

## Réanimation respiratoire : translationnel

ID: 109

### Évaluation des atélectasies par tomographie à impédance électrique et des effets de différentes positions opératoires au cours d'une anesthésie générale

T. Decoeur\*(1), L.Szegedi(2)

(1) PG en anesthésie-réanimation, Hôpital Erasme - Cliniques universitaires de Bruxelles, Bruxelles, Belgium, (2) M.D, PhD, Hôpital Erasme - Cliniques universitaires de Bruxelles, Brussels, Belgium

*\*Auteur présenté comme orateur*

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

L'anesthésie générale entraîne un certain degré de collapsus alvéolaire menant à une réduction de la capacité résiduelle fonctionnelle. La tomographie à impédance électrique permet l'évaluation de l'étendue des atélectasies grâce à la mesure des variations de l'impédance pulmonaire. Le but de l'étude est d'évaluer les effets de la ventilation mécanique sous anesthésie générale et de différentes positions opératoires sur la survenue, la réversibilité et la distribution régionale des atélectasies.

#### Matériel et méthodes:

Cette étude prospective interventionnelle randomisée a été réalisée au sein du Service d'Anesthésie de l'Hôpital Erasme, après approbation par le Comité d'Éthique institutionnel. Nous avons inclus trente-neuf patients (ASA I ou II) programmés pour une chirurgie viscérale en position de Trendelenburg. Le consentement écrit et signé a été obtenu chez tous les patients. Le critère de jugement principal était l'augmentation des atélectasies après l'induction de l'anesthésie générale en décubitus dorsal et en position de Trendelenburg (T1 et T2) par rapport à la valeur initiale (T0). Le résultat secondaire était la possibilité éventuelle d'inversion de l'atélectasie (T3) par la manœuvre de recrutement (groupe A) ou la position d'anti-Trendelenburg (groupe B), en utilisant un monitoring de tomographie à impédance électrique. Les données pour les 4 régions d'intérêt dans les deux groupes et aux différents moments de l'étude ont été analysées avec une ANOVA pour mesures répétées

#### Résultats & Discussion:

Après l'induction de l'anesthésie générale et l'intubation, des atélectasies sont survenues chez tous les patients, ceci est exprimée par la perte de ventilation des régions basales (ROI 3 et 4) au profit des régions ventrales (ROI 1 et 2), effet fortement majoré par la position de Trendelenburg. Cependant, la ventilation des régions basales s'améliore à la suite de la mise en position d'anti-Trendelenburg ou après manœuvre de recrutement, sans pour autant atteindre les valeurs de base en ventilation spontanée.

Nous n'avons pas trouvé de différence significative entre nos 2 groupes de patients. Néanmoins, si l'on cherche à évaluer la ventilation pulmonaire dans son ensemble, l'utilisation de cet outil présente un inconvénient majeur, dû à l'étude d'un seul plan d'électrodes ne permettant l'exploration que d'une seule coupe du thorax d'environ 5 cm d'épaisseur.

Identifiant ClinicalTrials : NCT05713929

#### Conclusion:

L'objectif de notre travail est la mise en évidence des atélectasies causées par la ventilation mécanique sous anesthésie générale et l'influence de la position opératoire sur l'évolution et la distribution de celles-ci grâce à un outil novateur, la tomographie par impédance électrique. Bien que cet outil aie déjà prouvé son utilité aux unités de soins intensifs, peu d'études existent dans le domaine de l'anesthésie, sans doute à cause de ses limitations. Cependant, ce travail nous permet de mettre en évidence des variations régionales significatives de la ventilation pulmonaire dès l'intubation et selon différentes positions opératoires. La mise en évidence de la distribution de la ventilation peut être une donnée

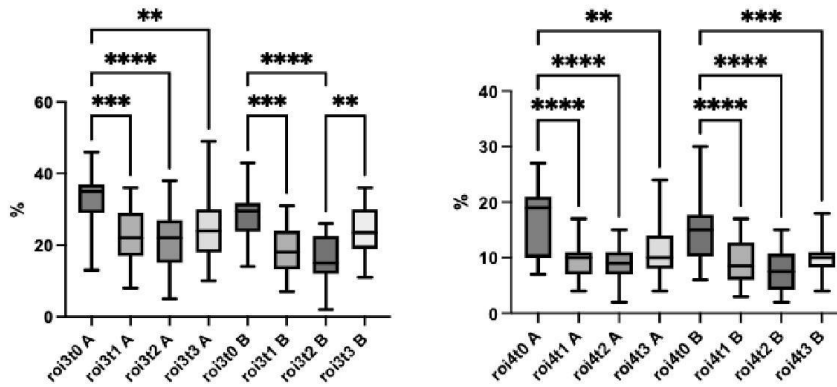
importante pour tout anesthésiste. Cette étude et ses résultats fournissent une base de travail pour des études supplémentaires sur la mise en évidence des atelectasies ou des complications pulmonaires liées à l’anesthésie grâce à la tomographie par impédance électrique.

**Références bibliographiques:**

(1) Best Pract Res Clin Anesthesiol 2010; 24:157-69. (2) J Crit Care. 2016 Oct; 35: 33-55. (3) Anesthesiology. 2022; 136 (1): 181-205.

**Figure 1** –Représentation des résultats sous forme de boîtes à moustaches. On retrouve sur l’axe des abscisses les régions d’intérêt 3 et 4 (ROI 3 et 4) aux 4 moments de notre étude (T0-T1-T2-T3) pour les 2 groupes de patients (A et B), et sur l’axe des ordonnées le pourcentage du volume tidal.

\* p≤ 0.05, \*\*p≤0.01, \*\*\*p≤0.001, \*\*\*\*p≤0.0001



| <b>Tableau 5. Région d'intérêt (ROI)</b>                         |                            |                            |   |
|--|----------------------------|----------------------------|---|
| <b>Paramètres</b>  | <b>Groupe A<br/>(n=19)</b> | <b>Groupe B<br/>(n=20)</b> | <b>1) p (Groupe)<br/>2) p (Timing)</b>  |
| <b>ROI 1 (% de volume tidal)</b>                                 |                            |                            |   |
| <b>T0</b>  | 15 ± 4                     | 21 ± 7                     | 1) p=0,103                              |
| <b>T1</b>  | 27 ± 8                     | 31 ± 8                     |   |
| <b>T2</b>  | 30 ± 11                    | 36 ± 11                    | 2) <b>p&lt;0,05</b>                     |
| <b>T3</b>  | 26 ± 9                     | 25 ± 8                     |   |
| <b>ROI 2 (% de volume tidal)</b>                                 |                            |                            |   |
| <b>T0</b>  | 33 ± 10                    | 33 ± 6                     | 1) p=0,556                              |
| <b>T1</b>  | 36 ± 10                    | 38 ± 5                     |   |
| <b>T2</b>  | 37 ± 5                     | 37 ± 8                     | 2) <b>p&lt;0,05</b>                     |
| <b>T3</b>  | 37 ± 7                     | 38 ± 4                     |   |
| <b>ROI 3 (% de volume tidal)</b>                                 |                            |                            |   |
| <b>T0</b>  | 33 ± 8                     | 29 ± 7                     | 1) p=0,146                              |
| <b>T1</b>  | 23 ± 8                     | 19 ± 7                     |   |
| <b>T2</b>  | 21 ± 8                     | 16 ± 7                     | 2) <b>p&lt;0,05</b>                     |
| <b>T3</b>  | 24 ± 9                     | 24 ± 7                     |   |
| <b>ROI 4 (% de volume tidal)</b>                                 |                            |                            |   |
| <b>T0</b>  | 16 ± 6                     | 15 ± 5                     | 1) p=0,103                              |
| <b>T1</b>  | 10 ± 3                     | 9 ± 4                      |   |
| <b>T2</b>  | 9 ± 3                      | 8 ± 4                      | 2) <b>p&lt;0,05</b>                     |
| <b>T3</b>  | 11 ± 5                     | 10 ± 3                     |   |
| Les données sont présentées sous forme de moyenne +/- écart type |                            |                            | p<0,05 est considéré comme significatif |

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.