

Antineoplastic drugs and cardiovascular toxicity

Farmaci antineoplastici e tossicità cardiovascolare

Serena Barachini, PhD1; Sandra Ghelardoni, PhD2; Rosalinda Madonna, MD, PhD3

1 Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Laboratorio di Terapia Cellulare, Università di Pisa, Pisa

2 Dipartimento di Patologia, Laboratorio di Biochimica, Università di Pisa, Pisa

3 Dipartimento di Patologia, Divisione di Cardiologia, Università di Pisa, Pisa

Abstract

Con il miglioramento della prognosi associate al cancro, grazie ai progressi delle terapie antitumorali, stiamo assistendo a un crescente aumento della mortalità e della morbilità dei sopravvissuti al cancro a causa dell'aumento degli effetti avversi cardiovascolari dei farmaci antineoplastici. Le complicanze cardiovascolari più comuni delle terapie antineoplastiche comprendono l'ischemia miocardica, l'ipertensione arteriosa, le aritmie e la disfunzione del ventricolo sinistro che culmina nell'insufficienza cardiaca. La tossicità è dovuta dal fatto che gli stessi bersagli tumorali interessati dai farmaci sono presenti anche nelle cellule normali del sistema cardiovascolare. In questo articolo verranno trattati i quadri clinici e i principali meccanismi implicati nella tossicità cardiovascolare indotta da farmaci antineoplastici, tra cui lo stress ossidativo, l'infiammazione, l'immunotrombosi e l'iperattivazione delle vie di segnalazione associate ai fattori di crescita.

Parole chiave: Cardiotoxicità; Tossicità vascolare; Antracicline; Inibitori delle tirosin chinasi; HER2; Inibitori del proteasoma; Platino; Antimetaboliti; Inibitori dei microtubuli.

Abstract

With the improvement of cancer prognosis thanks to advances in antitumor therapeutic protocols, we are witnessing a growing increase in the mortality and morbidity of cancer survivors due to increased cardiovascular adverse effects of antineoplastic drugs. The most common cardiovascular complications of antineoplastic therapies include myocardial ischemia, arterial hypertension, arrhythmias, and left ventricular dysfunction, culminating in heart failure. The toxicity is given by the fact that the same tumor targets affected by the drugs are also expressed in the normal cells of the cardiovascular system. In this article, we address the clinical features and main mechanisms implicated in antineoplastic drug-induced cardiovascular toxicity, including oxidative stress, inflammation, immunothrombosis and signaling pathways induced by growth factors.

Key words: Cardiotoxicity; Vascular toxicity; Anthracyclines; Tyrosine kinase inhibitors; HER2; Proteasome inhibitors; Platinum; Antimetabolites; Microtubule inhibitors.



Download

Download the full article

