

CONTRIBUCION DEL INSTITUTO BOLIVIANO
DE BIOLOGIA DE ALTURA AL ESTUDIO DE LOS
CAMBIOS BIOLÓGICOS QUE SUPONE LA
MIGRACION DE POBLACIONES

Dr. Enrique Vargas Pacheco

*Jefe Depto. Respiratorio del Instituto Boliviano
de Biología de Altura - Casilla 641 - La Paz
Bolivia*

El Instituto Boliviano de Biología de Altura (I.B.B.A.) se ha asignado como obligación primordial la investigación de las características fisiológicas que tiene el habitante que vive entre las montañas bolivianas, donde existen núcleos de poblaciones mineras que algunas veces sobre pasan los 4.500 m. sobre el nivel del mar. Por otra parte, pertenece también al campo de sus dedicaciones el estudio de los fenómenos biológicos de la aclimatación a la altura del hombre nativo del nivel del mar y del llano, así como la investigación de las características de adaptación biológica al llano del habitante nativo de la altura.

En la última década Bolivia dio mucha importancia a la explotación de sus riquezas que en forma latente se encuentran en la zona tropical que constituye el 62 % de su territorio, para ello se ejecutan en el país diversos programas de colonización de estas zonas con gente que proviene de las montañas, nos ha parecido de enorme interés el estudiar los fenómenos respiratorios de aclimatación que se producen en estas personas trasladadas de su primitivo hábitat a uno nuevo tan diferente de sus condiciones climáticas.

Para cumplir este objetivo fueron estudiados diez y siete sujetos normales nacidos y residentes a 3.650 m. en su propio medio (La Paz) y durante 20 días de estadía a 420 m en Santa Cruz. Así mismo se efectuó un estudio comparativo entre este grupo y otro de 10 sujetos nacidos y residentes a baja altitud (Santa Cruz).

Ambos lotes de personas pertenecían a jóvenes que cumplían con su servicio militar.

La investigación comprendió las siguientes fases :

- a) Obtención de parámetros biológicos en la altura
- b) Obtención de parámetros biológicos en el llano, computados diariamente desde las primeras horas del arribo
- c) Obtención de parámetros biológicos en los residentes del llano
- d) Obtención de parámetros biológicos al retorno a la altura.

El tiempo durante el cual pudo realizarse éste estudio de aclimatación fué de 20 días.

Durante el estudio espirométrico, llama la atención la disminución significativa de los siguientes parámetros durante su estadía en bajas tierras, con relación a sus mismos parámetros en la altura : débito ventilatorio, ventilación máxima minuto y del volumen espirado máximo durante el primer segundo.

Por el contrario, no se observan modificaciones notorias, en la capacidad vital, en la capacidad residual funcional, en el volumen residual, ni en el volumen muerto calculado. Es decir, por lo menos durante el período de estudio efectuado, los débitos disminuyen y los volúmenes no cambian, de tal manera que el grupo de nativos de la altura a baja altitud conservan el volumen muerto, la capacidad residual funcional y la capacidad pulmonar total, que son entonces mayores que la de los nativos de bajas tierras.

Los nativos de la altura durante su permanencia en bajas tierras muestran, dentro del estudio de gases en sangre arterial, una PaO₂ y una PaCO₂ que se elevan evidentemente, obteniéndose PaO₂ idéntica en ambos grupos. Por el contrario, PaCO₂ es significativamente más alta en los nativos de la altura en comparación al observado en los sujetos de bajas tierras. La PaO₂ calculada es por otra parte mas baja en los nativos de la altura con relación al grupo de tierras bajas. Esto correspondería a la conservación por parte de los nativos de la altura, durante su estancia en bajas tierras de una diferencia alveolo-capilar muy débil para el oxígeno compensando el alargamiento de la constante de tiempo alveolar debido al mantenimiento de su mayor capacidad residual funcional, a pesar de la reducción de la ventilación alveolar. A baja altitud ambos grupos tienen un similar débito ventilatorio, mostrando sin embargo los nativos de la altura una PaCO₂ más elevada.

RESUME

L'Institut Bolivien de Biologie d'Altitude s'est donné pour but l'étude des caractères physiologiques des populations d'altitude en Bolivie (certains groupes de mineurs vivent jusqu'à 4.500 mètres d'altitude).

Cette recherche comporte plusieurs aspects :

1. Obtention de paramètres biologiques concernant des personnes nées et vivant en altitude,
2. Obtention de paramètres biologiques concernant des personnes nées en altitude et vivant dans les basses terres,
3. Obtention de paramètres biologiques concernant les habitants originaires des basses terres et y vivant,
4. Obtention de paramètres biologiques concernant des personnes ayant séjourné dans les basses terres à leur retour en altitude.

SUMMARY

The purpose of the Bolivian Institute of Altitude Biology is the study of the physiological characters of altitude populations in Bolivia (some groups of miners live at 4.500 m. and higher).

This research deals with the collection of biological data concerning :

1. People born and living in altitude
 2. People born in altitude and living in lowlands
 3. People native of lowlands and who stayed there
 4. People who lived in lowlands and returned in altitude.
-