

C60 fullerene als synergetisch middel in tumorremmende behandeling met Doxorubicine

[Svitlana Prylutska](#)¹, [Iryna Grynyuk](#), [Olga Matyshevskya](#), [Yuriy Prylutskyi](#), [Maxim Evstigneev](#), [Peter Scharff](#), [Uwe Ritter](#)

Samenvatting

Achtergrond: Doxorubicine (Dox) is een van de meest krachtige medicijnen tegen kanker, maar het succesvolle gebruik ervan wordt belemmerd door hoge toxiciteit, voornamelijk veroorzaakt door het genereren van reactieve zuurstofspecies. Eén benadering ter bescherming tegen Dox-afhankelijk chemisch letsel is gecombineerd gebruik van het cytostaticum met antioxidanten. C60 fullerene heeft een nanostructuur met zowel antioxidant als antitumor potentieel en kan nuttig zijn bij het moduleren van celreacties op Dox.

Doelstelling: Het doel van deze studie was om het antitumor effect en de antioxidant enzymactiviteit van gecombineerde C60 fullerene en Dox (C60 + Dox) in de lever en het hart van muizen met Lewis longcarcinoom te schatten in vergelijking met Dox behandeling alleen.

Methoden: In het onderzoek werd een zeer stabiele zuivere C60 fullerene waterige colloïde oplossing (concentratie 1,0 mg/ml, gemiddelde hydrodynamische diameter van de nanodeeltjes 50 nm) gebruikt en gekarakteriseerd met behulp van atoomkrachtmicroscopie (AFM). Het in vivo onderzoek naar de werking van C60-Dox werd uitgevoerd via de standaardmethoden van histologische en enzymactiviteitsanalyses.

Resultaten: Dox (totale dosis 2,5 mg/kg) gecombineerd met C60 fullerene (totale dosis 25 mg/kg) in tumordragende dieren resulteerde in tumorgroei remming, verlenging van het leven, metastase remming, en verhoogd aantal apoptotische tumorcellen en was effectiever dan de overeenkomstige kuur van Dox alleen. C60 fullerene vertoonde een beschermend effect tegen remming van superoxide dismutase en glutathion peroxidase geïnduceerd door Dox-afhankelijk oxidatief letsel in de lever en het hart.

Conclusie: Gecombineerde behandeling met C60 + Dox wordt beschouwd als een veelbelovende aanpak voor kankerchemotherapie.

Gepubliceerd: december 2014