



膀胱癌細胞ミトコンドリア内における鉄利用による抗腫瘍効果

中井 靖

Yasushi Nakai

泌尿器科学／講師

■キーワード 膀胱癌、ヘム合成、鉄、アミノレブリン酸

シーズ概要

膀胱癌細胞増殖において鉄は必要であり、鉄をキレートし、阻害することは癌増殖を抑えることが示されている。しかし、キレート剤は他の鉄が必要な正常細胞に対しても影響を及ぼすため、癌細胞内の鉄濃度を低下させることは重要な課題であった。そこで、我々はヘム合成経路に注目した。ヘム合成経路は膀胱癌細胞ではフェロケラターゼを中心としてその機能が低下しており、二価鉄イオンの利用がされず、ヘム合成が阻害されている。しかし、アミノレブリン酸を投与すると、ヘム合成経路が進み、ミトコンドリア内の二価鉄イオンが低下し、膀胱癌細胞の増殖が抑えられた。また、フェロケラターゼの発現を抑制すると、そのアミノレブリン酸の効果は認められなくなった。このことから、アミノレブリン酸の投与により、ヘム合成経路の鉄利用が促進され、細胞増殖が抑えられたことが示された。



研究成果の応用可能性

膀胱癌においてアミノレブリン酸がヘム合成経路における鉄利用を促進することで抗腫瘍効果を得ることができれば、副作用の少ない治療薬としての可能性が期待される。

Appeal Point

アピールポイント

ミトコンドリア内における鉄利用に注目した研究は新しく、さらなる新しい知見、新薬の開発につながる可能性がある。

関連文献／特許

1. Oncol Rep. 2022 Oct;48(4):186.