

Gepolyhydroxyleerd fullereenderivaat C(60)(OH)(24) voorkomt mitochondriale disfunctie en oxidatieve schade in een MPP(+)-geïnduceerd cellulair model van de ziekte van Parkinson

[Xiaoqing Cai](#)¹, [Haiqun Jia](#), [Zhongbo Liu](#), [Bei Hou](#), [Cheng Luo](#), [Zhihui Feng](#), [Wenxin Li](#), [Jiankang Liu](#)

Samenvatting

Om effectieve middelen voor preventie en therapie van de ziekte van Parkinson (PD) te vinden, onderzochten wij de beschermende effecten van het gepolyhydroxyleerde fullereenderivaat C(60)(OH)(24) in een 1-methyl-4-fenylpyridinium (MPP(+)) -geïnduceerd acuut cellulair PD-model in menselijke neuroblastoomcellen en de vrije radicaal-wegvangende effecten in dit model met een elektronspinresonantie (ESR) spectrometer. Voorbehandeling met C(60)(OH)(24) in concentraties van meer dan 20 microM vertoonde significante beschermende effecten op het door MPP(+)-geïnduceerde verlies aan levensvatbaarheid van de cellen, afname van de mitochondriale functie (inclusief mitochondriale membraanpotentiaal en activiteiten van complex I en II), en toename van de niveaus van reactieve zuurstofspecies en oxidatieve schade aan DNA en eiwitten. Bovendien werkt C(60)(OH)(24) als een fase-2-enzym-inducer om cellen te beschermen tegen door MPP(+)-geïnduceerde dalingen in de expressie van de nucleaire factor-E2-gerelateerde factor 2, de expressie en activiteit van gamma-glutamylcysteïne-ligase en het glutathiongehalte. De ESR-studie toonde aan dat C(60)(OH)(24) een krachtige radicaalvanger is voor superoxide-, hydroxyl- en lipide-radicalen. Deze gegevens suggereren dat C(60)(OH)(24) een mitochondriaal beschermende antioxidant is met een directe radicaalverwijderende activiteit en een indirecte antioxidantinducerende activiteit.

Gepubliceerd: december 2008