

Prévisualisation de votre résumé

Identifiant : 40349

Titre français : Impact du changement de débit d'assistance sur les lésions cérébrales en cas d'hypoxie différentielle sous ECMO-VA : résultats d'un modèle expérimental

Titre anglais : Effect of flow change on brain injury during an experimental model of differential hypoxaemia in cardiogenic shock supported by extracorporeal membrane oxygenation.

Date de dernière modification : 28/01/2023

Personne ayant soumis le résumé :

Sacha Rozenchwajg
sacha.rozenchwajg@aphp.fr

Présentateur :

Sacha Rozenchwajg
sacha.rozenchwajg@aphp.fr

Auteur principal :

Co-auteurs :

Heinsar Silver - - 54454:Australie - Brisbane - The Prince Charles Hospital - Critical Care Research Group / **Karin Wildi** - wildik@hotmail.com - 54454:Australie - Brisbane - The Prince Charles Hospital - Critical Care Research Group / **Jung Jae?Seung** - heartistcs@korea.ac.kr - 54454:Australie - Brisbane - The Prince Charles Hospital - Critical Care Research Group / **Colombo Sebastiano Maria** - sebastiano.colombo@gmail.com - 54454:Australie - Brisbane - The Prince Charles Hospital - Critical Care Research Group / **Palmieri Chiara** - c.palmieri@uq.edu.au - 54454:Australie - Brisbane - The Prince Charles Hospital - Critical Care Research Group / **Sato Kei** - m02045ks@gmail.com - 54454:Australie - Brisbane - The Prince Charles Hospital - Critical Care Research Group / **Ainola Carmen** - carmen.ainola@gmail.com - 54454:Australie - Brisbane - The Prince Charles Hospital - Critical Care Research Group / **Wang Xiaomeng** - dxqzwxm@163.com - 54454:Australie - Brisbane - The Prince Charles Hospital - Critical Care Research Group / **Abbate Gabriella** - g.abbate@uq.edu.au - 54454:Australie - Brisbane - The Prince Charles Hospital - Critical Care Research Group / **Sato Noriko** - laugh10948@gmail.com - 54454:Australie - Brisbane - The Prince Charles Hospital - Critical Care Research Group / **Dyer Wayne** - wdyer@redcrossblood.org.au - 54503:Australie - Sydney - Australian Red Cross - Lifeblood service / **Livingstone Samantha** - samantha.livingstone@uqconnect.edu.au - 54505:Australie - Gatton - University of Queensland - School of Veterinary Science

Domaine : Anesthésie

Thème : Transplantation Cardiaque et Assistance circulatoire mécanique

Catégorie : evaluation__

Forme de présentation :

Source : Travail réalisé au cours de ma thèse de science

Résumé (FR) :

Objectif :

L'hypoxémie différentielle (DH) est fréquente chez les patients sous assistance extracorporelle veino-artérielle fémorale (ECMO VA fémorale) et peut provoquer une hypoxémie cérébrale. À ce jour, aucune donnée n'existe concernant le débit optimal sous ECMO-VA chez ces patients. Nous avons étudié l'impact du débit d'ECMO sur les lésions cérébrales au cours d'un modèle ovin de DH.

Matériel et méthodes :

Après avoir induit un choc cardiogénique sévère sous ECMO VA fémorale, nous avons randomisé six brebis en deux groupes : faible débit (LF) où le débit d'ECMO était réglé à 2,5 L/min garantissant que le cerveau était entièrement perfusé par le cœur et les poumons natifs, et haut débit (HF) où le débit d'ECMO était réglé à 4,5 L/min en veillant à ce que le cerveau soit au moins partiellement perfusé par l'ECMO. Nous avons utilisé un neuromonitorage invasif (tension en oxygène - PbTO₂ et microdialyse cérébrale) et non invasif (spectroscopie proche infrarouge - NIRS) et euthanasié les animaux après cinq heures pour analyse histologique.

Résultats :

L'oxygénation cérébrale était significativement améliorée dans le groupe HF, comme le montrent des niveaux plus élevés de PbTO₂ (+215 % contre -58 %, $p = 0,043$) et de NIRS (67 ± 5 % contre 49 ± 4 %, $p = 0,003$). Le groupe HF a montré des lésions cérébrales significativement moins importantes que le groupe LF en termes de shrinking neuronal, de congestion et d'œdème périvasculaire (p

Conclusions :

L'hypoxémie différentielle peut entraîner des lésions cérébrales après seulement quelques heures et nécessite une surveillance neurologique accrue. Une augmentation du débit ECMO était une stratégie efficace pour réduire ces lésions.

Résumé (EN) :

Objective :

Differential hypoxaemia (DH) is common in patients supported by femoral veno-arterial extracorporeal membrane oxygenation (V-A ECMO) and can cause cerebral hypoxaemia. To date, no models have studied the direct impact of flow on cerebral damage. We investigated the impact of V-A ECMO flow on brain injury in an ovine model of DH.

Material et methods :

After inducing severe cardiorespiratory failure and providing ECMO support, we randomised six sheep into two groups: low flow (LF) in which ECMO was set at 2.5 L.min⁻¹ ensuring that the brain was entirely perfused by the native heart and lungs, and high flow (HF) in which ECMO was set at 4.5 L.min⁻¹ ensuring that the brain was at least partially perfused by ECMO. We used invasive (oxygenation tension – PbTO₂, and cerebral microdialysis) and non-invasive (near infrared spectroscopy – NIRS) neuromonitoring, and euthanised animals after five hours for histological analysis.

Results :

Cerebral oxygenation was significantly improved in the HF group as shown by higher PbTO₂ levels (+215% vs -58%, $p=0.043$) and NIRS ($67 \pm 5\%$ vs $49 \pm 4\%$, $p=0.003$). The HF group showed significantly less severe brain injury than the LF group in terms of neuronal shrinkage, congestion and perivascular oedema (p

Conclusions :

Differential hypoxaemia can lead to cerebral damage after only a few hours and mandates a thorough neuromonitoring of patients. An increase in ECMO flow was an effective strategy to reduce such damages.

Mot-clés (FR) : Assistance circulatoire temporaire (Circulatory assistance, temporary), Hypoxie (Hypoxia), Insuffisance cardiaque (Heart failure), Réanimation (Resuscitation), , , , ,

Autre mot-clé FR : Hypoxie différentielle

Autre mot-clé EN : Differential hypoxemia