

5. SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die in dieser Arbeit gewonnenen Ergebnisse über die Hb-Masse weisen darauf hin, dass Frauen und Männer mit einem unterschiedlichen Ausmaß der Erythropoese auf Hypoxie reagieren. Die Hb-Masse ist bei Höhenbewohnerinnen um 6.7% - 7.2% gegenüber Kontrollen aus dem Tiefland erhöht, wenn man den Einfluss der VO_2max rechnerisch ausschließt und ist im Vergleich zu den Männern weniger stark vergrößert. Mit diesem Ergebnis wird bewiesen, dass die Schwelle für die Erythropoesestimulation bei Frauen auf 2 600 m über N.N. überschritten ist. Die Verminderung der Hypoxiereaktion könnte durch den stimulierenden Effekt von weiblichen Hormonen auf die Atmung verursacht sein, der eine geringere Abnahme der SaO_2 in der Höhe bewirkt. Dies löst eine schwächere Erythropoesereaktion aus, dementsprechend ist der Anstieg der Hb-Masse unter Hypoxie geringer. Da die EPO-Aktivität bei den Versuchspersonen aus verschiedenen Höhenlagen nicht geringfügig unterschiedlich war, bleibt derer Rolle bei der Erythropoese unter chronischer Hypoxie weiter unklar. Aufgrund der engen Beziehung der Hb-Masse mit der Sauerstoffaufnahme muss bei Studien zur Erythropoeseanregung durch Hypoxie der Trainingszustand berücksichtigt werden.

Bei postmenopausalen Frauen war die SaO_2 erniedrigt. Die Ergebnisse zeigen bei diesen Probandinnen eine Tendenz zur höheren Hb-Masse in Vergleich zu jüngeren Frauen, wenn die Werte für den Körperfettanteil korrigiert wurden. Diese Tendenz kann nicht nur dem Fehlen von Geschlechtshormonen mit entsprechender Abnahme der Atmung zugeschrieben werden, denn die SaO_2 sinkt auch als Folge der normalen Lungenfunktionsverschlechterung im Alter ab. Genauere Information zu dieser Hinsicht kann durch Messungen der Hb-Masse bei mit Hormonen behandelten postmenopausalen Frauen und bei Männern vergleichbaren Alters gewonnen werden. Kontrollen aus dem Tiefland sollten eine bessere Kenntnis der Trainingsanpassung in der Höhe und im Alter ermöglichen.

Da auch bei den Bergsteigerinnen die SaO_2 stark erniedrigt und die Hb-Masse deutlicher erhöht war als bei den übrigen Frauen zeigt sich die SaO_2 als eine entscheidende Kenngröße für die Stimulation der Hb-Synthese.