

Influence du dosage systématique par biologie délocalisée du lactate sur le temps de passage des patients admis en salle d'accueil des urgences vitales

Impact of a Systematic Point of Care Testing Lactate Measurement on Reducing Resuscitation Room Length of Stay

M. Delaite · J. Pernet · Y. Yordanov · J. Rotival · C. Gast · S. Ouahabi · G. Lefèvre · P. Ray

Reçu le 21 septembre 2017 ; accepté le 15 mars 2018
© SFMU et Lavoisier SAS 2018

Résumé Objectif : L'objectif de notre étude était d'évaluer l'impact d'un dosage systématique par biologie délocalisée du lactate (DDL) sur le temps de passage en salle d'accueil des urgences vitales (SAUV).

Méthode : Il s'agit d'une étude prospective bicentrique de type avant/après réalisée dans deux services d'urgences universitaires. Deux phases ont été comparées. Lors de la première phase (septembre à décembre 2014), tous les patients d'âge supérieur ou égal à 18 ans orientés dès l'arrivée par l'infirmière organisatrice de l'accueil (IOA) en SAUV ont été inclus et ont bénéficié d'un DDL systématique. Pendant la seconde (mars à avril 2015) phase, pour les patients d'âge supérieur ou égal à 18 ans orientés dès l'arrivée par l'IOA en SAUV, le dosage du lactate a été laissé à l'appréciation du senior responsable et réalisé au laboratoire central.

Résultats : Les données sont exprimées en moyenne \pm ET médiane [interquartile]. Huit cent trente-trois patients ont été

inclus dont 397 dans la phase 1 et 436 dans la phase 2 (âge moyen de 63 ± 23 vs 59 ± 24 ans, $p = 0,03$), dont 16 % ont été transférés en réanimation. Dans la phase 1 (avec DDL), la valeur moyenne du lactate ($n = 397$) était de $2,0 \pm 1,9$ mmol/l et dans la phase 2 ($n = 70/436$) de $2,2 \pm 1,9$ mmol/l ($p = 0,55$). La durée médiane de passage en SAUV n'était pas significativement diminuée avec DDL (165 [95–265] vs 170 [100–260] minutes, $p = 0,76$).

Conclusion : Notre étude n'a pas pu démontrer que l'introduction d'un DDL systématique réduit le temps de passage des patients admis en SAUV.

Mots clés Lactate · Salle d'accueil des urgences vitales · Biologie délocalisée · Temps de passage · Pronostic

Abstract Background: In the emergency departments (ED), lactate is a potential diagnostic and prognostic biomarker. The goal of our study was to evaluate the usefulness of a systematic lactate measurement with a point of care testing (POCT) to reduce resuscitation room length of stay.

Methods: This is a prospective two-centric study in ED. Patients were enrolled into two phases. During the first (September to December 2014) phase, lactate measurement was systematically realized with POCT in all patients aged above 18 years, transferred into the resuscitation room by the triage nurse and during the second (March to April 2015) phase, the lactate order was decided by the clinician in charge and the lactate was measured in the central lab.

Results: Data are presented with mean \pm SD and median [interquartile]. 833 patients were included, 397 during the phase 1 and 436 during the phase 2 (mean age 63 ± 23 vs 59 ± 24 years, $P = 0.03$). In phase 1 (with POCT) [$N = 397$], the lactate mean value was 2.0 ± 1.9 mmol/l and in phase 2 ($N = 70/436$), the lactate mean value was 2.2 ± 1.9 mmol/l ($P = 0.55$). The length of stay in the resuscitation room

M. Delaite · J. Pernet · C. Gast · P. Ray (✉)
Service d'accueil des urgences, CHU Tenon,
Assistance publique-Hôpitaux de Paris (AP-HP),
55, rue Pelleport, F-75020 Paris, France
e-mail : patrick.ray@aphp.fr

Y. Yordanov · J. Rotival
Service d'accueil des urgences, CHU Saint-Antoine, AP-HP,
184, rue du Faubourg-Saint-Antoine, F-75012 Paris, France

Y. Yordanov · P. Ray
Sorbonne-Université, Faculté de Médecine,
DHU FAST (Fight Against STress), F-75013 Paris

S. Ouahabi · G. Lefèvre
Biochimie et hormonologie, CHU Tenon,
Assistance publique-Hôpitaux de Paris (AP-HP),
55, rue Pelleport, F-75020 Paris, France

G. Lefèvre · P. Ray
Sorbonne-Université, Faculté de Médecine,
GRC BIOSFAST, F-75013 Paris

was not decreased with POCT (165 [95–265] vs. 170 [100–260] min respectively, $P = 0.76$).

Conclusion: Our study failed to demonstrate that the use of lactate POCT reduced the length of stay, for patients admitted into the resuscitation room.

Keywords Lactate · Resuscitation room · Point of care testing · Length of stay · Outcome

Introduction

Le lactate est un biomarqueur d'hypoxie tissulaire dont le dosage est potentiellement utile dans le diagnostic et/ou le pronostic des affections sévères comme les états de choc, en particulier septiques ou traumatiques [1–5]. A contrario, il existe des arguments [6] montrant qu'une concentration de lactate considérée comme normale permettrait de classer les patients stables d'un point de vue hémodynamique comme étant à bas risque et donc ne nécessitant pas obligatoirement une surveillance médicale accrue. Récemment, l'introduction de la biologie délocalisée permet la réalisation du dosage de certains biomarqueurs en raccourcissant la phase préanalytique du transport de l'échantillon. Pour le lactate, son dosage devenant plus rapide, il pourrait améliorer la stratégie diagnostique, thérapeutique et l'orientation des patients [7–11]. Il est connu que la détection précoce des patients critiques est cruciale et que l'augmentation du temps passé au sein des services d'urgences (SAU) est un critère favorisant une morbidité accrue et allongeant la durée de séjour hospitalier des patients [12]. Au sein des SAU, la salle d'accueil des urgences vitales (SAUV) est le lieu d'accueil, ouvert 24 h/24 h, des patients présentant une détresse vitale déclarée ou potentielle. Elle ne correspond ni à un lit de réanimation ni à un lit d'hospitalisation, et le médecin doit veiller à en assurer sa remise en disponibilité rapide par une durée de prise en charge la plus courte possible [13].

L'objectif de cette étude était d'évaluer l'impact sur la durée de passage en SAUV d'un dosage systématique par biologie délocalisée du lactate (DDL) en la comparant à un dosage du lactate réalisé au laboratoire central de biochimie. Notre hypothèse d'amélioration de la gestion de la SAUV est que la mise en place d'un DDL permettrait d'aider le clinicien à dépister plus précocement les patients les plus graves, c'est-à-dire présentant une détresse vitale potentielle ou existante et de faire « sortir » plus rapidement et avec sécurité les patients non graves.

Patients et méthodes

Il s'agit d'une étude bicentrique réalisée dans deux SAU de centres hospitalo-universitaires (Sorbonne Université) com-

portant chacun une SAUV. L'hôpital Tenon reçoit environ 44 000 passages/an aux urgences dont en moyenne 6,9 passages/jour en SAUV (trois places dédiées). Le service d'urgences de l'hôpital Saint-Antoine reçoit environ 60 000 passages/an aux urgences et en moyenne 10,3 passages/jour en SAUV (quatre places dédiées). Dans ces deux SAU, un urgentiste senior, un interne, une infirmière (IDE) et une aide-soignante sont dédiés ou peuvent se détacher rapidement pour les patients de la SAUV. Une particularité de l'hôpital Tenon est d'être « centre de référence pour la drépanocytose » : les patients drépanocytaires venant pour crise vaso-occlusive (CVO) sont directement orientés en SAUV après l'évaluation par l'infirmière organisatrice de l'accueil (IOA) pour la mise en place rapide d'une analgésie multimodale.

Cette étude prospective était de type avant/après. Elle a été organisée en deux phases : une première (septembre 2014 au 31 octobre 2014 pour l'hôpital Tenon et au 16 décembre 2014 pour l'hôpital Saint-Antoine) pendant laquelle un DDL était réalisé systématiquement et dès l'entrée pour tous les patients d'âge supérieur ou égal à 18 ans orientés en SAUV par l'IOA et une seconde phase (mars à avril 2015) sans DDL, où la prescription et le dosage du lactate veineux ou artériel, réalisé au laboratoire central, pour les patients d'âge supérieur ou égal à 18 ans orientés en SAUV par l'IOA étaient laissés à l'appréciation du médecin senior (Fig. 1).

Cette étude était hors champ de la loi Huriet, car elle n'influençait pas la prise en charge des patients : le DDL était réalisé à partir d'un prélèvement sanguin déjà réalisé pour tous les patients admis directement en SAUV par l'IOA.

Le DDL était réalisé dès l'arrivée du patient sur un prélèvement veineux (seringue à gaz du sang avec sang total hépariné, Becton Dickinson[®], Franklin Lakes, États-Unis) et analysé avec l'analyseur ABL90 FLEX[™] (Radiometer[®], Neuilly-Plaisance, France) localisé directement en SAUV. La valeur du lactate était rendue en cinq minutes. Pour chaque patient entrant dans la phase 1, le dosage était réalisé directement par l'infirmière de la SAUV. Les dosages du lactate des patients de la phase 2 étaient réalisés selon la procédure habituelle de chacun des deux hôpitaux en artériel ou en veineux (dosages aux laboratoires de biochimie, hôpital Tenon et Saint-Antoine, sur analyseur ABL825[™] (Radiometer[®], Neuilly-Plaisance, France). Ces différents analyseurs de gaz du sang utilisent les mêmes techniques de dosage du lactate (ampérométrie après action du lactate oxydase) et sont étalonnés vis-à-vis d'un étalon secondaire (lactate de lithium) dont la concentration est déterminée par la méthode de référence (spectrophotométrie à 340 nm, lactate déshydrogénase, NADH, H⁺). Certaines études [14,15] montrent que la corrélation entre dosages artériels et veineux centraux du lactate est assez bonne pour pouvoir utiliser l'une ou l'autre des méthodes et surtout se contenter de

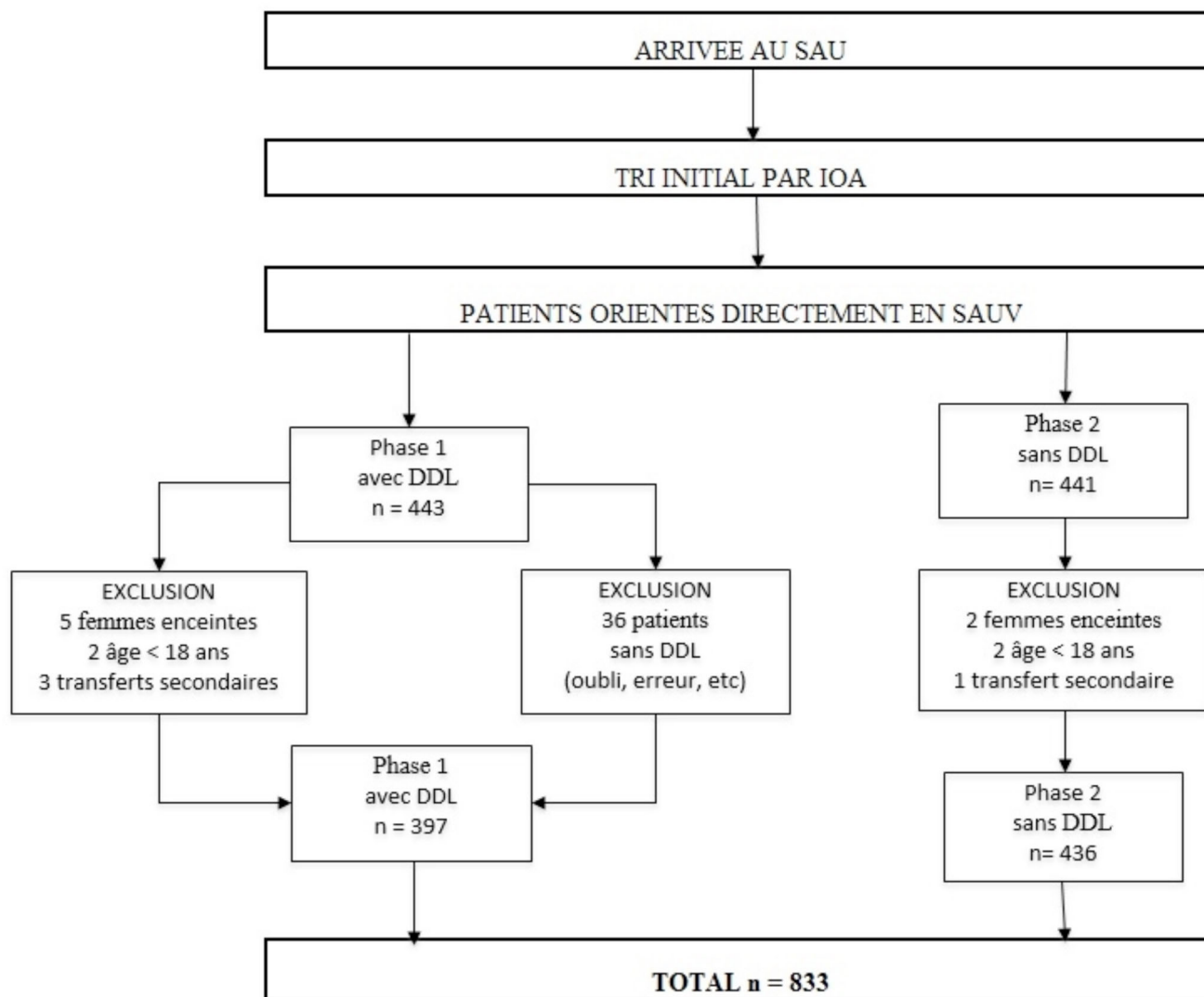


Fig. 1 Organigramme de l'étude. SAU : service d'accueil des urgences ; IOA : infirmière organisatrice de l'accueil ; SAUV : service d'accueil des urgences vitales ; DDL : dosage par biologie délocalisée du lactate

prélèvements veineux en pratique clinique quotidienne, via une facilité de prélèvement (cf. *Discussion*).

Les patients d'âge supérieur ou égal à 18 ans, admis immédiatement en SAUV après une évaluation et un tri par l'IOA, ont été inclus dans l'étude. Le diagnostic suspecté ou les symptômes présentés correspondaient essentiellement aux tris 1 et 2 de la classification infirmière des urgences (CIMU) utilisée classiquement par les IOA. Ont été exclus les patients mineurs, les femmes enceintes et les « transferts secondaires » en SAUV : ces derniers correspondaient à des patients s'étant aggravés secondairement. Dans un second temps ont été également exclus les patients n'ayant pas eu de DDL (oubli de prélèvement, échec d'analyse, valeur du DDL non notée, etc.). Pour chaque patient, les dossiers informatisés via le logiciel UrQual® (2014, McKesson, Bordeaux, France) médicaux et infirmiers de passage aux urgen-

ces, en zone de très courte durée d'hospitalisation (ZHTCD), en unité de courte durée d'hospitalisation (UHCD) et les comptes rendus hospitaliers ont été analysés.

Les données recueillies ont été les caractéristiques des patients (âge, sexe, paramètres vitaux à l'arrivée, antécédents médicaux, comorbidités, traitements), les résultats biologiques (valeur du lactate par DDL, valeur du lactate artériel ou veineux, résultats de biologie courante) ainsi que le diagnostic final. Les horaires (heures de prise en charge médicale, heures d'entrée et de sortie de la SAUV, temps passé en SAUV [min], temps d'appel du réanimateur [min]) ont été relevés sur un cahier, manuellement (ou à défaut par informatique). Enfin, le devenir (sortie, hospitalisation en service hospitalier ou en réanimation et transferts secondaires en réanimation) ainsi que la mortalité intrahospitalière ont également été recueillis.

Le critère de jugement principal était la comparaison des délais totaux en SAUV de chacune des deux phases observées pour tous les patients installés par l'IOA. Le critère de jugement secondaire était la comparaison des temps d'appel du réanimateur. D'autres analyses ont également été réalisées pour comparer les temps passés en SAUV en fonction de la valeur du lactate inférieure ou supérieure à 2,5 mmol/l, seuil considéré comme anormalement élevé par certains auteurs [5] ou selon le devenir des patients après leur passage en SAUV.

Analyse statistique

Les données ont été enregistrées sur un tableau Excel[®] (version 2013, Microsoft Corporation, Redmond, États-Unis) et analysées via les logiciels R (version 2013, licence GNU GPL, Microsoft, États-Unis) et STATA11[®] (StataCorp LP, College Station, États-Unis). Pour cette étude, un nombre de 400 patients par phase avait été estimé nécessaire afin de retrouver une différence de temps moyen de passage cliniquement significative (soit une diminution de 15 % du temps de passage en SAUV). Les données sont présentées en moyenne \pm ET, médiane [interquartile] pour les variables quantitatives et nombre (pourcentage) pour les valeurs qualitatives. Les comparaisons ont été réalisées en situation bilatérale avec le test du Chi² de Pearson pour les comparaisons de pourcentages et selon le test de Mann-Whitney et Kruskal-Wallis selon le nombre d'échantillons. Le seuil de significativité était de p inférieur à 0,05.

Résultats

L'analyse a finalement concerné 833 patients sur les 874 initialement sélectionnés dans cette étude (Fig. 1) : 397 patients avec DDL systématique ont été inclus (dans la phase 1) et 70/436 (16 %) patients dans la phase 2 sans DDL, mais avec un dosage du lactate au laboratoire central laissé à l'appréciation du clinicien.

Le Tableau 1 montre les caractéristiques des patients inclus dans les deux phases d'étude. Les caractéristiques étaient identiques sauf en ce qui concerne l'âge avec des patients significativement plus âgés dans la phase 1 avec DDL et un nombre de patients drépanocytaires plus important dans la phase 2. Il n'y avait aucune différence de délai passé en SAUV avec le DDL tous patients confondus (Tableau 2). De même, les temps d'appel du réanimateur n'étaient pas différents entre les deux phases. Les valeurs moyennes du lactate entre les deux phases selon l'orientation des patients (sortie, hospitalisation ou transfert en réanimation) ont également été analysées (Tableau 2). Une troisième analyse a été réalisée comparant les temps médians de pas-

sage en SAUV des patients selon leur orientation après la sortie de la SAUV (sortie, hospitalisation ou transfert en réanimation) entre les deux phases de l'étude (Tableau 2) sans différence significative apparente ainsi qu'à l'intérieur de phase 1 selon les orientations ($p = 0,22$).

Les temps médians en SAUV ont été comparés (Fig. 2) lorsque le seuil retenu de lactate était inférieur à 2,5 mmol/l entre la phase 1 (156 [90–264] minutes) et la phase 2 (136 [75–248] minutes) [$p = 0,86$], et lorsque le seuil retenu était supérieur ou égal à 2,5 mmol/l entre la phase 1 (181 [102–254] minutes) et la phase 2 (180 [65–278] minutes) [$p = 0,64$], ainsi qu'à l'intérieur de chaque phase ($p = 0,40$ pour la phase 1 et $p = 0,84$ pour la phase 2) sans montrer de différence significative.

À noter que les résultats n'étaient pas modifiés, pas lorsqu'on excluait les patients drépanocytaires (données non montrées).

Discussion

Notre étude a évalué l'intérêt d'un DDL chez les patients admis directement en SAUV, quel que soit le diagnostic suspecté, comme aide au clinicien quant à l'orientation de chaque patient et donc son influence sur le temps de prise en charge en SAUV. Ce travail ne montre pas de différence du temps passé en SAUV, et cela quelle que soit la valeur du lactate.

Devant ces résultats peut se discuter la pertinence de notre critère de jugement principal. Le facteur « temps passé en SAUV » est en effet tributaire d'un nombre important d'autres facteurs confondants organisationnels, non recueillis au sein de cette étude. Ils peuvent concerner la prise en charge directe du patient (mise en place nécessaire immédiate d'une thérapeutique donnée, stabilisation préalable du patient à tout transfert, délai d'obtention des examens d'imagerie, avis spécialisé, etc.) et/ou son transfert vers une structure plus adaptée, que ce soit la réanimation, un service d'hospitalisation, ou la simple sortie de la SAUV pour les patients notamment non graves (multiplicité des intervenants, temps de brancardage, disponibilité du médecin du service d'accueil, disponibilité des places d'aval, etc.) et tendent à allonger la durée de passage en SAUV du patient. De plus, l'utilisation du dosage du lactate systématique, comme outil de triage au sein de la SAUV, est un changement de concept. En effet, l'utilisation d'un biomarqueur, i.e. la valeur du lactate ici, devrait être associée à la notion de probabilité prétest (théorème de Bayes), ce qui n'a pas été réalisé au sein de notre travail. Une étude interventionnelle (sortie précoce de la SAUV ou transfert en réanimation selon une valeur donnée du dosage du lactate) randomisée aurait peut-être pu montrer que le DDL permet de modifier le passage en SAUV. Nous sommes effectivement conscients des limites de ce choix.

Tableau 1 Caractéristiques des patients inclus			
Variabiles	Phase 1 n = 397	Phase 2 n = 436	Valeur de p
Âge moyen	63 ± 23	59 ± 24	0,03
Sexe masculin	208 (52 %)	235 (54 %)	0,80
Sexe féminin	189 (48 %)	201 (46 %)	0,81
Paramètres vitaux			
Pression artérielle moyenne (mmHg)	98 ± 20	96 ± 19	0,17
dont pression artérielle moyenne < 65 mmHg	13 (3 %)	20 (5 %)	0,81
Fréquence cardiaque moyenne (battements par minute)	88 ± 23	93 ± 23	0,21
Température > 38°	31 (8 %)	24 (5 %)	0,29
Fréquence respiratoire ≤ 20 cycles par min	82 (68 %)	107 (56 %)	0,29
Saturation en O ₂ ≤ 96 %	132 (34 %)	153 (36 %)	0,70
Glasgow			
égal à 15	371 (93 %)	395 (91 %)	0,75
de 14 à 10	19 (5 %)	24 (6 %)	0,66
de 9 à 7	4 (1 %)	11 (3 %)	0,10
de 6 à 3	2 (1 %)	2 (0 %)	0,92
Antécédents			
Antécédents cardiologiques	207 (52 %)	244 (56 %)	0,55
Diabète	77 (19 %)	60 (14 %)	0,06
Clairance < 30 ml/min/1,73 m ²	15 (4 %)	8 (3 %)	0,09
Cancer évolutif	50 (13 %)	60 (14 %)	0,66
Accident vasculaire cérébral/démence	70 (18 %)	49 (12 %)	0,15
Drépanocytose	30 (8 %)	71 (16 %)	0,006
Diagnostiques finaux			
Chocs septique et sepsis sévères	17 (6 %)	10 (2 %)	0,11
Autres états de choc	5 (2 %)	7 (2 %)	0,68
Alerte thrombolyse	15 (5 %)	13 (3 %)	0,54
Détresse respiratoire aiguë	64 (16 %)	65 (15 %)	0,68
Troubles métaboliques	15 (4 %)	17 (4 %)	0,93
Crise vaso-occlusive	25 (8 %)	67 (16 %)	0,001
Embolie pulmonaire	6 (2 %)	9 (2 %)	0,55
Épilepsie	8 (3 %)	7 (2 %)	0,66
Insuffisance cardiaque	67 (17 %)	67 (15 %)	0,61
Syndrome coronarien aigu	21 (5 %)	28 (6 %)	0,51
Infections	50 (13 %)	47 (11 %)	0,47
Malaise	26 (7 %)	20 (5 %)	0,24
Néoplasie	15 (4 %)	8 (2 %)	0,09
Autres	33 (8 %)	37 (8 %)	0,93
Devenir			
Sortie après passage en SAUV	70 (18 %)	83 (19 %)	0,66
Hospitalisation après passage en SAUV	263 (66 %)	279 (64 %)	0,75
Transfert en réanimation après passage en SAUV	64 (16 %)	74 (17 %)	0,78
Transfert secondaire en réanimation	11 (3 %)	14 (3 %)	0,71
Décès intrahospitalier	12 (4 %)	18 (4 %)	0,40

SAUV : salle d'accueil des urgences vitales

Tableau 2 Valeurs du lactate, des temps de séjour en SAUV et des temps d'appel du réanimateur			
Variabiles	Phase 1 — avec DDL	Phase 2 — sans DDL	Valeur de <i>p</i>
Lactate (mmol/l)			
1. Pour tous les patients confondus	2,01 ± 1,87 (n = 397)	2,20 ± 1,94 (n = 70)	0,55
2. Pour les patients sortis de la SAUV après leur passage en SAUV	1,8 ± 1,1 (n = 70)	1,7 ± 1,5 (n = 40)	0,81
3. Pour les patients hospitalisés après leur passage en SAUV	2,0 ± 1,7 (n = 263)	1,8 ± 0,6 (n = 7)	0,65
4. Pour les patients transférés en réanimation après leur passage en SAUV	2,5 ± 2,9 (n = 64)	2,9 ± 3,8 (n = 23)	0,54
Temps passé en SAUV (min)			
1. Pour tous les patients confondus	165 [95–265] (n = 397)	170 [100–266] (n = 436)	0,76
2. Pour les patients sortis de la SAUV après leur passage en SAUV	157 [90–240] (n = 70)	120 [60–162] (n = 40)	0,37
3. Pour les patients hospitalisés après leur passage en SAUV	165 [98–275] (n = 263)	195 [118–290] (n = 7)	0,41
4. Pour les patients transférés en réanimation après leur passage en SAUV	183 [89–262] (n = 64)	163 [100–274] (n = 23)	0,39
Temps d'appel du réanimateur (min) tous patients confondus	108 [70–264] (n = 19)	140 [93–264] (n = 39)	0,71

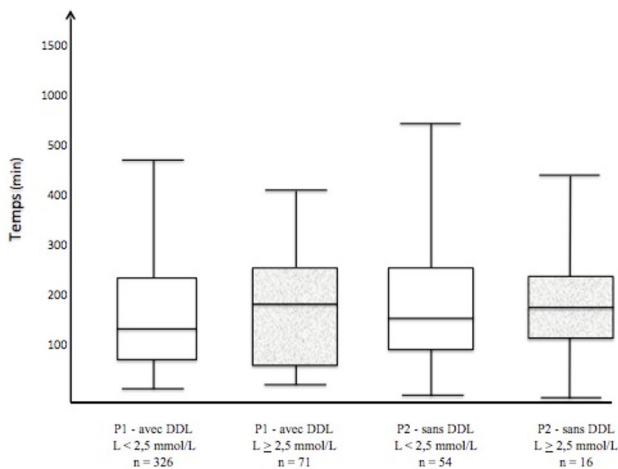


Fig. 2 Temps écoulé en SAUV en fonction de la valeur du lactate (< ou > 2,5 mmol/l) : toutes les comparaisons sont non significatives ($p > 0,05$)

Cependant nous avons émis l'hypothèse initiale que l'accès rapide à un DDL, connu comme facteur de gravité, pouvait aider au cas par cas la prise de décision du clinicien quant à l'orientation potentielle de chaque patient tout en le laissant libre de cette décision et être ainsi utile dans le cadre organisationnel global de tri au sein de la SAUV.

Notre travail impliquait tous les patients admis directement en SAUV par l'IOA, quel que soit le diagnostic évoqué ou les symptômes présents. Cependant pour certaines pathologies, le dosage du lactate ne se trouve pas être le biomarqueur de choix ou sa valeur ne rentre pas dans la stratégie décisionnelle car n'étant pas un reflet de la gravité du patient. Cela pourrait expliquer le faible nombre de patients

dans la phase 2 ayant bénéficié d'un dosage du lactate sur prescription médicale ($n = 70$, soit 16 %). Dans notre population d'étude, il y avait environ 20 % de patients venant pour douleur thoracique et 15 % pour alerte thrombolyse dans les patients admis en SAUV, pour lesquels le dosage de lactate n'est probablement pas nécessaire à chaque fois, avec à l'inverse un faible taux de choc septique. C'est une différence majeure avec d'autres nombreux travaux, car ces derniers s'adressaient quasi exclusivement à des patients en sepsis ou choc septique [2,5,8,9] comme le montre l'intégration du dosage du lactate dans les dernières recommandations de la prise en charge du sepsis de 2016 [16]. Comme expliqué précédemment, l'objectif de notre étude était de voir si l'accès rapide à un DDL représentait une aide à l'interprétation globale (via l'anamnèse, la clinique et la biologie par le dosage du lactate entre autres) de l'état de gravité de tous les patients admis primairement en SAUV pour en connaître l'impact sur le fonctionnement organisationnel global de cette dernière. Utiliser ce dosage sur un plus faible nombre de patients, pour des pathologies précises dont nous savons, selon les différentes sources de la littérature, qu'il présente déjà un impact diagnostique, pronostique ou thérapeutique nous semblait moins informatif sur la gestion globale de la SAUV, dans un intérêt d'amélioration du fonctionnement des SAU. En ce qui concerne le critère de jugement secondaire, aucune diminution significative du délai d'appel du réanimateur n'a pu être mise en évidence. Le faible nombre de patients admis en réanimation ou pour lesquels un avis a été demandé et l'absence de protocole en partenariat avec les services de réanimation de nos deux hôpitaux peuvent aussi expliquer l'absence de résultats positifs.

La concordance entre le lactate mesuré par prélèvement artériel ou veineux divise encore la communauté

scientifique [14,15,17–21,23]. En pratique, la réalisation d'un prélèvement veineux plutôt qu'un prélèvement artériel est préférée par certains, car le prélèvement en artériel est considéré comme difficile d'où associé à un taux d'échec notable ainsi qu'invasif et douloureux, avec un risque de saignement plus important, notamment s'il doit être répété [17–19]. Différentes études suggèrent une équivalence entre ces deux valeurs et suggèrent un remplacement du dosage artériel par un dosage veineux [14,15]. Un travail de 2006 [15] indiquait que les taux de pH veineux central, de bicarbonate, d'excès de base et de lactate sur 110 patients en soins intensifs pouvaient se substituer à la mesure artérielle dans ce contexte clinique. Selon une autre étude, sur 304 patients en état septique, un lactate veineux supérieur à 2 mmol/l prédisait un lactate artériel supérieur à 2 mmol/l avec 100 % de sensibilité (IC 95 % : [89–100]) et 83 % de spécificité (IC 95 % : [77–87]) [19]. Cependant, d'autres travaux discutent cette corrélation satisfaisante entre dosage artériel et veineux du lactate [20,21,22]. Ainsi, un travail récent a montré un taux de discordance à 8 % entre les dosages du lactate artériels et veineux sur 132 patients consultant au sein d'un SAU [22].

Il existe également des limites propres à notre travail. Premièrement, nos deux populations n'étaient pas strictement comparables (concernant l'âge et le nombre de patients drépanocytaires). Les patients de la phase 2 étaient significativement plus jeunes, ce qui sous-tend une population moins polypathologique avec moins d'affections sévères et morbides. Les médicaments favorisant une hyperlactatémie n'ont pas été recueillis [25]. Lors du recueil de données, certaines heures de sortie de la SAUV n'étaient pas clairement indiquées sur le recueil dédié à cet effet. Les données ont donc été récupérées après lecture des transmissions infirmières sur le logiciel UrQual[®] des SAU, conduisant à des approximations horaires. La question se pose de l'impact de cette précision insuffisante sur les résultats de l'étude. Comme cité précédemment, il existe des facteurs confondants organisationnels (multiplicité des intervenants, temps de brancardage pour les transferts intrahospitaliers, disponibilités des services d'aval, avis spécialisés nécessaires, délai d'obtention des examens d'imagerie, etc.) pouvant avoir un impact sur le temps passé en SAUV n'ayant pas été recueillis lors de notre travail. La différence entre la durée de la première phase entre les deux sites d'études peut s'expliquer par différents facteurs (multiplicité des intervenants au sein de chaque site, rapidité de mise en place de l'étude au sein de chaque centre, formation initiale des différents intervenants au protocole de l'étude et réévaluation régulière, adhésion à cette dernière, effectif réduit des différents personnels la nuit, etc.). Ce travail ouvre néanmoins des perspectives comme la nécessité d'autres travaux pour optimiser les délais de prise en charge en SAUV et des différents circuits hospitaliers, via un design interventionnel.

Conclusion

Le DDL ne permet pas de raccourcir le temps de passage de tous les patients orientés directement en SAUV, contrairement à notre hypothèse initiale. Ce travail rappelle que l'impact d'un DDL en SAUV ne dépend donc pas seulement de sa lecture par le médecin urgentiste, sa valeur est en réalité un des différents éléments de l'arbre décisionnel médical, spécifique à chaque pathologie.

Remerciements Les auteurs remercient particulièrement Étienne Dancoisne (Senior Insights Manager, SoundCloud, Berlin) pour sa collaboration.

Conflits d'intérêts : les auteurs déclarent recevoir des honoraires de la part de Radiometer[®] pour présentation de symposium en congrès.

Références

1. Kruse O, Grunnet N, Barfod C (2011) Blood lactate as a predictor for in-hospital mortality in patients admitted acutely to hospital: a systematic review. *Scand J Trauma Resusc Emerg* 19:74
2. Shapiro NI, Howell MD, Talmor D, et al (2005) Serum lactate as a predictor of mortality in emergency department patients with infection. *Ann Emerg Med* 45:524–8
3. Paladino L, Sinert R, Wallace D, et al (2008) The utility of base deficit and arterial lactate in differentiating major from minor injury in trauma patients with normal vital signs. *Resuscitation* 77:363–8
4. Gatién M, Stiell I, Wielgosz A, et al (2005) Diagnostic performance of venous lactate on arrival at the emergency department for myocardial infarction. *Acad Emerg Med* 12:106–13
5. Manzon C, Barrot L, Besch G, et al (2015) Capillary lactate as a tool for the triage nurse along patients with SRIS at ED presentation: a preliminary report. *Ann Intensive Care* 5:7
6. Brown JB, Lerner EB, Sperry JL, et al (2016) Prehospital lactate improves accuracy of prehospital criteria for designating trauma activation level. *J Trauma Acute Care Surg* 81:445–52
7. Asha SE, Chan AC, Walter E, et al (2014) Impact from point-of-care devices on emergency department patient processing times compared with central laboratory testing of blood samples: a randomized controlled trial and cost-effectiveness analysis. *Emerg Med J* 31:714–9
8. Jansen T, van Bommel J, Schoonderbeek J, et al (2010) Early lactate-guided therapy in intensive care units patients. *Am J Respir Crit Care Med* 182:752–61
9. Goyal M, Pines JM, Drumheller BC, et al (2010) Point of care testing at triage decreases time to lactate in septic patients. *Emerg Med J* 38:578–81
10. Singer AJ, Taylor M, Domingo A, et al (2014) Diagnostic characteristics of a clinical screening tool in combination with measuring bedside patients with suspected sepsis. *Acad Emerg Med* 21:853–7
11. Singer AJ, Williams J, Taylor M, et al (2015) Comprehensive bedside point of care testing in critical ED patients: a before and after study. *Am J Emerg Med* 33:776–80
12. Singer AJ, Thode HC Jr, Viccellio P, et al (2011) The association between length of emergency department boarding and mortality. *Acad Emerg Med* 18:1324–9

13. Chabernaude JL, Cheron G, Dalmas S, et al (2003) Recommendations concernant la mise en place, la gestion, l'utilisation et l'évaluation d'une SAUV. *JEUR* 16:148–54
14. Theerawit P, Na Petvicharn C, Tangsujaritvijit V, Sutherasan Y (2018) Correlation between arterial lactate and venous lactate in patients with sepsis and septic shock. *J Intensive Care Med* 33:116–20. Epub 2016 Aug 8
15. Middleton P, Kelly AM, Brown J, et al (2006). Agreement between arterial and central venous values for pH, bicarbonate, base excess, and lactate. *Emerg Med J* 23:622–4
16. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al (2016) The Third International Consensus definitions for sepsis and septic shock (Sepsis-3). *JAMA* 315:801–10
17. Giner J, Casan P, Belda J, et al (1996) Pain during arterial puncture. *Chest* 110:1443–5
18. Mortensen JD (1967) Clinical sequelae from arterial needle puncture, cannulation, and incision. *Circulation* 35:1118–23
19. Datta D, Grahamslaw J, Gray AJ, et al (2018) Lactate: arterial and venous agreement in sepsis: a prospective observational study. *Eur J Emerg Med* 25:85–91
20. Bloom B, Pott J, Freund Y, et al (2014) The agreement between abnormal venous lactate and arterial lactate in the ED: a retrospective chart review. *Am J Emerg Med* 32:596–600
21. Gallagher EJ, Rodriguez K, Touger M (1997) Agreement between peripheral venous and arterial lactate levels. *Ann Emerg Med* 29:479–83
22. Paquet AL, Valli V, Philippon AL, et al (2018) Agreement between arterial and venous lactate in emergency department patients: a prospective study of 157 consecutive patients. *Eur J Emerg Med* 25:92–6
23. Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A (2013) The Surviving Sepsis Campaign Guidelines Committee including the Pediatric Subgroup. *Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock. Crit Care Med* 41:580–637
24. Cohen RD, Woods HF (1983) Lactic acidosis revisited. *Diabetes* 32:181–91
25. Contenti J, Occelli C, Corraze H, et al (2015) Longterm β -blocker therapy decreases blood lactate concentration in severely septic patients. *Crit Care Med* 43(12):2616–22