

標 題 : Hydroxytyrosol prevents diet-induced metabolic syndrome and attenuates mitochondrial abnormalities in obese mice
ヒドロキシチロソールは肥満マウスで食事誘発性のメタボリックシンドロームを予防してミトコンドリアの異常を弱める

著 者 : Cao K, et al.

掲 載 誌 : Free Radic.Biol. Med. 67: 396-407 (2014)

要 旨 :

オリーブ油が多い地中海食事は、メタボリックシンドロームを含む健康転帰に対して深い影響を有する。

しかし活性化合物および詳細なメカニズムはまだ明らかでない。

バージンオリーブ油中の主なポリフェノール化合物ヒドロキシチロソール(HT)は、その抗酸化活性およびミトコンドリア機能の調節について注目が増している。

ここで我々は、ヒドロキシチロソールがオリーブ油中の活性化合物でメタボリックシンドロームに対して予防作用を発揮するかを研究した。

この研究で、ヒドロキシチロソールは C57B/6J マウスに 17 週間供給した後に、高脂肪食事(HFD)誘発性肥満、高血糖、高脂血症、およびインスリン抵抗性を予防できると、我々は示す。

肝臓および骨格筋の組織中でヒドロキシチロソールが高脂肪食事誘発性の脂質蓄積を減少できるのは、SREBP-1c/FAS 経路の抑制、抗酸化酵素活性の促進による高脂肪食事誘発性酸化ストレスの改善、ミトコンドリア複合体サブユニットおよびミトコンドリア分裂マーカー Drp1 の正常化、およびアポトーシス活性化の最終的な抑制による。

その上筋肉組織で、ヒドロキシチロソールの供給によりミトコンドリアのカルボニルタンパクの値が減少してミトコンドリア複合体活性が有意に改善された。

db/db マウスで、ヒドロキシチロソールは空腹時血糖を有意に低下させ、メトホルミンと同様であった。

特にヒドロキシチロソールは血清脂質を低下させたが、メトホルミンは低下させなかった。

またヒドロキシチロソールは、肝臓と筋肉の両方の組織で脂質およびタンパク質の酸化値を効果的に低下させた。

高脂肪食事モデルと同様に、ヒドロキシチロソールは db/db マウスで筋肉ミトコンドリアのカルボニルタンパク値を低下させて、ミトコンドリア複合体活性を改善した。

酸化ストレスの減少に限定されない変化によって、我々の研究はヒドロキシチロソールを糖尿病および代謝性疾患に結び付けるので、メタボリックシンドローム治療におけるヒドロキシチロソールの薬学または臨床での使用が示唆される。
