ce travail a été mis en évidence la présence de MPs circulantes et pulmonaires à la phase initiale du SDRA. L'objectif secondaire a été d'étudier un lien éventuel avec le pronostic de ces patients.

Patients et méthodes.— Cinquante-deux patients ventilés en VAC avec un volume courant de 6 ml/kg de poids idéal ont été inclus dans les 24 h du diagnostic de SDRA. Des prélèvements sanguins et pulmonaires (LBA) ont été réalisés à l'inclusion et au troisième jour. Les MPs d'origine leucocytaire (CD45⁺), plaquettaire (CD41⁺), endothéliale (CD31⁺/CD41⁻) et des neutrophiles activés (CD11b⁺/CD66b⁺) ont été dosées par cytométrie en flux. Un groupe contrôle de 20 sujets non ventilés a été constitué pour l'analyse du LBA. La survie a été colligée au 28^e jour d'évolution.

Résultats.— Les MPs CD45⁺ et CD11b⁺/CD66b⁺ étaient plus nombreuses dans les LBA des patients dès les premières heures du SDRA ($p \leq 0,02$) (Fig. 1). Les MPs d'origine endothéliale (CD31⁺/CD41⁻) étaient très rares dans tous les LBA. Chez les survivants à j28 (box plots pointillées), les concentrations de MPs circulantes leucocytaires (CD45⁺) et plaquettaires (CD41⁺) étaient supérieures aux patients décédés à j28 (Fig. 2). En analyse multivariée, les valeurs basses de MPs circulantes leucocytaire ($< 60/\mu\text{L}$ de plasma) étaient associées à une surmortalité (Odds Ratio 4,6; IC à 95% 1,08–19,5, $p = 0,03$).

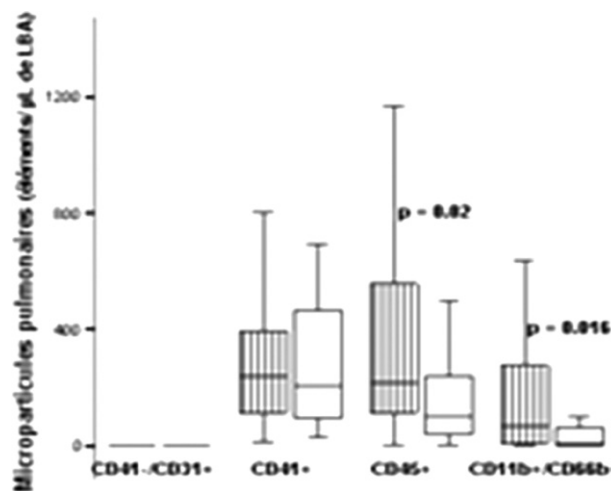


Figure 1

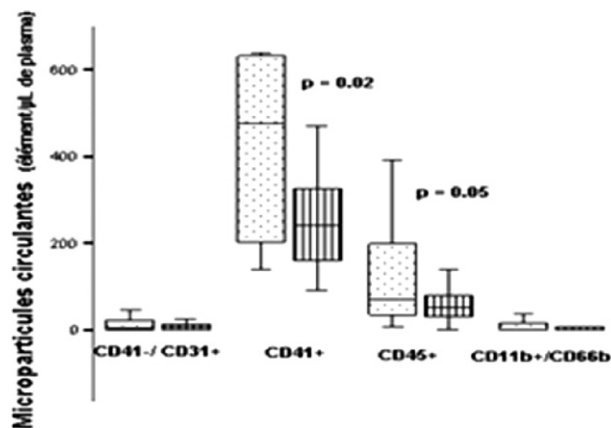


Figure 2

Discussion.— Les valeurs basses de MPs observées chez les non survivants sont en faveur d'un lien entre l'altération de la réponse anti-inflammatoire et les décès par défaillances multiviscérales dans le sepsis [2].

Conclusion.— La formation de MPs circulantes et pulmonaires est un phénomène commun à la phase initiale du SDRA. Des valeurs

élevées de MPs circulantes leucocytaires (CD45⁺) sont associées à un meilleur pronostic. Les mécanismes intimes de leur action méritent d'être élucidés.

Références

- [1] George FD. Microparticles in vascular diseases. *Thromb Res* 2008;122:S55–9.
 [2] Munford RS, Pugin J. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;163:316–21.

SO011

L'hypercapnie modérée et prolongée prévient l'altération de la contractilité diaphragmatique liée à la ventilation mécanique prolongée

B. Jung^a, C. Le Goff^b, N. Rossel^a, C. Macq^a, G. Chanques^a, Y. Coisel^a, X. Capdevila^c, S. Matecki^d, S. Jaber^e

^a Département d'anesthésie et réanimation B, CHU Saint-Éloi, Montpellier; ^b département d'anesthésie et réanimation, CHU E.-Herriot, Lyon; ^c département d'anesthésie et réanimation, CHU de Lapeyronie, Montpellier; ^d Inserm Eri-25, service central de physiologie, CHU, Montpellier; ^e département d'anesthésie et réanimation, CHU Saint-Éloi, Montpellier

Introduction.— La ventilation spontanée assistée en aide inspiratoire adaptative (ASV) prévient la survenue de la dysfonction diaphragmatique en comparaison à la ventilation totalement contrôlée in vivo sur un modèle de porcs sains ventilés 72 h.

Matériels et méthodes.— Deux groupes de 6 porcs ont été ventilés pendant 72 h. Un groupe de 6 porcs ventilés en ventilation totalement contrôlée (VC) et normocapnie (pH 7,38–7,50) pendant 72 h, comparé à un groupe de 6 porcs ventilés en VC et acidose hypercapnique (pH 7,25–7,35) pendant 72 h. Les animaux étaient anesthésiés de manière comparable et monitorés (monitorage BIS de la sédation, gaz du sang). Le critère de jugement principal était la mesure de la contraction diaphragmatique par mesure de la pression transdiaphragmatique (Pdi) après la stimulation bilatérale des nerfs phréniques par voie transjugulaire. Plusieurs paliers de fréquence de stimulation étaient réalisés, permettant de construire une courbe force-fréquence.

Résultats.— Nous avons observé une stabilité de la profondeur d'anesthésie (BIS 35 ± 5). Il existait une diminution de la contractilité diaphragmatique de 35 % dans le groupe VC-normocapnie, alors que la Pdi était conservée dans le groupe VC-acidose hypercapnique ($p < 0,05$) (Fig. 1).

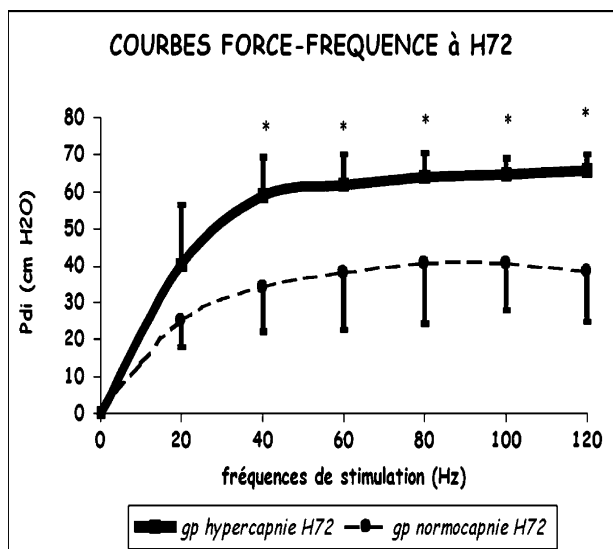


Figure 1 Évolution de la Pdimax en fonction du temps. Il existait une diminution significative ($p < 0,05$) de la Pdimax dans le groupe

VC-normocapnie alors qu'elle n'était pas modifiée dans le groupe VC-acidose hypercapnique à partir de la 48^e heure.

Conclusion.— L'acidose hypercapnique modérée et prolongée prévient la dysfonction diaphragmatique in vivo induite par la ventilation mécanique prolongée sur un modèle de porc sain ventilé.

Références

- [1] Jaber, et al. *Anesthesiology* 2008;108:651–8.
 [2] Jaber, et al. *Intensive Care Med* 2005;31:1427–33.

SO012

Effet des efforts inspiratoires et du réglage du ventilateur sur les fuites autour du ballonnet de sonde d'intubation : étude sur banc

P.-E. Danin, A. Lyazidi, A. Di Barri, L. Brochard

Unité Inserm U841, service de réanimation médicale, université Paris XII, CHU Henri-Mondor, Créteil

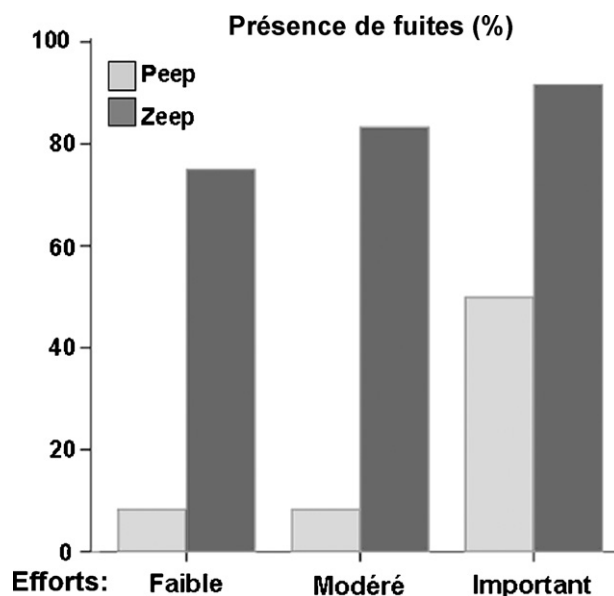
Introduction.— Les inhalations de liquide oropharyngé par des fuites autour du ballonnet de la sonde d'intubation sont mises en cause dans la survenue de pneumopathies acquises sous ventilation mécanique.

L'objectif de l'étude est d'évaluer sur banc l'incidence de ces fuites lors de la ventilation assistée avec aide inspiratoire (VSAI), en fonction des efforts inspiratoires, de la présence ou non de pression expiratoire positive (PEP ou ZEP).

Matériels et méthodes.— Le montage est constitué d'un ventilateur de réanimation réglé en VSAI, d'un poumon test simulant trois niveaux d'effort inspiratoire (faible, modéré et important), et d'une sonde d'intubation disposée dans un tube en plexiglas de 18 mm simulant la trachée. La pression du ballonnet de la sonde est maintenue à 30 cm H₂O. Des sondes de taille 7,5 et 8 avec ballonnet en polyvinyle (*Super Safety*, RUSCH) et en polyuréthane (*Microcuff*, *Kimberly-Clark*) sont testées. Cinq millimètres de bleu de méthylène dilué sont injectés au dessus du ballonnet.

La survenue de fuites est notée pour chaque condition, pendant une durée maximale de 1 h. Les mesures sont réalisées à 3 reprises ($n = 72$).

Résultats.—



L'augmentation des efforts inspiratoires entraîne une augmentation des fuites autour du ballonnet des sondes d'intubation ($p = 0,04$), dont l'incidence diminue lorsqu'une PEEP est mise en place ($p < 0,001$). On note, par ailleurs, moins de fuites avec les ballonnets en polyuréthane ($p < 0,001$).

Conclusion.— Notre étude montre que l'augmentation des efforts inspiratoires majore les fuites autour de la sonde d'intubation. On confirme en ventilation assistée le rôle protecteur de la PEP. Ainsi, le réglage optimal du ventilateur, en diminuant les efforts du patient, et en maintenant une PEP minimale, pourrait prévenir la survenue d'inhalation.

S0013

Fréquence des changements de pansements de cathéter et éponges imprégnées de chlorhexidine pour prévenir les infections liées aux cathéters en réanimation

J.-F. Timsit^a, L. Bouadma^b, C. Schwebel^a, M. Garrouste-Orgeas^c, M.-C. Herault^d, S. Pease^e, A. Geffroy^f, H. Haouache^g, J. Croize^h, J.-C. Lucetⁱ

^a Service de réanimation médicale, CHU de Grenoble, Grenoble ; ^b service de réanimation médicale et infectieuse, CHU Bichat—Claude-Bernard, Paris ; ^c service de réanimation polyvalente, groupe hospitalier Paris—Saint-Joseph, Paris ; ^d service de réanimation chirurgicale, CHU de Grenoble, Grenoble ; ^e service de réanimation polyvalente, CHU Beaujon, Clichy ; ^f service de réanimation chirurgicale, CHU Bichat—Claude-Bernard, Paris ; ^g service de réanimation polyvalente, hôpital Delafontaine, Saint-Denis ; ^h service de microbiologie, CHU de Grenoble, Grenoble ; ⁱ unité d'hygiène, CHU Bichat—Claude-Bernard, Paris

Introduction.— Les éponges imprégnées de chlorhexidine (CHX-E, BioPatch™) semble diminuer la colonisation des cathéters. Leur aptitude à diminuer les infections systémiques liées aux cathéters (ILC) est inconnue. La fréquence optimale de réfection des pansements de cathéters est inconnue.

Matériels et méthodes.— Tous les patients nécessitant un cathéter artériel et/ou veineux ont été inclus dans une étude multicentrique (7 centres) randomisée évaluateur aveugle en plan factoriel croisé. Les pansements étaient refaits tous les 3 jours ou tous les 7 jours, avec ou sans CHX-E. Les pansements décollés ou souillés étaient refaits immédiatement. Les critères de jugement principaux étaient la colonisation de cathéter (non infériorité d'un pansement tous les 7 jours par rapport à un pansement tous les 3 jours) et l'infection systémique de cathéter (ISC) (différence entre CHX-E et contrôle). L'infection systémique bactériémique (ISB) et les réactions cutanées étaient les critères secondaires.

Résultats.— Mille cinq cent vingt-cinq patients (3532 cathéters, 27 541 jours-cathéter) ont été évalués. Il n'y avait pas d'interaction entre l'effet des 2 interventions. La colonisation de cathéter concernait 142/1657 cathéters du groupe 3 jours (8,6% ; 11,1/100 jour-cathéter) et 168/1828 cathéters du groupe 7 jours (9,2% ; 11,7/1000 jours-cathéter). La différence de 0,6% (−1,97 à 2,37%) (hazard ratio [HR] [95%CI] : 0,99 [0,77–1,28]), confirme la non infériorité des changements tous les 7 jours. CHX-E diminuait le risque d'ILC (0,5% ; 0,74/1000 jours-cathéter vs 1,1% ; 1,74/1000 jours-cathéter ; HR, 0,38 [0,16–0,91], $p=0,03$) et les ISB (0,40 vs 1,34/1000 jour-cathéter, HR, 0,24 [0,09–0,64]). CHX-E prévient une ILC tous les 93 cathéters insérés pour une durée moyenne de 10 jours. CHX-E n'entraînait pas d'élévation des concentrations minimales bactéricides des bactéries retrouvées sur la peau des patients le jour de l'ablation des cathéters. Une dermatite de contact est survenue chez 8 patients (10 cathéters) avec CHX-E (5,3/1000 cathéters).

Conclusion.— L'utilisation d'éponges imprégnées de chlorhexidine diminue l'infection liée aux cathéters même si les taux de départ sont bas. Les pansements peuvent être changés tous les 7 jours en réanimation.

Projet DRC/INSERM U 823 : équipe 11 : Épidémiologie pronostique des affections graves.

PHRC national 2005-PHN01.

Clinicaltrials.gov number, NCT00417235.

S0014

Stratégie diagnostique invasive ou non invasive dans l'insuffisance respiratoire aiguë du patient d'oncohématologie (IRA-OH) : essai randomisé contrôlé multicentrique minimax

E. Azoulay^a, D. Mokart^b, J. Lambert^c, V. Lemiale^d, A. Rabbat^e, A. Kouatchet^f, F. Vincent^g, D. Gruson^h, F. Bruneelⁱ,

R. Hamidfar-Roy^j, C. Cracco^k, S. Chevret^c, B. Schlemmer^a

^a Service de réanimation médicale, CHU Saint-Louis, Paris ; ^b département d'anesthésie et réanimation, institut Paoli-Calmettes, Marseille ; ^c service de biostatistique et d'informatique médicale, CHU Saint-Louis, Paris ; ^d service de réanimation médicale, CHU Cochin—Saint-Vincent-de-Paul, Site Cochin, Paris ; ^e service de réanimation médicale et respiratoire, CHU Hôtel-Dieu, Paris ; ^f service de réanimation médicale et de médecine hyperbare, CHU d'Angers, Angers ; ^g service de réanimation médicochirurgicale, CHU d'Avicenne, Bobigny ; ^h service de réanimation médicale et de médecine hyperbare, CHU Pellegrin, Tripode, Bordeaux ; ⁱ service de réanimation médicochirurgicale, CH André-Mignot, Le Chesnay ; ^j service de réanimation médicale, CHU de Grenoble, Grenoble ; ^k service de pneumologie et réanimation, CHU de la Pitié-Salpêtrière, Paris

Introduction.— Connaître l'étiologie d'une IRA-OH améliore la survie. Dans les années 1980, le LBA a supplanté la biopsie pulmonaire. Depuis les années 2000, des outils non invasifs (sur le sérum, urines, expectorations, aspiration nasopharyngée...) ont été développés, devenant parfois la méthode diagnostique de référence. Du fait de la faible rentabilité du LBA chez les patients IRA-OH, de ses risques en cas d'IRA, et du fait d'alternatives non invasives, nous avons comparé deux stratégies diagnostiques, invasive (fibroscopie + LBA) et non invasive (10 examens non invasifs faits de façon systématique) dans l'IRA-OH.

Patients et méthodes.— Essai randomisé multicentrique chez des patients IRA-OH non intubés et pour lesquels l'étiologie des infiltrats pulmonaires était inconnue à la randomisation. Les deux critères de jugement principaux étaient le recours à la ventilation mécanique (supériorité de la stratégie non invasive) et le pourcentage de patients pour lesquels le diagnostic restait indéterminé (équivalence).

Résultats.— Deux cent dix-neuf patients ont été inclus (novembre 2005–novembre 2007) dans 16 services de réanimation, 113 dans le bras invasif et 106 dans le bras non invasif. Quatre-vingt-cinq étaient traités pour hémopathie maligne (25% de greffés de moelle). Soixante dix-neuf (36,1%) étaient neutropéniques. Le tableau respiratoire était aigu en 2 (0–6) jours, fébrile à 39° (38,2°–39,6°), diffus (râles crépitants bilatéraux chez 72% des patients, infiltration de 2 (1–4) quadrants à la radiographie de thorax) et hypoxémique (PaO₂ en air à 56 (48–64), nécessité de 8 l/min (4–15) d'O₂, 70% des patients recevaient de la VNI). De plus, 31% des patients étaient en insuffisance rénale, 25% en état de choc et 16,5% étaient confus. Le LOD était à 4 (2–7). À l'inclusion, 80% des patients recevaient un/des antibactérien(s), 30% un antifongique et 15% un antiviral.

La rentabilité du LBA était de 33,1%, mais le LBA n'était le seul à apporter le diagnostic que pour 18,3% des patients. Une dégradation respiratoire après LBA était rapportée pour 26% des patients (14% nécessitant la VNI et 12% l'intubation). La rentabilité des tests non invasifs était de 71%, ceux-ci étant seuls diagnostiques dans 57% des cas ($p < 0,0001$ vs LBA).

Le recours à la ventilation mécanique était non significativement différent entre les deux groupes (35,4% dans le bras invasif et 38,7% dans le bras non invasif, $p=0,62$). De même, dans les deux bras de randomisation, le diagnostic restait indéterminé pour 23 patients (20,4% vs 21,7%, $p=0,94$). Chez ces 46 patients sans diagnostic déterminé, on notait une surmortalité (41,3% vs 28,3%, $p=0,02$). Aussi, aucune différence significative de mortalité n'était retrouvée à j28 (29% vs 33%). Enfin, parmi les critères de jugement secondaires, le nombre de jours vivants sans antibiotiques et l'acquisition d'une infection nosocomiale ou d'un germe multirésistant n'était pas différent entre les deux groupes.

Conclusion.— La rentabilité diagnostique du LBA est faible et inférieure à celle des examens non invasifs. Cette étude démontre que la stratégie diagnostique non invasive est une alternative prudente et efficace chez les patients IRA-OH. Reconnaître les 18% de patients pouvant bénéficier du LBA est un défi à relever afin de prendre des risques limités (admission en réanimation ± VNI) pour un nombre limité de patients.

SO015

Intérêt du dosage sérique de procalcitonine (PCT) pour réduire la consommation d'antibiotiques en réanimation

L. Bouadma^a, C.-E. Luyt^b, F. Tubach^c, C. Cracco^d, A. Alvarez^e, J.-F. Timsit^f, F. Schortgen^g, S. Lasocki^h, B. Veberⁱ, M. Dehoux^j, B. Regnier^a, J. Chastre^b, M. Wolff^a

^a Service de réanimation médicale et infectieuse, CHU

Bichat—Claude-Bernard, Paris ; ^b service de réanimation médicale, CHU de la Pitié-Salpêtrière, Paris ; ^c département

d'épidémiologie, biostatistique et recherche clinique, CHU

Bichat—Claude-Bernard, Paris ; ^d service de pneumologie et

réanimation, CHU de la Pitié-Salpêtrière, Paris ; ^e service de

réanimation médocirurgical, hôpital Delafontaine,

Saint-Denis ; ^f service de réanimation médicale, CHU de Grenoble,

Grenoble ; ^g service de réanimation médicale, CHU Henri-Mondor,

Créteil ; ^h département d'anesthésie et réanimation, CHU

Bichat—Claude-Bernard, Paris ; ⁱ service de réanimation

chirurgicale, CHU, hôpitaux de Rouen, Rouen ; ^j service de

biochimie, CHU Bichat—Claude-Bernard, Paris

Introduction.— L'intérêt du dosage sérique de la PCT pour réduire la consommation d'antibiotiques n'a été évalué que dans les pneumonies ou au cours du sepsis sévère chez un nombre limité de malades.

Patients et méthodes.— Étude multicentrique dans 8 services de réanimation, prospective, randomisée, comparative en ouvert sur 2 groupes parallèles, l'un utilisant la PCT avec un algorithme comme aide au diagnostic (antibiothérapie conseillée si $PCT \geq 0,5$ ng/l) et au suivi de l'infection (arrêt de l'antibiothérapie conseillée si $PCT < 0,5$ ng/l ou diminution d'au moins 80% par rapport au pic), l'autre avec une prise en charge standard (groupe contrôle [C]). Cette dernière était appuyée sur les recommandations actuelles de la littérature concernant la durée de traitement. Les critères principaux de jugement étaient le nombre de jours vivants sans antibiotiques sur 28 jours (formulation d'essai comparatif) et le taux de mortalité à j28 et j60 (formulation d'équivalence, borne de non infériorité = 10%).

Résultats.— Six cent vingt et un malades (PCT : 307, C : 314) suspects d'infection à l'admission ou durant leur séjour en réanimation et randomisés entre juin 2007 et mai 2008 ont été analysés. Les caractéristiques à l'admission et à l'inclusion des groupes PCT et C n'étaient pas différentes en particulier pour l'âge : $61,0 \pm 15,2$ ans vs $62,1 \pm 15,0$ ans (médiane 62 ans [Q1 = 52, Q3 = 74] vs 63 ans [Q1 = 52, Q3 = 75]), le ratio H/F : 2,1 vs 1,9, l'IGS 2 à l'admission et

à l'inclusion 47,1 vs 47,0 et 43,8 vs 43,4, le score Sofa à l'admission et à l'inclusion 8,0 vs 7,7 et 7,5 vs 7,2, le pourcentage de patients « médicaux » : 89,6% vs 89,2%, de patients immunodéprimés : 14,3% vs 15,6%, la présomption d'infection communautaire : 49,8% vs 55,1% ou d'infection nosocomiale : 50,2% vs 44,9% lors de la randomisation, le site pulmonaire : 73,8% vs 76,2%, le pourcentage de malades sous ventilation mécanique : 68,7% vs 66,2% et lors du premier épisode infectieux, la présence d'un choc septique : 44,6% vs 39,9%.

Le nombre de jours vivant sans antibiotique sur 28 j était de $14,3 \pm 9,1$ j dans le groupe PCT vs $11,6 \pm 8,2$ j dans le groupe C, différence : 2,7 j, IC95% : (1,4 ; 4,1). En revanche, il n'existe pas de différence entre les 2 bras sur la mortalité à j28 : 21,2% vs 20,4%, différence : 0,8%, IC90% : (-4,6% ; 6,2%) et à j60 : 30,0% vs 26,1%, différence : 3,9%, IC90% : (-2,0% ; 9,8%).

Il n'est pas mis en évidence de différence entre les 2 bras sur le nombre d'épisodes de rechute à j28 (au moins un épisode de rechute entre j1 et j28), 6,5% vs 5,1%, différence : 1,4%, IC95% : (-2,3 ; 5,1), $p=0,45$, le nombre de jours vivants sans ventilation mécanique : $16,2 \pm 11,1$ j vs $16,9 \pm 10,9$ j, différence : -0,7 j, IC95% : (-2,4 ; 1,1), $p=0,45$, l'évolution du score Sofa à j7 j14 et j28 (médianes à j1, j7, j14, j28 : 7-3-1-1/7-2-1-0), la durée de séjour en réanimation : $17,7 \pm 17,0$ j vs $16,2 \pm 15,2$ j, différence : 1,5 j, IC95% : (-1,0 ; 4,1).

Conclusion.— Par rapport à une prise en charge conventionnelle, une stratégie prenant en compte la détermination initiale et le suivi des concentrations sériques de PCT, permet de réduire la consommation des antibiotiques en réanimation sans modifier la mortalité.

SO016

Radiographies de thorax en réanimation : étude rare — Chest X-ray in ICU: the RARE study

L. Chalumeau-Lemoine^a, G. Hejblum^b, V. loos^c, N. Deye^d, J.-L. Diehl^e, C.-E. Luyt^f, E. Schouman-Claeys^g, G. Offenstadt^b, B. Guidet^b

^a Service de réanimation médicale, hôpital Saint-Antoine, Paris ;

^b service de réanimation médicale, CHU Saint-Antoine, Paris ;

^c service de réanimation médicale, Pakistan institute of medical

sciences, Islamabad, Pakistan ; ^d service de réanimation médicale

et toxicologique, CHU Lariboisière, Paris ; ^e service de

réanimation médicale, CHU Hégp, Paris ; ^f service de réanimation

médicale, CHU de la Pitié-Salpêtrière, Paris ; ^g service de

radiologie, CHU Bichat—Claude-Bernard, Paris

Introduction.— Dans les services de réanimation, les radiographies de thorax (RT) sont les examens d'imagerie les plus prescrits. Toutefois, la façon dont il convient de le faire reste à déterminer, notamment chez les patients sous ventilation mécanique invasive (VM). L'étude Rare vise à comparer 2 modes de prescription des RT du matin chez les patients ventilés : systématique ou à la demande. **Objectifs.**— Premièrement, déterminer si une stratégie de prescription à la demande versus systématique permet une diminution d'au moins 20% du nombre total de RT. Deuxièmement, comparer l'impact de cette stratégie à la demande sur la qualité des soins et le pronostic des patients.

Patients et méthodes.— Étude prospective, multicentrique, en cross-over (21 centres de réanimation médicale et/ou chirurgicale d'île de France). Chaque centre était randomisé quant à l'ordre d'application de la stratégie de prescription des RT du matin. Les patients sous VM à 8 h pour une durée prévisible > 24 h étaient successivement inclus (20 patients/centre/stratégie). On a étudié pour chaque stratégie : le nombre total de RT (matin et reste du nychtémère) ainsi que l'efficacité diagnostique (nouvelles anomalies), thérapeutique (actions entreprises) et pronostique (durée de ventilation mécanique, durée de séjour en réanimation, mortalité en réanimation) des RP.

Résultats.— Pendant la durée de l'étude (décembre 2006 à août 2007), 849 patients ont été inclus (à la demande=425, systématique=424) correspondant à un nombre total de 7755 RP. Dans la stratégie à la demande, 3148 RP (0,74/patient/jour) ont été réalisées tandis que 4607 l'ont été dans la stratégie systématique (1,10/patient/jour) ($p < 0,01$) correspondant à une diminution moyenne de 32%. Le nombre de RT réalisées pendant le reste du nyctémère étant identique dans les 2 périodes. L'efficacité diagnostique (nombre de nouvelles anomalies/nombre total de RT) et thérapeutique (nombre d'actions entreprises/nombre total de RT) de la stratégie à la demande s'est avérée significativement supérieure à celle de la stratégie systématique (respectivement 20 et 23% contre 15 et 16%). Aucune différence significative n'a été observée entre les 2 stratégies en termes de pronostic (durée de ventilation, durée de séjour et mortalité en réanimation).

Discussion.— L'étude Rare confirme les résultats d'études antérieures plaçant pour une stratégie de prescription des RP à la demande. Elle est toutefois la première à posséder les qualités méthodologiques indispensables pour répondre de façon rigoureuse au « comment prescrire les radios de thorax en réanimation? ». L'impact économique d'une stratégie à la demande reste à établir.

Conclusion.— Chez les patients adultes de réanimation sous ventilation mécanique, une stratégie de prescription des radios de thorax du matin à la demande en comparaison à une stratégie systématique, permet de réduire significativement le nombre total de radios sans altérer la qualité des soins et le pronostic des patients. Ceci plaide pour l'abandon de la stratégie de prescription systématique au profit d'une prescription à la demande.

S0017

Morbidité en réanimation associée à l'utilisation d'un bolus d'étomidate pour l'intubation des patients en détresse

P. Jabre^a, X. Combes^b, A. Ricard-Hibon^c, B. Vivien^d, L. Bertrand^e, M. Daoudi^f, A. Beltrami^g, P. Gamand^h, L. Naceⁱ, G. Lebaill^j, O. Kleitz^k, D. Perdrizet^l, F. Adnet^m

^a Samu, Smur, DAR, CHU Henri-Mondor, Créteil ; ^b samu, Smur, DAR, CHU Henri-Mondor, Créteil ; ^c samu, Smur, hôpital Beaujon, Clichy ; ^d samu Smur DAR, CHU Necker-Enfants-Malades, Paris ; ^e samu, Smur, hôpital Montauban, Montauban ; ^f samu, Smur, CHU de Nîmes, Nîmes ; ^g samu, Smur, hôpital Saint-Germain-en-Laye, Saint-Germain-en-Laye ; ^h Smur, hôpital de Meaux, Meaux ; ⁱ service de réanimation médicale, hôpital Central, CHU de Nancy, Nancy ; ^j samu, Smur, CHU de Garches, Garches ; ^k samu, Smur, CHU Fort-de-France, Fort-de-France ; ^l samu, Smur, hôpital de La Roche-Sur-Yon, La Roche-sur-Yon ; ^m samu, Smur, CHU d'Avicenne, Bobigny

Introduction.— L'utilisation de l'étomidate pour l'intubation est remise en question à cause de l'inhibition précoce de l'axe cortico-surrénalien que cette molécule provoque. Cette inhibition pourrait être associée à une augmentation de la morbi-mortalité des patients en réanimation. L'objectif de ce travail était de déterminer si l'étomidate était responsable d'une morbidité en réanimation des patients intubés.

Matériels et méthodes.— Étude multicentrique, prospective, randomisée avec recueil du critère d'évaluation principal en aveugle (PHRC national 2006). Le groupe ETO recevait de l'étomidate pour l'intubation tandis que le groupe KET recevait de la kétamine. Le critère d'évaluation principal était le *sequential organ failure assessment* maximum des trois premiers jours d'hospitalisation (Sofa_{max}). Les autres paramètres morbides étaient la mortalité à 28 jours, la durée de séjour en réanimation, la durée de ventilation, la nécessité de recourir aux vasopresseurs/inotropes et la

durée de sevrage des vasopresseurs/inotropes. (*ClinicalTrials.gov* : NCT00440102).

Résultats.— Quatre cent soixante-neuf patients ont été analysés. Les caractéristiques démographiques des patients étaient similaires dans les deux groupes ainsi que leur degré de gravité à l'admission hospitalière. Le Sofa_{max} ne différait pas significativement entre le groupe ETO et le groupe KET ($p = 0,054$). Il n'y avait pas de différence significative des autres paramètres de la morbidité ni de mortalité entre les 2 groupes (Tableau). Il n'existait aucune différence entre les deux groupes concernant la difficulté d'intubation ou la présence de complications immédiates au décours de l'intubation. Finalement, 92% des patients avaient une insuffisance surrénalienne relative dans le groupe ETO et 59% dans le groupe KET ($p < 0,0001$).

Morbidité et mortalité à 28 jours.

	Groupe ETO	Groupe KET	<i>p</i>
Sofa _{max} , moy ± ET	10,3 ± 3,7	9,6 ± 3,9	0,054
Mortalité, <i>n</i> (%)	81 (35)	72 (31)	0,36
Nombre de jours non ventilés, médiane (quartiles)	12 (0–25)	15 (0–26)	0,36
Transfusion, <i>n</i> (%)	42 (18)	38 (16)	0,62
Remplissage (ml/kg/h), moy ± ET	2 ± 1	2 ± 4	0,23
Vasopresseurs, <i>n</i> (%)	137 (59)	120 (51)	0,10
Nombre de jours sans amines, médiane (quartiles)	27 (14–28)	28 (20–28)	0,08
Nombre de jours hors réanimation, médiane (quartiles)	4 (0–22)	6 (0–23)	0,57

Conclusion.— Nos résultats ne permettent pas de contre-indiquer l'étomidate pour l'intubation des patients en détresse.

S0018

Pneumagène : les haplotypes des gènes de la protéine SP-A du surfactant influencent le risque de pneumopathie acquise sous ventilation mécanique (PAVM)

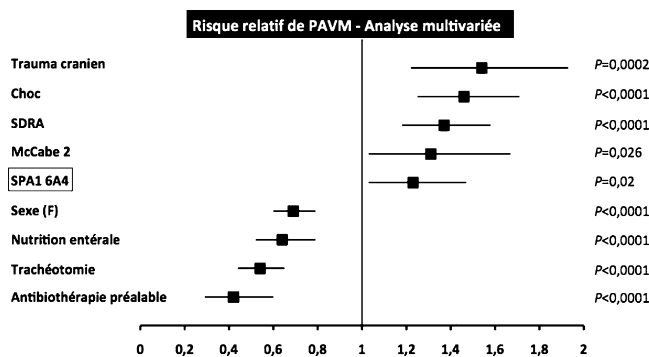
Pneumagene Study Group

CHU Cochin-Saint-Vincent-de-Paul, Site Cochin, Paris

Introduction.— La protéine SP-A du surfactant est codée par 2 gènes *SPA1* et *SPA2* qui présentent 11 polymorphismes fonctionnels. Les variants qui résultent de l'expression des haplotypes distincts diffèrent dans leur capacité à phagocyter les bactéries [1]. Afin de tester l'hypothèse selon laquelle les haplotypes de SP-A pourraient influencer le risque de survenue des PAVM, nous avons étudié une cohorte de pts ventilés mécaniquement plus de 72 h.

Patients et méthodes.— Après information et consentement d'un proche, 3339 adultes ventilés plus de 72 h ont été inclus dans cette étude prospective multicentrique ($n = 37$). Les critères de non-inclusion comprenaient l'existence d'un déficit immunitaire, d'une néoplasie en cours de traitement, d'une neutropénie, d'une colonisation à *P. Aeruginosa*, d'une insuffisance respiratoire chronique sévère ou d'une mucoviscidose. Le diagnostic de PAVM reposait sur les critères cliniques, biologiques et radiologiques usuels, une documentation bactériologique quantitative, et l'institution ou la modification d'une antibiothérapie (ABth). Pour tous les pts, nous avons recueilli et analysé les données démographiques, les facteurs de risque et les caractéristiques microbiologiques des PAVM, les données de l'ABth et l'évolution (survie, choc, décès). Une analyse multivariée des risques proportionnels (modèles de Cox, résidus de Schoenfeld) a été menée.

Résultats.— Mille soixante douze des 3339 pts inclus ont présenté 1387 épisodes de PAVM. Les facteurs de risque associés avec le risque de survenue d'une première PAVM sont résumés sur la figure. L'haplotype 6A4 de *SPA1* augmente ce risque de façon indépendante. Alors que 6A4 est aussi le principal facteur de risque de PAVM à *S. Aureus* (RR 1,6; IC₉₅ 1,17–2,27; $p=0,0039$), l'haplotype 1A2 de *SPA2* augmente le risque de PAVM à *P. Aeruginosa* (RR 1,52; IC₉₅ 1,1–2,1; $p=0,011$). L'haplotype 6A4 augmente très significativement le risque de récurrence (RR 9; IC₉₅ 1,2–70; $p=0,03$).



Conclusion.— Les haplotypes 6A4 et 1A2 des gènes de la SP-A influencent le risque de PAVM indépendamment des autres facteurs de risque connus. Ces données suggèrent l'intérêt d'une stratégie individuelle de prévention et traitement des PAVM.

Référence

[1] Mikerovm et al. Infection and immunity 2007;75;1403–12.

S0019

Acurasys : essai prospectif multicentrique randomisé contrôlé évaluant l'impact d'une curarisation systématique précoce sur le pronostic des patients présentant un SDRA

L. Papazian^a, J.-M. Forel^b, A. Gacouin^b, G. Perrin^c, S. Jaber^d, J.-M. Arnal^e, D. Perez^f, J.-M. Seghboyan^g, J.-M. Constantin^h, P. Courantⁱ, J.-Y. Lefrant^j, C. Guerin^k, G. Prat pour le groupe d'investigateurs Acurasys^l

^a Service de réanimation médicale, hôpital Sainte-Marguerite, CHU de Marseille, Marseille; ^b service de réanimation médicale et infectieuse, CHU de Rennes, Rennes; ^c service de réanimation des urgences, hôpital Sainte-Marguerite, CHU de Marseille, Marseille;

^d département d'anesthésie et réanimation, CHU Saint-Eloi, Montpellier; ^e service de réanimation polyvalente, CHI Font-Pré, Toulon; ^f service de réanimation médicale, CHU Jean-Minjoz, Besançon; ^g service de réanimation, hôpital Ambroise-Paré, Marseille; ^h service de réanimation, CHU Hôtel-Dieu, Paris; ⁱ service de réanimation polyvalente, CH de la Durançe, Avignon; ^j service de réanimation chirurgicale, CHU Caremeau, Nîmes; ^k service de réanimation médicale et respiratoire, hôpital de la Croix Rousse, CHU de Lyon, Lyon; ^l service de réanimation médicale, CHU de la Cavale-Blanche, Brest

Introduction.— L'utilisation des curares au cours du SDRA fait partie des adjuvants au traitement dont les effets n'ont été que peu étudiés. L'objectif principal de cette étude est d'évaluer l'intérêt d'une curarisation systématique précoce de 48 h sur la mortalité à j90 associée au SDRA.

Patients et méthodes.— Il s'agit d'une étude prospective, multicentrique, randomisée en double-aveugle. Les patients répondant aux critères modifiés de la conférence de consensus américano-européenne (rapport PaO₂/FiO₂ < 150 avec une PEEP ≥ 5 évoluant depuis moins de 48 h (volume courant de 6–8 ml/kg de poids pré-

dit) ont été inclus. La randomisation était équilibrée par centre. Elle a été stratifiée sur l'âge (\leq ou $>$ 60 ans) et sur la durée de ventilation au moment de l'inclusion (\leq ou $>$ 48 h). Une fois les critères d'inclusion réunis, la randomisation réalisée, et avant de débiter l'administration du curare ou du placebo, les patients étaient sédatisés de façon à obtenir un score de Ramsay à 6. Le curare ou le placebo ont été administrés sitôt les mesures à T0 réalisées. La prise en charge thérapeutique des 2 groupes était absolument identique en dehors du fait qu'un groupe était curarisé pendant 48 h (volume courant inspiré = 6–8 ml/kg de poids prédit, PEEP et FiO₂ sont adaptées d'après l'algorithme utilisé dans l'étude du NIH, pression de plateau inférieure ou égale à 32 cm H₂O). En cas d'impossibilité de maintenir la pression de plateau en-deçà de cette valeur malgré la réduction du volume courant, l'administration de cisatracurium en bolus et en ouvert était possible. À partir de la 72^e heure, un test de « sevrabilité » était réalisé une fois par jour chez tous les patients ventilés avec une FiO₂ inférieure ou égale à 0,6.

Résultats.

Caractéristiques des groupes à l'étude à l'inclusion

	Curare	Placebo
N patients	178	162
Âge	59 ± 16	58 ± 15
IGS2	50 ± 16	48 ± 15
Sofa	10,2 ± 3,4	9,8 ± 3,4
Vt ml/kg	6,6 ± 1,1	6,5 ± 0,9
PEEPtotale	10 [8–13]	10 [7–13]
Pplateau	26 ± 9	25 ± 10
Vminute	10 ± 2,5	10,1 ± 2,2
PaO ₂ /FiO ₂	106 ± 36	115 ± 41

Trois cent quarante patients ont été inclus. La mortalité globale j90 a été de 34,4%. La durée de ventilation mécanique a été de 12 jours (IQR 7–21 jours). Le nombre de jours vivant et sevré de la ventilation mécanique à j90 a été de 69 jours (IQR 0–81 jours).

Conclusion.— L'étude Acurasys a été menée à bien et permet d'éclairer le réanimateur sur l'intérêt de la curarisation systématique précoce au cours du SDRA.

S0020

Mesures des résistances vasculaires cérébrales par doppler transcrânien après arrêt cardiaque extrahospitalier : intérêt pronostic

B. Lortat-Jacob, J.-M. Tadié, N. Lerolle, A. Imbert, J.-L. Diehl, J.-Y. Fagon, E. Guerot

Service de réanimation médicale, CHU Hégp, Paris

Introduction.— Les séquelles neurologiques constituent un élément pronostic important des arrêts cardiaques extrahospitaliers (ACEH). L'importance de ces séquelles rend donc utile l'identification précoce d'éléments évoquant une atteinte cérébrale. Le doppler transcrânien (DTC) est une méthode non invasive permettant la mesure des vélocités du flux sanguin dans l'artère cérébrale moyenne (ACM). Trois paramètres essentiellement sont étudiés et permettent l'étude des résistances vasculaires cérébrales : les vélocités moyenne (Vm), télédiasolique (Vtd) et l'index de pulsatilité (IP = [Vts-Vtd]/Vm). L'IP peut être considéré comme un reflet de la pression intracrânienne [1].

Le but de cette étude est de mesurer, à l'admission des patients hospitalisés après ACEH, les Vm, Vtd et IP; de rechercher une corrélation entre ces paramètres et la survie et l'évolution neurologique des patients.

Matériels et méthodes.— Étude observationnelle, monocentrique. Critère d'inclusions : ACEH avec reprise d'une activité cardiaque efficace. Dans les 8 h suivant l'admission, un DTC de l'ACM était réalisé (fenêtre temporelle, mesures ACM droite et gauche, la

profondeur donnant les vitesses les plus importantes était sélectionnée).

L'évolution neurologique des patients était évaluée par la *Pittsburgh Cerebral Performance Category*, (CPC). CPC 1 et 2 étaient considérés comme une évolution neurologique favorable à la différence des CPC3,4 et 5.

Résultats.— Trente et un ACREH ont été inclus : 7 patients sans signal doppler obtenu. Vingt quatre patients (68 [26,5] ans, 9 femmes et 15 hommes) ont été étudiés. Le délai moyen de réalisation du DTC était de $2,6 \pm 4,5$ h. Huit patients sont vivants à la sortie de réanimation, 7 ont une évolution neurologique favorables.

Les patients ayant une évolution neurologique favorable présentaient à l'admission des vitesses télédiastoliques et moyennes plus élevées par rapport aux patients ayant une évolution neurologique défavorable ($V_{td} = 23$ [8] cm/s et $V_m = 37$ [6] cm/s vs 13 [10] cm/s et 26 [13] cm/s respectivement ; $p < 0,05$) et un IP plus bas (0,99 [0,86] vs 1,9 [1,6] ; $p = 0,02$).

Les mesures de PaCO₂, PAM, FC et hémoglobine lors de la réalisation des DTC ne différaient pas dans les 2 groupes.

Une corrélation significative a été retrouvée entre l'IP et la durée de réanimation de l'ACEH ($\rho = 0,66$, $p = 0,002$).

Conclusion.— L'augmentation des résistances vasculaires cérébrales mesurées par DTC dans les 8 h suivant l'ACEH est corrélée à la survie et l'intensité des lésions neurologiques des patients.

Référence

[1] Bellner J. *Surg Neurol* 2004;62:45–51.

SO021

Apport de l'électroencéphalographie dans le diagnostic d'accident vasculaire du tronc cérébral chez les patients admis en réanimation pour syndrome neurologique avec mouvements anormaux

P. Chillet^a, F. Cheliou-Heraut^b, J. Louis^a, F. Vitry^c, S. Ould Zein^a, P. Berger^a, D. Petitpas^a

^a Service de réanimation polyvalente, centre hospitalier de Châlons-en-Champagne, Châlons-en-Champagne ; ^b laboratoire de physiologie—explorations fonctionnelles, hôpital Raymond-Poincaré, Garches ; ^c centre de recherche, d'investigation clinique et d'aide méthodologique, CHU de Reims, Reims

Introduction.— L'accident ischémique du tronc cérébral se révèle parfois par des mouvements anormaux d'allure épileptique motivant le transfert en réanimation. L'intérêt diagnostique de l'électroencéphalogramme (EEG) dans cette situation est mal connu. Le but de cette étude est d'évaluer la fréquence des figures EEG évocatrices de lésion du tronc cérébral (alpha ou thêta pattern) et de lésions sus-tentorielles (ondes lentes unilatérales, figures paroxystiques) dans une population de patients admis en réanimation pour syndrome neurologique avec mouvements anormaux répartis en deux groupes : A (accident ischémique du tronc cérébral), B (autres diagnostics).

Patients et méthodes.— Tous les patients admis pour syndrome neurologique avec mouvements anormaux entre le 1/1/1997 et le 30/09/2007 ayant bénéficié d'un EEG dans les 24 h sans sédation, ont été inclus rétrospectivement. La recherche des alpha-thêta patterns a conduit à exclure les tracés avec un rythme de fond compatible mais sans étude de la réactivité. Les tracés ont été étudiés consécutivement par une électrophysiologiste non informée des diagnostics, à la recherche de :

- ondes lentes unilatérales ;
- figures paroxystiques ;
- alpha ou thêta pattern (rythme de fond de 8–13 ou 3–7 Hz, diffus, non réactif aux stimulations auditives et nociceptives).

Le test statistique de Fischer a été utilisé.

Résultats.— Vingt-sept patients ont été inclus : A=6, B=21 (épilepsie : 10, hémorragie intracrânienne : 3, sevrage éthylique : 2, divers : 4, indéterminé : 2, absence d'anoxie cérébrale). L'absence d'étude de la réactivité a conduit à exclure 5 patients (1 dans le groupe A, 4 dans le groupe B) dans la recherche des alpha/thêta patterns.

	A	B	p
Ondes lentes unilatérales	0/6 (0%)	6/21 (29%)	0,29
Figures paroxystiques	1/6 (17%)	6/21 (29%)	0,99
Ondes lentes unilatérales ou figures paroxystiques	1/6 (17%)	10/21 (47%)	0,35
Alpha/thêta pattern	4/5 (80%)	0/17 (0%)	0,0006

Conclusion.— Cette étude suggère que, chez les patients admis en réanimation pour syndrome neurologique avec mouvements anormaux, la présence d'un alpha/thêta pattern est évocatrice d'un accident ischémique du tronc cérébral.

SO022

Évaluation de l'apport de l'IRM fonctionnelle cérébrale pour l'exploration des patients présentant des troubles sévères de la conscience

C. Nicolas-Ong^a, S. Kremer^a, M. Schenck Dhif^b, C. Delon-Martin^c, T. Schunck^d, P. Lutun^b, O. Collange^b, I.-J. Namer^e, F. Schneider^b

^a Service de radiologie, CHU de Strasbourg, hôpital de Haute-pierre, Strasbourg ; ^b Service de réanimation médicale, CHU de Strasbourg, hôpital de Haute-pierre, Strasbourg ; ^c service de neuro-imagerie fonctionnelle et métabolique, institut des neurosciences U 836, Grenoble ; ^d unité Rmn, Forenap, Rouffach ; ^e service de biophysique et de médecine nucléaire, CHU de Strasbourg, hôpital de Haute-pierre, Strasbourg

Introduction.— L'évaluation pronostique des patients présentant des troubles de la conscience reste actuellement difficile. Elle fait généralement appel à l'IRM morphologique et aux potentiels évoqués. L'exploration en médecine nucléaire (PET-scan ou SPECT) peut montrer des anomalies hémodynamiques et métaboliques plus étendues que l'IRM morphologique, mais reste d'accès difficile. L'IRM fonctionnelle cérébrale, en montrant une activation corticale plus ou moins étendue lors de stimulations extérieures, semble pouvoir s'intégrer au bilan pronostic des patients cérébrolésés.

Patients et méthodes.— Six patients présentant des troubles de la conscience après un accident cérébral aigu (anoxique ou traumatique) ont bénéficié d'une évaluation clinique selon l'échelle de WHIM, de potentiels évoqués (visuels, somesthésiques, auditifs et cognitifs de type P300), d'une exploration en médecine nucléaire (de type PET-scan ou SPECT) et d'une IRM fonctionnelle cérébrale avec stimulation visuelle, auditive et sensitive, à des intervalles de temps moyens de 3 à 4 semaines après l'accident initial. Les résultats de l'IRMf ont d'abord été évalués visuellement, en observant les cartographies d'activation et quantitativement, en analysant le décours temporel du signal afin d'estimer leur fiabilité propre, puis ils ont été confrontés à ceux obtenus en potentiels évoqués.

Résultats.— L'IRM fonctionnelle cérébrale n'a pas été contributive pour un patient. Parmi les cinq autres, trois ont présenté une réponse interprétable et deux une réponse plus douteuse. Les résultats de l'IRMf étaient concordants avec ceux des potentiels évoqués dans trois cas, partiellement discordants dans deux cas.

Discussion.— L'exploration par l'IRM fonctionnelle ne présente pas plus de difficultés techniques que les autres modalités. Elle semble, au même titre que les potentiels évoqués, pouvoir s'intégrer au bilan pronostic des patients présentant des troubles de la conscience, en présentant l'avantage d'une double infor-

mation morphologique et fonctionnelle. Une évaluation à plus grande échelle reste néanmoins nécessaire, incluant un plus grand nombre de patients et un suivi longitudinal de leur évolution clinique.

Conclusion.— L'IRM fonctionnelle cérébrale peut participer au difficile bilan pronostique des patients présentant des troubles de la conscience. Son interprétation doit cependant rester prudente, prenant en compte les éléments cliniques et les résultats des autres explorations paracliniques.

SO023

Évaluation de la douleur dans le syndrome de Guillain Barré

D. Orlikowski^a, V. Martinez^b, F. Martin^b, T. Sharshar^a, D. Fletcher^b

^a Service de réanimation, CHU Raymond-Poincaré, Garches ;

^b service d'anesthésie et réanimation chirurgicale, CHU Raymond-Poincaré, Garches

Objectif.— Permettre une évaluation de l'incidence et des caractéristiques de la douleur dans le syndrome de Guillain Barré (SGB).

Patients et méthodes.— Étude prospective longitudinale. L'incidence, l'intensité et les caractéristiques de la douleur ont été évaluées à l'admission en réanimation et après sortie de l'hôpital chez 33 SGB consécutifs, par 3 questionnaires (DN4, NPSI and Mc Gill) et par *testing* sensitif quantitatif (réponse liminaire et supraliminaire aux stimulations mécanique et thermique).

Résultats.— La majorité des SGB n'avait pas de cause prodromique identifiée. La douleur était présente en réanimation chez 71 % (22/31) des patients dont 64 % (14/21) présentaient une douleur neuropathique (i.e. DN4 questionnaire positif) le plus souvent localisée aux extrémités distales des membres (57 % ; 8/14). Le questionnaire NPSI montrait une différence significative entre les douleurs neuropathiques et non neuropathiques. Après sortie de l'hôpital, tous les patients ont récupéré sur les items des questionnaires NPSI et Mc Gill, sauf sur les scores de paresthésies. Les seuils de détection et de douleur pour les stimulations mécaniques et thermiques (chaud et froid), étaient identiques chez tous les patients. Une hyperalgie des mains (corrélée à l'intensité de la douleur), déclenchée par une stimulation mécanique était observée chez les patients douloureux. Une allodynie dynamique et une hypoalgie des pieds à la chaleur étaient également observées chez les patients avec douleurs neuropathiques et disparaissaient à la sortie. La présentation électromyographique était essentiellement démyélinisante et non reliée à des présentations cliniques particulières. En comparaison à d'autres syndromes douloureux neuropathiques, il existait plus fréquemment des douleurs liées à la pression, un score de douleurs profondes plus élevé, une allodynie thermique plus marquée, une moindre allodynie liée à la stimulation mécanique et hyperalgie liée à la chaleur.

Conclusion.— Les patients atteints de Guillain Barré ont des douleurs neuropathiques fréquentes qui s'améliorent à la sortie de l'hôpital. Le *testing* quantitatif sensitif et les questionnaires spécifiques montrent une différence avec les autres types de douleur neuropathique.

SO024

Comparaison de l'échelle FOUR (*Full Outline of UnResponsiveness*) et de l'échelle de Glasgow chez les patients cérébrolésés

B. Lambermont^a, P. Choi^b, S. Jonlet^a, M.-A. Bruno^c, F. Damas^b, C. Schnakers^c, D. Ledoux^d, S. Laureys^c

^a Service de soins intensifs médicaux, CHU Sart-Tilman, Liège, Belgique ; ^b service de soins intensifs, CHR de la Citadelle, Liège, Belgique ; ^c service de neurologie, CHU Sart-Tilman, Liège, Belgique ; ^d service de soins intensifs généraux, CHU Sart-Tilman, Liège, Belgique

Introduction.— L'échelle de coma de Glasgow est utilisée depuis longtemps pour évaluer l'état neurologique des patients cérébrolésés. Elle évalue la réponse verbale, motrice et oculaire des patients sur une échelle de 3 à 15. En 2005, Wijdicks et al. ont proposé l'utilisation d'une nouvelle échelle, la Four (*Full Outline of UnResponsiveness*), afin d'évaluer de façon plus complète ces patients. Elle utilise la réponse oculaire, la réponse motrice, les réflexes du tronc cérébral et la respiration sur une échelle de 0 à 16. Le but de ce travail était de comparer, d'une part, les résultats obtenus par les deux échelles et, d'autre part, leur valeur pronostique chez des patients cérébrolésés.

Patients et méthodes.— Cent soixante-seize patients cérébrolésés ont été évalués selon l'échelle Four et de Glasgow dans un ordre aléatoire. L'évolution à 3 mois de 63 de ces patients a ensuite été évaluée à l'aide de la Glasgow outcome scale (GOS). L'association entre l'échelle de Glasgow et la Four a été testée à l'aide d'un test de corrélation de Spearman. Une analyse par régression logistique ajustée pour l'âge et l'étiologie du coma a été utilisée pour étudier le lien qui existe entre le score obtenu selon les deux échelles et l'évolution à 3 mois évaluée par la GOS.

Résultats.— La moyenne d'âge des patients était de 63 ± 15 ans. La moyenne des scores de Glasgow était de 7 ± 3 et celle de l'échelle Four était de 9 ± 4 . Il existait une corrélation significative entre les scores des deux échelles ($r=0,87$). Cent trente et un des 146 patients présentant une réponse verbale scorée 1 selon l'échelle de Glasgow étaient intubés. Les scores obtenus à l'aide de l'échelle Four (corrégés pour l'âge) montraient une meilleure prédiction de l'évolution à 3 mois (rapport de cotes : 0,83, intervalle de confiance à 95 % [IC] : 0,70–0,98) ; $p=0,031$ que ceux obtenus par l'échelle de Glasgow (rapport de cotes : 0,85 [IC : 0,7–1,03] ; $p=0,088$).

Conclusion.— Dans cette étude, il existait une corrélation significative entre les deux échelles. La Four présentait cependant une meilleure discrimination entre un bon et un mauvais état neurologique à 3 mois. Contrairement à l'échelle de Glasgow, la Four inclut l'évaluation des réflexes du tronc cérébral et néglige la réponse verbale. Cela lui permet d'être plus adaptée à l'évaluation des patients intubés.

Référence

[1] Wijdicks E, Bamlet W, Maramatton B, et al. Validation of a new coma scale: the four score. *Ann Neurol* 2005;58:585–93.

SO025

Évaluation de la sédation-analgésie par échelle de Comfort-B en réanimation pédiatrique

O. Paut, A. Charpentier, J. Textoris, J. Camboulières

Département d'anesthésie et réanimation pédiatrique, hôpital de la Timone, CHU de Marseille, Marseille

Introduction.— La conférence de consensus sur la sédation-analgésie en réanimation recommande une évaluation régulière de la sédation par une échelle clinique simple avec une adaptation de posologie des drogues [1]. Notre étude a pour but de déterminer si l'utilisation d'un protocole de sédation-analgésie avec un objectif de sédation (Comfort-B = 11–17) permet d'obtenir une sédation adéquate. L'incidence de ce protocole sur les doses d'agents sédatifs, les durées de sédation, de ventilation et d'hospitalisation, ainsi que sur la fréquence du syndrome de sevrage est également notée.

Matériels et méthodes.— Étude prospective de type avant-après en réanimation pédiatrique. Phase 1 (période de deux mois) : évaluation des pratiques de sédation-analgésie du service, suivie d'une période d'information auprès du personnel sur le protocole de sédation-analgésie basé sur l'adaptation des posologies de sufentanil et de midazolam pour obtenir un score de Comfort-B entre 11 et 17. Phase 2 (période de deux mois) : évaluation des pratiques après mise en place du protocole. Tous les enfants ventilés et sédatisés plus de 24 h ont été inclus. Nous avons pratiqué une analyse statistique

univariée, puis multivariée avec un modèle de régression logistique. **Résultats.**— Trente-huit enfants ont été inclus lors de la phase 1 et 25 enfants pendant la phase 2. Les groupes étaient similaires pour les caractéristiques démographiques, les pathologies, le score de gravité et la curarisation. Le protocole a permis l'augmentation du nombre total d'évaluations (48,55% vs 65,97%; $p < 0,0001$), l'augmentation de la fréquence des scores de sédation adéquate et la diminution parallèle des scores de sédation excessive (Tableau I). Il n'existait pas de différence significative pour les doses cumulées de sufentanil et de midazolam et les durées de sédation, de ventilation et d'hospitalisation. L'incidence du syndrome de sevrage était inchangée, mais l'allongement de la durée de sédation était associée à une augmentation significative du risque de survenue d'un syndrome de sevrage (OR = 1,009; [1,003–1,016]; $p = 0,006$).

Tableau I Évaluation de la sédation par le score de Comfort-B avant et après l'introduction du protocole de sédation-analgésie.

Score de Comfort-B	Sédation excessive		Sédation adéquate		Sédation insuffisante		p
	Phase 1	Phase 2	Phase 1	Phase 2	Phase 1	Phase 2	
	Évaluations (%)						
	77,53	10,66	20,60	81,27	1,87	8,07	< 0,0001

Discussion.— Il existe peu d'études en réanimation pédiatrique sur l'intérêt des protocoles de sédation-analgésie. Notre travail est le premier qui ait montré une amélioration de la qualité de la sédation grâce à l'utilisation d'un protocole basé sur le score de Comfort-B. La durée de sédation et les doses cumulées de fentanyl et de midazolam sont des facteurs de risque de syndrome de sevrage, mais le sufentanil n'a jamais été évalué.

Conclusion.— En réanimation pédiatrique, l'utilisation d'un protocole améliore la qualité de la sédation-analgésie. La durée de sédation est un facteur de risque indépendant de survenue d'un syndrome de sevrage.

Référence

[1] SFAR, SRLF. 4^e conférence de consensus sur la sédation et l'analgésie en réanimation (nouveau-né exclu). Novembre 2007.

S0026

Corticothérapie systémique au cours de l'exacerbation aiguë sévère de BPCO (EABPCO) : essai contrôlé et randomisé

L. Ouanes-Besbes, F. Jalloul, F. Dachraoui, N. Nciri, I. Ouanes, F. Abroug

Service de réanimation polyvalente, CHU F.-Bourguiba, Monastir, Tunisie

Introduction.— La corticothérapie systémique continue à être recommandé au cours de l'EABPCO, nécessitant la ventilation en réanimation en dehors de tout essai clinique prouvant son bénéfice sur des variables cliniques. La corticothérapie expose pourtant à des effets secondaires.

L'objectif de cette étude est d'évaluer prospectivement la corticothérapie systémique dans l'EABPCO sévère.

Patients et méthodes.— Tous les patients en EABPCO nécessitant l'admission en réanimation et l'assistance ventilatoire ont été inclus dans l'étude. N'ont pas été inclus, les patients ayant une étiologie particulière d'exacerbation nécessitant un traitement spécifique (pneumopathie infectieuse, embolie pulmonaire, pneumothorax).

Les patients ont été randomisés pour recevoir de la prednisone orale (1 mg/kg pendant 10 jours ou la durée d'hospitalisation si elle est plus courte) ou ne pas recevoir de corticothérapie systématique. Les traitements associés sont la ventilation associée (invasive ou non invasive selon indication) nébulisation de bronchodilatateurs et antibiothérapie.

L'évaluation a porté sur les éléments suivants : mortalité, durée de séjour en réanimation, durée d'assistance ventilatoire et intuba-

tion secondaire pour les patients en VNI. La fréquence des effets indésirables majeurs a aussi été comparée.

Résultats.— Cent quatre patients consécutivement admis pour EABPCO nécessitant la VM ont été inclus dans l'étude et randomisés à recevoir la corticothérapie ($n = 54$) ou non ($n = 50$). Les deux groupes étaient équilibrés pour l'âge, la sévérité de la BPCO appréciée par le VEMS de base et la sévérité de l'épisode actuel apprécié par le SAPS II et le pH à l'admission.

Les deux groupes étaient également comparables en ce qui concerne les proportions de VNI (68% du groupe traité par corticoïdes et 76,5% du groupe contrôlé $p = NS$).

La mortalité en réanimation était équivalente entre les deux groupes (10% dans chacun des 2 groupes $p = NS$) de même que l'incidence des infections nosocomiales (8 et 7,5% dans chacun des 2 groupes). Les durées de séjour et d'assistance ventilatoire étaient comparables (durée de VM : 9 jours (IQR = 6) vs 11 (6) jours, durée de séjour : 11 (7) jours vs 12 (7) jours dans les groupes corticoïdes et contrôles, respectivement ; $p = NS$). Aucun épisode d'hémorragie digestive n'est survenu dans cette étude. Chez les patients non intubés initialement, l'intubation secondaire a été réalisée dans 12% des cas dans chacun de deux groupes.

Conclusion.— Dans cette étude ouverte contrôlée, il n'y a pas d'intérêt à administrer la prednisone à 1 mg/kg par jour pendant 10 jours chez les patients admis en réanimation pour EABPCO sévère.

S0027

Efficacité de l'acétazolamide dans le sevrage de la ventilation invasive des patients BPCO

A. Mokline, C. Faisy, J.-M. Tadié, A. Imbert, N. Lerolle, J.-L. Diehl, J.-Y. Fagon

Service de réanimation médicale, CHU Hegp, Paris

Introduction.— L'acétazolamide (Diamox*) est souvent prescrit chez les patients BPCO porteurs d'une alcalose métabolique afin d'améliorer les paramètres respiratoires cliniques et gazométriques. Cependant, l'impact de l'administration d'acétazolamide sur le sevrage ventilatoire des patients BPCO demeure inconnu. Le but de ce travail était d'évaluer les effets d'une dose quotidienne d'acétazolamide sur le sevrage des patients BPCO intubés et porteurs d'une alcalose métabolique.

Patients et méthodes.— Il s'agit d'une étude cas témoin incluant 52 patients BPCO intubés et développant au cours du sevrage de la ventilation mécanique une alcalose métabolique (bicarbonates > 26 mmol/l et $pH \geq 7,38$). Les patients (26 par groupe avec et sans Diamox*) étaient appariés pour l'âge, le sexe et la gravité à l'admission en réanimation. L'administration quotidienne d'acétazolamide (500 mg/j), au cours du sevrage de la ventilation artificielle, était conditionnée par les valeurs du taux de bicarbonates et le pH artériel obtenu à partir des gaz du sang pratiqués sous ventilation mécanique. Le Diamox* était administré jusqu'au jour de l'extubation des patients.

Résultats.— Les groupes traités et témoins étaient comparables en termes de fonction et de handicap respiratoire, de fonction cardiaque gauche, de cause d'exacerbation de la BPCO et de fréquence d'utilisation des médicaments pourvoyeurs d'alcalose métabolique. Les modes respiratoires utilisés au cours du sevrage étaient comparables. Chez les BPCO traités, le Diamox* était administré 4 (1–11) jours durant le sevrage de la ventilation mécanique. Le Diamox* diminuait significativement les bicarbonates ($p < 0,01$) et le pH ($p < 0,0001$) augmentait le rapport PaO_2/FiO_2 ($p = 0,04$) mais ne modifiait pas la $PaCO_2$ ($p = 0,71$). Cependant, les variations du taux de bicarbonates, de pH et de $PaCO_2$ ne différaient pas statistiquement entre BPCO traités et BPCO témoins. L'administration d'acétazolamide ne modifiait pas la durée de sevrage (4,5 [1–11] vs 5 [2–22] jours chez les témoins ; $p = 0,11$) et la durée totale de la ventilation mécanique (8,5 [2–32] vs

12,5 [2–43] jours; $p=0,09$). Le taux de succès (46% vs 27%; $p=0,15$) des extubations et l'emploi de la ventilation non invasive après extubation (46% vs 50%; $p=0,78$) n'étaient pas statistiquement différents entre les groupes. Le taux et les causes de réintubation ainsi que la mortalité en réanimation étaient similaires.

Conclusion.— L'acétazolamide employé à la dose de 500 mg/j ne produit aucun bénéfice chez les patients BPCO intubés et développant une alcalose métabolique au cours du sevrage de la ventilation mécanique. Cependant, cette étude suggère qu'une dose plus importante d'acétazolamide pourrait être plus efficace.

S0028

Durée de l'épreuve de sevrage des patients BPCO en sevrage difficile

M. Conrad^a, S. Boussat^b, Y. Duval^b, F. Chabot^c

^a Service de réanimation médicale, CHU, Vandœuvre-les-Nancy; ^b service de pneumologie, CHR, Cannes; ^c service de réanimation respiratoire, CHU, Vandœuvre-les-Nancy

Introduction.— La durée d'une épreuve de sevrage influence sa faisabilité, qui est d'autant plus grande si l'épreuve est courte, car réalisable à des horaires privilégiés plus vastes de la journée, en présence d'une équipe paramédicale et médicale complètes. De plus, une épreuve courte est moins à risque de fatigue musculaire néfaste, qui peut persister plus de 24 h, a fortiori chez des patients à risque d'échec que sont les patients atteints de BPCO (bronchopneumopathie chronique obstructive) en sevrage difficile.

Patients et méthodes.— Il s'agit d'une étude prospective, contrôlée, randomisée, comparant 2 durées d'épreuves de sevrage en ventilation spontanée avec aide inspiratoire (VSAI) à 8 cm H₂O : 30 et 120 min, réalisées quotidiennement par des patients BPCO après échec d'une épreuve de 120 min. Le sevrage est considéré comme réussi si le patient n'est pas réintubé dans les 48 h suivant l'extubation.

Résultats.— Cinquante-trois patients sont inclus, âgés de $67,1 \pm 11$ ans, dont l'IGSII est égal à $43,1 \pm 13$. Dix-neuf pour cent des patients sont au stade d'insuffisance respiratoire chronique; le VEMS est égal à $41,9 \pm 18\%$ de la valeur théorique. Dans le groupe 30 min ($n=25$), 23 patients sont extubés, 2 (8%) patients sont réintubés dans les 48 h, soit un succès pour 21 patients (84%). Dans le groupe 120 min ($n=28$), 24 patients sont extubés, 2 (7,1%) sont réintubés dans les 48 h, soit un succès pour 22 patients (78,5%) (NS). Le recours à la ventilation non invasive après l'extubation est de 56% dans le bras 30 min contre 64% dans le bras 120 min (NS). Les pourcentages de patients sevrés à j1 et j2 sont significativement plus importants dans le groupe 30 min : 60 et 68% dans ce groupe contre 32,1 et 32,9% dans le groupe 120 min ($p=0,04$ et $0,036$). Les durées moyennes de sevrage sont de $2,6 \pm 3,3$ jours contre $4,6 \pm 4,6$ jours (NS).

La durée de séjour, la mortalité en réanimation et à l'hôpital ne sont pas différentes.

Conclusion.— De réalisation plus aisée, une épreuve de sevrage en VSAI 8 cm H₂O de 30 min est aussi efficace qu'une épreuve de 120 min pour déterminer si les patients BPCO en sevrage difficile peuvent être sevrés ou non de la ventilation mécanique.

S0029

Courbes de survies des insuffisants respiratoires chroniques admis en réanimation

F. Lemesle, W. Nicola, A. Alnumier, T. Ratrimoson

Service de réanimation médicochirurgicale, centre hospitalier de l'agglomération-montarçaise, Cham, Amilly

Introduction.— La survie post-réanimation des décompensations respiratoires de l'insuffisance respiratoire chronique (IRC) est mal

prédictible [1] malgré d'importants travaux sur les facteurs de survie comme l'index BODE pour les BPCO [2]. L'objectif de cette étude rétrospective est de décrire l'espérance de vie de nos patients IRC après décompensation pour mieux guider les indications de réanimation.

Patients et méthodes.— Nous avons réalisé une étude rétrospective entre janvier 2004 et juin 2008, incluant tous les patients admis en réanimation pour décompensation respiratoire chronique (IRC). Pour chaque patient ont été recueillis : âge, sexe, IGS II de leur première décompensation, cause majeure de leur insuffisance respiratoire : IRC obstructive, restrictive, obésité-hypoventilation ; oxygénothérapie à domicile préalable, prise en charge ultérieure par O₂, VNI et O₂+VNI. Une étude de la survie après réanimation a été réalisée à 1, 2, 3 et 5 ans après l'admission par courbe de survie actuarielle.

Résultats.— Deux cent cinquante patients ont été admis (M/F = 152/98), âge moyen $70,4 \pm 11,9$ ans (28–98), IGS II moyen $37,9 \pm 13,6$ lors de la première décompensation. Une oxygénothérapie à domicile était présente chez 81 patients (32,4%) avant décompensation. Le type d'insuffisance respiratoire retrouvé était : BPCO : 161 cas (64,4%), obésité-hypoventilation : 53 cas (21,2%), restrictif : 36 cas (14,4%). Seulement 137 patients sur 161 BPCO (85%) ont pu être classés selon la classification GOLD. Vingt-sept (19,7%) classe II, 67 (48,9%) classe III, 43 (31,4%) classe IV. La durée moyenne de ventilation utilisée pour 244 patients était de $7,6 \pm 10,1$ jours (1–116) avec en VNI (235–94% des patients) des durées de $5,6 \pm 4,2$ jours et en ventilation invasive (78 patients–31,2%) des durées de $6,8 \pm 14,8$ jours. La durée de séjour en réanimation était de $8,1 \pm 11,2$ jours.

Taux de survie	1 an (%)	2 ans (%)	3 ans (%)	5 ans (%)
Total $n=250$	81	70	66	42
BPCO $n=161$	76	63	58	52
BPCO+ O ₂ $n=74$	74	60	58	47

Discussion.— Aucune différence significative de survie (Log rang = 0,52 NS) n'a été constaté entre les BPCO sans et avec O₂ préalable, ni entre les classe Gold II-III et IV (Log rang = 1,56 NS). Après décompensation de BPCO, l'adaptation d'une VNI seule tendait vers plus de survie (Log rang = 3,6- P limite NS) 87% de survie à 4 ans. L'adaptation d'une VNI+O₂ est un facteur de mauvais pronostic (Log rang = 8,08, $p < 0,01$) 22% de survie à 4 ans.

Conclusion.— Le pronostic des BPCO décompensées n'est influencé dans notre unité ni par la sévérité de la classe Gold ni par une oxygénothérapie à domicile préalable. L'impact négatif de la réanimation sur le pronostic des BPCO après décompensation interprété en fonction de l'index BODE porterait surtout sur la perte de poids et le déconditionnement physique.

La prééminence de la prise en charge par VNI des IRC décompensées s'inscrit bien dans cet objectif en limitant sédation et pneumopathies nosocomiales.

Références

[1] Implications of prognostic pessimism in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) or asthma admitted to intensive care in the UK within the COPD and asthma outcome study (CAOS). *BMJ* 2007;335:1132.

[2] The body-mass index, airflow obstruction, dyspnea, and exercise capacity index in chronic obstructive pulmonary disease (BODE Index). *N Engl J Med* 2004;350:1005–12.

S0030

Influence du reconditionnement à l'effort de l'insuffisant respiratoire chronique sur le risque de décompensation respiratoire

F. Lemesle^a, M. Kerno^a

^a Service de réanimation médicochirurgicale et unité de surveillance continue, centre hospitalier de l'agglomération-montargoise, Cham, Amilly; ^b service de kinésithérapie, CH de l'agglomération-montargoise (Cham), Montargis

Introduction.— L'index BODE montre que le pronostic vital des BPCO est relié à la baisse du VEMS, à l'intensité de la dyspnée, à la distance obtenue au test de marche de 6 min (TM6) et à la maigreur. Le but du reconditionnement à l'effort chez le BPCO est d'influencer positivement le pronostic vital par l'augmentation de la tolérance à l'effort, testée par la distance au TM6 et la diminution de la sensation de dyspnée. Il est aussi indirectement l'amélioration de la qualité de vie et la diminution des coûts de santé par une diminution de la morbidité et du nombre de jours d'hospitalisation.

Patients et méthodes.— Une étude cas témoin rétrospective a été réalisée sur 30 patients placé sous assistance respiratoire VNI domicile: groupe témoin de 15 patients sans réentraînement ni assistance respiratoire et groupe expérimental de 15 patients soumis à un entraînement en endurance: vélo, tapis de marche, marche, un entraînement en contre résistance: renforcement musculaire et des exercices de respiration. Ces patients ont été évalués par: test de marche à 6 min, questionnaire de Saint-Georges (StG), questionnaire SF-36, gaz du sang et acide lactique au repos et à l'effort, EVA de dyspnée.

Résultats.— Comparaison de 15 patients 73 ± 10,9 ans et d'indice de masse corporelle de 27 ± 10,4 kg/m² à un groupe expérimental de 15 patients de 64 ± 10,4 ans et d'indice de masse corporelle de 34 ± 10 kg/m². Différence significative d'âge entre les deux groupes: test T de student $p=0,035$ sans différence significative d'IMC entre les deux groupes: $p=0,058$ groupe expérimental en obésité modéré.

^a $p > 0,05$ par test de t de student.	Test TM6/m	EVA dyspnée repos	EVA dyspnée effort	Score Saint-George	SF 36
1 ^{re} évaluation	204 ± 80	4,5 ± 2,6	7,8 ± 2,8	47 ± 18	83 ± 12
Fin programme	338 ± 92*	1,7 ± 1,4*	4,5 ± 2,3*	31 ± 16*	104 ± 27*
Suivi 1 an	329 ± 90*	1,2 ± 1,9*	3,6 ± 2,5*	27 ± 14*	110 ± 31*

Comparaison groupe témoin et groupe expérimental.

	Groupe témoin	Groupe expérimental
Durée d'hospitalisation/jrs	25 ± 18	16 ± 3 NS
Nombre d'hospitalisations	3 ± 2,9	1 ± 1,8 NS
Délai inclusion-décompensation (jours)	178 ± 159	366 ± 117*
Coût/euros	29062 ± 22032	24677 ± 7188 NS

Les résultats statistiques ont été obtenus par test Ancova avec covariable âge et IMC en raison de leur influence potentielle sur les résultats.

Conclusion.— Le reconditionnement très précoce est bénéfique chez les IRC sans contre-indications cardiovasculaires à l'exercice pour espacer les décompensations et réduire les coûts. Pour que le programme soit efficace, les patients doivent adhérer aux recommandations afin d'obtenir un bénéfice attendu proche de celui des études chez les insuffisants respiratoires non décompensés.

Référence

[1] Griffiths TL, Burr ML, Campbell IA. Results at 1 year of outpatient multidisciplinary pulmonary rehabilitation: a randomised controlled trial. *Lancet* 2000;29:355,362–8.

SO031

Évaluation à moyen terme des conséquences d'un passage en réanimation chez les patients BPCO et leurs familles

S. de Miranda^a, M. Chaize-Jabot^a, B. Megarbane^b, J. Gonzalez-Bermejo^d, A. Lautrette^e, A. Cuvellier^f, V. Lemiale^g, M. Thirion^h, J. Aboabⁱ, N. Bèlè^j, T. Similowski^k, F. Pochard^l, E. Azoulay^a

^a Service de réanimation médicale, hôpital Saint-Louis, Paris; ^b service de réanimation médicale et toxicologique, hôpital Lariboisière, Paris; ^c service de pneumologie, groupe hospitalier Pitié-Salpêtrière, Paris; ^d service de réanimation médicale, hôpital Gabriel-Montpied, Clermont-Ferrand; ^e service de pneumologie et unité de soins intensifs respiratoires, hôpital de Bois-Guillaume, Rouen; ^f service de réanimation médicale, hôpital Cochin, Paris; ^g service de réanimation polyvalente, centre hospitalier Victor-Dupouy, Argenteuil; ^h service de réanimation médicale, hôpital Bichat, Paris; ⁱ service de réanimation polyvalente, centre hospitalier de la Dracénie, Draguignan; ^j service de pneumologie et réanimation, groupe hospitalier la Pitié-Salpêtrière, Paris; ^k maison des adolescents, CHU Cochin, Port-Royal, Paris

Introduction.— La BPCO est une maladie chronique dont l'évolution est caractérisée par l'admission en réanimation de près d'un malade sur deux et par une implication des proches (en tant que soignants) particulièrement fréquente. Le syndrome dépressif, quoique rarement diagnostiqué, touche jusqu'à 60% des patients, se traduisant par une altération considérable de la qualité de vie. Cette étude prospective multicentrique a pour but d'évaluer la prévalence et les déterminants des symptômes d'anxiété et de dépression (HADS) ainsi que le stress post-traumatique (PTSD) chez des patients BPCO et leurs proches à la sortie de réanimation et à j90.

Patients et méthodes.— Cent vingt-six patients BPCO admis pour exacerbation ainsi que 102 proches ont été interrogés le jour de leur sortie dans 24 services de réanimation. Cinquante-trois patients et 47 proches ont pu être joints par téléphone à j90 afin de mesurer le PTSD (échelle IES-R allant de 0, pas de PTSD, à 88, PTSD sévère) et l'HADS (échelle d'anxiété ou de dépression allant de 0, pas de symptômes, à 21, détresse maximale). Le score de dissociation péritraumatique (QEDP) a été mesuré à la sortie de réanimation afin d'être validé comme outil pouvant dépister précocement les patients à risque de PTSD.

Résultats.— Les patients interrogés étaient porteurs de BPCO depuis 36 (8,7–240) mois, bénéficiant déjà d'une prise en charge spécialisée (60%), ayant déjà été hospitalisés en réanimation (54%) et déjà informés sur la nature de leur pathologie respiratoire. Leurs proches, dans 53% des cas les conjoints, étaient également informés en grande majorité (83%) de la pathologie dont souffrait leur proche, et du risque d'admission en réanimation (50%). À la sortie de réanimation, des symptômes d'anxiété et de dépression étaient présents chez 52,0% et 45,5% des patients respectivement et chez 72,2% et 25,7% des proches. À j90, des symptômes d'anxiété et de dépression étaient présents chez 28,3% et 18,9% des patients respectivement et chez 40,4% et 14,9% des proches. Le score IES-R évaluant le PTSD à j90 était en médiane à 10 pour les patients et à 11 pour les familles, indiquant une faible prévalence de PTSD. Parmi les facteurs étudiés, l'analyse multivariée (régression logistique) montre que le score QEDP le jour de la sortie (OR 16,95 [1,80–159,11], $p=0,013$), la survenue de troubles du sommeil en réanimation (OR 4,75 [1,07–21,08], $p=0,040$), et les symptômes d'anxiété précèdent l'admission (OR 17,92 [1,41–227,36], $p=0,025$) sont indépendamment associés à la survenue d'un PTSD. Inversement, la VNI (OR 0,059 [0,04–0,91], $p=0,042$) et l'information préalable sur le caractère chronique de la pathologie (OR 0,046 [0,003–0,67], $p=0,024$), semblent protecteurs de la survenue d'un PTSD.

Conclusion.— Anxiété et dépression sont très fréquents à la sortie de réanimation chez les patients BPCO et leurs proches. La résolution de ces symptômes est plus rapide pour les patients que pour les familles. La prévalence du PTSD est faible et peut être appréhendée par le score QEDP. L'influence des facteurs liés à l'information en amont de la réanimation sur la pathologie chronique et ses risques, mais aussi au respect du sommeil en réanimation offrent des perspectives d'amélioration.

S0032

Qualité de dialyse et dysfonctions du cathéter dans l'épuration extrarénale (EER) en réanimation selon l'abord vasculaire : essai randomisé Cathedia

J.-J. Parienti^a, B. Megarbane^b, N. Gazuy^c, M. Thirion^d, C. Daubin^e, J.-M. Forel^f, J.-P. Mira^g, B. Misset^h, P. Charbonneau^e, D. du Cheyron^e, pour le groupe d'étude Cathedia

^a Service de recherche clinique et réanimation médicale, CHU de Caen, Caen ; ^b service de réanimation médicale et toxicologique, CHU de Lariboisière, Paris ; ^c service de réanimation médicale, CHU Gabriel-Montpied, Clermont-Ferrand ; ^d service de réanimation polyvalente, centre hospitalier Victor-Dupouy Argenteuil ; ^e service de réanimation médicale, CHU de Côte-de-Nacre, Caen ; ^f service de réanimation médicale, CHU Sainte-Marguerite, Marseille ; ^g service de réanimation médicale, CHU Cochin, Saint-Vincent de Pau, site Cochin, Paris ; ^h service de réanimation polyvalente, groupe hospitalier Paris-Saint-Joseph, Paris

Introduction.— La meilleure voie d'abord vasculaire pour l'EER devrait permettre une utilisation du cathéter de dialyse (CD) sans dysfonctionnement et autoriser une qualité de dialyse optimale. L'objectif de ce travail était de comparer la voie fémorale (FEM) et la voie jugulaire interne (j1) sur ces critères.

Matériels et méthodes.— Nous avons mené un essai randomisé multicentrique incluant 750 malades admis en réanimation et nécessitant une EER. La randomisation centralisée était stratifiée par centre et par mode d'EER (intermittente versus continue, au choix des investigateurs) et a porté sur le type d'abord vasculaire : veine FEM ou j1. Les cathéters FEM mesuraient > 20 cm. Un contrôle radiologique était effectué pour les CD en j1. L'analyse a été réalisée en intention de traiter modifiée (données manquantes exclues). Les différents paramètres ont été comparés entre les bras à l'aide des tests statistiques appropriés.

Résultats.— Les caractéristiques de base étaient les suivantes :

- âge, 65 ± 15 ; hommes, 67 % ;
- indice de masse corporelle, 26,7 ;
- Apache II, 27,8 ± 9,6 ;
- IGS II, 59,7 ± 21,1 ;
- ventilation mécanique, 73 % ;
- pH, 7,26 ± 0,16 ;
- hémoglobine, 10,3 g/dl ± 3,1 ;
- créatinine 325 μmol/l ± 263 ;
- urée, 22 mmol/l ± 15, nécrose tubulaire aiguë, 89 % ;
- sepsis, 25,7 %.

Ces facteurs étaient distribués de façon homogène entre les groupes FEM et j1. Deux cent soixante-deux malades ont débuté par de l'EER continue (CVVHDF) pour une durée totale de filtration en heure de 61 ± 51 en FEM et 64 ± 54 en j1 ($p=0,61$). Le débit de sang était de 165,2 ml/min ± 49,7 en FEM et 164,7 ± 42,1 en j1 ($p=0,94$). Aucune différence portant sur les taux d'arrêts prématurés par coagulation du filtre en FEM versus JUG n'était observée. Parmi les patients ayant eu une EER intermittente (HDI), le taux d'extraction d'urée était de 50,8 ± 32,9 en FEM et 50,3 ± 30,5 en j1 pour la première séance d'HDI ($p=0,87$) et le pourcentage d'inversion des voies était de 7,4% en FEM et 9,8% en j1 ($p=0,33$). Aucune différence significative n'a été mise en évidence pour les séances suivantes. L'incidence de dysfonctionnement du cathéter nécessi-

tant son retrait était de 36/349 en FEM et 38/344 en j1 (Risque relatif : 1,06, intervalle de confiance à 95 % [0,7 à 1,7], $p=0,79$ par le test du *Log-Rank*).

Discussion.— La voie fémorale est classiquement considérée comme inférieure à la voie jugulaire interne pour l'EER. Plusieurs études de cohorte suggèrent en effet un taux de recirculation et de dysfonctionnement plus élevés en voie FEM. Dans notre étude randomisée, nous n'avons pu mettre en évidence d'avantage à utiliser la voie j1 en comparaison à la voie FEM pour améliorer la qualité de dialyse et limiter les dysfonctionnements. Ce résultat pourrait s'expliquer par une longueur suffisante du CD en FEM pour atteindre la veine cave inférieure d'une part et par la présence de j1 placées à gauche d'autre part. De plus, ces résultats portent sur une population de malades hospitalisés en réanimation ayant un score de gravité très élevé.

Conclusion.— Le choix du site d'insertion pour l'EER : FEM ou j1 n'influence pas la qualité de dialyse et le risque de dysfonctionnement en réanimation. D'autres facteurs, comme l'expérience de l'opérateur, les risques de complications mécaniques ou infectieuses liés aux caractéristiques du patient, doivent donc être considérés.

S0033

Efficacité d'un protocole d'anticoagulation régionale au Citrate à haute concentration pour l'hémofiltration de tout patient de réanimation souffrant d'IRA et devant bénéficier d'une EER

V. Collin

Service de soins intensifs, cliniques de l'Europe, Saint-Michel, Bruxelles, Belgique

Introduction.— En comparaison avec l'anticoagulation systémique par héparine, l'anticoagulation régionale au citrate (ARC) accroît de manière significative la durée de vie des hémo-filtres tout en diminuant significativement les risques de saignement chez les patients de soins intensifs souffrant d'IRA et nécessitant une épuration extrarénale continue. Compte tenu des risques métaboliques potentiels de la technique, en particulier lors de l'utilisation de solutions de citrate concentré, celle-ci n'est recommandée à ce jour que pour les patients présentant un risque hémorragique accru. Nous rapportons l'expérience du service dans l'utilisation d'un protocole d'ARC utilisant une solution concentrée molaire en citrate (30 %) pour tous les patients devant bénéficier à l'USI d'une hémo-filtration pour IRA quel que soit leur risque hémorragique sous-jacent.

Matériels et méthodes.— Étude rétrospective incluant l'ensemble des patients hémo-filtrés dans le service pour IRA entre le 16 février 2003 et le 01 septembre 2008 suivant un protocole d'ARC à haute concentration comparable au protocole de l'étude de Monchi et al. [2]. Ce protocole dit des « 3 poches » permet de dissocier le régime d'anticoagulation de la thérapie d'EER proprement dite en administrant la solution de citrate concentrée indépendamment des liquides de restitution, augmentant ainsi la flexibilité du système. La machine d'hémo-filtration utilisée est de type Aquarius 4 pompes (Edwards). Le protocole [1] consiste en l'administration d'une solution concentrée molaire de trisodium citrate à 30% en amont du filtre. La solution de restitution est une solution hypotonique (Na+ 110 mmol/l) non tamponnée administrée pour 1/3 en pré-dilution et pour 2/3 en post-dilution. Le calcium (CaCl₂) est perfusé directement sur le cathéter d'hémo-filtration placé en jugulaire interne droit. Le débit de filtration est réglé pour atteindre une dose de dialyse jugée efficace de 35 ml/kg par heure. Le débit de la pompe à sang est réglé de manière à obtenir une fraction de filtration < 25%. Le débit de la solution de citrate molaire est directement corrélé au débit sanguin de manière à obtenir une concentration en citrate de l'ordre de 4,3 mmol/l de sang dans le circuit. Les débits initiaux en citrate molaire et en calcium sont réglés en se basant sur l'abaque

de Monchi et al. [2]. Ces débits sont ensuite adaptés de manière à maintenir un calcium ionisé entre 0,3 et 0,4 mmol/l à la sortie du filtre et > 1,1 mmol/l chez le patient.

Résultats.— L'étude a concerné 104 patients d'un âge moyen de 75 ans (58 hommes/46 femmes) avec un score de gravité global moyen Apache II de 30 et SAPS II de 63, soit une mortalité prédite globale pour l'échantillon de 60%. La mortalité brute observée (69 décès sur 104 patients) de 66,35% reste inférieure à la mortalité prédite par l'Apache II (68,52%) ou par le SAPS II (68,88%) pour le groupe de patients décédés.

L'analyse des 364 filtres utilisés démontre une durée moyenne de vie de 74h44' nettement supérieure à la durée de vie moyenne de 38h45' si l'on s'en réfère à notre pratique entre 1998 et 2000, période où nous utilisions un protocole d'anticoagulation systémique à l'héparine (HNF).

Conclusion.— La technique d'ARC à haute concentration (30%) pour tout patient de réanimation devant bénéficier d'une EER par hémofiltration veineuse continue suite au développement d'une IRA est une technique sûre et particulièrement efficace pour accroître la durée de vie des hémo-filtres en comparaison avec l'anticoagulation systémique classique par HNF.

Références

[1] Collin V. L'avenir : des anticoagulants qui sont aussi des tampons. In: Les circulations extracorporelles en réanimation. Coll. Réanimation. Elsevier SRLF 2006.

[2] Monchi M, Berghmans D, Ledoux D, Canivet JL, Dubois B, Damas P. Citrate versus heparin for anticoagulation in continuous venovenous hemofiltration: a prospective randomized study. *Intensive Care Med* 2004;30:260–5.

SO034

Une nouvelle membrane préhéparinée pour hémofiltration continue en réanimation

O. Martin^a, B. Allaouchiche^b, G. Capellier^c, C. Patry^c

^a Service de réanimation médicale, CHU de Lyon, hôpital Édouard-Herriot, Lyon ; ^b service de réanimation chirurgicale, CHU de Lyon, hôpital Édouard-Herriot, Lyon ; ^c service de réanimation médicale, CHU, hôpital Jean-Minjoz, Besançon

Introduction.— L'héparine non fractionnée est l'anticoagulant le plus utilisé en hémofiltration continue, mais les risques hémorragiques associés à son utilisation restent élevés. Une nouvelle membrane en polyacrylonitrile greffée de manière irréversible avec de l'héparine lors du procédé de fabrication (Oxiris[®], Gambro-Hospal) pourrait permettre d'en éviter l'usage. Dans une étude multicentrique pilote, avec le soutien de Gambro-Hospal, nous avons évalué la « durée de vie » d'un set Oxiris[®] sans utilisation d'héparine dans le circuit extracorporel.

Matériels et méthodes.— De mars 2006 à décembre 2007, 25 patients (19H/6F, âge 67 ± 15 ans, poids 83 ± 19 kg, IGS2 = 63 ± 18, SOFA = 14 ± 4) nécessitant une hémofiltration continue ont été traités avec la membrane Oxiris[®] et la machine Prismaflex[®], sans héparinisation du circuit. La dose d'hémofiltration était de 35 ml/kg par heure dont 50% en pré-dilution et 50% en post-dilution. Le débit sang était ajusté pour une fraction filtrée inférieure à 15%. La durée de vie des membranes était définie comme la période entre le branchement et le débranchement du circuit. Le circuit était considéré « coagulé » si la pression transmembranaire atteignait 300 mmHg de façon répétée ou permanente. Un sous-groupe de patients à haut risque hémorragique a été défini par un taux de prothrombine < 40%, un compte plaquettaire < 50 g/l ou une fibrinogénémie < 1 g/l.

Résultats.— Quatre-vingt-trois traitements ont été réalisés. Trente-trois ont été interrompus avant coagulation (données censurées) : problèmes de cathéter (n = 7), technique (n = 7), décès (n = 5), arrêt du traitement (n = 5), limite maximum d'utilisation du set (n = 4),

transfert du patient (n = 2), autre (n = 3). Sur ces 83 traitements, 34 ont été réalisés chez des patients sous traitement par héparine, prophylactique (n = 23) ou curatif (n = 11).

Durées de vie des filtres en heures.

Populations	Médianes (interquartiles)
Ensemble des traitements (n = 83)	19,83 (9,92–38,42)
Sans anticoagulant systémique (n = 49)	15,37* (7,92–38,42)
Avec anticoagulant systémique (n = 34)	26,00* (17,32–42,42)
Sans risque hémorragique (n = 32)	19,83# (15,58–37,00)
À haut risque hémorragique (n = 34)	30,75# (14,75–60,50)

* NS (p = 0,61 test du log rank) ; # NS (p = 0,19 test du log rank).

Avec le critère de coagulation choisi, le sang du circuit a été restitué dans 66% des cas. Aucun effet indésirable grave lié au produit n'a été observé.

Discussion.— La durée de vie des sets Oxiris[®] sans décoagulation du circuit est comparable à celles publiées dans la littérature dans les conditions usuelles d'anticoagulation. Nous n'avons pas observé de différence significative entre les sous-groupes, probablement par manque de puissance de l'étude. Cependant, une tendance se dégage en faveur d'une durée de vie plus prolongée chez les patients sous traitement anticoagulant systémique ou à haut risque hémorragique.

Conclusion.— L'utilisation de cette membrane d'hémofiltration préhéparinée pourrait représenter une alternative simple et sûre à l'héparinisation du circuit pour des patients à haut risque hémorragique, voire une alternative à l'anticoagulation au citrate en cas de contre-indication.

Références

[1] Palsson R., Niles J. Regional citrate anticoagulation in continuous venovenous hemofiltration in critically ill patients with high risk of bleeding. *Kidney International* 1999;55;1991–7.

[2] Baldwin I. et al. A prospective study of thromboelastography (TEG) and filter life during continuous veno-venous hemofiltration. *Renal Failure* 2000;22;297–306.

SO035

Incidence de coagulation du circuit extracorporel lors de dialyse par rinçage ou par filtre AN69ST sans héparines systémiques chez des patients à risque hémorragique élevé en réanimation

L. Martin Lefèvre^a, A. Dugard^b, F. Thaler^c, R. Robert^d, H. Mentec^e, T. Boulain^f

^a Service de réanimation polyvalente, CHD les Oudairies, La Roche-sur-Yon ; ^b réanimation, CHU de Limoges, Limoges ; ^c service de réanimation polyvalente, hôpital Foch, Suresnes ; ^d service de réanimation médicale, CHU de Poitiers, Poitiers ; ^e service de réanimation polyvalente, centre hospitalier Victor-Dupouy, Argenteuil ; ^f service de réanimation polyvalente, CHR, hôpital de la Source, Orléans

Objectif.— Le but de cette étude était de démontrer l'équivalence, en termes d'incidence de coagulation du CEC, de 2 procédures d'HDI sans héparine systémique chez des patients de réanimation à risque hémorragique élevé.

Patients et méthodes.— Cette étude était un essai randomisé d'équivalence en *cross-over*, multicentrique, ouvert et financée par un PHRC régional des Pays de la Loire. Les séances étaient réalisées avec filtre Néphral 400ST[®] sans héparine systémique (Né) ou avec filtre F8[®] et rinçage (F8). L'objectif principal de l'étude était la coagulation du CEC définie soit par une restitution avant la fin programmée de la séance d'HDI devant le risque de coagulation massive du CEC, soit par une coagulation massive du CEC rendant impossible la restitution. Les patients inclus devaient avoir

une indication de dialyse pour insuffisance rénale, présenter un risque hémorragique élevé, ne pas être traités par un médicament modifiant l'hémostase, ne pas avoir de contre-indication à l'une des 2 techniques.

Résultats.— D'octobre 2005 à avril 2008, 50 patients ont été inclus par 5 centres, l'étude ayant été interrompue faute d'inclusions (effectif théorique nécessaire de 104 patients). Les caractéristiques de la population étaient un IGS II moyen de $59,1 \pm 15,4$, un âge moyen de $61,5 \pm 14,3$, un sex-ratio H/F de 16/9, une mortalité hospitalière de 64%. Les motifs d'admission en réanimation étaient 19 sepsis sévères, 12 états de chocs autres que septique, 4 insuffisances respiratoires aiguës, 4 comas, 7 insuffisances rénales, 4 autres. Les risques hémorragiques à l'inclusion étaient 27 hémorragies internes ou externes contre-indiquant l'utilisation d'anticoagulant, 21 thrombopénies $< 50000/\text{mm}^3$, 8 polytraumatisés ou patients avec chirurgie majeure contre-indiquant l'utilisation des anticoagulants, 3 AVC, 8 TP spontanés $< 40\%$, 1 CIVD.

Quarante-huit séances Né et 43 séances F8 ont été réalisées pour un total de 362 h de traitement soit une durée moyenne de $3,97 \pm 0,66$ par séance. Le taux global de coagulation était de 12%. Seuls 39 patients avaient les 2 types séances (9 patients sans 2^e séance car 5 décès, 1 sortie de réanimation, 3 violations de protocole; 1 patient dont la 2^e séance n'a pas été menée à terme pour problème CEC autre que coagulation; une 2^e séance sans score de coagulation).

Résultats de la coagulation par couples de séances.

	Pas de coagulation pour les 2 séances	Coagulation pour les 2 séances	Coagulation pour la Né mais pas pour la F8	Coagulation pour la F8 mais pas le Né
Nombre de patients	31	1	4	3

Six secondes séances (15,3%) ont présenté une coagulation contre 3 lors de la première séance (7,6%) ($p < 0,01$).

Conclusion.— Faute d'effectif suffisant, cette étude n'a pas permis de conclure quant à l'équivalence en termes d'incidence de coagulation entre les 2 procédures. Le taux global de coagulation était de 12% correspondant aux données de la littérature.

S0036

L'hémodiafiltration en ligne (HDF-EL) dans le traitement de l'insuffisance rénale aiguë (IRA) en réanimation : évaluation de la tolérance, de l'efficacité et du risque infectieux

L. Amigues^a, H. Ramet^b, A. Jausset^c, J.-P. Delabre^a, O. Jonquet^a, M.-C. Picot^c, K. Klouche^a

^a Service de réanimation médicale, CHU de Lapeyronie, Montpellier ; ^b laboratoire de biochimie, CHU de Lapeyronie, Montpellier ; ^c département d'information médicale, CHU de Lapeyronie, Montpellier

Introduction.— L'HDF-EL est une technique d'épuration extrarénale qui repose sur la production en ligne du dialysat et du liquide de substitution. Elle nécessite une chaîne de traitement d'eau capable de produire une eau ultrapure répondant à des critères bactériologiques et endotoxiques précis. Si l'HDF-EL est pratiquée depuis longtemps dans le traitement de l'insuffisance rénale chronique, son utilisation est plus récente en réanimation. Le but de cette étude était d'apprécier la tolérance et la qualité d'épuration de l'HDF-EL et d'évaluer le risque infectieux et inflammatoire lié à l'utilisation d'un infusat produit en ligne chez les patients de réanimation en IRA.

Patients et méthodes.— De mai 2007 à octobre 2008, 30 patients en IRA, âge $59,7 \pm 14,7$ ans, SAPS II = $58,9 \pm 20,5$, ont été inclus dans l'étude permettant d'analyser 72 séances d'HDF-EL (débit sanguin 300 ml/mn, débit dialysat 500 ml/mn, débit infusat 100 ml/mn,

durée $227,6 \pm 24,74$ mn). La tolérance des séances était évaluée par la surveillance de la tension artérielle moyenne (TAM), de la température et des doses en amines. Un épisode hypotensif était défini par la survenue d'une baisse de la TAM de plus de 20% en cours de séance et une réaction fébrile par l'augmentation de plus de 1°C de la température centrale. La qualité de l'épuration était appréciée par le Kt/V, par les taux de réduction et les clairances instantanées de l'urée, la créatinine et la β -2 μ globuline. Le risque infectieux était apprécié par la recherche hebdomadaire d'endotoxines et de germes sur le dialysat et l'infusat des générateurs d'HDF-EL (Fresenius 5008) et sur 3 sites différents de la chaîne de traitement de l'eau (chaîne Fresenius AQ 1250, traitement par double osmose inverse). Le risque pro-inflammatoire systémique potentiellement induit au patient était évalué par la production d'anion superoxyde par les leucocytes à l'état basal et après stimulation, au début et à la fin de chaque séance d'HDF-EL (technique de chimioluminescence).

Résultats.— Tolérance : épisode hypotensif : 13 séances sur 72 (18,1%), augmentation des doses d'amines : 2 séances, réaction fébrile : 1 séance. Sur les 72 séances la TAM était de $87,9 \pm 16,3$ mmHg avant et de $90,8 \pm 16,8$ mmHg après les séances ($p = \text{NS}$). Efficacité : $\text{Kt/V} = 1,13 \pm 0,27$. Les taux de réduction et les clairances instantanées étaient respectivement de $62,3 \pm 8,7\%$ et $235,1 \pm 22,9$ ml/mn pour l'urée, de $54,2 \pm 6,6\%$ et $194,2 \pm 23,4$ ml/mn pour la créatinine et de $49,9 \pm 9,3\%$ et $81,4 \pm 29,4$ ml/mn pour la β -2 μ globuline. Risque infectieux et inflammatoire : Sur les 798 prélèvements effectués (dialysat, l'infusat, chaîne de l'eau), 3 étaient non conformes (0,38%). La production d'anion superoxyde était stable entre le début et la fin des séances tant à l'état de base, $0,15 \pm 0,09$ cps/leucocyte contre $0,14 \pm 0,11$ cps/leucocyte, qu'après stimulation : $0,47 \pm 0,34$ cps/leucocyte contre $0,54 \pm 0,40$ cps/leucocyte.

Discussion.— Les prélèvements bactériologiques n'étaient jamais positifs en même temps sur le dialysat et l'infusat et les taux d'endotoxine étaient toujours conformes. Ces résultats sont en faveur de contaminations non significatives. La bonne tolérance clinique et l'absence de stimulation du stress oxydant au cours des séances confirme l'absence de risque infectieux et pro-inflammatoire.

Conclusion.— Sous couvert d'une surveillance bactériologique et endotoxinique régulière, l'HDF-EL est adaptée à la prise en charge de l'IRA en réanimation. La technique est en effet bien tolérée, sûre et efficace.

S0037

Influence de la largeur des pores des membranes utilisées au cours de l'hémofiltration et du débit d'ultrafiltration sur la clairance plasmatique de l'interleukine 6 dans un modèle porcin de choc septique

P. Delanaye^a, N. Janssen^b, J.-M. Dogné^c, B. Dubois^a, A. Ghuyssen^b, P. Kolh^d, V. d'Orio^b, T. Desai^e, J.-M. Krzesinski^a, B. Lambermont^f

^a Service de néphrologie, dialyse, université de Liège, CHU Sart-Tilman, Liège, Belgique ; ^b service des urgences, université de Liège, CHU Sart-Tilman, Liège, Belgique ; ^c service de pharmacie, université de Namur, Namur, Belgique ; ^d service de chirurgie cardiaque et vasculaire, université de Liège, CHU Sart-Tilman, Liège, Belgique ; ^e service de thermodynamique des phénomènes irréversibles, université de Liège, Liège, Belgique ; ^f service de soins intensifs, université de Liège, CHU Sart-Tilman, Liège, Belgique

Introduction.— Récemment, plusieurs auteurs ont suggéré l'intérêt de l'hémofiltration, notamment à haut débit, dans la prise en charge du choc septique. Les bénéfices apportés par cette tech-

nique d'épuration extrarénale pourraient être liés à l'élimination de médiateurs inflammatoires plasmatiques tels que les cytokines. Cependant, puisque les membranes utilisées habituellement ont un seuil de perméabilité inférieur à 50 kDa, la clairance des cytokines dont le poids moléculaire est élevé reste basse. Le but de ce travail est de comparer, dans un modèle de choc septique porcin soumis à une hémofiltration, les clairances plasmatiques de l'interleukine-6 (IL6) obtenues avec une membrane à larges pores (*cut off* = 80 kDa) et celles obtenues avec une membrane classique que ce soit à un débit de substitution classique ou plus élevé.

Matériels et méthodes.— Vingt-deux porcs anesthésiés ont reçu une perfusion de 0,5 mg/kg d'endotoxine en 30 min (T0 à T30) et ont été répartis en 5 groupes. Quatre groupes ont bénéficié d'une hémofiltration de T60 à T240 et un groupe témoin n'a pas été hémofiltré ($n=2$). Le groupe 1 ($n=6$) a été hémofiltré avec une membrane à large pore (Sureflux-70 FH, Nipro, Osaka, Japon, taille des pores 78 Å, surface 0,7 m²) à un débit d'ultrafiltration de 45 ml/kg par heure. Le groupe 2 ($n=4$) a été hémofiltré avec une membrane classique à 45 ml/kg par heure. Le groupe 3 ($n=4$) a été hémofiltré avec la membrane à larges pores à 100 ml/kg par heure. Le groupe 4 ($n=6$) a été hémofiltré avec une membrane classique à 100 ml/kg par heure. Les concentrations d'IL6 ont été mesurées dans le plasma et l'ultrafiltrat à T240.

Résultats.— Tous les porcs du groupe 3 sont décédés avant T240. La clairance plasmatique d'IL6 à T240 était de 15 ± 3 ml/min dans le groupe 1, de 3 ± 2 dans le groupe 2 et de 4 ± 2 ml/min dans le groupe 4.

Discussion.— Dans ce modèle animal de choc endotoxique, les valeurs de clairance de l'IL6 obtenues au cours de l'hémofiltration avec une membrane à larges pores étaient plus importantes que celles obtenues avec les membranes habituellement utilisées, même à un débit élevé d'ultrafiltration. Toutefois, la concentration d'IL6 à T240 n'était pas significativement inférieure à celle des autres groupes. Notons que la combinaison haute perméabilité et haut débit entraînaient un décès rapide de l'animal.

Conclusion.— La largeur des pores de la membrane utilisée au cours de l'hémofiltration a plus d'influence sur la clairance d'IL6 que le débit d'ultrafiltration. L'utilisation de membranes à larges pores, permet d'obtenir une clairance d'IL6 plus élevée qu'avec une membrane classique dont le seuil de perméabilité est inférieur à 50 kDa. Les implications cliniques d'une telle clairance restent à déterminer, d'autant plus que la combinaison haute perméabilité—haut débit semble délétère.

SO038

Analyse des variations hémodynamiques induites par le lever de jambes passif pour prédire la réponse au remplissage en ventilation spontanée

S. Préau^a, F. Saulnier^b, F. Dewavrin^a, A. Durocher^b, J.-L. Chagnon^a
^a Service de réanimation polyvalente, centre hospitalier Jean-Bernard, Valenciennes ; ^b service de réanimation médicale et de médecine hyperbare, CHRU de Lille, hôpital Calmette, Lille

Introduction.— Le lever de jambes passif (LJP) est une manœuvre réversible qui mime les effets d'un remplissage vasculaire. Les variations du volume d'éjection systolique (VES) et les variations du pic de vélocité aortique, induites par le LJP, permettent de prédire l'état de précharge dépendance du cœur chez les patients en ventilation mécanique. Le but de cette étude était de déterminer si les variations du VES et les variations du pic de vélocité artériel fémoral (VF), induites par le LJP, permettent de prédire la réponse hémodynamique au remplissage vasculaire chez les patients en ventilation spontanée, sans assistance ventilatoire.

Patients et méthodes.— Étude prospective réalisée entre décembre 2004 et juillet 2006 dans le service de réanimation du centre hospitalier Jean-Bernard à Valenciennes. Les patients en ventilation spontanée, sans assistance ventilatoire pour lesquels

le praticien avait décidé d'un remplissage vasculaire étaient inclus. Les patients étaient exclus de l'étude en cas de rythme cardiaque non sinusal, d'insuffisance aortique de haut grade ou de mauvaise échogénicité thoracique rendant impossible la réalisation d'une échocardiographie transthoracique. Le VES était mesuré par échodoppler transthoracique et le VF par Doppler continu, initialement en position demi-assise, puis pendant la manœuvre de LJP, puis en position demi-assise avant et après un remplissage vasculaire de 500 ml d'hydroxyléthyl amidon 6% en moins de 30 min. Les patients dont le VES augmentaient de 15% ou plus étaient considérés comme répondeurs au remplissage vasculaire.

Résultats.— Quarante patients étaient inclus dans l'étude et 19 étaient répondeurs au remplissage. Les variations du VES, induites par le LJP, étaient plus élevées dans le groupe des répondeurs que dans le groupe des non répondeurs au remplissage avec respectivement $17 \pm 8\%$ et $4 \pm 5\%$ ($p < 0,05$). Les variations du VF, induites par le LJP, étaient plus élevées dans le groupe des répondeurs que dans le groupe des non répondeurs au remplissage avec respectivement $12 \pm 5\%$ et $3 \pm 5\%$ ($p < 0,05$). Les variations du VES, induites par le LJP, $\geq 10\%$ prédisaient une réponse favorable au remplissage avec une sensibilité de 84% et une spécificité de 90%. Les variations du VF, induites par le LJP, $\geq 9\%$ prédisaient une réponse favorable au remplissage avec une sensibilité de 74% et une spécificité de 95%. Il n'y avait pas de différence significative entre les aires sous les courbes ROC des variations induites par le LJP de VES ($0,94 \pm 0,04$) et de VF ($0,93 \pm 0,04$). Il existait une corrélation linéaire et positive entre les variations du VES au LJP et les variations du VES au remplissage ($r^2 = 0,77$; $p < 0,001$). Il existait une corrélation linéaire et positive entre les variations du VF au LJP et les variations du VES au remplissage ($r^2 = 0,72$; $p < 0,001$).

Conclusion.— Les variations du VES et du VF, induites par le LJP, permettent de prédire la réponse au remplissage vasculaire chez les patients en ventilation spontanée.

SO039

Effets hémodynamiques du lever de jambe passif en réanimation : étude du volume « autotransfusé »

F. Dewavrin^a, S. Préau^a, F. Saulnier^b, S. Lebas^a, J.-L. Chagnon^a
^a Service de réanimation polyvalente, centre hospitalier de Valenciennes, Valenciennes ; ^b service de réanimation médicale et de médecine hyperbare, CHRU de Lille, Hôpital Calmette, Lille

Objectif.— Chez les patients hémodynamiquement instables en réanimation, la manœuvre du lever de jambes passif (PLR) peut être réalisée pour prédire les effets d'un remplissage vasculaire (RV). L'objet de ce travail est l'évaluation des effets hémodynamiques du PLR : l'estimation du volume sanguin « autotransfusé », l'étude de la durée et de la réversibilité de cet effet.

Patients et méthodes.— Étude prospective, monocentrique réalisée d'octobre 2006 à avril 2008 dans le service de réanimation polyvalente du centre hospitalier de Valenciennes. Vingt-sept patients septiques, en ventilation mécanique pour lesquels un RV était décidé devant une instabilité hémodynamique ont été inclus. Sept patients présentaient des troubles du rythme supraventriculaire. Nous avons étudié le statut hémodynamique de chaque patient avant PLR, durant les 5 premières minutes (PLR1) et à 10 min de PLR (PLR2), puis après RV (500 ml de sérum salé isotonique [SSI] sur 15–20 min). Nous avons mesuré les pressions artérielles et veineuse de façon invasive, le volume d'éjection systolique indexé (VESi) et le volume sanguin intra thoracique (VSIT) par thermodilution transcadiopulmonaire.

Résultats.— Le PLR provoquait une augmentation du VSIT de $142 \pm 176,5$ ml dans la population globale, cette augmentation était identique à celle obtenue par le RV : $125 \pm 183,6$ ml ($p = 0,614$). Il existait une corrélation linéaire significative entre la variation de VSIT par PLR1 et la variation de VSIT par le RV ($r = 0,613$, $p = 0,001$). L'augmentation de VSIT était significativement plus

importante chez les patients répondeurs au RV ($264 \pm 121,1$ ml vs $58 \pm 160,6$ ml; $p < 0,0001$). Cette « autotransfusion » était réversible après retour en position initiale. La comparaison des données hémodynamiques statiques, dynamiques et la comparaison des volumes « autotransfusés » ne retrouvait pas de différences entre PLR1 et PLR2. Il existait une corrélation linéaire significative entre les variations de VSIT obtenue à PLR1 et 2 ($r = 0,642$, $p < 0,0001$).

Conclusion.— Le PLR provoque une « autotransfusion » minimum de $142 \pm 176,5$ ml, il reproduit les effets hémodynamiques d'un RV de 500 ml de SSI. Ces effets sont stables durant les 10 premières minutes et réversibles après retour en position semi-assise.

Références

[1] Boulain T, Achard JM, Teboul JL et al. Changes in BP induced by passive leg raising predict response to fluid loading in critically ill patients. *Chest* 2002;121:1245–1252.

[2] Monnet X, Rienzo M, Osman D et al. Passive leg predicts fluid responsiveness in the critically ill. *Crit Care Med* 2006;34:1402–1407.

S0040

La variabilité respiratoire de la pléthysmographie issu de l'oxymétrie de pouls (PVI): un nouvel indice prédictif non invasif de la réponse au remplissage vasculaire

M. Feissel^a, R. Kalakhy^a, J. Badie^a, G. Roblès^a, J.-P. Faller^a, J.-L. Teboul^b

^a Service de réanimation et maladies infectieuses, CHBM, Site de Belfort, Belfort; ^b service de réanimation médicale, CHU de Bicêtre, Le Kremlin-Bicêtre

Introduction.— De nouveaux indices prédictifs de la réponse au remplissage sont obtenus à partir de la pléthysmographie de l'oxymètre de pouls (Δ PPLeth, Δ POP) dont l'obtention nécessite un enregistrement sur ordinateur et une analyse *Offline* opérateur dépendante. Un nouvel indice issu de cette technique, le *Plethysmography ventilated index* (PVI), est obtenu à partir de l'indice de perfusion périphérique et s'affiche automatiquement sur l'appareil.

L'objectif de ce travail est d'étudier l'intérêt de ce nouveau paramètre (PVI) en tant qu'indice prédictif de la réponse au remplissage, dont l'obtention est totalement non invasive et quasi-instantanée chez la plupart des patients.

Patients et méthodes.— Critères d'inclusions : patient sous ventilation mécanique dans le cadre d'un choc septique en rythme sinusal et parfaitement adapté au respirateur.

Méthodes.— Enregistrement simultané des courbes :

- de pression artérielle invasive ;
- de pléthysmographie de l'oxymètre de pouls Philips® ;
- du chiffre de PVI inscrit sur l'oxymètre de pouls Masimo® ;
- de débit du respirateur ;
- du tracé ECG.

Analyse comparative des Δ PP, des Δ PPLeth et des PVI. Recherche d'un seuil de PVI discriminant un Δ PP $\geq 15\%$.

Analyse de la pertinence de ce seuil de PVI à prédire les effets d'un RV, mesurés par les variations des ITV aortiques.

Pour les patients dont le Δ PPest $\geq 15\%$: épreuve de remplissage vasculaire (RV) de 500 ml en 20 min.

Pour les patients dont le Δ PP est $< 15\%$: épreuve de levé de jambe passif (ELJP).

Analyse des variations du chiffre de PVI suite aux différentes manœuvres : RV ou ELJP.

Résultats.— Sur 28 patients consécutifs incluables, 25 ont pu être analysés, (3 patients sans chiffre de PVI affiché du fait d'un signal de pléthysmographie ininterprétable, donc non affiché sur l'oxymètre de pouls).

Cinquante paires de mesures sont analysées.

Les corrélations (R^2) entre Δ PP et PVI, Δ PPLeth et PVI et entre Δ PP et Δ PPLeth sont de respectivement : 0,81, 0,79 et 0,74.

Une valeur de PVI de 20, discrimine les patients dont le Δ PP est $\geq 15\%$ avec une Se et une Spe de 84% et 90% respectivement.

Cinq patients bénéficient d'un RV avec augmentation de leurs ITV aortiques de plus de 15%. Tous ont un PVI de base > 20 .

Neuf patients dont le Δ PP est $< 15\%$ subissent une ELJP. Aucune variation significative de leurs ITV aortiques n'est relevée et tous ces patients ont une PVI de base < 20 .

Suite aux manœuvres posturales ou au RV, le chiffre de PVI diminue dans tous les cas.

Conclusion.— Le PVI issu de l'oxymètre de pouls (Masimo) semble être un nouvel indice prédictif de la réponse au remplissage totalement non invasif et de mise en œuvre quasi-instantanée. Un PVI de 20 sélectionnerait les patients qui seront répondeurs au RV avec une Se et une Spe utile en pratique clinique.

S0041

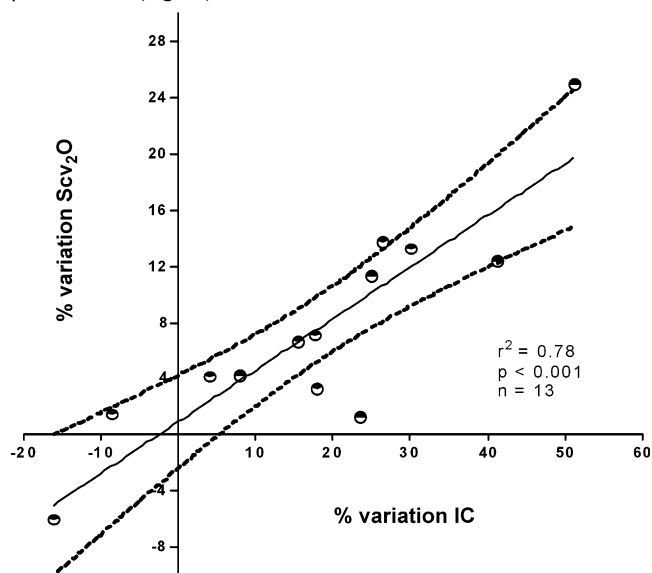
La définition de la réponse au remplissage vasculaire par la variation de la ScvO₂

R. Giraud, N. Siegenthaler, J.-A. Romand, K. Bendjelid
Service de soins intensifs, hôpitaux universitaires de Genève, Genève, Suisse

Rationnel.— La thermodilution, le principe doppler ou l'analyse du contour de l'onde de pouls sont des méthodes permettant à la fois la mesure de l'index cardiaque (IC) et par ailleurs la définition de la réponse au remplissage vasculaire ($> 15\%$ d'augmentation de l'IC). En l'absence de mesure de l'IC, la mesure de la saturation veineuse centrale en oxygène (ScvO₂) au niveau cave supérieure et ses variations dans les suites d'un remplissage vasculaire pourrait être une méthode alternative définissant et classifiant les patients répondeurs et non répondeurs.

Patients et méthodes.— Nous avons inclus de façon prospective 13 patients de réanimation, équipés d'un cathéter radial et artériel pulmonaire. La mesure de l'IC, de la saturation veineuse mêlée (SvO₂) et de la ScvO₂ étaient réalisées avant et après expansion volémique (1000 ml de NaCl 0,9%). Les variations en% de l'IC, de la SvO₂ et de la ScvO₂ étaient ensuite corrélées au moyen d'une régression linéaire.

Résultats.— L'IC moyen était de $2,06 \pm 0,33$ l min⁻¹ m⁻² et augmentait à $2,42 \pm 0,45$ l min⁻¹ m⁻² après remplissage vasculaire. Les variations de la SvO₂ et de la ScvO₂ étaient corrélées aux modifications de l'IC ($r^2 = 0,66$, $p < 0,02$) et ($r^2 = 0,78$, $p < 0,001$) respectivement (Figure).



Conclusion.— En l'absence de monitoring de l'IC, la variation de la ScvO₂ après expansion volémique pourrait être une méthode

alternative pour catégoriser les patients répondeurs des non répondeurs au remplissage vasculaire. De ce fait, cette mesure pourrait être utile pour réaliser des études sur les indices prédictifs de la réponse au remplissage vasculaire en l'absence de méthode mesurant le débit cardiaque.

Référence

[1] Bendjelid, K, Romand J-A. Intensive Care Med 2003.

S0042

Influence de la pression intra-abdominale sur l'épreuve de lever de jambes. Étude prospective en réanimation

J. Touzeau^a, Y. Mahjoub^b, N. Airapetian^b, A. Friggeri^b, C. Galy^b, F. Tinturier^b, E. Lobjoie^b, H. Dupont^b

^a Service d'anesthésie et réanimation, CHU d'Amiens, hôpital Nord, Amiens; ^b service de réanimation polyvalente, CHU d'Amiens, hôpital Nord, Amiens

Introduction.— L'épreuve de lever de jambes (ELJ) entraîne une augmentation réversible du retour veineux. L'hyperpression intra-abdominale (HIA) peut gêner le retour veineux si celle-ci devient supérieure à la pression dans l'oreillette droite. Le but de l'étude est de savoir si le résultat de l'épreuve de lever de jambes est influencé par l'hyperpression intra-abdominale.

Patients et méthodes.— Cette étude prospective a inclus 34 patients chirurgicaux de réanimation ayant un delta PP supérieur à 12%. Ils ont bénéficié d'une épreuve de lever de jambes puis d'un remplissage vasculaire. Seuls les patients répondeurs au remplissage ont été inclus. Des paramètres démographiques, ventilatoires, hémodynamiques et la pression intravasculaire reflet de la pression intra-abdominale (PIA) ont été recueillies pour chaque patient. Les patients ont été séparés en deux groupes selon qu'ils étaient répondeurs à l'ELJ (augmentation de 12% du volume d'éjection systolique lors de l'ELJ) ou non répondeur (ELJ-). Les deux groupes ont ensuite été comparés entre eux.

Résultats.— Quarante-quatre pour cent des patients répondeurs au remplissage vasculaire présentaient une épreuve de lever de jambes négative. Les patients présentant une ELJ négative avaient une PIA significativement plus élevée (20 [6,2] vs 11,5 [5] cmH₂O).

Conclusion.— L'HIA serait responsable d'un pourcentage élevé de faux négatifs à l'épreuve de lever de jambes.

S0043

Doppler tissulaire mitral à l'anneau et variation de précharge

H. Quintard, A. Blasin, C. Ichai

Service de réanimation polyvalente, CHU de Nice, hôpital Saint-Roch, Nice

Introduction.— Différents moyens doppler (flux mitral, flux veineux pulmonaire...) permettent une évaluation de la fonction diastolique du ventricule gauche en échocardiographie. Cependant, ces index sont tous dépendants des conditions de charge ventriculaire. Récemment, Vignon et al. ont démontré qu'en doppler tissulaire, la vitesse maximale de l'onde E' mitrale mesurée face latérale de l'anneau est un index diastolique relativement insensible aux variations de charge dans une population d'insuffisants rénaux sous hémodialyse. Le but de notre étude était de confirmer ces données sur une population de patients de réanimation nécessitant une épreuve de remplissage.

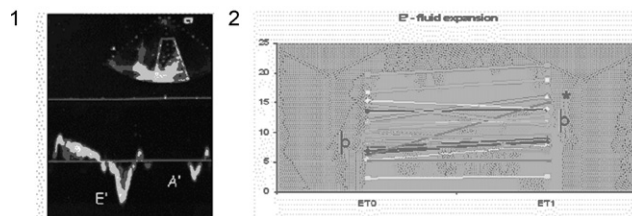
Matériels et méthodes.— Tout patient admis en réanimation et nécessitant une évaluation hémodynamique par échocardiographie transœsophagienne était inclus dans l'étude. La vitesse

maximale E' était mesurée en doppler tissulaire en coupe 4 cavités au niveau de l'anneau mitral sur la face latérale (Figure 1).

Des mesures étaient réalisées avant (E'T0) et 1h après le début d'un remplissage vasculaire par colloïde (E'T1) (Plasmion 500 ml en 30 mn).

Les résultats sont exprimés en médiane (25–75^e th), l'analyse statistique repose sur un test de Wilcoxon ($p < 0,05$).

Résultats.— Seize patients ont été inclus dans l'étude. Aucune difficulté n'est relevée dans l'acquisition du doppler tissulaire. La Figure 2 représente les valeurs individuelles et la médiane de vitesse de l'onde E' avant et après l'épreuve de remplissage pour les 16 patients inclus. La vitesse de l'onde E' augmente de manière significative après l'épreuve de remplissage dans notre population de patients critiques ($p < 0,04$).



Conclusion.— Cette étude préliminaire est la première à trouver une relation entre expansion volémique et la vitesse de l'onde E' mesurée à l'anneau mitral en doppler tissulaire. Ainsi comme les autres paramètres doppler, la vitesse de l'onde E' semble modifiée par le remplissage. Nos résultats sont en opposition avec la précédente étude de Vignon et al. [1]. Ceux-ci doivent être confirmés par un plus grand collectif de patient.

Référence

[1] Vignon, et al. Diagnostic of left ventricular diastolic dysfunction in the setting of acute changes in loading condition. Critical Care 2007;11.

S0044

Comparaison de trois techniques de pose de cathéters veineux centraux

N. Airapetian^a, S. Samy Modeliar-Remond^b, F. Lenggellé^a, J. Maizel^b, B. de Cagny^b, H. Dupont^a, M. Slama^b

^a Service de réanimation polyvalente, CHU d'Amiens, hôpital Nord, Amiens; ^b service de réanimation néphrologique, CHU d'Amiens, hôpital Sud, Amiens

Introduction.— Cette étude a pour objectif de déterminer la meilleure technique de pose d'un cathéter veineux central (en aveugle, sous échoguidage et après échorepérage) par un seul opérateur en réanimation, indépendamment du site de ponction (jugulaire interne ou fémoral).

Patients et méthodes.— Étude clinique prospective randomisée, menée de janvier 2006 à mai 2007 en réanimation médicale. Protocole accepté par le CCPPRB. Inclusion des patients de plus de 18 ans nécessitant un accès veineux central. Randomisation en trois groupes correspondant à chaque technique de ponction (en aveugle, après échorepérage et sous échoguidage) avec une liste pour chaque opérateur. Les cathéters ont été posés en jugulaire ou en fémoral. Le critère principal de jugement était le taux de succès de canulation. Les complications, le temps de pose et le nombre de ponctions ont été relevés.

Résultats.— Il a été inclus 118 patients dont 38 dans le groupe de ponctions en aveugle, 44 dans le groupe de ponctions après échorepérage et 36 dans le groupe de ponction sous échoguidage. L'âge moyen était de 65 ± 15 ans, l'IGS2 de 57 ± 20. Il n'existait pas de différences significatives entre les groupes pour l'âge, le sexe, l'IGS2,

l'indice de masse corporelle, la pression artérielle, la pression veineuse centrale, le TCA, le taux de plaquettes. En revanche, le TP était plus bas dans le groupe de ponctions en aveugle que dans celui de ponctions après échorepérage ($59 \pm 18\%$ vs $70 \pm 18\%$; $p < 0,01$), ainsi que le nombre de ponctions réalisées par des seniors (2 [5%] vs 13 [30%]; $p < 0,01$).

	Aveugle (n = 38)	Échorepérage (n = 44)	Échoguidage (n = 36)	p
Succès	28 (73,7%)	32 (72,7%)	36 (100%)	< 0,01
Complications	9 (23,7%)	16 (36,4%)	0	< 0,01
Nombre de ponctions	$2,6 \pm 1,2$	$2,7 \pm 1,8$	$1,1 \pm 0,3$	< 0,01
Temps de pose (min)	8 ± 7	10 ± 9	4 ± 2	< 0,01
Colonisations	7 (18,4%)	8 (18,2%)	9 (25%)	0,72

Conclusion.— La ponction échoguidée est une technique supérieure aux ponctions en aveugle ou après échorepérage en termes de taux de succès, d'incidence des complications mécaniques et de temps de pose.

S0045

Intérêt du contrôle échographique du positionnement des cathéters veineux ombilicaux

F. Michel^a, R. Pasquali^b, L. Thomachot^a, A.-S. Bernardeau^a, P. Lagier^a, M. Panuel^b, C. Martin^a

^aDépartement d'anesthésie et réanimation, CHU de Marseille, hôpital Nord, Marseille; ^bservice d'imagerie médicale, CHU de Marseille, hôpital Nord, Marseille

Introduction.— La veine ombilicale permet la mise en place d'un cathéter central dans les premières heures de vie. C'est la voie d'urgence par excellence. Pourtant la position des cathéters veineux ombilicaux (KTVO) est souvent difficile à définir. Nous avons évalué l'intérêt d'un contrôle échographique du positionnement de ces cathéters.

Patients et méthodes.— Étude prospective en aveugle comparant le contrôle échographique et le contrôle radiographique du positionnement des KTVO. Après chaque pose de KTVO une échographie était réalisée par un radiologue pour déterminer la position de l'extrémité du cathéter. En aveugle, la position du KTVO était contrôlée par une radio interprétée par le médecin réanimateur ayant en charge l'enfant. En échographie, le KTVO était considéré central s'il était dans le canal d'Arantius (CA), dans la veine cave inférieure (VCI) ou les cavités cardiaques. Le cathéter était considéré comme non central s'il était en position hépatique (avant le CA) ou dans la veine ombilicale. Les examens étaient ensuite relus par un médecin radiologue pédiatre senior référent.

Résultats.— Trente et un enfants d'âge gestationnel moyen de 34 ± 4 semaines d'aménorrhée et de poids de naissance moyen de 2511 ± 1012 g ont été inclus. Dans 30 cas (97%) l'échographie permettait de mettre en évidence l'extrémité du cathéter. Il existait une discordance entre l'échographie et la radio dans 19 (39%) cas. Pour 18 d'entre eux l'échographie corrigeait l'interprétation radiologique. Dans 1 cas la radiographie mettait en évidence une boucle non vue à l'échographie. Dans 7 cas (22%) l'échographie modifiait la conduite à tenir (retrait partiel ou complet du cathéter). Seuls 13 (42%) des KTVO étaient en position centrale et 6 (19%) positionnés idéalement dans la VCI. Le repère vertébral thoracique médian en position centrale des cathéters était de 8 (6–9) contre 11 (10–12) lorsque le cathéter n'avait pas franchi le CA ($p < 0,001$). Il était de 7,5 (7–8) pour les KTVO placés dans la VCI.

Dans 8 cas (26%) le cathéter était monté moins haut que ne le veulent les recommandations. Parmi eux, seul un cathéter était effectivement en place.

L'échographie a permis de mettre en évidence dans 2 cas un thrombus sur cathéter conduisant au retrait du KTVO et dans 2 cas une aéroportie.

Conclusion.— Le contrôle échographique de la position du KTVO permet de préciser la position des KTVO de façon plus efficace que la radiographie et de détecter certaines complications précoces.

S0046

Positionnement des cathéters épicutanéocaves pendant la pose par l'échographie transthoracique

O. Brissaud^a, D. Lamireau^a, M. Fayon^b

^aService de réanimation pédiatrique, CHU Pellegrin-Tripode, Bordeaux; ^bservice de pneumologie pédiatrique, CHU Pellegrin-Tripode, Bordeaux

Introduction.— Chez les nouveau-nés, le positionnement approprié des cathéters épicutanéocave (KTPC) est essentiel pour empêcher des complications mortelles potentielles. Le « gold standard » pour l'évaluation du positionnement des KTPC est la radiographie thoracique avec ou sans produit de contraste. Nous avons réalisé une étude prospective pour évaluer l'utilisation de l'échocardiographie transthoracique (ETT) dans le positionnement des KTPC chez les nouveau-nés et avons comparé cette technique au « gold standard ».

Patients et méthodes.— Trente-six nouveau-nés nécessitant la pose d'un KTPC ont été inclus dans l'étude. Immédiatement après l'insertion, la position de l'extrémité du KTPC a été vérifiée par ETT puis suivie d'une sans injection de produit de contraste. Les deux techniques ont été comparées en termes de placement adéquat (méthode de régression linéaire [Fig. 1] et méthode de Bland et Altman [Fig. 2]) et de durée pour évaluer la position correcte entre l'insertion et l'évaluation radiographique.

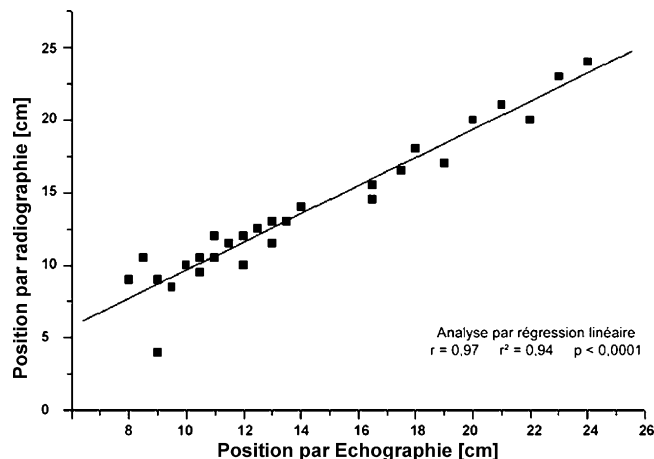


Figure 1

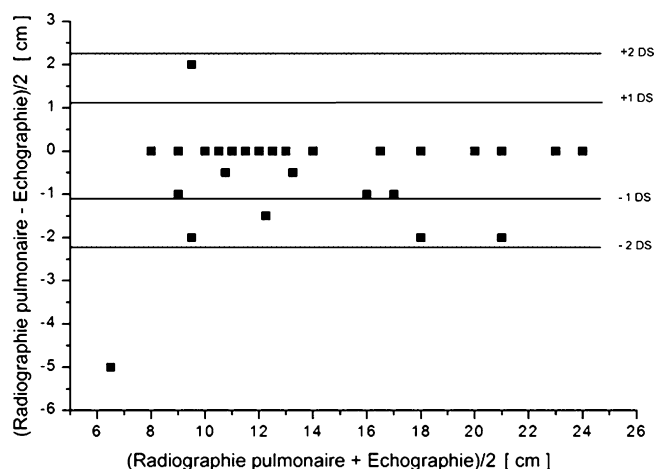


Figure 2

Résultats.— La corrélation entre le positionnement par la radiographie et l'ETT était très bonne ($r=0,97$, $r^2=0,94$, $p<0,0001$). L'économie de temps pour évaluer le bon positionnement de l'extrémité du cathéter par l'ETT par rapport à la radiographie est de 15 min en moyenne.

Conclusion.— L'ETT permet efficacement de positionner l'extrémité des KTPC chez les nouveau-nés. Cette technique permet un gain de temps par rapport à la radiographie thoracique de face et n'expose pas au risque d'irradiation. Son utilisation régulière et une équipe médicale entraînée permettraient d'optimiser davantage les résultats obtenus.

S0047

Évaluation de pratique : le scanner chez les patients de réanimation. Risques et bénéfices

M. Conrad^a, K. André^b, G. Louis^a, A. Gerard^a, B. Levy^a

^a Service de réanimation médicale Brabois, CHU de Nancy-Brabois, hôpital Brabois Adultes, Vandœuvre-les-Nancy; ^b centre d'investigation clinique, CHU de Nancy, Nancy

Introduction.— Le scanner est un examen couramment demandé en réanimation. Toutefois, ses bénéfices et risques sont mal connus.

Matériels et méthodes.— Une étude prospective est réalisée concernant tous les scanners effectués pendant 11 mois dans un service de réanimation médicale, sans procédure spécifique, en dehors d'une oxygénation à 100% de FiO₂ pour les patients ventilés.

Résultats.— Cent onze transports au scanner sont réalisés, dont 34% en activité de garde, pour 61 scanners cérébraux, 79 thoracoabdominaux, 3 opacifications artérielles. Quarante-vingt-huit examens ont recours à une injection de produit de contraste iodé avec préparation préalable par NaCl 9‰ et N acétylcystéine dans 67% des cas.

Le score IGS II de la population est de 60,5 ± 21,39% des patients sont sous amines, 71% sous ventilation mécanique, dont 42% avec un rapport PaO₂/FiO₂ < 200 mmHg. L'examen est à but diagnostique dans 93% des cas, avec recherche de foyer infectieux ($n=49$), pathologie encéphalique ($n=32$), saignement actif ($n=3$), pathologie thromboembolique ($n=12$), complication postopératoire ($n=11$), abdomen chirurgical ($n=8$), extension néoplasie ($n=6$). Quarante-deux pour cent des scanners réalisent un suivi (taille collection sous drainage ou antibiotiques, réponse à la chimiothérapie, position drains) et 1 scanner permet un acte thérapeutique (drainage).

Dans 32% des cas, la réalisation du scanner modifie le conditionnement avec 3 intubations, 17 montées ou ajouts d'hypnotiques, 24 curarisations. Un quart des examens se compliquent avec 6 appels de senior: montée des amines ($n=15$ dont 2 collapsus sévères), désadaptation ventilatoire nécessitant curarisation ($n=5$), arrachement cathéter ou sonde urinaire ($n=2$), désaturation ($n=2$ dont une nécessité de ballonner), luxation d'épaule ($n=1$), obus d'oxygène vide ($n=1$).

Au retour du scanner, 2 arrêts cardiaques sont rapportés (un trouble du rythme et un collapsus extrême); l'hématose et l'hémodynamique sont dégradées de façon modérée dans 9 et 11% des cas. À 24h, aucune épuration extrarénale n'est réalisée de novo.

Trente-neuf pour cent des scanners modifient la prise en charge: 14,4% de chirurgie, 12,6% de limitation/arrêt thérapeutique, 6% de biopsie ou drainage, 2% de drainage évité ou arrêté, 2% de traitement à visée neurologique, 2% nouveaux examens complémentaires, adaptation traitement anticoagulant.

Dans le sous-groupe recherche de foyers infectieux, 39 soit 81% sont positifs, avec 14 nouveaux foyers dans notre série qui contient 3 endocardites et 2 infections fongiques disséminées.

Discussion.— La présence d'un senior pour les patients les plus instables et l'élargissement de la curarisation avant le transport au scanner pourraient en limiter les complications immédiates.

Conclusion.— Avec 25% de complications et 39% de changements thérapeutiques, les indications et modalités de transport d'un patient de réanimation au scanner doivent être mieux étudiées. La recherche de foyers infectieux paraît être une bonne indication en termes de rentabilité diagnostique.

S0048

Intérêt du FibroScan® dans l'évaluation des greffons hépatiques chez les donneurs en état de mort encéphalique

N. Pichon^a, V. Loustaud-Ratti^b, B. François^a, M. Clavel^a, P. Carrier^c, F. Labrousse^d, J.-B. Amiel^a, A. Dugard^a, P. Vignon^a

^a Service de réanimation polyvalente, CHU de Limoges, Limoges;

^b service de médecine interne, CHU de Limoges, Limoges;

^c service d'hépatogastroentérologie, CHU de Limoges, Limoges;

^d service d'anatomie-pathologique, CHU de Limoges, Limoges

Introduction.— Il n'existe pas actuellement de consensus sur les paramètres d'évaluation de la qualité des greffons hépatiques prélevés chez les donneurs d'organes. Les antécédents du donneur, la biologie hépatique et l'échographie hépatique constituent le premier niveau de sélection d'un donneur hépatique. Les équipes de transplantation, une fois sur les sites des centres préleveurs, constituent le second niveau de sélection des donneurs sur des critères macroscopiques. Le but de cette étude était d'évaluer l'intérêt du FibroScan® (élastographie ultrasonore) en tant que critère d'évaluation objectif non invasif dans l'évaluation des greffons hépatiques des donneurs potentiels avant prélèvement d'organes.

Patients et méthodes.— Sur une période de 8 mois, 16 patients (9 hommes, âge 47 ± 19 ans, BMI 22 ± 4 kg/m², DMS avant prélèvement 4 ± 2 jours) en état de mort encéphalique (8 AVC, 7 TC, 1 anoxie cérébrale), pouvant faire l'objet d'un prélèvement hépatique, ont bénéficié d'un FibroScan® en vue d'évaluer l'élasticité du foie. Une biopsie hépatique (BH) systématique était réalisée par les équipes de greffe avant clampage aortique. Le registre national des refus était interrogé afin d'éliminer une opposition à la réalisation d'une activité de recherche clinique et la famille du donneur ayant consenti au don d'organes était informée oralement.

Résultats.— Le FibroScan® était réalisé au lit des patients (durée: 6 ± 4 min, nombre de mesures: 17 ± 10 avec un minimum de 10 mesures valides). Quatre patients avaient une élastométrie > 10 KPa, dont trois parmi les foies non prélevés et/ou non greffés (Tableau). Le résultat fonctionnel de la greffe chez les 12 patients greffés était bon chez 83% d'entre eux à 1 mois.

	Âge (ans)	BMI (kg/m ²)	Échographie abdominale	FibroScan® Elastométrie (KPa)	Aspect macroscopique	Analyse anatomopathologique	
						Stéatose	Fibrose
Foies prélevés/greffés (12)	47 ± 17	22 ± 3	Taille normale, homogène, contours réguliers (12)	6,8 ± 2,4	Normal (12)	Discreète stéatose (3)	Non (12)
					Normal (9)		
Foies non greffés (4)	Prélevés (2)	18	Taille normale, homogène, contours réguliers	5,4	Foie ischémique	Discreète stéatose microvacuolaire	Non
		24	Taille légèrement augmentée, homogène, nettement hyperéchogène, contours réguliers	29,9	Foie stéatosique	Importante stéatose touchant 60 % des hépatocytes	Non
	Non prélevés (2)	63	Taille légèrement augmentée, homogène, nettement hyperéchogène, contours réguliers	10,1	Foie stéatosique	Importante stéatose touchant 50 % des hépatocytes	Non
		57	Taille normale, homogène, contours réguliers	17,8	Foie de cirrhose	Importante stéatose touchant 50 % des hépatocytes	Oui

Discussion.— Le FibroScan® est une technique d'évaluation non invasive, donnant rapidement une mesure objective d'élasticité du foie. La valeur d'élastométrie comme critère de sélection des greffons hépatiques aurait évité à 3 équipes de greffe de se déplacer inutilement et à l'inverse, à 1 équipe de récuser un greffon fonctionnel.

Conclusion.— Le FibroScan®, ordinairement utilisé pour quantifier le degré de fibrose chez les sujets porteurs d'hépatite, pourrait constituer un paramètre d'évaluation des greffons hépatiques chez les sujets en EME en évaluant, notamment, le degré de stéatose. D'autres études sont nécessaires pour préciser son rôle dans la sélection des greffons hépatiques potentiels.

S0049

Monitorep ou monitoring intrathoracique optique de la réparation pulmonaire in vivo... Voyage dans les abysses du poumon

O. Lesur^a, F. Chagnon^b, C. Fournier^c, D. Payet^d, P. Charette^e, S. Thomas^f, P. Delaney^f

^a Soins intensifs médicaux, CHU Sherbrooke, Sherbrooke, Canada ;

^b CRC, CHU Sherbrooke, Sherbrooke, Canada ; ^c CRC, CRC-CHUS,

Sherbrooke, Canada ; ^d département de physiologie, CHUS,

Sherbrooke, Canada ; ^e génie, U de Sherbrooke, Sherbrooke,

Canada ; ^f micro-imagerie, Optiscan Pty Ltd, Victoria, Australie

Introduction.— Les outils d'évaluation d'une amélioration clinique du SDRA qui aident le réanimateur au chevet du patient à se convaincre que le poumon guérit, sont peu sensibles et peu spécifiques. Une biopsie pulmonaire ouverte, éventuellement répétée serait idéale mais comporte des risques et des complications inacceptables pour des patients en condition aussi critique. La surveillance en « temps réel » de la réparation pulmonaire pourrait être accessible par technique de micro-imagerie avec usage de marqueurs spécifiques, et ainsi permettre de changer la conduite du clinicien sur des critères objectifs sensibles et spécifiques.

Matériels et méthodes.— Développer la micro-imagerie laser de fluorescence confocale in vivo (Five 1, Optiscan) du poumon à l'aide d'un contraste systémique ou local par l'usage de marqueur(s) équipé(s) d'un agent fluorophore émettant dans la gamme d'excitation/émission de la fluorescéine (FITC), et permettant de visionner par application directe sur la plèvre viscérale pulmonaire les processus de réparation (profondeur de champs 250 µm, résolution latérale de 0,7 µm et axiale de 7 µm par ajustements de 4 µm/s, résolution d'images de 574 × 574 pixels). Le laser est actuellement introduit et sécurisé sur la plèvre viscérale par une approche laparotomique et trans-diaphragmatique.

Des rats normaux et des rats instillés avec de la Bléomycine intrapulmonaire sont comparés. Les marquages visionnés sont :

- nucléaires de l'endothélium vasculaire et de l'épithélium alvéolaire par acridine orange/acroflavine ;
- plasmiques par infusion de Dextran-FITC ;
- de la membrane épithéliale alvéolaire par la lectine R Communis-FITC et par anticorps spécifiques (RTI-40, Dr L. Dobbs) ;
- de l'apoptose épithéliale par marquage des caspases activées (Flivo) et l'expression membranaire de phosphatidylsérine (Annexin V) ;
- de la migration intrapulmonaire des neutrophiles (PKH2).

Résultats.— Des paramètres distinctifs cellulaires et moléculaires peuvent être observés à haute résolution dans le poumon altéré vs le poumon normal grâce à cette nouvelle technique de micro-imagerie in vivo. La démonstration iconographique permet d'envisager l'établissement de scores d'inflammation et de réparation, faisant miroiter des algorithmes interventionnels susceptibles d'aider les réanimateurs dans leurs décisions thérapeutiques vis à vis des patients atteints de SDRA.

Conclusion.— Une technique d'imagerie intravitale pulmonaire prometteuse est en développement afin de déterminer ultimement des paramètres de monitoring et de pronostic des agressions pulmonaires aiguës de type SDRA et de les appliquer au chevet des patients de réanimation.

S0050

Pronostic à court et long termes des patients traités par assistance circulatoire pour myocardite fulminante. Qualité de vie, incidence des troubles anxiodépressifs et du syndrome de stress post-traumatique

M. Mirabel^a, C.-E. Luyt^a, P. Leprince^b, A. Nieszkowska^a,

G. Hekimian^a, J.-L. Trouillet^a, J. Chastre^a, A. Combes^a

^a Service de réanimation médicale, CHU de la Pitié-Salpêtrière,

Paris ; ^b service de chirurgie cardiothoracique, CHU de la Pitié-Salpêtrière, Paris

Introduction.— La myocardite aiguë est une maladie rare pouvant être rapidement fatale dans sa forme fulminante. L'essor des techniques d'assistance circulatoire a permis de transformer le pronostic d'une maladie autrefois mortelle en potentiellement curable, si ces dispositifs sont mis en place suffisamment rapidement.

Patients et méthodes.— Entre 2002 et 2008, 35 patients ont été hospitalisés dans notre unité pour choc cardiogénique réfractaire secondaire à une myocardite fulminante prouvée ou probable et ont bénéficié de la mise en place d'une ExtraCorporeal Membrane Oxygenation (ECMO) ou d'une assistance biventriculaire pneumatique (Thoratec®, Abiomed®). Nous avons analysé les caractéristiques

de la population et déterminé les facteurs prédictifs de mortalité en réanimation. Plusieurs aspects du devenir à long terme ont également été évalués : survie, état cardiovasculaire, qualité de vie relative à la santé (questionnaire SF36), dépistage d'un syndrome anxieux et/ou dépressif sévère (échelle HAD de l'anxiété et de la dépression chez les patients hospitalisés), et dépistage d'un syndrome de stress post-traumatique (échelle IES de l'impact de l'événement).

Résultats.— La mortalité en réanimation a été de 34,3%. À l'admission, les facteurs associés à la mortalité en réanimation par analyse multivariable étaient un SAPS II > 56 et la tropoïne > 12 µg/ml. Au moins une complication imputable à l'assistance est survenue chez 57% des patients. Trois patients ont été transplantés. Un patient est décédé après la sortie. Nous avons évalué le pronostic à long terme chez 19 sujets (recul médian de 888 jours). La FEVG moyenne a été mesurée à 50 ± 10%. Les scores de qualité de vie étaient plus bas que ceux de la population générale dans les domaines de la santé physique, mais meilleurs que ceux obtenus pour d'autres groupes de malades porteurs de pathologies aiguës ou chroniques. Un syndrome anxieux et/ou dépressif sévère et un syndrome de stress post-traumatique étaient mis en évidence pour respectivement 10% et 30% des survivants.

Conclusion.— L'assistance circulatoire pour myocardite fulminante en choc cardiogénique réfractaire permet une survie à long terme supérieure à 65%, alors que la survie serait nulle sans assistance. La mortalité précoce est liée à la gravité globale et à l'importance de l'atteinte myocardique. Le pronostic à long terme est bon, en dépit d'une qualité de vie modérément altérée dans les domaines physiques et d'une incidence faible à moyenne de syndrome anxio-dépressif et de syndrome de stress post-traumatique.

S0051

Apport de l'échocardiographie dans les états de choc cardiogénique réfractaire (CCR) d'origine toxique nécessitant une mise sous assistance circulatoire (ECLS)

C. Simion^a, N. Deye^a, A. Mohebbi Amoli^a, B. Megarbane^a, P. Leprince^b, F. Baud^a

^a Service de réanimation médicale et toxicologique, CHU de Lariboisière, Paris; ^b service de chirurgie cardiaque, CHU de la Pitié-Salpêtrière, Paris

Introduction.— L'assistance circulatoire périphérique (*extracorporeal life support* ou ECLS) par abord artérioveineux fémoral est une technique validée chez les patients en état de choc cardiogénique réfractaire (CCR) toxique. L'échocardiographie est un outil utile au diagnostic et au monitoring de ces patients. L'objectif de l'étude était d'évaluer les paramètres échocardiographiques disponibles dans de telles situations : avant, pendant et après mise sous ECLS.

Matériels et méthodes.— Étude observationnelle rétrospective des patients intoxiqués présentant un CCR nécessitant la mise sous ECLS et ayant bénéficié de 4 échocardiographies pendant l'hospitalisation : à l'admission « initial », sous assistance « ECLS », lors du sevrage « sevrage » et après décanulation « decanule ». Les éléments échographiques suivants ont été relevés : taille des ventricules droit (VD) et gauche (VG), de l'oreillette gauche (OG), diamètre de la veine cave inférieure (VCI), surface télédiastolique indexée du VG (STDi_{VG}), intégrale temps vitesse du flux aortique (ITV_{ao}), index cardiaque (I_c), volume d'éjection systolique indexé (VESi), fraction d'éjection (FE) et fuites valvulaires. Les données cliniques au moment de la réalisation de chaque examen ont également été relevées : catécholamines évaluées par le score d'inotropisme (IS) et débit de l'ECLS. Les résultats sont exprimés en moyenne ± DS. La comparaison statistique a été réalisée par des tests non paramétriques (Friedman).

Résultats.— Six patients ont été inclus (4 femmes; 34 ± 10 ans; SAPS II 73 ± 16; durée d'ECLS 5 ± 4 jours et d'hospitalisation 29 ± 31 jours; 5 succès de sevrage d'ECLS; 2 décès). Les toxiques en cause étaient la chloroquine (3/6), le propranolol (1), la carbamazépine (1) et le disopyramide (1). L'examen initial retrouvait une dysfonction VG majeure avec bas débit cardiaque sévère malgré un remplissage adapté et des doses élevées de catécholamines. Pendant la période d'ECLS, ont été notées une majoration de la fuite mitrale (4/6 patients) et l'apparition d'une fuite aortique (3/6). La mise sous ECLS entraîne une décharge satisfaisante des cavités droites mais une absence de décharge des cavités gauches. Ces phénomènes sont réversibles après décanulation.

	Initial	ECLS	Sevrage	Decanule	p
FEVG (%)	15 ± 3	17 ± 8	44 ± 4	47 ± 6	0,005
ITV _{ao} (cm)	9 ± 2	9 ± 2	15 ± 1	16 ± 2	0,003
VESi (cm ³ /m ²)	14 ± 3	13 ± 3	23 ± 5	23 ± 4	0,003
IC (l/min/m ²)	1,3 ± 0,4	1,3 ± 0,4	2,1 ± 0,5	2,2 ± 0,4	0,008
STDi _{VG} (cm ² /m ²)	17,5 ± 2,3	18,4 ± 2	17,8 ± 2,4	16,8 ± 0,7	0,33
SOG (cm ²)	13 ± 2	16 ± 1	15 ± 2	15 ± 1	0,02
VD/VG	0,7 ± 0,1	0,5 ± 0,2	0,7 ± 0,2	0,8 ± 0,2	0,03
VCI (mm)	19 ± 3	13 ± 1	17 ± 3	20 ± 1	0,02
IS (gamma/kg par minutes)	194 ± 63	115 ± 70	10 ± 6	16 ± 22	0,003
Débit ECLS (l/min)	0	3,7 ± 0,8	2 ± 0,6	0	0,002

Conclusion.— L'échocardiographie est un outil indispensable dans les états de CCR d'origine toxique et permet d'adapter la thérapeutique dont l'ECLS.

Références

- [1] Baud FJ, Mégarbane B, Deye N, Leprince P. Clinical review: aggressive management and extracorporeal support for drug-induced cardiotoxicity: a review. *Crit Care* 2007;11:207–11.
- [2] Deye N, Mohebbi Amoli A, Cholley B, Baud FJ. États de choc d'origine toxique. In: Vignon P, Cholley B, Slama M, Vieillard-Baron A. Échocardiographie Doppler chez le patient en état critique. 2008, chapitre 14, p. 245–76.

S0052

Dysfonction myocardique post-arrêt cardiaque

A. Lanceleur^a, V. Viallon^b, V. Lemiale^a, F. Pène^a, C. Gobeaux-Chenevier^c, J. Charpentier^a, J.-D. Chiche^a, J.-P. Mira^a, A. Cariou^a

^a Service de réanimation médicale, CHU Cochin, Saint-Vincent-de-Paul, site Cochin, Paris; ^b unité d'information médicale, CHU Cochin, Saint-Vincent-de-Paul, site Cochin, Paris; ^c service de biochimie, CHU Cochin, Saint-Vincent-de-Paul, site Cochin, Paris

Introduction.— Malgré des données expérimentales robustes, l'existence d'une dysfonction myocardique précoce post-arrêt cardiaque (AC) est peu documentée en pratique clinique. Le but de notre étude était de déterminer l'incidence et l'évolution de la dysfonction ventriculaire gauche systolique et diastolique post-AC, d'en rechercher les facteurs favorisants et d'évaluer son rôle pronostique.

Matériels et méthodes.— Parmi les 176 patients admis consécutivement sur une période de 16 mois, 107 ont été inclus dans l'analyse (essentiellement du fait d'une impossibilité de suivi échographique pour 58 patients). Une évaluation échocardiographique de la fonction systolique et diastolique était réalisée à j1, j3, j5 et j10 post-AC. Les patients étaient comparés selon la présence ou non d'une dysfonction systolique (FEVG < 40%) ou diastolique (Ea < 8 cm/s) lors de l'examen initial. Les facteurs associés en analyse univariée à la survenue d'une dysfonction systolique ou diastolique, d'un état de choc, ou au décès ont été inclus dans des modèles de régression logistique multiple.

Résultats.— Dans la population globale, l'altération de la FEVG était maximale d'emblée, suivie d'une récupération progressive jusqu'au 10^e jour, passant de 45% (IQR 25^e–75^e percentiles 35,4–52,7) à j1

($n=107$), à 55% (47,1–59,4) à j3 ($n=81$), 55,5% (48,6–60,5) à j5 ($n=57$) et 65% (55–65) à j10 ($n=41$). L'existence d'une dysfonction systolique (40 patients, 37,4%) était associée à la présence d'une dysfonction diastolique (58 patients, 54,2%) ($p=0,01$). En analyse multivariée, cette dysfonction myocardique post-AC apparaissait indépendante de l'étiologie de l'AC ou de l'existence d'une cardiopathie sous-jacente. La survenue d'une dysfonction systolique n'était pas associée à l'apparition d'un état de choc. Néanmoins, l'existence d'une dysfonction myocardique systolique et/ou diastolique était associée au décès en réanimation ($p<0,01$), en particulier par défaillance multiviscérale ($p<0,001$). Concernant les facteurs favorisant sa survenue, la dysfonction systolique post-AC était fortement associée à l'administration d'adrénaline au cours de la séquence de réanimation initiale, avec un effet « dose dépendant » (*odds ratio* 1,34 par mg d'adrénaline reçue (95% CI [1,15–1,57]; $p<0,001$).

Conclusion.— La survenue d'une dysfonction myocardique transitoire post-AC constitue un phénomène fréquent, probablement sous-estimé en pratique courante malgré son impact potentiel sur l'évolution immédiate. L'adrénaline, qui reste le traitement pharmacologique de référence au cours de l'AC, apparaît fortement associée à la survenue de cette dysfonction myocardique.

S0053

Assistance circulatoire et prélèvement d'organes à cœur arrêté : vers une nouvelle catégorie de la classification de Maastricht ?

D. Hayat^a, N. Deye^a, B. Megarbane^a, C. Antoine^b, B. Vivien^c, L. Jacob^d, P. Carli^c, F. Baud^a

^a Service de réanimation médicale et toxicologique, CHU de Lariboisière, Paris ; ^b service de néphrologie, CHU Saint-Louis, Paris ; ^c service de réanimation, CHU Necker—Enfants-Malades, Paris ; ^d service de réanimation chirurgicale, CHU Saint-Louis, Paris

Introduction.— L'assistance circulatoire (*Extra Corporeal Life Support* ou ECLS) dans les suites d'un arrêt cardiaque (AC) optimise la perfusion d'organes et permet dans certains cas la survie du patient. L'ECLS pourrait également permettre un don d'organe en cas d'AC passant en en état de mort encéphalique. L'objectif de l'étude était de décrire tous les patients ayant présenté un AC mis sous ECLS et secondairement transférés pour prélèvement d'organes.

Patients et méthodes.— Analyse rétrospective des les patients consécutifs hospitalisés en réanimation après le début du programme de « donneurs à cœur arrêté » en France, ayant présenté un AC et traités par ECLS. Les données sont exprimées en moy ± DS (extrêmes). Les défaillances d'organe ont été évaluées par le score OSF.

Résultats.— Sur une période de 3 ans, 76 patients ayant subi un AC imposant la mise en place d'une ECLS ont été évalués. Huit d'entre eux ont secondairement été transférés du service vers le centre de prélèvement d'organes : 4 femmes/4 hommes, d'âge 40 ± 12 ans (23–57 ans), dont 2 patients présentant des facteurs de risque cardiovasculaires (diabète, HTA, dyslipidémie, artérite).

L'étiologie de l'AC était une intoxication (4 cas), un infarctus avec trouble du rythme (3), indéterminée (1). L'AC était extrahospitalier (5/8) ou intrahospitalier (3/8). La période de *no flow* était de 3 ± 5 min (0–10). Une reprise d'activité circulatoire spontanée (RACS) initiale était notée dans 4 cas et une RACS stable dans 2 cas. La période de *low flow* était de 80 ± 56 min (7–135). À l'admission en réanimation, des défaillances neurologique, cardiovasculaire et respiratoire ont été observées chez les 8 patients ; une insuffisance hépatique et hématologique chez 3 patients ; une défaillance rénale chez 5 patients avec créatinémie à l'admission de 137 ± 32 micromol/l (88–156). La créatinémie maximale durant l'hospitalisation était de 235 ± 150 micromol/l (122–590) et celle mesurée avant transfert de 210 ± 163 micromol/l (89–590), sug-

gérant une stabilisation de la fonction rénale sous ECLS. Les catécholamines étaient significativement moindres avant transfert par rapport à l'admission. La durée d'hospitalisation était de 5 ± 7 jours (1–23).

Le diagnostic d'état de mort encéphalique a été initialement établi sur des critères cliniques et EEG, puis secondairement confirmé par une angiographie dans le centre de prélèvement. Une patiente a été exclue du fait de la persistance d'une minime perfusion cérébrale à l'angiographie.

Ont pu être greffés 14 reins, 2 foies et 2 cœurs : 17/18 receveurs sont à ce jour en bonne santé. Un des 2 cœurs transplantés provenait d'une patiente intoxiquée à la flécaïne et est parfaitement fonctionnel. Une défaillance cardiaque liée à un rejet suraigu est survenue (*cross match* positif) pour l'autre cœur greffé. Malgré les défaillances rénales constatées chez les donneurs, les 14 reins transplantés ont été considérés comme fonctionnels et/ou associés à des créatinémies inférieures à 250 micromol/l à la sortie.

Conclusion.— Les 8 patients prélevés présentaient initialement des non indications au programme de « Donneurs à cœur arrêté » et n'appartenaient pas à une des 4 classes de la classification de Maastricht (AC intrahospitalier, facteurs de risque cardiovasculaires, RACS, intoxication). Cependant, 18 organes ont pu être greffés et 17/18 receveurs ne présentent à ce jour pas de défaillance. L'ECLS employée chez certains patients en AC pourrait ainsi permettre d'augmenter le nombre potentiel de prélèvements d'organes.

S0054

Évaluation des connaissances des internes aux urgences sur la prise en charge de l'arrêt cardiaque

W. Naija, I. Farhat, H. Chemchikh, H. Abdallah, M. Grissa, B. M'barek, M. Amdoun, S. Chelbi, R. Said
Service d'anesthésie et réanimation, CHU de Sahloul Sousse, Sousse, Tunisie

Introduction.— Le concept de la chaîne de survie a été développé pour optimiser la prise en charge des victimes ayant fait un arrêt cardiorespiratoire (ACR) ; en intégrant une alerte précoce, un massage cardiaque externe (MCE), une défibrillation avec une médicalisation. Le fait d'être dans une structure de soins devrait faciliter cette démarche notamment pour ce qui concerne l'intervention précoce et efficace des témoins qui sont souvent des soignants. Le but de cette étude est d'évaluer leurs connaissances des internes des urgences sur le traitement des ACR afin d'estimer les besoins en formation.

Matériels et méthodes.— Trente-neuf internes ont accepté de répondre à un questionnaire anonyme. Les questions évaluaient les connaissances sur l'alerte, le MCE, la défibrillation, la médicalisation et le déroulement chronologique global. Les résultats ont été analysés en fonction du service d'exercice et de l'ancienneté de la formation. L'analyse des données a été réalisée par le logiciel SPSS dans sa version 10.0.

Résultats.— Soixante-cinq pour cent des internes interrogées avaient eu une formation sur la prise en charge de ACR pendant leurs études médicales. Seul trois internes connaissent le concept de chaîne de survie, par contre 18 ont répondu correctement sur la chronologie de la prise en charge de ACR. La majorité se base sur l'absence de pouls pour le diagnostic. Seulement 13% connaissent le rythme de compression thoracique/insufflation, 82% affirment le besoin d'une défibrillation précoce. L'adrénaline est connue par tous pour la réanimation de ACR, seul 48% connaissent la dose d'administration. Enfin 92% des internes veulent avoir une formation régulière sur la prise en charge des ACR.

Conclusion.— Une réactualisation des connaissances sur la prise en charge de l'ACR semble nécessaire, notamment en ce qui concerne les nouvelles recommandations, l'utilisation du défibrillateur et le

passage d'un message d'alerte correcte. La fréquence des recyclages reste à déterminer.

S0055

Arrêt cardiaque en France : une réanimation on the rocks

D. Da Silva, B. Mourvillier, J. Aboab, C. Aubron, C. Blayau, S. Gaudry, J. Josserand, R. Sonnevillier, C. Tassin, B. Regnier, L. Bouadma, M. Wolff

Service de réanimation médicale et infectieuse, CHU de Bichat, Claude-Bernard, Paris

Introduction.— Conformément aux recommandations françaises et internationales, l'hypothermie modérée induite (HMI) est indiquée au décours de la prise en charge d'un arrêt cardiorespiratoire (ACR) préhospitalier sur fibrillation ventriculaire (FV). Plusieurs études ont évalué l'implantation de cette technique dans les services de réanimation, mais aucune enquête n'a concerné exclusivement la France.

Matériels et méthodes.— À partir de l'annuaire de la SRLF, un représentant senior de chaque service français répertorié a été contacté par téléphone pour répondre à une enquête concernant la pratique dans son service de l'HMI au décours de l'ACR.

Résultats.— Cent soixante-trois services (44 CHU, 100 CHG ou PSPH, 19 privés) ont accepté de répondre à cette enquête. Soixante-dix-sept des services interrogés pratiquent l'hypothermie dans cette indication, 57% selon un protocole qui suit les recommandations de la SRLF et 45,4% selon l'ILCOR. Soixante-trois pour cent prennent en charge moins de 20 ACR/an et 3% plus de 50/an. L'HMI est systématique dans 88% des FV et 70% des asystolies survenues en extrahospitalier et dans 61% des ACR intrahospitaliers avec une induction qui avait lieu dans 88% des cas en réanimation. Les techniques les plus utilisées pour l'induction et l'entretien sont la méthode conventionnelle (67%), la technique endovasculaire (10,5%) et le matelas d'eau glacée (9%) avec un taux de satisfaction (tout à fait satisfait ou très satisfait) respectivement de 55, 88 et 67%. La perfusion de liquide froid est utilisée par environ un quart des services ($n=49$). L'objectif de température était dans 92% des cas entre 32 et 34°C, surveillée par sonde rectale (28,5%), sonde vésicale (24%), sonde œsophagienne (22,3%), voie endovasculaire (16,8%) ou par voie externe (8,4%). Le réchauffement est passif pour 79% des services après 12 (7,3%) ou 24h (71,5%) d'hypothermie.

Trente-sept services ne pratiquent pas l'hypothermie principalement par absence d'expérience (42%) ou difficulté de la technique (19%). Six répondants estimaient que les études n'étaient pas convaincantes.

L'utilisation de l'HMI était significativement associée à la présence au sein du même hôpital d'une unité de cardiologie interventionnelle, à l'appartenance à un CHU et à un nombre d'admission pour ACR supérieur à 20 par an ($p < 0,05$).

Conclusion.— Bien qu'il s'agisse d'une enquête déclarative, l'hypothermie thérapeutique au décours de l'ACR (quel que soit le rythme initial) semble bien implantée en France, contrairement aux données de plusieurs études aux États-Unis et en Europe. La technique conventionnelle reste la plus implantée bien que d'autres procédures semblent offrir un plus grand taux de satisfaction, mais les faibles effectifs ne permettent pas de conclure formellement. L'apparition de nouvelles techniques, quoique coûteuses, et l'organisation d'ateliers pratiques pourraient permettre une diffusion encore plus large de l'hypothermie vues les raisons de non utilisation.

S0056

Effet de l'administration d'acides gras polyinsaturés de type oméga-3 sur la barrière

intestinale dans un modèle expérimental de choc endotoxinique

E. Kosikova^a, P. Mulder^b, S. Renet^b, V. Richard^b, C. Thuillez^b, F. Tamion^c

^a Aden Ea 3234, faculté de médecine, université de Rouen, Rouen ;

^b Inserm U644, faculté de médecine, université Rouen, Rouen ;

^c Inserm U644, service de réanimation médicale, Rouen

Introduction.— Au cours du choc septique, le tractus digestif a été impliqué dans la pérennisation de la réponse inflammatoire systémique et la survenue de la défaillance d'organe. La translocation bactérienne pourrait y jouer un rôle clé. Des données récentes suggèrent un impact positif des acides gras polyinsaturés de type ω -3 sur la réponse de l'organisme face à l'agression bactérienne. Dans un travail précédent, nous avons montré leurs effets cardioprotecteurs au cours de la cardiomyopathie septique. Le but de ce travail expérimental a été d'évaluer les effets bénéfiques potentiels de l'huile de poisson en tant que source d'acides gras polyinsaturés ω -3 sur la barrière intestinale dans un modèle de choc endotoxinique chez le rat.

Matériels et méthodes.— Cinq groupes de rats Wistar ont été étudiés : groupe Sham (SH), les groupes LPSH2 et LPSH5 selon le délai entre l'administration de LPS et l'étude fonctionnelle, les groupes ω -3H2 et ω -3H5 correspondaient aux animaux ayant reçu une administration intrapéritonéale (IP) d'huile de poisson à la dose de 0,5 g/kg sur 20 min, 1h30 avant l'administration de LPS. Le LPS a été administré en IP à la dose de 15 mg/kg. Les animaux ne recevant pas d'huile de poisson recevaient une dose équivalente de sérum physiologique. À H2 et H5, les analyses suivantes étaient réalisées : Histologie intestinale avec analyse de l'infiltration leucocytaire, expression intestinale ARNm de TNF, ubiquitine, cathepsine, occludin1, concentration intestinale en glutathion, et la translocation bactérienne au niveau des ganglions mésentériques.

Résultats.— L'administration d'huile de poisson modifie de façon significative l'infiltration leucocytaire des villosités intestinales dans le groupe (-3H2).

L'expression intestinale ARNm montre :

- TNF : LPSH2 $30 \pm 10,1$ vs ω -3H2 15 ± 89 , $p < 0,05$;
- ubiquitine LPSH2 $10 \pm 01,2$ vs ω -3H2 3 ± 1 , $p < 0,05$;
- cathepsine LPSH2 $28 \pm 5,5$ vs ω -3H2 $26 \pm 2,5$;
- occludin1 LPSH2 $12 \pm 2,6$ vs ω -3H2 $6 \pm 3,1$, $p < 0,05$.

La concentration intestinale de glutathion est majorée significativement LPSH2 = $3,82 \pm 1,05$ vs ω -3H2 = $1,42 \pm 0,5$ $\mu\text{mol.gr tissue}$, $p < 0,05$. La translocation bactérienne est prévenue par l'huile de poisson. À H5, il n'existait pas de différence significative entre les groupes LPSH5 et ω -3H5.

Conclusion.— Il existe une atteinte de la barrière intestinale au cours de l'agression endotoxinique impliquée dans le processus inflammatoire systémique et la défaillance d'organe. Le prétraitement par l'huile de poisson prévient cette atteinte intestinale en modifiant les lésions tissulaires induites, en limitant la protéolyse et l'altération de certaines protéines de jonction. Ces effets s'accompagnent d'une diminution de la translocation bactérienne. L'huile de poisson pourrait moduler l'atteinte de la barrière intestinale et limiter de ce fait le processus inflammatoire dépendant de la perméabilité intestinale. Des études complémentaires sont en cours pour en comprendre les mécanismes cellulaires.

S0057

TLR2, TLR4 et MyD88 contribuent à l'immunodépression induite par le sepsis

F. Pene^a, B. Zuber^a, E. Courtine^b, C. Rousseau^b, F. Ouazab^b, A. Tazi^c, J.-P. Mira^a, J.-D. Chiche^a

^a Service de réanimation médicale, institut Cochin, Paris ;

^b département de biologie cellulaire, institut Cochin, Paris ;

^c service de bactériologie, CHU Cochin, Saint-Vincent-de-Paul, site Cochin, Paris

Introduction.— Le sepsis est caractérisé par une dysrégulation de la réaction inflammatoire suivie d'une immunodépression complexe, qui compromet l'éradication du pathogène et confère une susceptibilité particulière aux infections nosocomiales. Dans un modèle de pneumonie secondaire, nous avons montré que le sepsis induit des anomalies des cellules dendritiques (CD) qui contribuent à l'immunosuppression postinfectieuse. 1 Nous émettons l'hypothèse que les récepteurs *Toll-like* (TLR), qui influencent l'amplitude de la réaction inflammatoire lors de l'agression initiale et jouent un rôle majeur dans la maturation des CD, contribuent à l'immunodépression induite par le sepsis. Nous avons évalué le rôle des récepteurs TLR2, TLR4 et de la protéine adaptatrice d'aval MyD88 sur la survie et la fonction des CD dans un modèle de pneumonie secondaire à *P. Aeruginosa*.

Matériels et méthodes.— Des souris de phénotype sauvage (WT) ainsi que des souris déficientes (KO) pour TLR2, TLR4 ou MyD88 (TLR2^{-/-}, TLR4^{-/-}, TLR2 × TLR4^{-/-} et MyD88^{-/-}) ont été soumises à un sepsis subléthal (survie à j15 = 60%) par ligature et ponction caecale (LPC) suivie d'une antibiothérapie courte. Le pourcentage de CD au sein de la rate a été quantifié par l'expression du marqueur CD11c (cellules CD11c^{high}) en cytométrie de flux (FACS). Après isolement des CD spléniques par sélection positive CD11c sur colonne de microbilles magnétiques, la répartition des sous-populations CD8α+ et CD8α- a été analysée par FACS. Nous avons étudié la maturation des CD (expression du CMHII et de CD86) et leur capacité à induire la prolifération de lymphocytes T allogéniques ou à produire des cytokines (IL-12p40, IL-12p70, IL-10). Huit jours après LPC, les souris ont été soumises à une pneumonie secondaire par instillation intratrachéale de 5 × 10⁶ CFU de *P. Aeruginosa* (PAO1) pour analyse de survie.

Résultats.— Le sepsis polymicrobien induit une déplétion précoce (j1) des CD spléniques CD11c^{high} chez les souris WT, qui est prévenue chez les souris TLR2^{-/-}, TLR4^{-/-}, TLR2xTLR4^{-/-} et MyD88^{-/-}. Chez les souris WT et KO, le sepsis modifie temporairement la répartition des sous-populations de CD et affecte particulièrement la sous-population CD8α+, suggérant que le déficit de TLR2, TLR4 et MyD88 préserve essentiellement la sous-population CD8α-. Chez les souris KO, l'augmentation d'expression du CMHII et du CD86 et l'induction de la prolifération de lymphocytes T allogéniques témoignent d'un processus fonctionnel de maturation. La production d'IL-12 par les CD en réponse à une stimulation par CpG (agoniste de TLR9) est altérée de manière identique chez les souris WT et KO. Enfin, les souris ont été soumises à une pneumonie secondaire à *P. Aeruginosa* qui induit une mortalité de 80% chez les souris WT. Alors que les souris TLR4^{-/-} et MyD88^{-/-} sont également hypersusceptibles, les souris TLR2^{-/-} et TLR2 × TLR4^{-/-} ont un taux de survie de 90%.

Conclusion.— Au cours du sepsis polymicrobien, le déficit de TLR2, TLR4 et MyD88 prévient la déplétion précoce des CD spléniques mais ne compromet pas leur maturation. De plus le déficit de TLR2 confère une résistance à une pneumonie secondaire à *P. Aeruginosa*. Les mécanismes impliqués dans ce phénomène sont en cours d'investigation.

Référence

[1] Pène et al. Intensive Care Med 2008;34:5.

S0058

Étude du mécanisme d'action vasculaire in vivo et in vitro de la protéine C activée recombinante humaine (PCa) dans le choc endotoxinique

N. Sennoun^a, C. Baron-Menguy^b, P. Asfar^c, A. Mercat^c, D. Henrion^b, B. Levy^d, F. Meziani^c

^a Groupe choc, contrat avenir Inserm, faculté de médecine de Nancy, Vandœuvre-les-Nancy ; ^b Inserm-Cnrs, faculté de médecine d'angers, Angers ; ^c service de réanimation médicale et de médecine hyperbare, CHU d'Angers, Angers ; ^d groupe choc, contrat avenir Inserm, CHU de Nancy, hôpital Brabois-Adultes, Vandœuvre-les-Nancy

Introduction.— La PCa fait partie du panel thérapeutique utilisé dans le choc septique. Des liens sont clairement montrés entre la dysfonction vasculaire et l'administration de la PCa sans que l'ensemble des mécanismes impliqués soit complètement élucidé. Dans ce travail nous avons cherché à étudier l'interaction PCa et système cardiovasculaire chez l'animal endotoxiné.

Matériels et méthodes.— In vivo : 18 rats wistars ont été anesthésiés, ventilés et randomisés en 3 groupes réanimés avec une expansion volémique : contrôle ; un groupe endo recevant 10 mg/kg d'endotoxine ; un groupe PCa recevant 10 mg/kg de LPS et une perfusion en continu de 33 µg/kg par heure de protéine C activée. La pression artérielle moyenne (PAM), la vasoréactivité à la phényléphrine (Pe) et les débits aortiques et mésentériques ont été évalués.

In vitro : des artères (aortique et mésentérique) ont été isolées de souris endotoxinées (50 mg/kg en IP pendant 10 h) et incubées dans du milieu de culture avec NaCl pour le groupe endo (n=6) et avec 50 ng/ml de PCa (n=6) pour le groupe PCa. Six artères de souris contrôle (NaCl en IP) ont été incubés dans du milieu de culture avec NaCl. La vasoréactivité des vaisseaux a été évalué en réponse à des agonistes vasocontracturants, vasorelaxants (Myographie) et en réponse au flux (artériographie). Les voies de signalisation ont été évaluées par dosage des différentes protéines et enzymes impliquées.

Résultats.— L'administration de PCa in vivo améliore la dysfonction vasculaire induite par le LPS par une amélioration de la PAM, du débit aortique et la vasoréactivité à la phényléphrine. L'incubation des vaisseaux isolés septique dans de la PCa améliore la dysfonction endothéliale induite par le LPS par restauration de la réponse contractile à la Pe, relaxante à l'acétylcholine et aux forces de cisaillements. La PCa inhibe la voie de signalisation NF-κB dans les deux modèle, elle inhibe la iNOS et la production du NO in vivo de plus elle restaure la production de l'eNOS via Akt/PI3K in vitro.

Conclusion.— Cette étude montre que la PCa améliore la dysfonction vasculaire, notamment endothéliale induite par le LPS par restauration des paramètres hémodynamiques et de la vasomotricité des vaisseaux, cet effet peut être indépendant de son action sur les éléments figurés du sang.

S0059

Les canaux potassiques ATP-dépendants vasculaires sont activés, hyperexprimés et modulés par le NO dans les états de choc

S. Collin^a, C. Montemont^a, B. Levy^b

^a Groupe choc, contrat avenir Inserm, faculté de médecine de Nancy, Vandœuvre-les-Nancy ; ^b groupe choc, contrat avenir Inserm, CHU de Nancy, hôpital Brabois-Adultes, Vandœuvre-les-Nancy

Introduction.— Parmi les mécanismes incriminés dans l'hyporéactivité vasculaire de l'état de choc sont retrouvées l'hyperproduction de NO et l'hyperactivation des canaux potassiques ATP-dépendants vasculaires (K_{ATP}V). Notre étude expérimentale, réalisée sur 3 modèles de choc, a eu pour but :

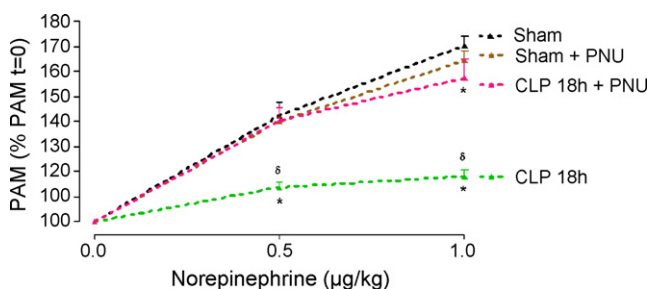
— d'étudier l'impact d'inhibiteurs pharmacologiques sur la réactivité vasculaire : dexaméthasone, aminoguanidine (inhibiteur sélectif d'iNOS) et PNU-37883A (inhibiteur sélectif des canaux K_{ATP}V) ;

– d'évaluer l'expression génoprotéique d'iNOS et des canaux K_{ATP} V (Kir6.1/SUR2B) (aorte/artère mésentérique);

– d'élucider le rôle du NO dans l'expression des canaux K_{ATP} V.

Matériels et méthodes.— Chocs: rats Wistar sédatisés et ventilés, LPS (10 mg/kg), CLP6 h et 18 h, choc hémorragique (CH); RT-PCR quantitative et Western Blot; modulation pharmacologique/dexaméthasone (1 mg/kg ip), aminoguanidine (100 mg/kg ip) et PNU-37883A (1,5 mg/kg bolus puis 1 mg/kg par heure pendant 1 h) et étude de vasoréactivité à la noradrénaline (0,5 et 1 μ g/kg) dans les groupes LPS, CLP18 h et CH; inhibition pharmacologique/dexaméthasone (1 mg/kg ip) et aminoguanidine (100 mg/kg ip) et impact sur l'expression génoprotéique d'iNOS et des canaux K_{ATP} V dans le groupe CLP6 h.

Résultats.— Tous les modèles présentent une hypotension, une acido-lactique et une hyporéactivité vasculaire. Cette dernière est reversée par la dexaméthasone, l'aminoguanidine et le PNU-37883A (figure). Tous les modèles présentent une hyperexpression génique d'iNOS et génoprotéique de Kir6.1 et SUR2B. Le modèle CLP6 h traité à la dexaméthasone présente une diminution de l'expression génique d'iNOS et de Kir6.1, et protéique de Kir6.1 et SUR2B dans les modèles CLP6 h et 18 h (tableau).



WB Kir6.1	Sham	CLP 6h	CLP 6h \pm DEXA	CLP 18h	CLP 18h \pm DEXA	CH 4h	LPS 4h
Aorte	1	5,5	2,4	4,7	1,6	3,5	4,5

Conclusion.— Les canaux K_{ATP} sont impliqués dans l'hyporéactivité vasculaire observée au cours des états de choc et quelle que soit l'étiologie du choc. Par ailleurs, l'expression des canaux K_{ATP} vasculaires est au moins partiellement régulée par le NO.

SO060

Impact du traitement antifongique de la colonisation des voies aériennes à *Candida albicans* sur le développement d'une pneumopathie à *Pseudomonas aeruginosa* chez le rat

L. Khoy-Ear, D. Roux, S. Gaudry, J. Bex, D. Dreyfuss, E. Denamur, J.-D Ricard

Inserm U722, Ufr médecine Paris-VII, Denis Diderot, site Xavier Bichat, Paris

Introduction.— Un travail précédent de l'unité avait montré le rôle facilitateur d'une colonisation bronchopulmonaire à *C. albicans* sur le développement d'une pneumopathie à *P. aeruginosa* [1]. Nous avons étudié l'influence de la durée de cette colonisation, l'efficacité d'un traitement antifongique pour réduire cette colonisation et son impact sur l'incidence des pneumopathies à *P. aeruginosa*.

Matériels et méthodes.— Nous avons instillé un faible inoculum de *P. aeruginosa* chez des rats présentant ou non une colonisation bronchopulmonaire à *C. albicans* de 24 ou 72 h. L'amphotéricine B et le fluconazole par voie intrapéritonéale ont été testés. Puis, nous avons comparé un groupe de rats colonisés non traités à un groupe traité. Les poumons des rats ont été évalués du point de vue macroscopique, microscopique et

microbiologique. Des dosages pulmonaires d'IFN-gamma ont été effectués.

Résultats.— En présence d'une colonisation bronchopulmonaire à *C. albicans* (qu'elle soit de 24 ou 72 h), l'incidence de la pneumopathie à *P. aeruginosa* était plus grande que chez les animaux non colonisés ($p < 0,05$). L'amphotéricine B comme le fluconazole ont permis de diminuer la quantité de *C. albicans* présente dans les poumons ($p < 0,01$). Après instillation de *P. aeruginosa*, il existait une tendance nette à une diminution de l'incidence des pneumopathies dans le groupe colonisé à *C. albicans* et traité (17%) par rapport au groupe non traité (32,5%) ($p = 0,10$). La concentration pulmonaire d'IFN-gamma était statistiquement plus importante chez les animaux colonisés par *C. albicans* non traités que chez ceux recevant un traitement antifongique ($p < 0,01$). De plus, il existait une corrélation positive entre le nombre de *C. albicans* dans le poumon des rats colonisés (qu'ils aient été ou non traités) et la quantité d'IFN-gamma dans ces mêmes poumons ($r^2 = 0,57$; $p < 0,0001$).

Discussion.— Ce travail confirme le rôle facilitateur de la colonisation bronchopulmonaire à *C. albicans* sur le développement d'une pneumopathie à *P. aeruginosa*. Cet effet pourrait être médié par l'IFN-gamma qui diminuerait la phagocytose de *P. aeruginosa* par les macrophages alvéolaires comme cela vient d'être montré pour *S. pneumoniae* au cours de l'infection à pneumocoque post virale [2]. D'ailleurs, traiter cette colonisation diminue la quantité d'IFN-gamma et tend à réduire le nombre de pneumopathie à *P. aeruginosa*.

Conclusion.— Un traitement par amphotéricine B tend à diminuer l'incidence de la pneumopathie à *P. aeruginosa* chez le rat colonisé par *C. albicans*. Ces résultats offrent des perspectives de recherche clinique en matière de prévention des pneumopathies acquises sous ventilation mécanique.

Références

[1] Roux D et al. Crit Care Med 2008 in press.

[2] Sun K et al. Nature Medecine 2008.

SO061

Variations du facteur Willebrand et d'ADAMTS13 dans un modèle murin de sepsis

N. Lerolle^a, C. Dunois-Lardé^b, C. Denis^c, D. Nochy^d, G. Hill^d, D. Motto^e, J.-L. Diehl^a, D. Baruch^b

^a Service de réanimation médicale, CHU Hégp, Paris; ^b U765, Inserm, Paris; ^c U770, Inserm, Paris; ^d laboratoire d'anatomopathologie, CHU Hégp, Paris; ^e Departments of internal medicine and pediatrics, University of Iowa College of Medicine, Iowa City, USA

Introduction.— La sécrétion du facteur Willebrand est très augmentée dans le sepsis sévère. De plus, il a été récemment montré dans cette pathologie que la concentration de la protéine permettant le clivage du VWF, ADAMTS13, était diminuée. Il a été émis l'hypothèse que la diminution d'ADAMTS13 était liée à une consommation sur son substrat VWF. Enfin, l'hypothèse a été soulevée que des lésions de microangiopathie thrombotique seraient la conséquence du déficit en ADAMTS13 dans le sepsis.

Matériels et méthodes.— Un modèle de sepsis induit par ligation et ponction caecale a été étudié sur des souris *Vwf*^{-/-}, *Vwf*^{+/-}, *Adamts13*^{-/-} et *Adamts13*^{+/-}. L'activité ADAMTS13, détectée par FRETS-VWF73, a été déterminée avant et après chirurgie. L'antigène VWF a été mesuré par Elisa, la distribution des multimères par électrophorèse sur gel d'agarose. Les lésions histologiques rénales et hépatiques ont été observées après coloration par le trichrome de Masson. Des courbes de survies ont été établies pour chacun des groupes de souris étudiées.

Résultats.— Après induction du sepsis, il a été observé une baisse significative de l'activité ADAMTS13 chez les souris *Vwf*^{+/-} par rapport à des souris contrôles ($-30 \pm 8\%$ vs $12 \pm 8\%$ respectivement,

$p=0,0002$, pour la variation prépost chirurgie) mais pas chez les souris $Vwf^{-/-}$. Chez les souris $Vwf^{+/+}$, la variation d'ADAMTS13 était inversement corrélée à la variation de VWF et une apparition des multimères de haut poids moléculaire de VWF a été constatée. La survie des souris $Vwf^{-/-}$ était augmentée par rapport aux souris $Vwf^{+/+}$. Aucune thrombose n'a été observée dans aucun de ces groupes de souris. L'induction d'un sepsis chez les souris $Adamts13^{-/-}$ n'était associée à aucun signe histologique ou biologique de microangiopathie thrombotique, ni à une différence de mortalité par rapport au souris $Adamts13^{+/+}$.

Conclusion.— Dans ce modèle murin de sepsis, le VWF est un déterminant majeur de la baisse d'ADAMTS13. Le VWF participe à la mortalité au cours du sepsis, indépendamment de la formation de thromboses et des variations de sa protéine régulatrice ADAMTS13.

S0062

Évaluation d'un outil d'identification et d'orientation des états septiques par l'infirmière organisatrice de l'accueil dans un service d'urgences

C. Cleophax^a, V. Pasquereau^a, S. Bernard^a, C. Michel^b, L. Poiree^c, N. Simon^a

^a Service d'accueil des urgences, CHI de Poissy, Poissy ; ^b service d'accueil des urgences, CHI Meulan-Les Mureaux, Meulan ;

^c service d'accueil des urgences, CH de Neuilly, Neuilly-sur-Seine

Introduction.— Les états septiques graves représentent une entité pathologique grevée d'une mortalité importante. Leur identification précoce, soulignée par les recommandations internationales, est un préalable indispensable à l'initiation rapide des thérapeutiques adaptées. L'infirmière organisatrice de l'accueil (IOA) occupe un rôle clé dans cette étape de dépistage précoce et de tri. Elle est à ce titre le premier maillon de la chaîne de soin du sepsis dans les services d'urgence. L'objectif de cette étude est d'évaluer l'intérêt d'un algorithme d'identification et de tri par l'IOA des états septiques graves d'emblée ou susceptibles d'évoluer défavorablement. Cet algorithme a été constitué à partir des dernières recommandations françaises et internationales.

Matériels et méthodes.— Étude prospective, multicentrique, menée dans trois services d'accueil des urgences d'Île de France, sur une période de 2 mois consécutifs. Un support papier pratique et facilement identifiable est utilisé par l'IOA pour le dépistage des états septiques supposés, puis pour le tri par niveau de priorité croissant, selon des critères de gravité patents ou des facteurs de risques d'aggravation. Les états septiques avérés sont définis et classés par le médecin à la fin de la prise en charge aux urgences. Le diagnostic médical final est ensuite comparé au tri initial et au niveau de priorité. Enfin, les états septiques non dépistés par l'IOA sont identifiés par le médecin et signalés à l'aide d'un document dédié.

Résultats.— Au total, 205 états septiques (sepsis et sepsis graves confondus) ont été correctement identifiés par l'IOA parmi

Discussion.— Parmi les états septiques inclus par l'IOA, 44 patients ne présentaient pas tous les critères cliniques objectifs de définition du sepsis. Parmi les faux-négatifs, certains patients ne présentaient pas encore de critères cliniques de sepsis à l'accueil et se sont dégradés secondairement. Enfin, le temps nécessaire pour appliquer cet algorithme a été jugé trop important.

Conclusion.— Sous cette forme, l'outil de dépistage et de tri des états septiques dès l'accueil des urgences paraît intéressant. Pour rendre cet algorithme plus performant, il faut insister sur l'identification des états septiques graves à l'aide de critères objectifs simples, adaptés à la spécificité du travail de l'IOA, dont il faut prendre en compte l'évaluation subjective. La notion d'évolution rapide de l'état clinique des patients graves est également à intégrer dans cette démarche. Les conclusions de cette étude devraient nous aider à réaliser un outil adapté.

S0063

Critères de SIRS à l'admission aux urgences : relation avec le taux des lactates et la mortalité à j28

C. Mesplède^a, C. Manzon^b, J. Crouzet^b, T. Desmettre^c, C. Peugeot^b, G. Capellier^d

^a Service d'accueil des urgences, CHU, hôpital Jean-Minjoz, Besançon ; ^b service de réanimation médicale, pôle urgences, Samu, CHU, Besançon ; ^c service de réanimation, CHU, hôpital Jean-Minjoz, Besançon ; ^d service de réanimation médicale, CHU, Besançon

Introduction.— Le SIRS ou syndrome inflammatoire systémique est une réaction clinique à une agression non spécifique. Un diagnostic précoce de gravité permettrait d'initier plus rapidement les traitements. Le but de ce travail est d'évaluer la mortalité à j28 des patients présentant au moins 2 critères cliniques de SIRS et étudier la relation entre lactates et mortalité dans un service d'urgences (SAU).

Patients et méthodes.— Étude prospective, observationnelle. Critères d'inclusion : tout patient âgé de 18 ans ou plus, admis aux urgences entre le 7 et 17 avril 2008 et présentant 2 ou 3 critères cliniques de SIRS. Recueil des éléments de la prise en charge hospitalière (lactates, traitements instaurés au SAU) et évolution à j28.

Résultats.— Cent quatre patients sont inclus et 91 patients étudiés. Quinze vont décéder, soit un taux de mortalité de 16%. Âge moyen de 64 ans. Soixante et onze patients ont eu un dosage de lactates, lactatémie moyenne de 2,17 mmol/l ($\pm 1,68$). Les non survivants sont des hommes à 60%, âgés de 75 ans ($p < 0,0517$) et hypertendus. Ils ont une lactatémie à 3,71 mmol/l ($\pm 2,35$) ($p < 0,0001$), une CRP à 119 mg/l (0,004), une hyperleucocytose aux alentours de 15 153/mm³ ($p < 0,006$). Pendant séjour au SAU, aucun traitement par catécholamine initié mais une corticothérapie introduite chez 20% des non survivants ($p < 0,053$). 64,3% des non survivants avaient une lactatémie supérieure à 2 mmol/l ($p < 0,001$)*.

	Vivants (n=76)	Décès (n=15)	Lactates < 2mmol/l (n=46)	Lactates > 2 mmol/l (n=25)
Âge (ans) Moy \pm ET	63,17/22,06	75,20/18,83	64,174/21,93	68,8/20,74
Lactates* (mmol/l) Moy \pm ET	1,84/1,21	3,71/2,35	/	/
CRP* (mg/l) Moy \pm ET	57,20/63,94	119,09/91,91	94,24/168,41	75,46/83,85
GB (/mm ³) Moy \pm ET	10 064,49/4432,23	15 153,33/12 065,88	10 232/7543,2	13 004/6078,2

252 patients inclus, et 48, non suspectés, ont été diagnostiqués dans un second temps par le médecin (faux-négatifs). À partir de ces résultats, la sensibilité de l'algorithme est de 81% (IC 95 : 76–85) pour l'identification des états septiques et de 75% (IC 95 : 64–85) pour le tri adapté des états septiques graves.

Discussion.— Les patients présentant 2 ou 3 critères de SIRS ont une mortalité de 16%. Ces critères SIRS sont facilement accessibles aux urgences et peuvent être recueillis dès l'arrivée. Les lactates sont un marqueur important de gravité. Il existe une relation lactatémie et risque de décès.

Conclusion.— Les malades admis aux urgences avec 2 critères cliniques de SIRS et un taux de lactates élevés sont une population à haut risque dont l'identification est un enjeu majeur pour un service d'urgence. L'utilisation de ces critères simples permettrait d'initier un traitement précoce, d'associer les réanimateurs et d'admettre ces malades dans des structures adaptées.

Références

[1] Shapiro NI, Howell MD, Talmor D, et al. Serum lactate as a predictor of mortality in emergency department patients with infection. *Ann Emerg Med* 2005;45:524–8.

[2] Scully K, Nguyen HB, Sawyer RS, Barlotta K, Osborn TM. Lactate: a prognostic indicator in sepsis syndrome. *Ann Emerg Med* 2005;46:S10.

SO064

Adéquation de l'antibiothérapie aux urgences dans la pathologie infectieuse respiratoire basse de l'adulte

C. Peugeot^a, J. Cruzet^a, C. Mesplède^b, G. Capellier^b, T. Desmettre^a

^a Service d'urgences—réanimation médicale, Samu, CHRU Besançon, Besançon ; ^b service d'urgences—réanimation médicale, Samu, CHU, hôpital Jean-Minjoz, Besançon

Introduction.— L'insuffisance respiratoire aiguë (IRA) est un motif fréquent et potentiellement grave d'admission aux urgences (SAU). L'intérêt pronostique d'un diagnostic étiologique et d'un traitement adapté précocement a été montré, avec une influence sur la mortalité dans le groupe des personnes âgées. La prescription et l'instauration des antibiotiques aux urgences fait l'objet de recommandations précises des sociétés savantes. Le but de ce travail était d'étudier l'adéquation de la prescription et de l'initiation d'une antibiothérapie aux urgences, pour les patients présentant une IRA en rapport avec une infection respiratoire basse (IRB).

Patients et méthodes.— Étude rétrospective, monocentrique. Tous les patients adultes admis au SAU du 1^{er} au 30 avril 2007 et présentant des critères d'IRA ont été inclus. Les caractéristiques anamnestiques, cliniques, biologiques, radiologiques des IRB ont été relevées. Leur gravité a été stratifiée selon le score CURB-65. Le diagnostic final a été établi à partir du courrier de sortie d'hospitalisation. Les pratiques d'antibiothérapie ont été comparées aux référentiels de la littérature: consensus SPILF 2006 pour les pneumopathies et SPLF 2003 pour les bronchites.

Résultats.— Cent trente-cinq patients se sont présentés au SAU avec des critères d'IRA, soit 7,6% des passages. Une IRB était en cause pour 58 d'entre eux (43%) avec 12 bronchites et 46 pneumopathies, dont 14 peu graves et 32 de gravité intermédiaire. L'antibiothérapie de sortie du SAU était conforme aux recommandations pour 58% des malades du groupe bronchite, 71% du groupe pneumopathies CURB 0–1 et 69% pour les pneumopathies classées CURB 2–3. Le taux de monothérapie était de 59%. Au total, 33% des prescriptions antibiotiques n'étaient pas conformes dans le groupe des IRB avec dans 84% un traitement «par excès» et dans 16% un traitement «par défaut» en regard des recommandations.

Conclusion.— Sur l'ensemble des IRB étudiées, le taux de conformité d'administration (et non administration) d'une antibiothérapie aux urgences est de 67%. Les non conformités sont très majoritairement en rapport avec des traitements administrés par excès. Des facteurs explicatifs potentiels peuvent être avancés: méconnaissance des recommandations, médiocrité des outils diagnostiques aux urgences (qualité des radiographies thoraciques, faible pertinence de la biologie standard), crainte que l'antibiothérapie prescrite soit administrée de façon retardée.

SO065

Arrêt cardiaque préhospitalier et défibrillation par onde pulsée biphasique compensée en impédance: le premier choc est un indicateur d'admission hospitalière mais pas de survie

M. Contini^a, G. Fontaine^b, C. Lejeune^a, I. Jekova^c, A. Valance^a, J. Frey^a, A. L'Huillier^a, J.-P. Didon^d

^a Samu, hôpital Central, CHU de Nancy, Nancy ; ^b Samu, CHU de la Pitié-Salpêtrière, Paris ; ^c Ctr Biomedical Engineering, Sofia, Bulgarie ; ^d Schiller Medical Sas, Wissembourg

Objectif.— La présence d'un rythme organisé (RO) à 15 s et l'efficacité du premier choc (absence de FV) à 5 s (EPC) ont été étudiées chez les patients victimes d'un arrêt cardiorespiratoire en pré-hospitalier (ACRPH). L'objectif de cette étude était de démontrer la relation entre RO, EPC et l'admission, puis la sortie de l'hôpital des patients défibrillés par une onde de choc pulsée biphasique.

Matériels et méthodes.— Cette étude a été réalisée par les sapeurs pompiers et les équipes du SAMU de Nancy entre juillet et décembre 2006.

Résultats.— Quatre-vingt-trois patients ont été victimes d'un ACRPH, parmi lesquels 53 (64%) devant témoins (18 en présence de témoins secouristes).

Vingt patients (24%) ont eu une FV documentée.

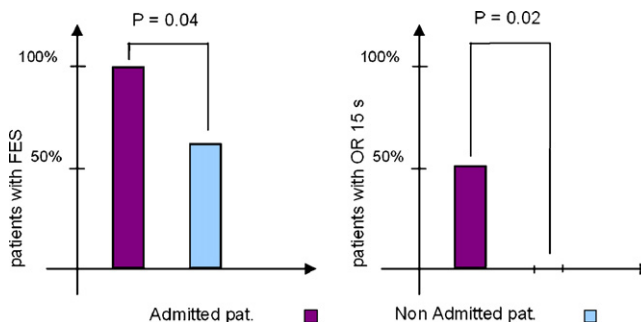
Le délai médian entre l'appel et le premier choc a été de 15,1 min (min = 11, max = 23).

Dix patients qui ont été admis vivants (100%) ont bénéficié d'un premier choc efficace (6 non admis [60%]) ($p=0,04$).

Quinze secondes après le premier choc, 5 des patients admis (50%) présentaient un rythme organisé (0 parmi les non admis) ($p=0,02$).

À la 24^e heure, tous les patients sauf un étaient vivants.

À un an, 4 patients (20%) ont survécu avec un CPC 1. Deux patients ont reçu un défibrillateur implantable, 1 patient un stent et 1 patient un pontage coronarien.



Conclusion.— Cette étude montre un taux de survie à 24% à un an CPC 1 en utilisant un défibrillateur à onde pulsée biphasique.

L'EPC et la présence d'un RO sont d'importants marqueurs de prédiction d'admission de patients à l'hôpital en utilisant un défibrillateur à onde pulsée biphasique.

SO066

Arrêt ou abstention de réanimation des arrêts cardiocirculatoires extrahospitaliers: critères de décisions et conséquences

S. Le Loup, M. Boyer, T. Millot, F. Gaillard, B. Ducreux, S. Denisoff, C. Audibert, N. Bryon, D. Peillon

Service d'urgences Smur, CHG de Villefranche-Sur-Saône, Villefranche-sur-Saône

Introduction.— Le but de ce travail est d'étudier les critères de décision d'arrêt ou d'abstention des manœuvres de réanimation face à un arrêt cardiocirculatoire extrahospitalier, ainsi que les consé-

quences humaines auprès des équipes soignantes et des proches présents sur les lieux.

Matériels et méthodes.— De manière prospective, 7 médecins et 12 infirmier(e)s d'un service mobile d'urgence et de réanimation ont été interrogés anonymement par questionnaire après abstention ou échec d'une réanimation d'arrêt cardiocirculatoire. Les proches présents sur les lieux lors de la prise en charge ont été interrogés par téléphone deux mois plus tard.

Résultats.— Vingt-six décès extrahospitaliers ont été étudiés. Tous les questionnaires remis aux équipes ont été recueillis. À ce jour, seuls 5 proches ont pu être interrogés (étude en cours).

Dix décisions d'abstention de toute réanimation ont été prises, reposant sur le délai avant le premier massage cardiaque externe (8/10), l'étiologie (4/10), plus rarement sur l'âge de la victime (2/10), ses antécédents (2/10), son autonomie antérieure (1/10). En cas de réanimation, son arrêt est survenu en moyenne après 28 min (extrêmes entre 15 et 70) ou plus précocement compte tenu du délai avant le premier massage cardiaque externe ((6/16), des antécédents de la victime (6/16), de son âge (4/16), du souhait des proches (3/16), de l'autonomie antérieure réduite (2/16), ou de l'existence de directives anticipées (1/16). Celle-ci a été jugée « maximale » à 7 reprises sur 16.

Les médecins interrogés signalent peu de difficultés éthiques rencontrées dans ces situations (2/16), rarement des difficultés techniques dans leur prise de décision (3/26) en cas d'arrêt de réanimation. Tous pensent qu'une discussion a posteriori des dossiers est nécessaire mais aucun ne souhaite de protocole de service. L'avis de l'infirmier a été pris dans 5 cas sur 26 avant la décision et dans 12 cas, les critères de décision leur ont été expliqués. Aucun n'a signalé de difficultés techniques ou éthiques, pourtant une discussion a posteriori des dossiers permettrait pour 9 infirmier(e)s sur 10 de faciliter le « vécu » par l'équipe et pour 5 sur 10, d'améliorer la communication et les pratiques soignantes. Les résultats très partiels du rappel des proches montrent que l'intervention d'une équipe médicale spécialisée, l'utilisation de matériel de réanimation et les explications données sur place sont vécues par toutes les personnes interrogées comme une aide importante pour supporter cette épreuve.

Discussion.— Ces résultats partiels conduisent à s'interroger sur le niveau de rigueur scientifique avec lequel sont prises les décisions d'abstention ou d'arrêt de réanimation des arrêts cardiocirculatoires extrahospitaliers et sur le rôle non négligeable de l'infirmier(e) dans un contexte où l'équipe soignante ne comporte que 2 personnes (un médecin et un(e) infirmier(e)). Enfin, il semble que l'intervention médicale constitue un élément apaisant pour les proches présents lors du décès.

Conclusion.— La particularité des soins de réanimation extrahospitaliers devrait inciter à approfondir la réflexion des modalités de prise de ces décisions. La prise en charge des familles doit également faire l'objet d'une évaluation précise compte tenu de l'impact psychologique certain noté à distance du traumatisme.

Références

[1] Recommandations formalisées d'experts sur la prise en charge de l'arrêt cardiaque. P. Carli (coordonnateur), C. Telion, C. Pangam, M. Alazia, A. Carion, S. Leteurtre. SFAR, SRLF. 2006.

[2] Haegy JM, Andronikof M, Thiel MJ, Simon J, Bichet-Beunaiche M, Bouvier AM, Leclouq G. Éthique et urgences, réflexions et recommandations de la Société française de médecine d'urgence. 2003.

SO067

Étude prospective observationnelle des patients suspects d'accident vasculaire cérébral (AVC) transportés par un Smur : éléments de l'imagerie initiale

Y. L'Hermitte^a, D. Luis^b, N. Roignan^c, H. Auger^d, R. Renaud^e, S. Deltour^f, S. Alamovitch^g, G. Douge^h, A. Descathaⁱ, F. Dolveck^h

^a Samu 77, Smur Melun, pôle urgence, centre hospitalier Marc-Jacquet, Melun ; ^b Samu 93, Smur Bobigny, hôpital Avicenne (AP-HP), Bobigny ; ^c Samu 91, Smur Corbeil, hôpital de Corbeil-Essonnes, Corbeil-Essonnes ; ^d Samu 94, hôpital Henri-Mondor (AP-HP), Créteil ; ^e Samu 75, hôpital Necker-Enfants-Malades (AP-HP), Paris ; ^f service d'urgences cérébrovasculaires, hôpital de la Pitié-Salpêtrière (AP-HP), Paris ; ^g service de neurologie, unité neurovasculaire, hôpital Tenon, Paris ; ^h Samu 92, Smur Garches, hôpital Raymond-Pointcarré (AP-HP), Garches ; ⁱ Uvsq, Inserm U687, CHU hôpital Raymond-Poincaré (AP-HP), Garches

Introduction.— La prise en charge des accidents vasculaires cérébraux (AVC) à la phase aiguë est une urgence. La réalisation d'une imagerie cérébrale est une priorité pour établir un diagnostic. Nous avons étudié la prise en charge initiale d'une population suspecte d'AVC et transportée vers l'hôpital depuis le domicile par un Smur (service mobile d'urgence et de réanimation).

Patients et méthodes.— Étude observationnelle prospective multicentrique dans 6 des 8 départements d'Île de France pendant 6 mois : d'octobre 2006 à mars 2007. Critères d'inclusions : déficit neurologique focal de moins de 12h00, pris en charge par un Smur. Les éléments recueillis sont : heure de début des symptômes, heure de début d'imagerie, le type d'imagerie et les résultats et le type d'accueil hospitalier (filiale neurovasculaire ou autre).

Autorisation CNIL : n° 1210071.

Résultats.— Trois cent vingt dossiers ont été inclus, 299 exploités. Au cours de leur prise en charge initiale, 98,6% ($n=295$) des patients ont bénéficié d'une imagerie cérébrale. L'imagerie pratiquée est : une IRM 28,7% ($n=85$), un scanner 69,9% ($n=207$). Elle révèle : un infarctus cérébral 44,4% ($n=107$), une hémorragie cérébrale 29,5% ($n=71$), autre 5,4% ($n=13$) et est normale dans 20,7% ($n=50$) des cas. Les délais moyens entre le début des troubles et la réalisation d'imagerie sont de : 234 min [IQR : 120–223, $n=233$], de 211 min [IQR : 120–210*, $n=151$] quand le patient est accepté dans la filière neurovasculaire et de 279 min [IQR : 120–294*, $n=82$] dans les autres cas.

Conclusion.— Les délais de réalisation d'imagerie après le début des troubles sont longs mais s'améliorent* quand le patient est pris en charge dans une filière neurovasculaire. La mise en place d'un registre régional afin de mieux définir les besoins et d'évaluer toutes les étapes de la prise en charge semble indispensable.

SO068

Effets de la protéine activée C sur la microcirculation évaluée par un test d'occlusion vasculaire en spectroscopie infrarouge

J.-F. Georger, A. Chaari, C. Richard, J.-L. Teboul
Service de réanimation médicale, CHU de Bicêtre, Le Kremlin-Bicêtre

Introduction.— La spectroscopie infrarouge (NIRS) mesure la saturation de l'hémoglobine dans le tissu (StO₂). Le test d'occlusion vasculaire (induction d'une ischémie transitoire par occlusion de l'artériel, suivie d'une période de reperfusion) renseigne au travers de l'analyse de la pente de réascension de la StO₂ (pente) sur la capacité des microvaisseaux à être recrutés en réponse à une ischémique. Chez les patients septiques, la réduction de la pente est un facteur de mauvais pronostic.

La protéine C activée (PCa) est utilisée comme thérapie adjuvante dans les états septiques. Un effet bénéfique de cette substance sur la microcirculation a été rapporté (De Backer et al. Crit Care Med 2006).

Objectif.— Déterminer si l'administration de PCa entraîne une amélioration des paramètres mesurés par NIRS au cours d'un test d'occlusion vasculaire.

Patients et méthodes.— Nous avons inclus 11 patients présentant un choc septique et au moins deux défaillances d'organe motivant l'administration de PCa. La StO₂ a été mesurée au niveau de l'éminence thénar par Inspectra™ model 650 (Hutchinson™) avant puis pendant un test d'occlusion vasculaire (gonflage à 220 mmHg d'un brassard à tension jusqu'à l'obtention d'une StO₂ à 40% suivi du dégonflage du brassard). La pente était obtenue en divisant la différence entre la StO₂ de base et 40% par le temps nécessaire au retour à la StO₂ de base.

La pression artérielle moyenne (PAM), l'index cardiaque (IC), la saturation veineuse centrale en oxygène (ScvO₂), la dose de noradrénaline (Nad), la StO₂ et la pente ont été mesurés avant et 4 h après l'administration de PCa (24 µg/kg/h). La PAM, la StO₂ et la pente ont été aussi mesurées chez 15 témoins.

Résultats.—

Valeurs étudiées avant et 4 h après le début de la PCa en comparaison aux volontaires sains.

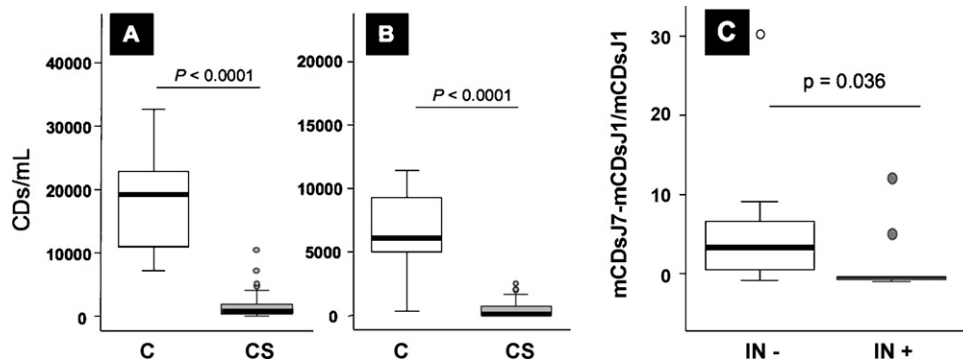
	Nad (mg/h)	PAM (mmHg)	IC (l/min/m ²)	ScvO ₂ (%)	StO ₂ (%)	Pente de réascension (%/s)
Avant PCa	2,8	80	3,2	72	77	1,50
	1–9,5	73–83	1,2–4,4	50–81	65–90	0,23–2,15
4 h après début PCa	2,0	88	3,0	70	82 [†]	1,91 [†]
	1–8	71–111	1,8–5,7	55–80	67–92	0,24–2,83
témoins (15)		89			82	2,29
		68–101			75–90	1,72–3,36

[†]p < 0,05 entre la valeur avant et le 4 h après PCa.

Introduction.— Les cellules dendritiques (CDs) jouent un rôle déterminant dans l'initiation et la caractérisation de la réponse immunitaire innée et adaptative. Des anomalies quantitatives et qualitatives des CDs semblent contribuer à l'immunosuppression post-infectieuse [1]. L'évolution des CDs circulantes a été peu étudiée dans le choc septique (CS). Nous avons utilisé une nouvelle méthode de quantification sensible et spécifique pour analyser l'évolution des CDs myéloïdes (mCDs) et plasmacytoïdes (pCDs) au cours du CS.

Patients et méthodes.— Chez 43 pts immunocompétents en CS, 200 µl de sang ont été prélevés le jour du choc puis à j3 et j7. Après immunomarquage des CDs (Trucount®, BD Biosciences), les cellules CD11_c⁺CD123⁻ (mCD) and CD11_c⁻CD123⁺ (pCD) ont été sélectionnées et comptées par cytométrie de flux (FACSCanto™, BD Biosciences). L'expression membranaire d'HLA-DR sur les CDs a été estimée par l'intensité moyenne de fluorescence (MFI) en cytométrie de flux. Seize sujets sains, appariés sur l'âge, ont permis d'établir les valeurs de référence.

Résultats.— À j1, le compte de mCDs (Fig. A) et pCDs (Fig. B) était significativement plus bas chez les pts en CS (p < 0,001). Le MFI pour HLA-DR des mCDs et des pCDs des pts CS étaient plus bas que chez les contrôles (p = 0,005 et p = 0,037). Dix des 43 pts avec CS ont développé une infection nosocomiale (IN) en réanimation après un délai médian de 9 j (7,5–11). Alors que le taux de mCDs augmente significativement à j7 chez les pts sans IN (p = 0,023), il reste effondré chez ceux qui développent une IN. Le taux de mCDs et sa variation relative entre j1 et j7 (Fig. C) sont supérieurs chez les pts sans IN par rapport à ceux qui développent une IN (p = 0,036). Une analyse par régression logistique indique qu'une variation relative négative du nombre de mCDs entre j1 et j7 est associée avec un risque accru d'IN, (OR 22 ; [2,53–191], p = 0,005).



Conclusion.— Chez des patients en choc septique présentant au moins deux défaillances d'organe, l'introduction de PCa s'est accompagnée d'une augmentation de StO₂ et de la pente en dépit de la stabilité de l'IC, de la ScvO₂ et de la PAM. Ceci suggère un effet bénéfique de la PCA sur la microcirculation au niveau du muscle thénar et en particulier sur la réserve d'adaptabilité de la microcirculation à un stimulus ischémique (test d'ischémiehyperémie).

S0069

Septicount – la baisse des sous-populations de cellules dendritiques circulantes au cours du choc septique est associée à la survenue d'infections nosocomiales

D. Grimaldi^a, S. Louis^b, F. Pene^a, G. Sirgo^c, C. Rousseau^c, A. Hosmalin^b, A. Lanceleur^a, J. Charpentier^a, A. Cariou^a, F. Ouazac^c, J.-P. Mira^a, J.-D. Chiche^a

^a Service de réanimation médicale, CHU Cochin, Saint-Vincent-de-Paul, Site Cochin, Paris ; ^b département d'immunologie, institut Cochin, Paris ; ^c département de biologie cellulaire, institut Cochin, Paris

Conclusion.— Les taux de mCDs et de pCDs circulantes sont profondément diminués dès j1 au cours du CS. La persistance d'un taux bas est associée à la survenue d'une IN pendant le séjour en réanimation.

Référence

[1] Benjamim et al. Blood. 2005;105:3588–95.

S0070

Étude observationnelle de corrélation entre saturation tissulaire en O₂ et ScvO₂ dans le sepsis sévère

G. Colin, O. Nardi, A. Polito, T. Sharshar, D. Orlikowski, V. Maxime, D. Annane
Service de réanimation médicale, CHU Raymond-Poincaré, Garches

Introduction.— La prise en charge du sepsis sévère nécessite la surveillance de la ScvO₂ [1]. La Near-InfraRed Spectroscopy (NIRS) permet le monitoring non invasif de la saturation tissulaire en oxygène (StO₂) [2]. Trois sites paraissent être pertinents pour la mesure de la StO₂ : thénar, deltoïde et masséter. Le but de notre

étude était d'évaluer la corrélation entre la StO₂ mesurée à chacun de ces trois sites et la ScvO₂.

Patients et méthodes.— Étude prospective observationnelle monocentrique. Les patients étaient inclus s'ils présentaient au moins deux critères de SIRS et un critère d'hypoperfusion (oligurie, marbrures, acidose lactique, encéphalopathie, traitement par catécholamines). Durant les premières heures de réanimation, la StO₂ à chaque site (InSpectra™ StO₂ Tissue Oxygenation Monitor, Hutchinson Technology Inc, Pays Bas) et la ScvO₂ ont été mesurées à h0, h2, h4 et h6.

Les corrélations entre StO₂ et ScvO₂ ont été étudiées par régression linéaire. L'analyse des facteurs prédictifs de mortalité à j28 a été réalisée par régression logistique.

Les courbes ROC ont été construites pour évaluer la capacité des mesures de StO₂ à prévoir une ScvO₂ > 70 %.

Résultats.— Trente-huit patients ont été inclus entre le 12 décembre 2005 et le 21 avril 2008. La ScvO₂ médiane à h0 était de 72,5 % (IQ: 68; 80). Nous avons effectué 401 mesures sur les 456 prévues: 135/152 sur le masséter, 135/152 sur le deltoïde et 131/152 sur la loge thénar. Nous n'avons pas retrouvé de corrélation entre la StO₂ thénar et la ScvO₂ ($r^2=0,5605$; $p=0,478$). En revanche, il existe une corrélation entre la ScvO₂ et les StO₂ masséter ($r^2=0,6808$; $p<0,0001$) et deltoïde ($r^2=0,6689$; $p<0,0001$). Les AUC des courbes ROC sont respectivement de 0,80 (95%CI: 0,71–0,89) pour la StO₂ masséter et de 0,74 (95%CI: 0,64–0,84) pour la StO₂ deltoïde. Les StO₂ deltoïde et masséter sont des facteurs prédictifs indépendants de la mortalité à j28: OR: 34; (IC95%: 3,6–320; $p<0,05$) et OR: 10,5 (IC95%: 1,8–63; $p<0,05$) respectivement.

Conclusion.— Cette étude suggère que la StO₂ thénar ne peut pas être substituée à la ScvO₂. En revanche, dans notre travail, la StO₂ deltoïde et la StO₂ masséter sont corrélées à la ScvO₂ et sont des facteurs prédictifs indépendants de mortalité à j28.

Références

[1] Dellinger RP et al., Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock. Crit Care Med 2008;36:296–327.

[2] Crookes BA et al., Can near-infrared spectroscopy identify the severity of shock in trauma patients? J Trauma 2005;58:806–13. Discussion 813–6.

S0071

La réanimation standardisée selon les recommandations des consensus ne résout pas les altérations microcirculatoires de patients en sepsis sévère

D. de Backer, G. Ospina-Tascon, K. Donadello, A.-P. Neves, D. Simion, G. Büchele, G. Occhipinti, J.-L. Vincent
Service de réanimation médicochirurgicale, hôpital universitaire Erasme, Bruxelles, Belgique

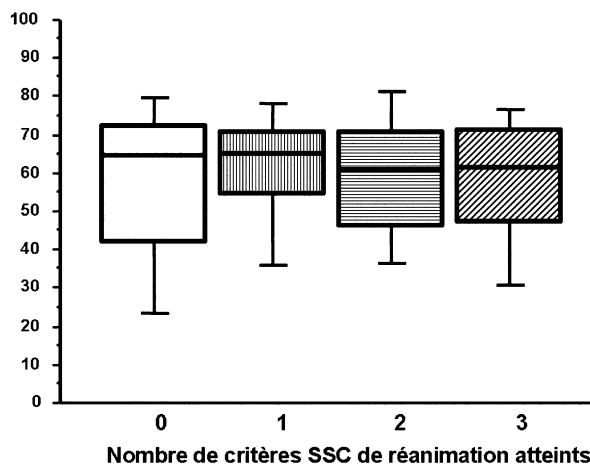
Introduction.— Les altérations microcirculatoires sont fréquentes dans le sepsis, mais leur réversibilité lorsque les buts de réanimation hémodynamique systémique ont été accomplis reste à déterminer.

Patients et méthodes.— Nous avons investigué à l'aide d'une caméra SDF (Microvision, Amsterdam) la microcirculation sublinguale de 220 patients en sepsis sévère réanimés. Selon les recommandations de la Surviving Sepsis Campaign (SSC), les buts étaient: pression artérielle moyenne (PAM) > 65 mmHg, pression veineuse centrale (PVC) 8–12 ou 12–15 mmHg chez les patients ventilés, saturation veineuse centrale ou veineuse mêlée (SvO₂) > 70 et 65 %, respectivement). Les patients ont été séparés en 4 groupes, en fonction du nombre de buts de réanimation atteints (0–3). Cinq séquences de 20 s chacune ont été enregistrées sous un numéro aléatoire et analysées ultérieurement par une méthode semiquantitative. Les données sont présentées sous forme de médiane

[percentile 25–75] et les différences entre les groupes évaluées par test de Kruskal-Wallis.

Résultats.— Parmi ces 220 patients, 59 ont accompli les trois buts, 101 deux buts, 49 un but et 11 aucun des buts. Comme montré dans la figure, la proportion de capillaires perfusés (valeur normale > 90 %) était altérée de manière similaire dans les 4 groupes.

Proportion de capillaires perfusés, %



Conclusion.— Les altérations microcirculatoires sont présentes dans le sepsis et persistent, que les buts réanimatoires des recommandations de la SSC soit atteints ou non.

Référence

[1] Dellinger et al. ICM 2008;34:17.

S0072

Exploration des comportements hémodynamiques lors du sevrage de noradrénaline chez des patients septiques de réanimation chirurgicale

H. Tytgat^a, N. Bruneau^a, E. Kipnis^a, B. Leroy^a, G. Lebuffe^a, B. Tavernier^b, B. Vallet^a

^a Service de réanimation chirurgicale, pôle d'anesthésie-réanimation Huriez, CHRU de Lille, hôpital Claude-Huriez, Lille; ^b service de réanimation chirurgicale, pôle d'anesthésie-réanimation Salengro, CHRU de Lille, hôpital Roger-Salengro, Lille

Objectif.— Aucune recommandation n'existe concernant le sevrage de la noradrénaline au cours du choc septique une fois les objectifs de perfusion tissulaire atteints. Nous avons voulu dépister, lors du sevrage en noradrénaline, une précharge dépendance répondant au remplissage et permettant une poursuite du sevrage.

Patients et méthodes.— Étude préliminaire observationnelle de patients septiques ventilés, stables et en sevrage de noradrénaline. Points hémodynamiques échocardiographiques (volume d'éjection systolique [VESi], débit cardiaque [DC]) et mesure de la variabilité ventilatoire de la pression pulsée artérielle (ΔPP) lors du sevrage. L'hypotension artérielle éventuelle due au sevrage était gérée selon les recommandations, en fonction du ΔPP : remplissage (250 ml sur 15') ou arrêt du sevrage et réadaptation de noradrénaline. Étude des corrélations entre variations du ΔPP , VESi et de noradrénaline lors du sevrage et/ou remplissage par tests non-paramétriques.

Résultats.— Vingt-quatre points ont été réalisés. Deux comportements étaient observés. D'une part, une mise en évidence de précharge dépendance ($\Delta PP > 13\%$) conduisant à des remplissages augmentant le DC de > 10%. Dans ces états de précharge dépendance « démasqués » par le sevrage, l'augmentation du ΔPP était corrélée à la diminution de noradrénaline ($r^2=0,745$; $p=0,005$). D'autre part, des états non précharge dépendants ($\Delta PP < 10\%$), où le sevrage entraînait une diminution du VESi corrélée à la diminution de noradrénaline ($r^2=0,830$; $p=0,001$).

Conclusion.— Le sevrage en noradrénaline chez des patients septiques stables peut soit « démasquer » une précharge dépendance répondant au remplissage par probable perte du volume contraint [1] et permettant de poursuivre le sevrage, ou conduire à une baisse du VESi probablement due à une dépendance du myocarde aux effets inotropes positifs de la noradrénaline [2].

Références

[1] Noura S, Elatrous S, Dimassi S, Besbes L, Boukef R, Mohamed B, Abroug F. Effects of norepinephrine on static and dynamic preload indicators in experimental hemorrhagic shock. *Crit Care Med* 2005;33:2339–43.

[2] Vargas ML, Hernandez J, Kaumann AJ. Phosphodiesterase PDE3 blunts the positive inotropic and cyclic AMP enhancing effects of CGP12177 but not of noradrenaline in rat ventricle. *Br J Pharmacol* 2006;147:158–63.

SO073

La persistance d'une dysfonction microcirculatoire est associée à un mauvais pronostic chez les patients en sepsis sévère

J. Creteur, A.-P. Neves, G. Ospina, D. de Backer, J.-L. Vincent
Service de réanimation médicochirurgicale, hôpital universitaire Erasme, Bruxelles, Belgique

Introduction.— La technique de spectroscopie de proche infrarouge (NIRS), permettant la mesure de la saturation tissulaire en oxygène (StO₂) a été proposée pour quantifier la dysfonction microcirculatoire chez le patient septique. En effet, cette dernière peut être évaluée, en réalisant un test d'occlusion vasculaire (TOV) et en déterminant les taux de désaturation de StO₂ au cours de l'ischémie (reflet de la consommation locale en oxygène) et de resaturation de StO₂, suivant immédiatement la période d'occlusion (reflet de l'intensité de la réaction d'hyperémie post-ischémique). Nous avons testé l'hypothèse que la persistance d'une dysfonction microcirculatoire, évaluée par cette technique de NIRS, au décours de la réanimation précoce de patients en sepsis sévère était associée à un mauvais pronostic.

Patients et méthodes.— La StO₂ était mesurée au niveau de l'éminence thénar de manière continue par un spectromètre (InSpectra Model 325, HTI, MN) chez des patients en sepsis sévère au cours des 6 premières heures de réanimation. Un TOV, consistant à induire une ischémie de l'avant-bras par le gonflement rapide d'un brassard pneumatique autour du bras, était pratiqué toutes les heures. Les variables suivantes étaient mesurées au cours de ce test : la StO₂ à l'état de base (StO₂); le taux de désaturation de StO₂ durant la période d'ischémie (TxDesat; %/min) et le taux de resaturation suivant immédiatement la période d'occlusion (TxResat; %/s). La saturation veineuse centrale en oxygène (SvcO₂; %) était aussi mesurée toutes les heures.

Résultats.— Trente-trois patients (Apache score : 23 ± 7; mortalité : 42%) ont été inclus. L'évolution au cours du temps de la SvcO₂ et de la StO₂ était similaire chez les survivants (S) et les non survivants (NS). La SvcO₂ à 6 h était comparable chez les S et NS (72 ± 6% vs 71 ± 8%, respectivement). Le TxDesat était plus lent chez les NS que chez les S, mais ne se modifiait pas au cours de la réanimation. L'évolution au cours du temps du TxResat était différente chez les S et NS : le TxResat augmentait au cours du temps chez les S, mais pas chez les NS (Fig. 1; médiane et interquartiles; * p < 0,05 : S vs NS). L'analyse de courbes de ROC de prédiction de la mortalité à partir de ces différentes variables mesurées à la sixième heure montrait des aires sous les courbes de 0,69 pour la SvcO₂; 0,65 pour la StO₂; 0,84 pour le TxDesat et 0,95 pour le TxResat.

	H0	H2	H6
StO ₂ (%); S	82 (74; 92)	81 (74; 92)	88 (75; 93)
StO ₂ (%); NS	80 (62; 87)	77 (63; 92)	84 (67; 88)
Tx Desat (%/min); S	-35 (-26; -60)*	-36 (-28; -57)*	-40 (-29; -56)*
Tx Desat (%/min); NS	-20 (-12; -25)	-18 (-14; -21)	-19 (-13; -28)
TxResat (%/s); S	2,6 (2,1; 3,5)	3,3 (2,2; 4,4)*	3,6 (3,3; 4,3)*
TxResat (%/s); NS	1,5 (0,7; 2,9)	1,7 (1,0; 2,4)	1,9 (1,5; 2,8)

Conclusion.— Malgré une réanimation apparemment adéquate, la persistance d'une dysfonction microcirculatoire évaluée par la technique de NIRS est associée à un mauvais pronostic chez les patients en sepsis sévère.

SO074

Contribution d'une stratégie clinique au diagnostic étiologique de l'insuffisance respiratoire aiguë du sujet d'oncohématologie

J. Mayaux^a, V. Das^a, S. Chevret^b, S. Buyse^a, M. Darmon^a, V. Willems^a, B. Schlemmer^a, E. Azoulay^a

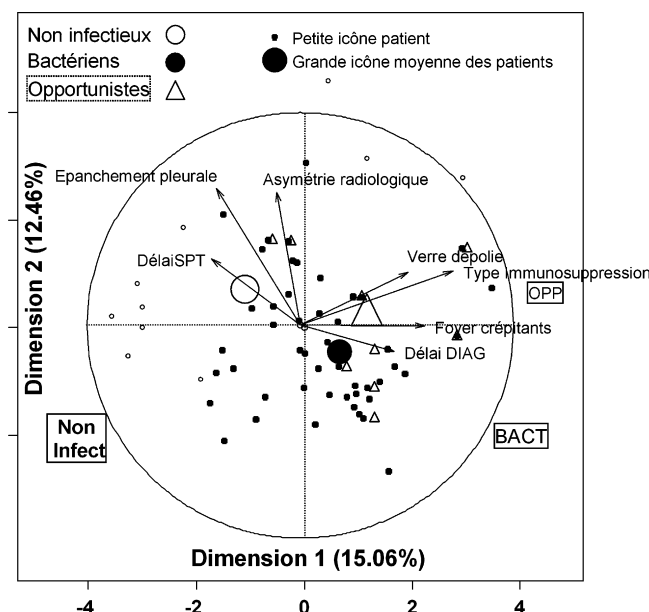
^a Service de réanimation médicale, CHU Saint-Louis, Paris;

^b département de biostatistiques et d'informatique médicale, CHU Saint-Louis, Paris

Introduction.— Chez les patients d'oncohématologie (POH), connaître l'étiologie d'une insuffisance respiratoire aiguë (IRA) améliore le pronostic. Nous proposons une stratégie clinique résumée dans l'anagramme « Direct »: le délai des symptômes (D), le type d'immunodépression (I), l'aspect radiologique (R), l'expérience clinique (E), le tableau clinique (C) et l'aspect du scanner (T). Le but de ce travail est d'évaluer cette stratégie.

Matériels et méthodes.— Parmi les 73 POH admis pour IRA en 9 mois, 59 ont été inclus. Les POH de diagnostic inconnu étaient exclus. Les diagnostics ont été regroupés en 3 catégories: bactériennes, infections opportunistes (IO) et non-infectieuses (NI). Afin d'étudier la pertinence des composantes de la Direct, des analyses univariées et en composante principale (ACP) ont été réalisées.

Résultats.— Vingt-sept patients avaient une infection bactérienne, 9 une IO et 23 une pathologie NI. En univariée, une image parenchymateuse unilatérale était associée au risque d'infection bactérienne (OR: 4,3 [IC95% 1,2–15,2]). Les patients avec un diagnostic NI avaient moins souvent un souffle tubaire (OR: 0,1 [IC95% 0,03–0,67]), plus souvent un cancer solide (OR: 19,5 [IC95% 3,7–100]) ou une pleurésie bilatérale (OR: 7,2 [IC95% 2–26]). Le délai des symptômes était plus long dans ce dernier cas (OR/3j: 1,03 [IC95% 1,03–1,38]). L'ACP permet de représenter la contribution de chacune des variables à l'établissement d'une classe de diagnostic. Celle-ci suggère l'apport du délai des symptômes respiratoires p < 0,0001) et du type d'immunosuppression (p < 0,0001) au diagnostic (Fig. 1).



Conclusion.— Une stratégie clinique comme la Direct contribue à l'identification du diagnostic étiologique d'une IRA chez un patient POH. Cette stratégie ne remplace pas une technique diagnostique invasive ou non invasive. Elle permet d'instituer un traitement adéquat précoce et d'orienter les examens à réaliser afin de confirmer les hypothèses étiologiques.

S0075

Pneumocystoses graves en réanimation chez les patients infectés ou non par le VIH. Importance des co-infections bactériennes associées à l'admission en réanimation

I. Lerat, C. Chenivresse, A. Demoule, H. Prodanovic, A. Duguet, T. Similowski, C. Cracco
Service de pneumologie et réanimation, groupe hospitalier Pitié-Salpêtrière, Paris

Introduction.— Le nombre de patients non infectés par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH), hospitalisés pour pneumocystose en réanimation augmenterait. Peu d'études se sont intéressées aux facteurs prédictifs de décès chez les patients non VIH hospitalisés en réanimation pour pneumocystose. Le but de notre étude est de comparer les caractéristiques et l'évolution des patients hospitalisés en réanimation pour pneumocystose en fonction de leur statut VIH et de rechercher des facteurs prédictifs de mauvaise évolution dans la population non infectée par le VIH, notamment l'influence des co-infections lors du diagnostic. Ainsi que de décrire l'évolution du nombre de patients VIH et non VIH hospitalisés pour pneumocystose au cours du temps.

Patients et méthodes.— Tous les cas consécutifs de pneumocystoses prouvées, hospitalisés dans l'unité de réanimation du service de pneumologie du groupe hospitalier Pitié-Salpêtrière entre juin 1995 et octobre 2007, ont été rétrospectivement inclus. Des comparaisons ont été effectuées entre les patients infectés ou non par le VIH, entre les patients décédés et survivants dans la cohorte totale et dans la cohorte des patients non infectés par le VIH.

Résultats.— Sur les 84 patients inclus, 43 n'étaient pas infectés par le VIH. L'incidence de la pneumocystose dans notre centre était stable au cours du temps que les patients soient infectés ou non par le VIH. Le pronostic était plus sévère chez les patients non infectés par le VIH (48,8% de décès versus 7,3%, $p < 0,001$) ; le recours à une ventilation mécanique et la nécessité d'une intubation ont été plus fréquents dans cette population. Les co-infections pulmonaires bactériennes étaient également plus fréquentes (46,5% versus 17,1%, $p = 0,002$) mais non associées à une surmortalité. Les pneumopathies acquises sous ventilation mécanique concernaient un quart des patients, quel que soit le statut VIH, et le germe le plus souvent responsable était *Pseudomonas aeruginosa*. En analyse multivariée, les facteurs pronostiques indépendants de décès dans la cohorte entière étaient un index de gravité simplifié 2 (IGS2) plus élevé ($p < 0,001$), ainsi que le statut non VIH ($p < 0,001$) et le recours à une ventilation invasive ($p = 0,001$). En analyse multivariée dans la population non infectée par le VIH, seule l'intubation était retrouvée comme critère pronostique de décès ($p < 0,001$).

Conclusion.— Le nombre de patients, VIH ou non VIH, hospitalisés pour pneumocystose est stable au cours du temps dans notre centre. Le pronostic des pneumocystoses chez les patients non infectés par le VIH est beaucoup plus sévère, bien qu'aucun facteur prédictif de décès n'ait pu être mis en évidence en dehors de l'intubation. Les co-infections bactériennes sont fréquentes, surtout chez le non VIH, mais non liées au pronostic.

S0076

Infections respiratoires grippales chez les patients immunodéprimés

D. Schnell, J. Mayaux, A. Bergeron-Lafaurie, P. Ribaud, J. Andreu-Gallien, M. Darmon, B. Schlemmer, E. Azoulay
Service de réanimation médicale, CHU Saint-Louis, Paris

Introduction.— *Myxovirus influenza* est un pathogène respiratoire ubiquitaire fréquemment responsable chez les patients les plus immunodéprimés (greffe de moelle osseuse et chimiothérapie intensive pour leucémie aiguë ou lymphome) d'infections respiratoires basses. Nous avons évalué l'incidence, le pronostic et les facteurs de risque d'atteinte respiratoire basse chez des patients avec un large panel d'immunosuppressions.

Patients et méthodes.— Nous avons étudié rétrospectivement les infections respiratoires à *M. influenza* chez les patients immunodéprimés admis à l'hôpital Saint-Louis de janvier 1998 à février 2008. Une analyse systématique des dossiers a permis de recueillir les caractéristiques démographiques, l'étiologie de l'immunosuppression, le sous-type de virus grippal, les méthodes du diagnostic virologique, le type de prélèvement, les caractéristiques cliniques et radiologiques de l'épisode respiratoire, les éventuelles co-infections et l'évolution. Les facteurs de risque d'atteinte respiratoire basse ont été déterminés en analyse uni- et multivariée.

Résultats.— *M. influenza* a été identifié chez 100 patients (65 hommes—35 femmes, âgés de 43 [1–85] ans) immunodéprimés (68 hémopathies malignes dont 34 greffes de moelle osseuse, 11 infections par le VIH, 9 traitements par immunosuppresseurs et 12 corticothérapies au long cours). Le virus A était impliqué dans 80% des cas. L'immunofluorescence était la méthode diagnostique la plus utilisée (95%) et l'aspiration nasopharyngée, le prélèvement le plus fréquemment positif (84%). La présentation clinique était aiguë avec une atteinte respiratoire haute constante et de la fièvre chez 88 patients. L'anomalie radiologique la plus fréquente était un syndrome alvéolaire localisé. Trente-deux patients étaient admis en réanimation (SAPSII 31 [13–59]) et 11 ont été ventilés. Une co-infection était suspectée cliniquement chez 18 patients et documentée chez 16 patients (10 bactériennes, 4 fongiques et 2 virales). Cinquante-trois patients présentaient une atteinte respiratoire basse. Ceux-ci étaient plus jeunes, plus souvent infectés par le virus A et avaient plus fréquemment une co-infection. L'ensemble des patients admis en réanimation avait une infection respiratoire grippale basse. Les dix patients ayant eu une évolution défavorable avaient aussi une infection respiratoire grippale basse.

En analyse multivariée, l'infection par le virus A et le terrain oncohématologique étaient associés à un risque accru d'atteinte respiratoire basse.

Conclusion.— L'infection respiratoire par le virus de la grippe est associée dans la moitié des cas à des infiltrats pulmonaires fébriles avec hypoxémie. Une co-infection pulmonaire est fréquente en cas de pneumonie : suspectée chez près de 60% des patients, elle est documentée dans la moitié des cas. La survenue d'une atteinte respiratoire basse conditionne fortement le pronostic justifiant souvent l'admission en réanimation et expliquant l'ensemble de la mortalité des patients immunodéprimés infectés par le virus de la grippe.

S0077

Analyse phylogénétique des souches d'*Herpes simplex virus* responsables d'infection respiratoire sous ventilation mécanique

C.-E. Luyt^a, C. Deback^b, A. Combes^a, A. Nieszkowska^a, J.-L. Trouillet^a, H. Agut^b, J. Chastre^a

^a Service de réanimation médicale, CHU de la Pitié-Salpêtrière, Paris ; ^b service de virologie, CHU de la Pitié-Salpêtrière, Paris

Introduction.— La détection du virus herpes simplex de type 1 (HSV-1) dans l'arbre trachéobronchique est fréquente chez les malades ventilés mécaniquement. Cette infection peut aboutir, dans certains cas, à une bronchopneumonie [1]. L'existence d'une

prévalence élevée et de cas groupés peut suggérer l'existence d'une transmission croisée. Dans le but de vérifier cette hypothèse, les souches d'HSV-1 isolées dans le cadre d'une étude prospective ont été génotypées par une technique originale basée sur le polymorphisme de microsatellites.

Patients et méthodes.— Nous avons repris 211 souches d'HSV-1 isolées chez 106 malades intubés et ventilés depuis plus de 5 jours et qui ont bénéficié d'un écouvillon oropharyngé et d'une fibroscopie avec lavage bronchoalvéolaire (LBA) pour suspicion d'infection pulmonaire à la recherche d'HSV-1 [1]. Les souches d'HSV-1 isolées au niveau de l'oropharynx ($n=174$) et du LBA ($n=64$) ont été analysées par PCR multiplex amplifiant 10 microsatellites polymorphes distribués tout au long du génome d'HSV-1, chaque souche étant caractérisée par son propre haplotype de microsatellites. Les souches ont ensuite été comparées, chez le même patient puis entre chaque patient.

Résultats.— Pour chaque malade chez qui HSV-1 était détecté à la fois dans l'oropharynx et dans les voies aériennes inférieures ($n=51$), les 2 souches étaient génotypiquement identiques. Lorsqu'un malade a eu plusieurs prélèvements positifs à HSV-1 au cours de son hospitalisation, les souches retrouvées chez le même malade au cours du temps étaient génotypiquement identiques. En revanche, d'un malade à un autre, les souches isolées (oropharynx ou arbre trachéobronchique) étaient toutes génotypiquement différentes. Il n'existait pas de corrélation entre l'origine ethnique des malades et les souches d'HSV-1 isolées, de même qu'entre l'existence d'une bronchopneumonie herpétique et les souches d'HSV-1.

Conclusion.— Pour les malades chez qui HSV-1 a été détecté à la fois dans l'oropharynx et l'arbre trachéobronchique, les 2 souches isolées étaient identiques, plaçant pour une origine descendante de l'infection des voies aériennes inférieures (réactivation au niveau de la gorge, puis inhalation et colonisation des voies aériennes inférieures). L'absence d'homologie génotypique entre les différentes souches d'un malade à un autre, quelle que soit la localisation où HSV-1 a été détecté, élimine l'hypothèse d'une transmission croisée. Chez les malades ayant présenté une bronchopneumonie herpétique, l'absence de regroupement en cluster des souches responsables est en faveur d'un mécanisme lié à l'hôte plutôt qu'au virus (virulence) dans le développement de cette maladie.

Référence

[1] Luyt CE, Combes A, Deback C et al. Herpes simplex virus lung infection in patients receiving prolonged mechanical ventilation. *Am J Respir Crit Care Med* 2007;175:935–42.

S0078

Déterminants du pronostic des légionelloses graves hospitalisées en réanimation, étude multicentrique

J. Remy^a, A. Kouatchet^b, L. Hammer^a, J. Tayoro^c, D. Perrotin^d, C. Guitton^e, C. Schwebel^a, A. Bonadona^a, R. Hamidfar-Roy^a, A. Tabah^a, D. Barnoud^a, J.-F. Timsit^a

^a Service de réanimation médicale, CHU de Grenoble, Paris;

^b service de réanimation médicale et de médecine hyperbare, CHU d'Angers, Angers; ^c service de réanimation médicale, CH du Mans, Le Mans; ^d service de réanimation médicale polyvalente, CHU de Tours, hôpital Bretonneau, Tours; ^e service de réanimation médicale polyvalente, CHU de Nantes, Hôtel-Dieu, Nantes

Introduction.— La légionellose représente la deuxième cause de pneumopathie sévère hospitalisée en réanimation. Sa mortalité parmi les patients de réanimation atteint les 33% sur les dernières études. Depuis la fin des années 1990, deux phénomènes ont transformés la prise en charge de cette maladie : l'apparition d'un nouveau test diagnostique et la mise sur le marché de nouvelles molécules antibiotiques. L'objectif de notre étude était d'étudier une cohorte de légionelloses sévères hospitalisées en réanimation afin d'en décrire la présentation clinique et biologique initiale, le mode

diagnostique, l'évolution, le traitement et les facteurs pronostiques sur une période récente.

Matériels et méthodes.— Étude rétrospective sur des patients hospitalisés dans cinq services de réanimation sur une période de 2000 à 2008. Tous les patients ayant un diagnostic confirmé de pneumonie à *Legionella sp.* et admis en réanimation étaient inclus dans l'étude.

Résultats.— Quarante-trois patients âgés de $58,9 \pm 13,2$ ans ont été inclus dans l'étude. La bactérie était une *Legionella pneumophila 1* dans 82,9% des cas et le diagnostic était donc principalement réalisé par l'antigénurie. Le SAPS II était à 39 ± 19 . Soixante et onze pour cent des patients ont bénéficié de la ventilation mécanique. La mortalité était de 22,8%. Les patients avaient, dans 98,8% des cas, un traitement antibiotique comprenant une fluoroquinolone et, dans 67,5% des cas, une bithérapie. Les facteurs pronostiques en analyse multivariée incluaient le terrain (immuno-dépression [OR = 24,4; $p=0,005$]), l'état hémodynamique (pression artérielle systolique inférieure à 90 mmHg [OR = 9,0; $p=0,02$]), la défaillance hématologique et/ou hépatique (TP inférieure à 70% [OR = 9,7; $p=0,002$]) et le sérotype 1 (OR = 0,028; $p=0,0074$). En forçant le modèle, les modalités de l'antibiothérapie ne changeaient pas le pronostic.

Conclusion.— La mortalité des légionelloses a fortement diminué depuis la fin des années 1990. Notre série de légionelloses sévères hospitalisées en réanimation confirme cette tendance avec une mortalité inférieure à un quart des patients. Le sérotype 1 est fortement majoritaire et est un facteur protecteur. Le recours à la bithérapie est fréquent mais n'est pas associé à un meilleur pronostic.

S0079

Évaluation d'une technique de PCR en temps réel pour le diagnostic rapide des légionelloses chez les patients de réanimation

L. Hammer^a, M. Maurin^b, B. Gestin^b, J. Remy^a, C. Schwebel^a, A. Bonadona^a, R. Hamidfar-Roy^a, A. Tabah^a, D. Barnoud^a, J. Croizé^b, C. Recule^b, J.-F. Timsit^a

^a Service de réanimation médicale, CHU de Grenoble, Paris;

^b laboratoire de bactériologie, CHU de Grenoble, Paris

Introduction.— La légionellose représente la deuxième cause de pneumonie hospitalisée en réanimation. L'antigénurie légionelle a simplifié la démarche diagnostic avec une bonne sensibilité et spécificité mais il n'est sensible que pour *Legionella pneumophila* sérotype 1 (LP1). Notre étude avait pour but d'évaluer une technique de PCR en temps réel pour le diagnostic rapide des légionelloses chez les patients hospitalisés pour insuffisance respiratoire aiguë en réanimation.

Matériels et méthodes.— Les patients admis en réanimation médicale du CHU de Grenoble pour insuffisance respiratoire aiguë entre 2005 et 2007 ont été inclus dans ce protocole. Chaque patient a bénéficié d'une recherche de *Legionella* par technique PCR en temps réel réalisée sur un prélèvement des voies aériennes inférieures (protégé ou non), associée au bilan étiologique standard des pneumopathies admises en réanimation comprenant une détection d'antigènes urinaires de LP1, des sérologies des pneumonies atypiques répétées après 15 jours d'hospitalisation, un examen cyto bactériologique des crachats et/ou un examen bactériologique distal protégé, 2 séries d'hémocultures.

Résultats.— Soixante-cinq patients (âge moyen 59 ± 16 ans, 75% d'hommes) hospitalisés en réanimation médicale pour détresse respiratoire ont été inclus dans l'étude. La durée moyenne de séjour était de 12 ± 14 jours avec un SAPS moyen à 41. Soixante-douze pour cent des patients ont été ventilés avec une durée moyenne de ventilation de 11 jours. Trente-cinq pour cent des patients présentaient un choc septique. Le taux de mortalité en réanimation était de 14%. Le diagnostic final retenu était une

pneumonie pour 60 patients (92%). Il s'agissait d'une légionellose pour 13 patients (20%). Le diagnostic a été posé grâce à une antigénurie positive pour 11 patients (LP1). Les 2 autres diagnostics ont été portés grâce à la séroconversion (LP4 et LP5). Les PCR ont été positives chez tous les patients présentant une antigénurie positive et chez 1 patient avec antigénurie négative et séroconversion. Les autres pneumonies étaient documentées pour 29 patients dont 7 à pneumocoques, 4 à staphylocoques, 4 à pyocyaniques, 9 à bacilles Gram négatif autres, 3 à intracellulaires autres que *Legionella sp.*, 1 à *Pneumocystis jiroveci*. Aucun faux-positif de la PCR n'a été noté. La PCR présente une sensibilité de 92,3% (IC95: 88–96%) alors qu'elle est de 84,5% (IC95: 79–90%) pour l'antigénurie. La spécificité est de 100% pour ces 2 tests.

Conclusion.— La PCR en temps réel est une technique fiable pour le diagnostic des pneumopathies à *Legionella sp* chez les patients de réanimation avec une très bonne valeur diagnostique. Il pourrait permettre un diagnostic plus rapide que la séroconversion pour les légionelloses non séroroupe 1, mais ceci sera à confirmer sur un plus gros effectif.

Référence

[1] Cloud JL, Carroll KC, Pixton P, Erali M, Hillyard DR. Detection of legionella species in respiratory specimens using PCR with sequencing confirmation. *J Clin Microbiol* 2000;38:1709–12.

SO080

Formation limitée à l'échocardiographie des internes de réanimation non cardiologues: quel impact thérapeutique ?

J. Cros^a, F. Mucke^a, T. Brouqui^a, C. Truffy^a, A. Wachman^a, P. Bardou^a, A. Strzelecki^a, B. Marin^b, A. Dugard^a, P. Vignon^a

^a Service de réanimation polyvalente, CHU de Limoges, Limoges ;

^b biostatistiques, CHU de Limoges, Limoges

Objectif.— Le but de cette étude prospective était (1) de confirmer l'efficacité d'une formation limitée à l'échocardiographie par les internes de réanimation sans expérience préalable avec les ultrasons [1] et (2) d'en évaluer l'impact thérapeutique potentiel chez les patients en défaillance circulatoire.

Patients et méthodes.— Trois internes en anesthésie-réanimation ont suivi une formation limitée qui comprenait 3 h de formation théorique et 5 h de formation pratique [1]. Les questions cliniques couvertes par la formation étaient: fonction systolique globale du ventricule gauche (VG) (normale ou augmentée, diminuée, effondrée), cavité VG (normale, virtuelle, dilatée), épanchement péricardique (absent, présent et compressif ou non), cavité du ventricule droit (VD) (normale, dilatée), veine cave inférieure (VCI) (dilatée ou non). Les vues parasternales grand et petit axes, apicale quatre cavités et sous-costale étaient systématiquement cherchées. Pendant une période de 9 semaines, tout patient hospitalisé en réanimation avec une défaillance circulatoire ou respiratoire était inclus dans l'étude. L'examen était réalisé avec un échographe portable (OptigoTM, Philips), en imagerie bidimensionnelle uniquement, par l'interne de garde et par le réanimateur formateur (réfèrent), dans un ordre aléatoire (dans l'heure). Pour chaque examen, on notait sa durée (min) et la qualité d'image pour chaque fenêtre échographique (1–3). Chez les patients en défaillance circulatoire [2], le traitement était proposé en fonction du syndrome diagnostiqué avec l'échocardiographie (ACCP/SRLF roundtable, Chest, in press): hypovolémie sévère, dysfonction systolique VG, dysfonction VD ± cœur pulmonaire aigu, tamponnade. Chaque opérateur (internes et réfèrent) remplissaient les feuilles de données au décours de l'examen, de manière indépendante. La concordance entre les diagnostics donnés et les modifications thérapeutiques proposées par l'interne et le réfèrent était appréciée par le test Kappa (IC: intervalles de confiance).

Résultats.— Parmi les 100 patients éligibles, 3 ont été exclus en raison de l'absence d'image. Les 97 patients étudiés (5 femmes; 65 patients ventilés; âge moyen: 62 ± 15 ans; IGS2: 35 ± 15) avaient une défaillance circulatoire ($n=46$), respiratoire ($n=51$) ou mixte ($n=22$). Chaque interne a réalisé en moyenne 32 examens (extrêmes: 29–37). L'examen était plus court avec le réfèrent qu'avec les internes (3 ± 1 min vs 8 ± 3 min; $p < 0,0001$) et celui-ci obtenait plus de fenêtres acoustiques que les internes ($p=0,0001$), mais d'une qualité comparable ($p=0,6$). Le nombre de questions cliniques évaluables était similaire entre opérateurs ($p=0,16$). La concordance des réponses cliniques était globalement bonne à excellente (Kappa [IC 95%]: 0,68 [0,40–0,97] à 0,87 [0,77–0,97]). La concordance en termes de changements thérapeutiques proposés dans le sous-groupe des patients en défaillance circulatoire était globalement excellente (Kappa [IC 95%]: 0,81 [0,56–1,07] à 1 [1–1]).

Conclusion.— Cette étude confirme l'efficacité diagnostique d'une formation limitée à l'échocardiographie auprès d'internes de réanimation non cardiologue. Les modifications thérapeutiques proposées par les internes sont concordantes avec celle du réfèrent. Cet impact thérapeutique reste à évaluer en termes d'efficacité et de tolérance.

Références

[1] Vignon P et al. *Intensive Care Med* 2007;33:1795–9.

[2] Antonelli M et al. *Intensive Care Med* 2007;33:575–90.

SO081

Mesure de l'index cardiaque par analyse de l'onde de pouls: fiabilité différente des systèmes calibrés et non calibrés dans le choc septique

X. Monnet, N. Anguel, B. Naudin, J. Jabot, C. Richard, J.-L. Teboul
EA 4046, service de réanimation médicale, hôpital de Bicêtre,
Assistance Publique—Hôpitaux de Paris, université Paris-Sud 11,
Le Kremlin-Bicêtre

Introduction.— L'analyse du contour de l'onde de pouls permet de mesurer le débit cardiaque à partir de la courbe de pression artérielle. Parmi les systèmes disponibles, le système PiCCO n'estime pas la compliance artérielle mais calibre la mesure faite par analyse du contour de l'onde de pouls à partir d'une thermodilution transpulmonaire. À l'inverse, le système Vigileo estime la compliance artérielle à partir d'une analyse complexe de la forme de la courbe de pression artérielle et de données démographiques. Nous avons comparé la capacité de ces deux méthodes à suivre les changements d'index cardiaque (IC) en comparaison à la mesure par thermodilution transpulmonaire chez des patients septiques lors d'une expansion volémique et d'un changement de dose de noradrénaline.

Patients et méthodes.— Nous avons inclus 60 patients présentant une insuffisance circulatoire d'origine septique. Chez 30 patients, nous avons administré une expansion volémique (500 ml de sérum physiologique sur 30 min). Chez 30 autres patients, nous avons introduit de la noradrénaline ou augmenté sa dose. Avant et après ces interventions thérapeutiques, nous avons mesuré l'IC dérivé de l'analyse de l'onde de pouls par le système PiCCO (ICcopPiCCO) et le système Vigileo (ICcopVigileo) et de la thermodilution transpulmonaire (ICtd).

Résultats.— En considérant les 60 paires de mesures effectuées après intervention thérapeutique, ICcopPiCCO était correctement relié à ICtd ($r=0,95$, $p < 0,05$, biais = $-0,01 \pm 0,33$, pourcentage d'erreur = 20%) alors que ce n'était pas le cas pour ICcopVigileo ($r=0,35$, $p < 0,05$, biais = $-0,10 \pm 1,00$, pourcentage d'erreur = 61%). Concernant les changements d'IC induits par les interventions thérapeutiques, les changements d'ICcopPiCCO suivaient exactement les changements d'ICtd induits par l'expansion volémique ($r=0,69$, $p < 0,05$) ou par la noradrénaline ($r=0,74$, $p < 0,05$). En revanche, la méthode non calibrée était moins

fiable pour mettre en évidence ces changements ($r=0,36$, $p<0,05$ pour l'expansion volémique, $r=0,003$, $p=0,10$ pour les changements de noradrénaline). Chez les patients pour lesquels les résistances vasculaires systémiques avaient changé de plus de 15% ($n=34$), la méthode non calibrée est moins exacte pour suivre les changements de ICtd que chez les autres patients ($r=0,12$ contre $0,72$, respectivement). En revanche, la corrélation entre les changements d'ICcopPiCCO et ceux d'ICtd était identique selon que les résistances vasculaires systémiques changeaient de plus de 15% ou de moins de 15% ($r=0,72$ et $r=0,65$, respectivement).

Conclusion.— La méthode calibrée d'estimation de l'IC par analyse du contour de l'onde de pouls est fiable et précise pour suivre les modifications d'IC induites par l'expansion volémique et la noradrénaline lors du choc septique. À l'inverse, la méthode non calibrée est peu performante pour suivre ces changements.

SO082

Le gradient intraventriculaire gauche mesuré en échocardiographie au cours du choc septique est-il un signe d'hypovolémie ?

J.-L. Chauvet, K. Guernon, D. Jusserand, B. Bensemida, B. Bouffandeau, O. Delastre

Service de réanimation polyvalente, CHI Elbeuf-Louviers Val de Reuil, Elbeuf

Introduction.— La présence d'un gradient intraventriculaire gauche systolique (GIV) en échocardiographie témoigne d'une petite cavité ventriculaire, avec obstruction au cours de la systole. Il est absent en condition normale. En théorie, ce faible volume ventriculaire systolique peut être la conséquence d'une hypertrophie VG majeure, d'une hypercontractilité ou d'une précharge VG basse.

Patients et méthodes.— Patients en choc septique avec indication d'un remplissage vasculaire (RV) posée par échocardiographie (suivant les indices statiques ou dynamiques de précharge VG) et avec un GIV.

Analyse rétrospective sur 8 mois, des données hémodynamiques et échocardiographiques avant et après RV par 500 ml de colloïdes.

Résultats.— Vingt-deux mesures ont été effectuées chez 14 patients, d'âge moyen 73 ± 7 ans, dont 65% intubés ventilés, avec un score sofa de 14 ± 3 et une mortalité en réanimation de 40%. Tous les patients recevaient de la noradrénaline, avec une association à la dobutamine pour 3 patients. Les doses moyennes de noradrénaline et dobutamine étaient respectivement de $1,3 \pm 1,2$ et 9 ± 4 mcg/kg/min. Il existait 3 dysfonctions systoliques VG, 1 hypertrophie VG majeure et 7 hypertrophies VG modérées.

Quatre-vingt-quinze pour cent des patients ont été répondeurs au RV (augmentation de plus de 10% du VESi). Il existait une diminution ou une disparition du GIV après RV chez 95% des patients. Le GIV disparaît chez tous les patients survivants de cette étude, à leur sortie du service.

Les résultats sont représentés dans le tableau ci-dessous.

	Avant RV	Après RV	p
VESi ml/m ²	21 ± 10	28 ± 12	< 0,05
IC ml/min/m ²	2,1 ± 0,9	2,7 ± 1,3	ns
FC	103 ± 17	95 ± 16	ns
PAS	113 ± 22	141 ± 30	< 0,05
PAD	53 ± 9	61 ± 9	< 0,05
PAM	70 ± 10	87 ± 14	< 0,05
GIV mmHg	20 ± 13	9 ± 8	< 0,05

PAS : pression artérielle systolique ; PAD : pression diastolique ; PAM : pression moyenne ; VESi : volume d'éjection systolique indexé ; IC : index cardiaque.

Le GIV était dû à une obstruction médioventriculaire, isolée dans 6 cas et associée à un mouvement antérieur de la grande valve mitrale dans la chambre de chasse VG dans 16 cas. L'analyse bidimensionnelle montre une diminution de l'obstruction pour tous les patients après RV.

Discussion.— Le GIV était facilement enregistrable y compris avec une échogénicité très médiocre. Le GIV a une forme caractéristique en « lame de sabre ». Il doit être différencié du gradient transvalvulaire aortique avec lequel il peut se confondre.

Le GIV était indépendant des conditions de ventilation et analysable en arythmie complète par fibrillation auriculaire (6 patients sur 14).

Conclusion.— Dans cette population en choc septique, le GIV est un indice échocardiographique complémentaire d'hypovolémie.

SO083

Prédiction du succès du sevrage de l'ECMO après assistance circulatoire pour choc cardiogénique réfractaire : comparaison d'indices cliniques, hémodynamiques et échocardiographiques

N. Aissaoui^a, C.-E. Luyt^a, B. Diebold^b, P. Leprince^c, J.-L. Trouillet^a, P. Léger^c, J. Chastre^a, A. Combes^a

^a Service de réanimation médicale, CHU de la Pitié-Salpêtrière, Paris ; ^b service de cardiologie médicale, CHU Hégp, Paris ;

^c service de chirurgie cardiaque, CHU de la Pitié-Salpêtrière, Paris

Introduction.— L'ECMO ou ExtraCorporeal Membrane Oxygenation est actuellement la technique d'assistance circulatoire de première ligne en cas de choc cardiogénique réfractaire. Cependant, la détermination du moment optimal pour le sevrage de l'assistance reste une problématique difficile, puisque aucun critère clinique ou échocardiographique n'a pour l'instant été validé. Le but de cette étude était d'évaluer la performance d'indices cliniques, hémodynamiques et échocardiographiques pour la prédiction du succès du sevrage de l'ECMO.

Patients et méthodes.— Cette étude prospective a inclus 51 patients entre mars 2007 et mars 2008. L'état hémodynamique était évalué quotidiennement par la pression artérielle sanglante (PAS, PAD, PAM et Pression Pulsée). Les indices échocardiographiques étudiés étaient l'intégrale temps-vitesse (ITV) sous-aortique, les paramètres de fonction systolique (fraction d'éjection du VG et ondes Sa au doppler tissulaire [DTI] à l'anneau mitral) et de remplissage (onde E transmittale, Ea au DTI à l'anneau mitral et E/Ea). Les données échocardiographiques ont été analysées le jour de l'implantation de l'ECMO (j1) et la veille (jn-1) de son retrait pour sevrage, décès ou bridge vers une autre technique.

Résultats.— Vingt patients (S) ont été sevrés avec succès et 31 (NS) sont décédés ou ont nécessité une technique d'assistance plus lourde ou une transplantation cardiaque. Les caractéristiques cliniques à l'admission (âge, sexe, motif d'implantation, sévérité clinique et biologique et association à un ballon de CPIA) ne permettaient pas de différencier les patients sevrés des non sevrés. De même, la majorité des données hémodynamiques (PAS, PAD, PAM et FC) n'étaient pas discriminantes. En revanche, le débit d'ECMO, la pression pulsée, l'ITV sous-aortique et les paramètres de fonction systolique (FEVG et ondes Sa) étaient significativement plus élevés ($p<0,05$) dans le groupe S. L'ITV ≥ 10 cm et Sa latérale $\geq 5,6$ cm/s permettaient de prédire, chez les 40 malades stables le jour de la dernière évaluation avant sevrage, un succès du retrait de l'ECMO avec les valeurs opérationnelles suivantes : Se 100%, Sp 90%, VVP 91%, VPN 100% et rapport de vraisemblance à 10. En revanche, les paramètres liés aux pressions de remplissage (E, Ea, E/Ea) n'étaient pas discriminants.

Conclusion.— Deux paramètres échographiques (ITV et Sa) peuvent aider à prédire le succès de sevrage de l'ECMO. Ils sont d'autant plus pertinents qu'il s'agit d'indices faciles à mesurer, peu dépendants de l'échogénicité des patients et accessibles par échocardiographie transthoracique.

S0084

Influence de la stratégie de remplissage vasculaire sur les modifications périopératoires de la saturation veineuse centrale en oxygène (SvcO₂)

E. Futier, J.-M. Constantin, A. Petit, S. Cayot-Constantin, C. Guerin, J.-E. Bazin
Pôle anesthésie et réanimation, CHU Hôtel-Dieu, Paris

Introduction.— En raison du risque d'altération de la perfusion tissulaire lors d'hypovolémie en peropératoire, élément clé du développement de dysfonctions d'organes, cette étude propose d'évaluer l'influence de deux stratégies de remplissage vasculaire, intégrées dans une logique d'optimisation du statut circulatoire, sur les modifications de la SvcO₂.

Patients et méthodes.— Dans cette étude prospective et randomisée, 70 patients, ASA I à III, bénéficiant d'une chirurgie abdominale majeure ont été soumis à un apport libéral (groupe L, 12 ml/kg/h, n=34) ou restrictif (groupe R, 6 ml/kg/h, n=36) de cristalloïdes (NaCl 0,9% et/ou Ringer lactate). Dans chaque groupe, la surveillance hémodynamique incluait un monitoring par doppler œsophagien (HemoSonic[®], Arrow[®] international). Les hypovolémies étaient corrigées par administration de bolus de colloïdes (HES 130/0,4/6%). Dans les 2 groupes, la gestion périopératoire était identique, exception faite du volume de fluide administré. Le transport artériel en oxygène (DO_{2i}), la saturation veineuse centrale en oxygène (SvcO₂) et les complications postopératoires étaient enregistrées dans les 2 groupes.

Résultats.— Les caractéristiques préopératoires (démographiques, biologiques, P-Possum) étaient comparables dans les deux groupes. Les hypovolémies étaient significativement augmentées dans le groupe R ($p < 0,0001$), ainsi que de la nécessité de remplissage complémentaire par colloïdes (médiane 625 ml (0–2000) vs 125 ml (0–750), $p < 0,0001$ respectivement dans les groupes R et L). Le volume total de fluides administrés était plus important dans le groupe L ($12,2 \pm 0,9$ ml/kg/h vs $7,7 \pm 1,5$ ml/kg/h, $p < 0,0001$). Il n'existait pas de différences de pertes sanguines ni de transfusion sanguine dans les deux groupes.

En fin d'intervention, la DO_{2i} était comparable dans les deux groupes (452 ± 133 ml/min/m² vs 495 ± 144 ml/min/m², $p = 0,51$ respectivement dans les groupes R et L).

Les complications postopératoires, et notamment le nombre de fistules, de sepsis postopératoires et de complications respiratoires (ALI et/ou ARDS) étaient augmentées dans le groupe R ($p < 0,05$).

En dépit de valeurs basales identiques ($82,4 \pm 10$ et $80,5 \pm 7\%$, $p = 0,37$ respectivement dans les groupes R et L), les valeurs périopératoires, moyenne et minimale, de ScvO₂ étaient significativement plus basses dans le groupe R ($p = 0,02$ et $p = 0,04$ respectivement). Chez les patients avec complications, la ScvO₂ moy et la ScvO₂ min étaient significativement plus basses ($80,8 \pm 4,2$ vs $78,2 \pm 3,9$, $p = 0,017$ et $72,4 \pm 6,4$ vs $67,3 \pm 6,4$, $p = 0,0017$ respectivement). Après analyse multivariée, les hypovolémies (OR 1,33 [IC 95% 1,01–1,95], $p = 0,04$) et la SvcO₂ min > 70% (OR 0,24 [IC 95% 0,07–0,089], $p = 0,025$) étaient associées de façon indépendante à la survenue de fistules postopératoires. De même, les hypovolémies (OR 1,46 [IC 95% 1,12–2], $p = 0,005$) et le SvcO₂ min > 70% [IC 95% 0,08–0,81], $p = 0,019$) étaient associées de façon indépendante à la survenue de sepsis.

Conclusion.— Dans cette étude, l'application d'une stratégie restrictive, telle que proposée dans certains travaux récents expose à une augmentation des hypovolémies en peropératoire à l'origine d'une diminution de la SvcO₂ et d'une augmentation des complications postopératoires. L'altération de la perfusion tissulaire constitue un facteur clé du développement d'hypoxie tissulaire et de dysfonctions d'organes. Bien que certaines interrogations demeurent, le monitoring et le maintien d'une SvcO₂ > 70% pourraient constituer une option intéressante pour juger de l'efficacité du remplissage vasculaire en périopératoire.

S0085

Intérêt de la SvcO₂ discontinuée dans la prise en charge des états septiques graves

A. Lebibi, M. Belhadj, N. Allouche, C. Trabelsi, N. Hichri, K. Lamine, M. Ferjani
Service d'anesthésie-réanimation, hôpital militaire de Tunis, Tunisie

Introduction.— La SvcO₂ a montré son intérêt dans la prise en charge des états septiques graves [1], mais la place de la SvcO₂ discontinuée et son intérêt reste discuté. Le but de l'étude est de comparer la SvcO₂ continue par rapport à la SvcO₂ discontinuée en termes de nombre d'interventions thérapeutiques lors de la prise en charge des états septiques graves.

Matériels et méthodes.— Étude prospective randomisée comparative incluant des patients de plus de 16 ans ayant un sepsis sévère ou un état de choc septique [2] répartis en 2 groupes GC : monitoring par SvcO₂ continue et GD : monitoring par SvcO₂ discontinuée/4 h et selon la demande du médecin traitant. La prise en charge était faite selon l'algorithme de Rivers [1]. Le critère de jugement principal était le nombre d'interventions thérapeutiques (remplissage, transfusion, inotropes) motivé par une SvcO₂ < 70%. L'analyse statistique était faite à l'aide de 2 tests : test t de Student (Mann-Whitney) et le test de > Chi2 avec correction de Fisher. Une valeur de $p < 0,05$ est considérée comme significative.

Résultats.— Trente et un patients ont été inclus dans un service de réanimation polyvalente. Les 2 groupes étaient comparables concernant l'âge, le sexe, le poids, la taille, les scores Apache II et Mods à l'admission et le nombre des patients ventilés. Il n'y a pas de différence significative entre les 2 groupes concernant l'évolution des scores MODS et les chiffres de lactates.

	GC (n = 16)	GD (n = 15)	p
Durée de séjour (j)	13 ± 15	12 ± 8	0,92
Durée de la ventilation (j)	9 ± 7	8 ± 5	0,76
Nombre d'interventions/patient	11 ± 4	7 ± 3	< 0,05
Recours à la transfusion/groupe	32	30	0,94
Recours au remplissage/groupe	92	52	< 0,05
Recours aux inotropes/groupe	52	23	< 0,05

Conclusion.— L'augmentation du nombre d'interventions lors du monitoring par la SvcO₂ continue témoigne d'une plus grande sensibilité pour le diagnostic précoce de l'hypoperfusion tissulaire lors des états septiques graves. Elle permet de mesurer la variation instantanée de la SvcO₂. Des études plus larges sont nécessaires pour confirmer ces résultats.

Références

- [1] NEJM 2001;345:1368–77.
[2] Crit Care Med 1992;20:864–74.

S0086

Adaptation des effectifs soignants à l'activité en réanimation. Suitability of nursing resources for activity in ICU

J.-P. Rigaud^a, C. Pansart^a, V. Langlois^b, N. Devos^c, I. Auriant^b
^a Service de réanimation polyvalente, CH de Dieppe, Dieppe ;
^b pôle des activités transversales, CH de Dieppe, Dieppe ;
^c structure interne d'anesthésie et réanimation, CH de Dieppe, Dieppe

Introduction.— Les effectifs soignants en réanimation sont définis par décret [1], soit une infirmière (IDE) pour 2,5 patients et une aide-soignante (AS) pour 4 patients. Si ce dimensionnement est cohérent par rapport à la charge en soins requise en réanimation, il peut apparaître disproportionné lors d'une diminution d'activité. Il est ainsi devenu indispensable de réfléchir à l'adéquation de nos res-

sources soignantes par rapport à l'activité de soin. Nous rapportons notre expérience d'adaptation de l'offre de soin à l'activité.

Matériels et méthodes.— Les effectifs IDE et AS de notre unité (10 lits de réanimation et 5 lits de surveillance continue) sont conformes au décret. Les plages de travail sont de 12 h. Nous avons d'abord élaboré un outil qui, tout en respectant les termes du décret, permet d'adapter les effectifs en fonction du nombre de patients présents ainsi qu'en fonction de l'accueil potentiel de nouveaux patients dans l'unité. En tenant compte de ces 2 paramètres et de la charge en soin évaluée par les professionnel(le)s, les effectifs sont ajustés par l'équipe soignante en place pour l'équipe suivante. Tout ajustement d'effectif, quel que soit le moment (nuit/jour), est validé obligatoirement par le cadre de santé du service, ou le cadre référent en son absence, ainsi que par le médecin responsable du service au moment de l'ajustement. En cas de surdimensionnement d'effectif, un agent a le choix de ne pas venir travailler et récupérer des heures dues par l'établissement ou de venir travailler et être détaché dans un autre service sur tout ou partie de sa plage prévue de travail. Les agents ne sont jamais rappelés chez eux une fois l'ajustement validé.

Résultats.— Cet outil a permis de gérer à la fois les périodes de diminution d'activité du service et les plannings IDE et AS en termes d'heures supplémentaires. Après 6 mois d'information puis d'essai, l'application de cette organisation pendant les 6 mois suivants a permis de diminuer les périodes de « sureffectifs » dans l'unité, de détacher ponctuellement des agents dans d'autres unités de l'établissement et de diminuer les heures dues. Les effectifs IDE et/ou AS n'ont jamais été en deçà des proportions légales plus de quelques heures et jamais au-delà de la plage de travail en cours, comme cela peut l'être parfois en cas d'arrêt de travail inopiné. Ainsi, les détachements ont permis d'apporter 540 h de travail soignant à d'autres unités ou pôles de l'établissement sur 6 mois (un équivalent temps plein de jour correspond à 1547 h).

Discussion.— Cette organisation souple permet d'adapter, pratiquement en temps réel, les effectifs soignants en fonction de l'activité actuelle et prévisible sans recourir au système d'astreinte à domicile. Elle assure une couverture soignante de l'unité tout en préservant au maximum la vie privée des agents.

Conclusion.— Dans la logique actuelle d'organisation des activités hospitalières en pôles et de la délégation de gestion, il est important qu'en termes de coût de nos unités, une optimisation des effectifs soignants soit mise en place. Notre organisation permet de gérer de façon rapprochée les périodes de sous-activité (et donc de surdimensionnement des effectifs soignants), en mettant notamment du temps de travail soignant à disposition d'autres unités ou pôles de l'établissement. Elle devrait même faire l'objet d'une contractualisation entre les pôles.

Référence

[1] Décret N° 2002-465 du 05 avril 2002 relatif aux établissements de santé publics et privés pratiquant la réanimation. Journal officiel de la république française du 07.04.2002. [En ligne] <http://www.legifrance.gouv.fr>

SO087

Impact de la libéralisation des horaires de visite sur l'incidence des complications neuropsychiatriques chez des patients après un séjour en réanimation

J.-M. Constantin, P. Lemoal, E. Futier, S. Cayot-Constantin, C. Guerin, J.-E. Bazin

Service de réanimation adulte, CHU Hôtel-Dieu, Clermont-Ferrand

Introduction.— Un syndrome de stress post-traumatique (SSPT) ou un syndrome anxiodépressif (SAD) peut survenir à la sortie de la réanimation et grever considérablement la qualité de vie des patients « après la réanimation ». L'intensité du traumatisme physique mais aussi psychique durant le séjour semble directement corrélé à l'importance du SSPT. Le SSPT est retrouvé chez 2 % de

la population générale et peut atteindre 40 % dans les mois suivants un séjour en réanimation. Nous avons fait l'hypothèse que favoriser la présence des proches en supprimant les horaires des visites pourrait diminuer le traumatisme pour les patients. L'objet de cette étude était d'évaluer la survenue d'un SSPT ou d'un SAD à 3 mois d'un séjour en réanimation.

Patients et méthodes.— Dans un service de réanimation de 16 lits d'un CHU, les horaires de visites (3 h l'après-midi réparties en 2 périodes) ont été supprimés et les visites ont été autorisées 24 h/24. Sur une période de 4 mois avant (période avant) et 4 mois après (période après) la libéralisation des visites, tous les patients survivants ont reçu un questionnaire 3 mois après leur sortie du service. Ce questionnaire comportait 2 sous-questionnaires, le HADS (*hospital anxiety and depression scale*) et le ICEQ (*intensive care experience questionnaire*). Le HADS évaluait la présence d'un syndrome anxieux et/ou dépressif, ainsi que l'existence d'un SSPT, le ICEQ évaluait la mémorisation du séjour. L'analyse statistique a consisté en des tests Khi2, t de Student et les corrélations par régressions linéaires. Une valeur de $p < 0,05$ a été considérée comme significative.

Résultats.— Sur 143 questionnaires envoyés aux patients sortis vivants de réanimation, 93 (65 %) ont été renvoyés (45 phase avant, 47 phase après). La survenue d'un SSPT était directement corrélée à l'IGS2. La durée de séjour, de ventilation mécanique, les diagnostics et les actes n'étaient pas différents entre SSPT et non SSPT pour les 2 périodes. L'incidence du SSPT sur la première période était de 40 % et de 21 % pour la seconde période ($p=0,01$). Il n'existait pas de différence des états « *border line* » du HADS correspondant à des syndromes anxieux ou dépressifs ($n=7$ vs $n=3$). La mémorisation du séjour évaluée par le questionnaire ICEQ n'était pas différente entre les 2 périodes.

Conclusion.— La suppression des horaires de visites représente une profonde modification des habitudes de travail dans un service de réanimation. Dans cette étude portant sur 93 patients, elle a permis une diminution de l'incidence du SSPT. Eu égard aux conséquences du SSPT et au peu de moyens disponibles pour en diminuer l'incidence, la libéralisation des horaires de visite doit être encouragée.

SO088

Impact sur les refus d'admission d'une forte augmentation de la capacité en lits d'un service dans une région à faible densité en lits de réanimation

J. Reignier, L. Martin Lefevre, I. Vinatier, M. Fiancette, E. Clementi, F. Bontemps, B. Renard, G. Belliard

Service de réanimation polyvalente, CHD les Oudairies, La Roche-sur-Yon

Introduction.— La France est caractérisée par une disparité très forte concernant la densité en lits de réanimation. Celle-ci varie d'une région à l'autre de 5 à 13,9 pour 100 000 habitants. Il n'y a actuellement aucune donnée sur la densité appropriée pour une population donnée, mais celle-ci a probablement un impact sur les taux de refus et les difficultés de prise en charge des patients de réanimation. Notre service est situé dans un département à très faible densité. Il a connu une augmentation de sa capacité de 25 % en 2006 conduisant la densité en lits de 2,4 à 3,1 pour 100 000 habitants. Le but de cette étude était d'évaluer l'impact d'une telle mesure sur les refus d'admission.

Matériels et méthodes.— Les admissions en réanimation sont gérées par un senior du service joignable 24 h/24 par un numéro unique largement diffusé. Une fiche est complétée à chaque proposition recueillant les caractéristiques du patient et les conditions d'admission ou de refus. Toutes les propositions

de patients ont été inclus dans un observatoire prospectif. Deux périodes de 2 années sont étudiées 2004–2005 et 2006–2007.

Résultats.— Deux mille six cent quatre-vingt-neuf patients ont été proposés avant l'extension et 3177 après. Mille trente-neuf (38,6%) patients ont été refusés avant l'augmentation de capacité contre 1343 (42,3%) après. Parmi ces refus, 160 (6% des propositions, 15,4% des refus) étaient dus à une indisponibilité en lits l'augmentation de capacité et 263 (8,3% des propositions, 19,6% des refus) après celle-ci. Entre les 2 périodes avant et après l'extension, le taux d'occupation du service n'a pas varié (92% vs 90%), de même que l'IGSII (43 vs 43,5) et le taux de réadmissions précoces (1,9% pendant les 2 périodes).

Conclusion.— Nos résultats indiquent qu'une forte augmentation de la capacité d'un service n'a pas d'impact sur le taux de refus faute de place tant que l'on n'atteint pas un seuil critique de densité de lits de réanimation. Ce seuil reste néanmoins à déterminer et il varie probablement d'une région à l'autre en fonction des caractéristiques démographiques et du niveau d'équipement médical du territoire concerné.

SO089

Consultation post-réanimation : faisabilité et résultats des patients avec une défaillance multiviscérale

R. Hamidfar-Roy^a, C. Schwebel^a, A. Bonadona^a, D. Barnoud^a, L. Hammer^a, A. Tabah^a, J. Remy^a, A. Français^b, C. Ara Somohano^c, J.-F. Timsit^a

^a Service de réanimation médicale, CHU de Grenoble, Paris ;

^b inserm U823, institut Albert-Bonniot, Grenoble ; ^c service d'accueil des urgences, CHU de Grenoble, Paris

Introduction.— Le suivi post-réanimation n'est pas réalisé en routine. Nous présentons les résultats d'une consultation post-réanimation, chez les patients ayant nécessité une ventilation invasive > 48 h et au moins une autre défaillance d'organe.

Patients et méthodes.— De janvier 2007 à mars 2008, tous les patients ayant présenté au moins 2 défaillances d'organe ont été revus 3 mois après leur séjour en réanimation médicale. Lors de cette consultation réalisée par un réanimateur dédié, les patients ont bénéficié d'un examen clinique, un cliché thoracique et des explorations fonctionnelles respiratoires (EFR). La qualité de vie a été évaluée par le questionnaire SF-36.

Résultats.— Quatre-vingt-neuf patients ont été conviés à la consultation. Cinquante-sept patients ont été revus après un délai médian de 104 jours : 40 hommes, 17 femmes, âgés de 58,4 ± 14,5 ans, SAPS II 36,1 ± 17, 51 (89,5%) admissions médicales, 5 (8,8%) chirurgies non programmées, 1 (1,7%) programmée. La durée médiane de la ventilation mécanique était de 7 jours et la durée médiane de séjours en réanimation, 13 jours.

Avant la réanimation, 13 patients étaient retraités et 11 en invalidité. Lors de la consultation, 55 avaient regagné leur domicile et 2 étaient en centre de rééducation ; 2 patients avaient repris le travail. La kinésithérapie était poursuivie chez 19 patients ; une réhabilitation est proposée mais refusée dans 4 cas. Depuis la sortie de l'hôpital, la prise de poids médiane était de 3 kg. La qualité de vie a été jugée bonne dans 67% des cas, mais 43% l'estimaient diminuée par rapport à l'année précédente. Les items de SF-36 étaient globalement diminués mais la limitation due à la réduction des capacités physiques était la plus marquée.

Vingt-six patients avaient une amnésie totale du séjour et 31 gardaient un mauvais souvenir : angoisse 7, hallucinations 8, entraves 4, isolement et solitude 6, équipements 4, insomnie 4, douleur 1, personnel désagréable 1. À 3 mois, 23 présentaient des troubles de sommeil, 9 des troubles mnésiques, 14 souffraient d'anxiété, 7 de dépression (3 sévères). Les plaintes principales étaient la fatigabilité ($n=12$) ; la douleur ($n=13$) et la perte d'autonomie ($n=11$).

Quatre patients présentaient une dyspnée contrastant avec des EFR anormales dans 57,9% ($n=33$) des cas : anomalies obstructives dans 19 cas, restrictives pour 8 et des troubles de la diffusion pour 17 patients.

Lors de cette visite, un nouveau traitement a été instauré dans 12 cas et 23 patients ont été adressés pour un suivi spécialisé.

Conclusion.— La consultation post-réanimation est faisable en routine mais nécessite une organisation spécifique. Elle permet de dévoiler, dans certain cas, des symptômes et séquelles physiques ou psychiques nécessitant une prise en charge adaptée. Ces informations permettent de parfaire les pratiques de réanimation au quotidien, mais aussi d'améliorer la qualité de vie de nos patients.

SO090

Amélioration de la qualité du codage des diagnostics en réanimation. Comment faire ?

G. Plantefeve, M. Ciroidi, O. Pajot, M. Thirion, S. Galiègue, H. Mentec

Service de réanimation polyvalente, hôpital V.-Dupouy, Argenteuil

Introduction.— La tarification à l'activité impose plus que jamais une efficacité médicale à la codification des actes et des diagnostics. En réanimation, la complexité des diagnostics et de leurs complications ou maladies associées sévères (CMAS) rend difficile l'appréciation de la meilleure valorisation financière du séjour. Le but de ce travail est de rapporter une des mesures prises pour augmenter la valorisation financière de l'activité de réanimation.

Matériels et méthodes.— Entre juillet 2007 et août 2008, l'ensemble des séjours d'un service de réanimation de 12 lits a été analysé. Les codages y sont réalisés par tous les médecins seniors de manière journalière pour les actes et en fin de séjour pour les diagnostics. Le diagnostic principal (DP) est choisi selon les règles recommandées comme le diagnostic ayant mobilisé le plus de temps ou moyens médicaux. À la fin de chaque mois, un des médecins de réanimation (GP) examinait les codages sur le logiciel Cristalnet[®] qui permet une simulation financière des résumés d'unités médicales (RUM). Cette simulation met en concurrence les différents diagnostics et leurs CMAS afin de déterminer le groupe homogène de malades (GHM) le plus rentable financièrement. Cette simulation ne tient pas compte de la prime de 5% Île de France et donne une idée globale de la valorisation du GHS sans tenir compte de la clé de répartition par service. Certaines CMAS oubliées étaient ajoutées. Le DP final choisi respectait les données du compte rendu d'hospitalisation.

Résultats.— Dans la période considérée, 637 patients ont été admis en réanimation, soit 648 séjours. Cinquante et un pour cent étaient des séjours multiRUM. L'IGS II moyen était de 46,8 ± 23,9, on dénombrait 43% de femmes. Le pourcentage de patient sous ventilation mécanique était de 80,1%, la durée moyenne de séjour était de 6,9 ± 10,5 jours, la mortalité de 23%. Le gain financier après simulation était de ± 465 865€ (de ± 18 à ± 11 174€), soit un gain de ± 16,3%. Cent quatre-vingt-treize RUM (29,3%) étaient modifiés. Les CMAS ajoutées modifiant le plus les recettes étaient la désunion d'une plaie opératoire (T.813) (maximum +10 879€) et la dénutrition (E.46 ou E.43) (maximum +3064€). Les DP modifiés les plus « rentables » étaient la gangrène (A840) au lieu de cellulite bactérienne (L039) jusqu'à +7630€ et l'encéphalopathie anoxique (G.931) au lieu d'arrêt cardiaque (I.469) jusqu'à +2363€. Seulement 7 modifications (3,6% des modifications) entraînaient une diminution de recette (total de -8467€). Le temps cumulé pour cette simulation était d'environ 39 h.

Conclusion.— Le logiciel de simulation semble être un outil utile dans la valorisation financière de l'activité de réanimation. Cette procédure est consommatrice de temps. Devant la multiplication des contrôles de l'assurance maladie, cette procédure doit res-

pecter les règles de qualité de codage et rester cohérent avec l'histoire clinique du patient rapportée dans le compte rendu d'hospitalisation.

SO091

T2A et réanimation : un équilibre difficile, une illusion libérale

P. Charbonneau^a, D. Desse^b, C. Daubin^a, M. Ramakers^a, H. Dossier^c, E. Garbaccio^c, D. Du Cheyron^a, J. Martinez^d

^a Service de réanimation médicale, CHU Côte-de-Nacre, Caen ;

^b dim, CHU Clémenceau, Caen ; ^c service financier, CHU

Côte-de-Nacre, Caen ; ^d direction générale, CHU Côte-de-Nacre, Caen

Introduction.— La tarification à l'activité (T2A), nouveau mode d'allocation de ressources pour les hôpitaux, a été progressivement introduite depuis l'année 2004 et totalement appliquée depuis le 1^{er} janvier 2008. Le but de ce travail est de savoir, au moyen d'une comptabilité analytique, si ce nouveau mode d'allocation permet à un service de réanimation médicale d'équilibrer son budget en prenant en compte les charges directes (personnel, matériel, consommables...) et indirectes.

Matériels et méthodes.— Étude analytique du budget d'un service de réanimation médicale de 22 lits, (620 RSS/an, DMS # 11 jours) pour les années 2003 (année de référence où la dotation était basée sur les points ISA) 2004, 2005, 2006, où la dotation théorique est calculée à partir de la T2A appliquée à 100%, 2007 où la dotation théorique est calculée de la même façon et où les dépenses

sont calculées selon un mode plus précis basé sur une comptabilité analytique fine.

Résultats.— Le tableau ci-dessous montre un déficit quelle que soit l'année considérée.

En K euros	2003	2004	2005	2006	2007
RSS	740	620	718	644	613
Dépenses totales	9 633	10 768	10 326	10 575	10 572
Allocation	Estimation ISA	7 406	8 590	7 454	9 207
théorique	2 596				
	(1,164 × 2,23)				

Discussion.— La dotation basée autrefois sur la valeur des points ISA était catastrophique pour les réanimations, le "chaînage" des RUM abrasant l'activité spécifique de réanimation. La T2A n'autorise pas encore un équilibre malgré l'exhaustivité du codage, les contrôles de qualité satisfaisants et la dotation en 2007 du MERRI et du MIGAC. L'origine de ce déficit, 12,9% en 2007 (le plus faible depuis 2003), vient de la faible valorisation des GHS (effet délétère du diagnostic principal et du chaînage lors de passages successifs du patient dans plusieurs services hospitaliers), de la diminution au fil des années de la valeur du forfait REA ajusté à la baisse quand, à l'échelon national, les activités de réanimation augmentent, du poids variable selon les hôpitaux des charges indirectes.

Conclusion.— La T2A autorise une meilleure valorisation financière de l'activité de réanimation, mais reste à ce jour un outil insuffisant pour permettre une réelle valorisation de cette activité. Vouloir atteindre l'équilibre financier au moyen de l'outil T2A relève d'une illusion économique puisque les dotations sont fixées en fonction de la contrainte imposée chaque année par la loi.