

Coronary and peripheral microvascular dysfunction in essential hypertension

La disfunzione microvascolare coronarica e periferica nell'ipertensione arteriosa

Agostino Virdis

Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale. Università di Pisa

Abstract

Il microcircolo, costituito dalle piccole arterie, arteriole e rete capillare, rappresenta quella parte del distretto vascolare che svolge un ruolo fondamentale nel controllo della pressione arteriosa. L'ipertensione arteriosa si accompagna alla presenza di alterazioni strutturali del microcircolo, sia a livello periferico che coronarico, caratterizzate da un aumento dello spessore della parete vascolare e da una riduzione del diametro interno. Tali alterazioni giocano un ruolo cruciale nell'aumento delle resistenze periferiche e rappresentano un importante legame fisiopatologico tra ipertensione arteriosa e malattia ischemica coronarica, danno cerebrale ed insufficienza renale. Nell'ipertensione arteriosa il microcircolo, sia a livello periferico che coronarico, è inoltre caratterizzato da disfunzione endoteliale. Il meccanismo principale coinvolto è una aumentata produzione di radicali liberi dell'ossigeno che riducono la biodisponibilità di ossido nitrico. I sistemi enzimatici cicloossigenasi-2 ed in misura minore la NADPH ossidasi sono le principali sorgenti di stress ossidativo intravascolare.

Parole chiave: Microcircolo; Ipertensione arteriosa; Rimodellamento vascolare; Disfunzione endoteliale.

Microcirculation, which includes small arteries, arterioles and capillaries, is a key element in the control of blood pressure. Hypertension is characterized by structural changes in the microcirculation, both in peripheral and in coronary districts. Such alterations include a thickened arterial wall together with a reduced lumen. These changes may play an important role in the increase of vascular resistances and represent an important link between hypertension and ischemic heart disease, cerebral damage or renal failure. Small arteries are also characterized by endothelial dysfunction in hypertension, an alteration caused by a reactive oxygen species excess generation, which reduces nitric oxide availability. Cyclooxygenase-2 and in a minor part NADPH oxidase are the major sources of intravascular oxidant excess.

Key words: Microcirculation; Hypertension; Vascular remodeling; Endothelial dysfunction.



Download

Download the full article

