

E. ZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegende Studie befasste sich mit den Auswirkungen einer Ausdauerleistung auf das Hämostasesystem unter Berücksichtigung des Vascular endothelial growth factors (VEGF).

Es wurden ausschließlich weibliche Probandinnen ausgewählt, von denen 12 Teilnehmerinnen einen Triathlon (1.5 km Schwimmen / 40 km Radfahren / 10 km Laufen) und 16 Sportlerinnen einen Marathon (42,195 km) unter Wettkampfbedingungen bestritten.

Blutentnahmen erfolgten beim Triathlon unmittelbar vor und nach dem Wettkampf, beim Marathon 24 h vorher, im Zielbereich sowie 24 h nach der Ausdauerbelastung.

Die Gerinnungsaktivität wurde bestimmt durch die Globaltests TPZ und aPTT sowie ergänzt durch die Parameter Faktor VIII, Faktor XII, Fibrinogen, Fibrinmonomere und dem von Willebrand Faktor. Ein thrombophiler Zustand wurde ermittelt durch die aktivierte Protein C Resistenz.

Die fibrinolytische „Antwort“ wurde erfasst durch Ermittlung der tPA-Konzentration, der PAI-Aktivität und der D-Dimer-Konzentration.

Um den Einfluss der Hämokonzentration beurteilen zu können, wurde die Plasmavolumenveränderung nach der Methode von Strauß et al. berechnet und die Analyseparameter mit Hilfe eines ermittelten Faktors korrigiert.

Die Ergebnisse zeigen, dass eine körperliche Ausdauerleistung sowohl zu einer Aktivierung des Gerinnungssystems, als auch zu einer Steigerung der Fibrinolyse führt. Hierbei kommt es im wesentlichen, wie bei den Männern, zu einer gesteigerten Aktivierung des endogen Systems, insbesondere des Faktors VIII, sowie einem Anstieg des von Willebrand Faktors.

Eine Aktivitätssteigerung der Fibrinolyse wird in vivo hauptsächlich durch einen Anstieg von tissue-Plasminogenaktivator verursacht. Die t-PA Konzentration stieg unmittelbar nach dem Ziel um etwa 800% an. Einen Tag später waren die Ausgangswerte annähernd wieder erreicht. Der Gegenspieler des t-PA, der Plasminogenaktivator-Inhibitor (PAI) blieb nahezu unverändert und konnte somit einer gesteigerten t-PA-Ausschüttung nichts entgegensetzen.

Anders als bei den Männern kommt es bei einer weitgehend aeroben Ausdauerleistung nicht zu einer erhöhten D-Dimer-Konzentration und damit vermutlich auch nicht zu einer gesteigerten Fibrinestehung.

Zyklusspezifische Einflüsse auf die Gerinnungs- und fibrinolytische Aktivität konnten nicht beobachtet werden.

Sowohl ein Marathon, als auch ein Triathlon unter normobaren, normoxischen Bedingungen führen zu keiner messbaren Zunahme der VEGF-Konzentration.

Weitere Untersuchungen bezüglich Herstellung, Freisetzung, Bindungsverhalten und Elimination von VEGF sollten folgen.

Darüber hinaus gilt es, mögliche protektive Faktoren zu finden, die bei Frauen einer gesteigerten Fibrinbildung entgegenwirken, um sie therapeutisch nutzbar zu machen.