

放射線防護食品エビデンスレポート

No043

1. 文献名

Uçüncü H, Ertekin MV, Yörük O, Sezen O, Ozkan A, Erdoğan F, Kızıltunç A, Gündoğdu C. Vitamin E and L-carnitine, separately or in combination, in the prevention of radiation-induced oral mucositis and myelosuppression: a controlled study in a rat model. J Radiat Res. 2006; 47(1): 91-102.

2. 目的

ビタミンE(VE)およびL-カルニチン(LC)によるγ線防護効果を単独あるいは組み合わせ投与によって評価する

3. データソース

PubMed

4. 研究の選択

ラットにおけるビタミンE(VE)およびL-カルニチン(LC)の投与による放射線防護効果を15Gyのγ線照射によって検討した。グループ1は投与治療なし(コントロール)。グループ2は全頭蓋(IR)への単回投与として15Gyの60Coガンマ線照射。グループ3,4,および5は、照射に加え40 mg / kg / 日のVE(IR+ VE)または200 mg / kg / 日LC(IR+ LC)または組み合わせ(IR+ VE+ LC)とした。

対象	実験用動物(動物種:ラット)
投与方法	腹腔投与
投与のタイミング	照射前
投与物質	Vitamin E, L-carnitine

5. データ抽出

病理組織検査,血液分析(RBC,WBC, PLT, Hb Ht)および抗酸化酵素(スーパーオキシドジスムターゼ(SOD),カタラーゼ(CAT),マロンジアルデヒド(MDA))を測定した。統計学的解析はANOVAおよびMann Whitney-U testによって行った。

6. 主な結果

照射によって大幅に口腔粘膜炎が増加し,血小板と白血球数が減少した。スーパーオキシドジスムターゼ(SOD)と血漿中のカタラーゼ(CAT)活性減少とマロンジアルデヒド(MDA)の有意な増加がIR群で発見された。照射VEとLC投与は,単独または組み合わせでは開始日が大幅に遅延し,口腔粘膜炎の重症度を減少させた。投与はまた,照射による血小板と白血球の数の減少を食い止め,MDAレベルを減少し,血漿中のSODおよびCATの酵素の活性を増加させた。

7. 結論

ビタミンE(VE)およびL-カルニチン(LC)は放射線防護に有用である。しかしVEとLCの組み合わせは,放射線誘発性毒性に対して優れた放射線防護を提供しなかった。

簡易な要約(plain language summary)

放射線誘起される口腔粘膜炎と骨髄抑制を予防におけるビタミンEおよびL-カルニチンの別々に又は組み合わせ：ラットモデルにおける対照試験

本研究の目的は,放射線誘発性口腔粘膜炎と骨髄抑制に対するビタミンE(VE)およびL-カルニチン(LC)補充について,別々に又は組み合わせによる効果を決定することである。グループ1は投与治療なし(コントロール)。グループ2は全頭蓋(IR)への単回投与として15Gyの60Coガンマ線照射。グループ3,4,および5は,照射に加え40 mg / kg / 日のVE(IR+ VE)または200 mg / kg / 日LC(IR+ LC)または組み合わせ(IR+ VE+ LC)とした。臨床的および病理組織学的な粘膜の反応評価はそれぞれ,放射線腫瘍学および病理学の2つの独立した専門家によって行われた。血液分析および抗酸化酵素の評価も行った。照射によって大幅に口腔粘膜炎が増加し,血小板と白血球数が減少した。スーパーオキシドジスムターゼ(SOD)と血漿中のカタラーゼ(CAT)活性減少とマロンジアルデヒド(MDA)の有意な増加がIR群で発見された。照射VEとLC投与は,単独または組み合わせでは開始日が大幅に遅延し,口腔粘膜炎の重症度を減少させた。投与はまた,照射による血小板と白血球の数の減少を食い止め,MDAレベルを減少し,血漿中のSODおよびCATの酵素の活性を増加させた。VEとLCの組み合わせは,放射線誘発性毒性に対して優れた放射線防護を提供しなかった。

8. 安全性評価か有効性評価か

有効性評価が述べられている。

9. 論文中の有害事象・副作用の記載

副作用は報告されていない。

10. カテゴリーの規格基準に関連する事項や図表

記載なし

11. キーワード

Gamma irradiation, Oral mucosa, Mucositis, Vitamin E, L-carnitine

12. 関連する食品認証と用途

認証食品ではない

13. 備考