

Glioblastoma multiforme é um tumor cerebral devastador que submete a um péssimo prognóstico. Devido a este fato, melhorias nos tratamentos são necessárias para aumentar a eficácia terapêutica e diminuir os efeitos adversos dos quimioterápicos. O resveratrol, um constituinte do vinho tinto, tem sido descrito como inibidor da carcinogênese nas fases de iniciação, promoção e progressão tumoral. Nanopartículas biodegradáveis estão emergindo como sistemas promissores de liberação de fármacos para tecidos específicos e devido à sua ativa captação por células tumorais. O principal objetivo do presente estudo foi avaliar o efeito antiproliferativo do tratamento com trans-resveratrol em nanocápsulas em linhagem C6 de células de glioma de rato, *in vitro* e em um modelo de glioma implantado em cérebro de ratos. As células C6 foram cultivadas em meio DMEM suplementado com 5% de soro fetal bovino, a 37°C e 5% de CO₂. O ensaio de trypan blue foi realizado para medir a viabilidade celular. A análise do ciclo celular foi determinada por citometria de fluxo com a marcação com Iodeto de Propídeo (PI). O implante das células de glioma foi realizado e os ratos foram tratados com 5 mg/kg/dia de resveratrol em solução (RSV) e em nanocápsulas (RSV-LNC) por 10 dias. Os resultados mostraram que o RSV-NC diminuiu a viabilidade das células de glioma *in vitro* (64,4% ± 7,67% com 50 µM). Esta diminuição da viabilidade é representada por uma parada na progressão do ciclo celular na fase S com 25 µM (76,3% ± 7,3%) e em fase G1 com 50 µM (77,55% ± 0,9%) e por morte celular apoptótica (12,05% ± 1,49%) com 50 µM. Observamos ainda uma redução em algumas características histopatológicas de malignidade e diminuição significativa no volume tumoral *in vivo* com o tratamento com RSV-LNC (87% ± 27,5%). Estes efeitos foram mais pronunciados no tratamento com trans-resveratrol nanocapsulado quando comparado com o tratamento com trans-resveratrol em solução. Além disso, o tratamento com trans-resveratrol em nanocápsulas não foi tóxico para a cultura organotípica, um modelo de células neurais não tumorais. Os presentes resultados sugerem que esta formulação pode ser um potencial agente quimioterapêutico para o tratamento de tumores cerebrais. No entanto, mais pesquisas são necessárias para avaliar a viabilidade clínica deste tratamento.