

Avis de Soutenance

Monsieur Martin RUSTE

Recherche Clinique

Soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

Surcharge hydro-sodée du patient adulte en réanimation: personnalisation des stratégies de remplissage vasculaire et de déplétion hydrosodée

dirigés par Monsieur Jean-Luc FELLAHI

Soutenance prévue le **jeudi 18 décembre 2025** à 14h30

Lieu : Université Lyon 1 Faculté de Médecine Lyon Est (salle des thèses) 8 Avenue Rockefeller 69003
LYON

Composition du jury proposé

M. Jean-Luc FELLAHI	Université Lyon 1	Directeur de thèse
Mme Mona MOMENI	Université Catholique de Louvain Belgique	Rapporteuse
M. Matthias JACQUET-LAGREZE	Hospices Civils de Lyon	Co-encadrant de thèse
M. Jean-Christophe RICHARD	Université Lyon 1	Examineur
Mme Olfa HAMZAOUI	Université de Reims Champagne-Ardenne	Examinatrice
M. Mathieu JOZWIAK	Université Côte d'Azur Nice	Rapporteur
M. Pierre-Grégoire GUINOT	Université Bourgogne Europe Dijon	Invité

Mots-clés : surcharge hydro-sodée, Déplétion hydro-sodée, Remplissage vasculaire,

Résumé :

La surcharge hydrosodée en réanimation correspond à une accumulation d'eau et de sodium, l'interstitium constituant son principal volume de stockage. Elle résulte de l'interaction de multiples mécanismes propres au patient – fuite capillaire, dysfonction lymphatique, congestion veineuse systémique, insuffisance rénale aiguë – et des pratiques de soins. Elle est associée à un pronostic défavorable et contribue probablement à la dysfonction d'organe via des altérations de l'interstitium et de la perfusion. Dans une première partie, nous avons étudié l'hétérogénéité des trajectoires de balance hydrique cumulée – un indicateur de la surcharge hydrosodée - au cours des sept premiers jours chez des patients présentant une instabilité hémodynamique. L'utilisation de modèles mixtes à classes latentes a permis d'identifier cinq profils distincts, associés à la gravité initiale, aux dynamiques de résolution de l'inflammation et à l'évolution du statut hémodynamique. Seule une minorité de patients suivait la trajectoire habituellement décrite, marquée par une augmentation rapide initiale se ralentissant progressivement, avant une phase de plateau, puis une décroissance plus lente. Ces résultats soulignent la variabilité inter individuelle dans la constitution et la résolution de la surcharge hydrosodée, et soutiennent la pertinence d'une personnalisation des stratégies de gestion de la balance liquidienne. La deuxième partie s'est intéressée à la congestion veineuse systémique évaluée par échocardiographie comme marqueur de tolérance au remplissage vasculaire. Nous avons pu objectiver que le remplissage vasculaire chez les patients congestifs

entraîne une augmentation des marqueurs de congestion veineuse systémique, quel que soit le statut de précharge dépendance, sans amélioration de la perfusion périphérique. Nous avons aussi mis en évidence une association faible entre différents marqueurs de congestion veineuse systémique estimés, voir une discordance dans leur évolution dynamique. Ces explorations seront poursuivies par un essai pilote randomisé contrôlé évaluant la faisabilité de la mise en place d'un protocole de déplétion hydrosodée guidé par les critères échographiques de congestion veineuse systémique. Dans une troisième partie, nous avons poursuivi un travail sur la tolérance des stratégies de déplétion par ultrafiltration nette au cours de l'épuration extra rénale continue. Les causes d'instabilité hémodynamique dans ce contexte sont multiples, et parfois indépendantes de l'ultrafiltration nette. Afin d'explorer ces mécanismes, nous avons mis en place une étude randomisée visant à démontrer la survenue d'une sidération myocardique induite par l'épuration extra rénale, potentiellement à l'origine d'une dysfonction myocardique induite par la dialyse. Nous avons aussi débuté une étude translationnelle sur un modèle porcin de choc septique, visant à décrire les mécanismes à l'œuvre dans le « refilling vasculaire », élément clé de l'efficacité et de la tolérance d'une stratégie de déplétion hydrosodée. Enfin, nous avons objectivé une prévalence élevée et associée au pronostic des anomalies des marqueurs de perfusion systémique et cutanée au cours d'une stratégie standardisée de déplétion par ultrafiltration nette. Ces résultats soutiennent l'intérêt de ces marqueurs pour guider la déplétion hydrosodée, et la pertinence d'un essai randomisé multicentrique actuellement en cours. En conclusion, ce travail met en évidence la complexité et l'hétérogénéité des phénomènes associés à la surcharge hydrosodée et à la tolérance des stratégies de remplissage et de déplétion. Il souligne l'intérêt d'une approche individualisée intégrant paramètres hémodynamiques et marqueurs de perfusion, et ouvre la voie à l'évaluation de stratégies thérapeutiques personnalisées dans le cadre d'essais randomisés. La poursuite des recherches sur les mécanismes à l'origine de la surcharge et des difficultés de sa correction demeure essentielle.