



## Évolution de la réponse ventilatoire chémoréflexe au CO<sub>2</sub> au cours de l'acclimatation à l'altitude,

par P. PASQUIS, A. M. CEVAER, M. F. HELLOT, H. GAUTIER et R. LEFRANÇOIS.

(Laboratoire de Physiologie, Faculté de Médecine, Rouen  
et Instituto Boliviano de Altura, La Paz, Bolivie.)

La réponse ventilatoire de l'anhydride carbonique peut être étudiée en mesurant simultanément la ventilation et la pression alvéolaire de CO<sub>2</sub>. Pour des P<sub>ACO<sub>2</sub></sub> relativement élevées, la relation  $\dot{V}/P_{ACO_2}$  est sensiblement linéaire et la pente de cette droite est habituellement considérée comme représentative de la sensibilité ventilatoire au CO<sub>2</sub>. Les variations de P<sub>ACO<sub>2</sub></sub> résultent de l'inhalation de 2 ou 3 volumes courants de mélanges gazeux enrichis en CO<sub>2</sub> (tests CO<sub>2</sub>, DEJOURS, 1958). Cette méthode permet plus précisément d'isoler la réponse ventilatoire chémoréflexe au CO<sub>2</sub> (BOUVEROT, 1965).

Ces tests ont été réalisés chez l'Homme : 1° en normoxie, au niveau de la mer ; 2° en hypoxie aiguë (P<sub>I<sub>O<sub>2</sub></sub></sub> = 93 mmHg) ; 3° lors de l'acclimatation à l'altitude de 3.660 m (P<sub>I<sub>O<sub>2</sub></sub></sub> = 93 mmHg) ; 4° chez des natifs de la même altitude.

*Résultats et conclusions.* — 1° Chez les sujets originaires des plaines, l'acclimatation à l'altitude se traduit par un déplacement de la courbe  $\dot{V}/P_{ACO_2}$  vers la gauche ; il est pratiquement terminé en 24 heures (KELLOG, 1957). 2° L'étude des gaz alvéolaires, au début du séjour, confirme cette rapide évolution ; P<sub>A<sub>O<sub>2</sub></sub></sub> et P<sub>A<sub>CO<sub>2</sub></sub></sub> atteignent en 2 à 3 jours des valeurs identiques à celles observées après un séjour prolongé. 3° Comparativement, chez les natifs de cette altitude, on retrouve au repos une ventilation moindre, une P<sub>ACO<sub>2</sub></sub> relativement plus élevée et l'inhalation de CO<sub>2</sub> entraîne une faible réponse ventilatoire qui tend à atteindre une valeur en plateau de 15 l/minute (LEFRANÇOIS, 1968).

Il faut cependant remarquer que la méthode du test CO<sub>2</sub> provoque à la fois une hypercapnie et une acidose, cette dernière étant elle-même un stimulus ventilatoire. Or, lors d'un séjour à haute altitude, se constitue une polyglobulie qui augmente le pouvoir tampon du sang (LEFRANÇOIS, 1970). Cependant, cette augmentation, bien que significative, n'est pas suffisante pour entraîner des différences d'acidose appréciables pour des mêmes variations de P<sub>ACO<sub>2</sub></sub>. De ce fait, les courbes  $\dot{V}/P_{ACO_2}$  peuvent être interprétées comparativement en terme de chémosensibilité au CO<sub>2</sub>. Les Hommes nés à haute altitude présentent une hyposensibilité au stimulus CO<sub>2</sub> comme aux autres stimulus ventilatoires, ce qui explique les moindres ventilations observées tant au repos qu'au cours de l'exercice musculaire (LEFRANÇOIS, 1969).

- BOUVEROT, P., FLANDROIS, R., PUCCINELLI, R. et DEJOURS, P. (1965). *Arch. int. Pharmacodyn.*, 157, 253-271. — DEJOURS, P., LABROUSSE, Y., RAYNAUD, J. et FLANDROIS, R. (1958). *J. Physiol. Paris*, 50, 239-243. — KELLOG, R. H., PACE, N., ARCHIBALD, E. R. et VANGHAN, B. E. (1957). *Appl. Physiol.*, 11, 65-71. — LEFRANÇOIS, R., GAUTIER, H., PASQUIS, R. et VARGAS, E. (1968). *J. Physiol., Paris*, 60, 270-271. — LEFRANÇOIS, R., GAUTIER, H., PASQUIS, P. et VARGAS, E. (1969). *Fed. Proc.*, 28, 1296-1300. — LEFRANÇOIS, R., GAUTIER, H., PASQUIS, P., CEVAER, A. M. et HELLOT, M. F. (1970). *J. Physiol. Paris*, 62, (suppl. 3), 400.