

011 Caractérisation des cellules basales de l'épithélium bronchique humain adulte

T. Jolly¹, J. Roux¹, S. Lingee¹, P. Birembaut^{1,2}, C. Coraux¹

¹ Inserm UMRS 903, IFR53, Université de Reims Champagne-Ardenne, Reims, France.

² CHU Maison Blanche, Laboratoire Pol Bouin, Reims, France.
thomas.jolly@etudiant.univ-reims.fr

Introduction : Dans de nombreuses pathologies respiratoires, l'épithélium bronchique est lésé et sa régénération suggère l'implication des cellules souches/progénitrices épithéliales. Des études précédentes ont montré que les cellules basales de l'épithélium bronchique exprimant les CD151 et Facteur Tissulaire (FT), restauraient un épithélium mucociliaire différencié et fonctionnel et pouvaient être considérées comme des cellules progénitrices de cet épithélium. Notre objectif est de mettre en évidence, au sein de la population des cellules basales de l'épithélium bronchique adulte, d'éventuelles sous populations à capacité progénitrice/souche.

Méthodes : Nous avons évalué l'expression de nouveaux marqueurs membranaires potentiels des cellules basales par immunomarquage.

Des tests de clonogénicité ont été réalisés à partir de cellules CD151+/FT+ triées, déposées sur une couche cellulaire nutritive, le statut souche/progénérateur des cellules clonées étant évalué par leurs capacités de prolifération et d'autorenouvellement. Nous avons étudié la capacité des cellules basales CD151+/FT+ à générer en culture tridimensionnelle un réseau de glandes respiratoires, comme le font les cellules souches/progénitrices épithéliales au cours du développement fœtal.

Résultats : Parmi les marqueurs potentiels testés, la cavéoline 1 et la $\Delta Np63$ marquent spécifiquement les cellules basales. Les cellules basales sont capables de générer des clones maintenus au-delà de 60 jours de culture après 3 passages. Les études menées avec les cellules basales triées montrent leurs capacités à former des structures épithéliales dans des gels de collagène I, présentant dans certains cas une lumière bordée de couches cellulaires multiples.

Conclusions : La cavéoline 1 constitue un troisième marqueur d'intérêt pour le tri des cellules basales mais n'identifie pas une éventuelle sous-population cellulaire. La $\Delta Np63$ identifie une sous population de cellules basales mais ne peut être utilisée pour l'isoler. La recherche de nouveaux marqueurs membranaires spécifiques sera poursuivie afin de trouver des marqueurs susceptibles de discriminer des sous-populations éventuelles de cellules basales candidates au statut de cellules souches épithéliales, de même que les tests de clonogénicité. Les structures tridimensionnelles formées dans les gels de collagène seront caractérisées.

Travail soutenu par l'Association Vaincre la Mucoviscidose et la Région Champagne-Ardenne.

012 Effect of nebulizer device set on measurement of tidal volume and pressure ventilator during two mode of ventilation

E. Mercier, S. Leguellec, P. Diot, L. Vecellio

Inserm U618, IFR 135, Université François Rabelais, Tours, France.

emercier@med.univ-tours.fr

Rationale: Numerous factors affect aerosolized drug delivery during invasive ventilation. However, there is few data concerning measurement of tidal volume and pressures on the ventilator and similarly on the lung during a nebulization.

Aim: To evaluate the effect of aerosol devices in two modes of mechanical ventilation on the measurement of tidal volume and pressures on the adult and infant test lung.

Methods: A Servo 300 and a Galileo ventilator were set for Volume assisted Control (VAC) and Pressure Control (PC) and were connected to a Michigan test lung. Albuterol sulfate inhalation solution was nebulized with 5 aerosol devices: MistyNeb and Sidestream jet nebulizer, Aeronex Pro vibrating aperture plate nebulizer, Ring nebulizer and AMGH ultrasonic nebulizer. Tidal volumes were set respectively at 450 ml and 180 ml for the adult and infant test lung. Frequency was 15/min in adult and 20/min in infant. Tidal volumes, peak pressure, PEEP were measured on the ventilator and on the test lung before and during nebulization.

Results: Graph 1 shows the pressure curves by test devices and ventilation modes.

Jet nebulizers: During VAC, there was no significant difference on the pressure measurement on the ventilator and the test lung before and during nebulization. The tidal volume measurement increased to 28% in adult and 45% in infant. In PC, tidal volume was not modified and pressure measurements were increased during nebulization.

Ultrasonic nebulizer: During VAC, measurements of pressure and tidal volume were similar with or without nebulizer. During VP, the tidal volume measurement was decreased at 32% in adult and 13% in infant.

Aeronex Pro and Ring nebulizer: tidal volume and pressure measurements were comparable before and during nebulization.

Conclusion: Aerosol device influenced significantly pressure or volume measurement during mechanical ventilation. These variations of pressure or volume could be dangerous for the patients and incite to choose the optimal ventilation mode for an aerosol device. Pressure and volumes measurement were not affected by use of Aeronex Pro and Ring nebulizers during mechanical ventilation and allow a safe clinical practice.