

Glioblastoma multiforme é um tumor cerebral devastador que submete os pacientes a um péssimo prognóstico, sendo necessário o aperfeiçoamento do tratamento. O resveratrol, constituinte do vinho tinto, tem sido descrito por inibir múltiplos estágios da carcinogênese. Nanopartículas biodegradáveis estão emergindo como promissores sistemas de liberação de fármacos para tecidos específicos. O objetivo do presente estudo foi avaliar o efeito antiproliferativo do tratamento com *trans*-resveratrol em nanocápsulas em linhagem celular de glioma C6 e em modelo de glioma implantado em ratos. As nanocápsulas foram preparadas pelo método de deposição interfacial de polímeros biodegradáveis pré-formados. A linhagem de glioma C6 foi cultivada de forma adequada e tratada com resveratrol em solução (RSV) e nanoencapsulado (RSV-NC), após foram avaliadas a viabilidade/proliferação, ciclo celular, morte celular e citotoxicidade seletiva. O implante das células C6 no cérebro dos ratos foi realizado através de cirurgia estereotáxica. Após 10 dias do implante do tumor os animais foram tratados com RSV e RSV-NC, tendo como controles em todos os experimentos citados DMSO e nanocápsulas sem o fármaco (NC). Após o tratamento, o tecido cerebral foi retirado para análise patológica e determinação do volume tumoral. Nossos resultados mostram que o RSV-NC diminuiu a viabilidade/proliferação nas células de glioma em cultura. Este efeito é precedido por uma parada na progressão do ciclo celular em G2/M e subsequente morte, representada pela fase sub-G1 e marcação com iodeto de propídeo. No modelo *in vivo* de glioma observamos uma significativa diminuição no volume tumoral e redução de características malignas nos ratos tratados com essa formulação. Esses efeitos foram mais pronunciados com o tratamento com RSV-NC quando comparado ao tratamento com RSV. Além disso, o tratamento com RSV-NC não foi tóxico às culturas neurais não tumorais. Os resultados presentes sugerem que essa formulação pode ser um promissor agente quimioterápico no tratamento de tumores cerebrais.