Prévisualisation de votre résumé

Identifiant : 40926

Titre français : Apport de l’intelligence artificielle pour prédire la mortalité au décours d’une circulation extra-corporelle avec oxygénateur à membrane veino-artérielle (ECMO-VA), une étude multicentrique rétrospective

Titre anglais : Contribution of artificial intelligence to predict mortality after extracorporeal circulation with arterio-veinous membrane oxygenator (AV-ECMO), a retrospective multicenter study

Date de dernière modification : 05/02/2023

Personne ayant soumis le résumé :
Christian Tymowski
chrisdetymowski@gmail.com

Présentateur :
Christian Tymowski
chrisdetymowski@gmail.com

Auteur principal :

Co-auteurs :

Do vale Julien - - 50392:75 - Paris - A.P.H.P.- Hôpital Bichat - Département d'Anesthésie / **Sallah Kankoé** - kankoe.sallah@aphp.fr - 51606:75 - Paris - A.P.H.P.- Hôpital Bichat - INSERM Centre d'investigation clinique 1425 / **Balzano Kankoe** - antoinelbz75@gmail.com - 51606:75 - Paris - A.P.H.P.- Hôpital Bichat - INSERM Centre d'investigation clinique 1425 / **Eloy Philippine** - philippine.eloy@aphp.fr - 51606:75 - Paris - A.P.H.P.- Hôpital Bichat - INSERM Centre d'investigation clinique 1425 /

Domaine : Anesthesie
Thème : Transplantation Cardiaque et Assistance circulatoire mécanique
Catégorie : Recherche Clinique
Forme de présentation : Communication orale
Source : Données de l'APHP_Financement du service

Résumé (FR) :

Objectif :

La mortalité des patients sous ECMO-VA reste importante, ce qui nécessite une sélection des patients avant implantation. L'intelligence artificielle (IA) pourrait être un outil d'aide à la décision médicale plus performant que les scores de risques traditionnels.

Matériel et méthodes :

Il s'agit d'une étude multicentrique incluant tous les patients ayant bénéficié d'une ECMO-VA dans les données de l'EDS 2017 à 2021, avec des données biologiques disponibles. Les données étaient récupérées de manière automatisée à partir des données contenues dans l'entrepôt des données de santé (EDS) de l'APHP, notamment via des algorithmes d'analyse de texte non structuré. Les données biologiques présentant plus de 25% de données manquantes étaient exclues, sinon une imputation simple par la médiane était utilisée. La cohorte était coupée en deux, 80% des données servait à établir les modèles, puis 20% des données servait à l'évaluation de ces modèles. La performance des modèles d'IA par Deep Neural Network (DNN) et par eXtreme Gradient Boosting (XGBoost) à prédire la mortalité à 90 jours (critères principaux de jugement) était comparée à un modèle classique de régression logistique binaire (RLB). Les performances des trois scores ont été comparées grâce à l'aire sous la courbe ROC (AUC) et au test de Delong.

Résultats :

Sur les 2039 patients ayant eu une ECMO-AV, 1356 étaient inclus dans l'analyse, dont 821 (60%) étaient décédés à 90 jours. Sur le jeu de données d'entrainement comprenant 1085 patients et celui de validation comprenant 271 patient, la RLB, le XGBoost et le DNN montraient des performances statistiquement équivalentes. Sur le jeu de données de validation, les AUC respectives avec IC à 95% étaient : 0.83[0.78-0.88] ; 0.81[0.76-0.86] ; 0.82[0.77-0.87]. Le lactate avant implantation était la variable avec le plus de poids dans les différents modèles.

Conclusions :

Dans notre étude pour prédire la mortalité à J90 avant implémentation d'ECMO-VA, l'IA n'apportait pas de plus-value.

Résumé (EN) :

Objective :

The mortality of patients undergoing AV-ECMO remains high, which requires patient selection before implantation. Artificial intelligence (AI) could be a better medical decision support tool than traditional risk scores

Material et methods :

This is a multicenter study including all patients who received VA-ECMO in the APHP Clinical Data Warehouse (CDW) data from 2017 to 2021, with available biological data. Data were retrieved in an automated manner from the data in the CDW, including via unstructured text analysis algorithms. Biological data with more than 25% missing data were excluded, otherwise a simple imputation by the median was used. The cohort was split in two, with 80% of the data used to build the models and 20% of the data used to evaluate the models. The performance of the Deep Neural Network (DNN) and eXtreme Gradient Boosting (XGBoost) AI models in predicting 90-day mortality (primary end points) was compared with a conventional binary logistic regression (BLR) model. The performance of the three scores was compared using the area under the ROC curve (AUC) and the Delong test

Results :

Of the 2039 patients who underwent AV-ECMO, 1356 were included in the analysis, of whom 821 (60%) died at 90 days. On the training dataset comprising 1085 patients and the validation dataset comprising 271 patients, RLB, XGBoost, and DNN showed statistically equivalent performance. On the validation dataset, the respective AUCs with 95% CI were: 0.83 [0.78-0.88]; 0.81 [0.76-0.86]; 0.82 [0.77-0.87]. Pre-implantation lactate was the variable with the most weight in the different models.

Conclusions :

In our study to predict mortality at D90 before implementation of ECMO-VA, AI did not add value.

Mot-clés (FR) : *Assistance circulatoire temporaire (Circulatory assistance, temporary), Mortalité (), Base de données (Database), Statistiques, analyse de régression (Statistics, regression analysis), Statistiques, risque / modélisation (Statistics, risk analysis/modeling), Registre (Database), Analyse de survie (Statistics, survival analysis), Choc cardiogénique (Cardiogenic shock), ,*
Autre mot-clé FR :
Autre mot-clé EN :