

Communications libres IADE - session C

ID: 283

Facteurs influençant l'échogénicité des cathéters veineux périphériques : étude Échocat

C. Slosse*(1), G.Hossu(2), S.Chaulin(3), P.Zimmermann(3), L.Venchiarutti(3), H.Hani(4), H.Bouaziz(5)

(1) Anesthésie, chru de Nancy, 29 avenue du général de lattre de tassigny, France , (2) CIC-IT, CHRU de Nancy, Nancy, France , (3) Anesthésie, Ecole régionale d'infirmier anesthésiste de Nancy, Nancy, France , (4) CUESIM, Université de Lorraine, Nancy, France , (5) Anesthésie, CHRU de Nancy, Nancy, France

**Auteur présenté comme orateur*

Position du problème et objectif(s) de l'étude:

La maîtrise de la pose écho-guidée de voies veineuses périphériques nécessite une formation spécifique et une pratique régulière mais également de disposer de matériel adapté. Parmi les dispositifs utilisés, les cathéters veineux périphériques ont des natures et des propriétés différentes. L'objectif principal de cette étude était de définir l'impact de différents facteurs sur l'échogénicité des cathéters veineux périphériques.

Matériel et méthodes:

Une étude comparative et ouverte a été réalisé de septembre 2022 à mai 2023 en collaboration avec un centre de simulation universitaire, un centre d'innovation technologique et un laboratoire de recherche. Treize dispositifs ont été introduits de manière standardisée sur les plans longitudinal et transversal à l'aide de guides, dans un objet-test, selon différents angles. Soixante-cinq images échographiques ont été enregistrées et post traitées informatiquement dont soixante-cinq pour l'étude de la reproductibilité. Deux critères de jugement ont été choisis pour définir l'échogénicité des dispositifs : le volume occupé par le dispositif dans l'image (critère composite : longueur et diamètre du dispositif et angle d'introduction) et la brillance du dispositif (moyenne des nuances de gris).

L'analyse statistique, effectuée à l'aide du logiciel R, consistait à évaluer la reproductibilité des mesures et à étudier les facteurs influant l'échogénicité (à partir de modèles linéaires).

Résultats & Discussion:

Le niveau de reproductibilité des mesures (ICC by Koo and Li) était excellent avec une valeur $> 0,90$ pour l'ensemble des données.

Sur l'axe longitudinal, l'échogénicité était significativement influencée par l'angle d'introduction ($p=0,009$), la longueur du dispositif ($p=0,006$) et l'interaction matériau de la canule avec l'angle d'introduction ($p=0,007$) (Figure 1).

Sur l'axe transversal, l'échogénicité était significativement influencée par le matériau de la canule ($p=0,01$) (Figure 2).

Nos résultats montrent que les canules en Polyuréthane siliconé munies de sulfate de baryum offrent un meilleur rendement que celles en Polyuréthane simple ou en Téflon® (et dérivés). Les longueurs supérieures à 50cm participent également à une meilleure échogénicité. L'échogénicité des cathéters diminue avec l'angle qui croît (et la profondeur du vaisseau qui augmente) tout en restant acceptable pour des vaisseaux allant jusqu'à 2,5cm de profondeur.

Conclusion:

L'échogénicité d'un dispositif est une composante essentielle de la réussite de la pose de voies veineuses périphériques écho-guidées. Les facteurs qui permettent de l'optimiser, comme les matériaux des dispositifs ou la longueur du cathéter doivent être pris en considération lors de leur conception. De la

même façon, il est indispensable de tenir compte de la profondeur du vaisseau d'intérêt et de l'angle d'introduction lors de l'utilisation des cathéters veineux périphériques pour la pose écho-guidée. La mise en évidence de ces paramètres pourra permettre une utilisation adéquate et diminuer le taux d'échec lors de la pose de ces cathéters.

Les résultats obtenus lors de cette étude pourraient orienter les travaux futurs sur la fabrication, le choix des cathéters et des vaisseaux d'intérêts pour la pose de voies veineuses périphériques écho-guidées.

Mots clés : cathéters veineux périphériques, échographie, accès vasculaire écho-guidée, dispositif, échogénicité

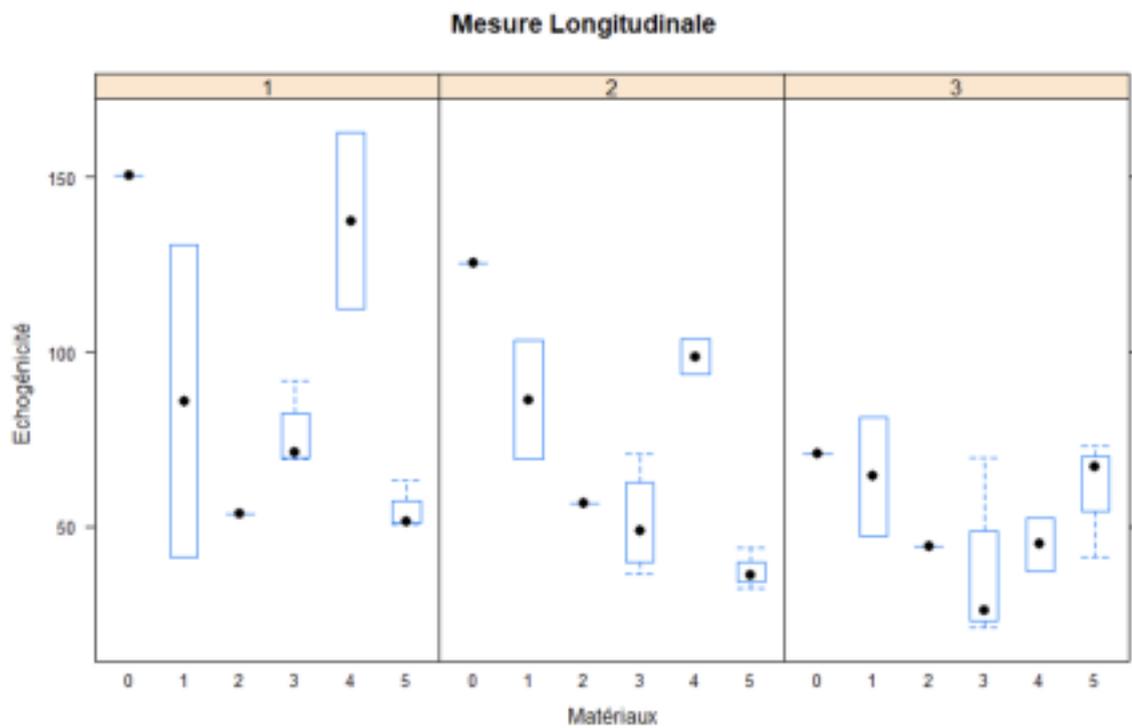


Figure 1: Mesure de l'impact des matériaux et des angles sur l'échogénicité selon l'axe longitudinal

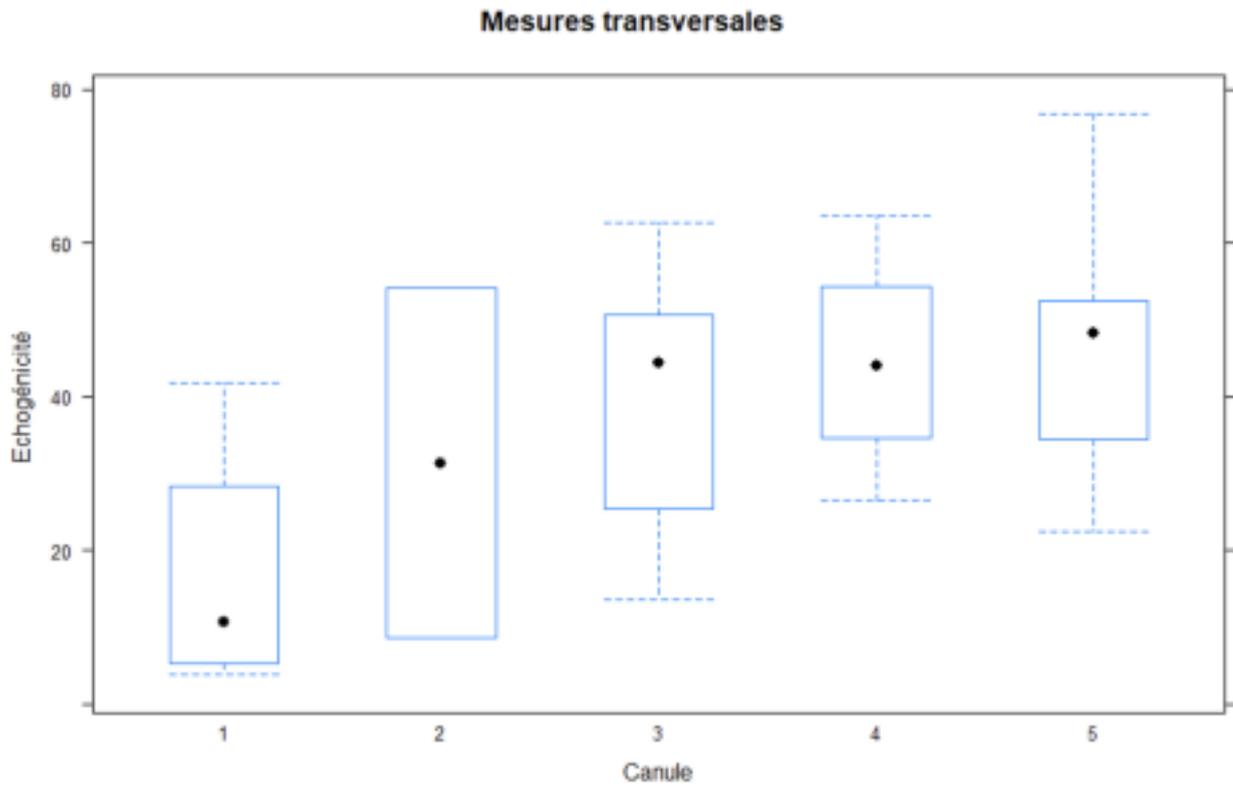


Figure 2: Mesure de l'impact des matériaux sur l'échogénéicité selon l'axe transversal

Les auteurs déclarent ne pas avoir toute relation financière impliquant l'auteur ou ses proches (salaires, honoraires, soutien financier éducationnel) et susceptible d'affecter l'impartialité de la présentation.