

NOME: ANDRESSA ANTUNES PRADO DE FRANÇA

TÍTULO: AVALIAÇÃO IN VITRO E IN VIVO DA ATIVIDADE ANTIMELANOMA DE COMPOSTOS COM ATIVIDADE FOTOPROTETORA, INCORPORADOS E NÃO INCORPORADO EM NANOEMULSÃO

AUTORES: ANDRESSA ANTUNES PRADO DE FRANÇA; MARISA ALVES NOGUEIRA DIAZ

ORIENTADOR:

AGÊNCIA FINANCIADORA (se houver): Fapemig

PALAVRA CHAVE: melanoma; nanotecnologia

RESUMO

Desde 2003, o câncer revela-se, no Brasil, como a segunda causa de mortalidade na população, correspondendo a 17% dos óbitos de causa conhecida (INCA, 2010). Somente na região nordeste, ele representa a terceira causa de morte por doença. Nas demais regiões, segue-se às doenças cardiovasculares, como causa de morte, com incidência maior na região sul. Os motivos que levam ao grande número de casos são o aumento da expectativa de vida da população em geral, associada à maior exposição a fatores de risco.

Os tipos mais comuns de câncer são os de pele, os de mama feminina, próstata, pulmão e estômago, sendo o primeiro, o de maior incidência no Brasil e que representa menor letalidade com exceção do melanoma, enquanto os últimos quatro apresentam maiores taxas de letalidade na população brasileira (SIMPLÍCIO et al., 2002).

Assim, o câncer é hoje um dos grandes inimigos da humanidade, tornando-se necessário encontrar novas formas de terapia e também novos processos de diagnóstico que identifiquem os tumores com maior rapidez e eficiência (VILELA, 1998).

O melanoma é um tipo de câncer de pele de origem mesenquimal de baixa incidência e alta mortalidade associada, constituindo a primeira causa de morte por doenças de pele. Em associação à elevada taxa de mortalidade, sua incidência tem apresentado aumento contínuo nas últimas décadas em países industrializados. No Brasil, estima-se que 4.000 novos casos sejam diagnosticados todos os anos (CARVALHO, 2004). Ademais, o melanoma chama atenção por sua agressividade, devido a seu grande potencial de produzir metástases (LEBSA-WEBER, 2007).

Segundo Brasileiro Filho (2006), o melanoma pode se formar a partir de pele saudável ou a partir de lesões pré-existentes, como os nevos pigmentados ("pintas"), se iniciando como uma lesão que aumenta de tamanho (extensão e/ou profundidade), sendo conhecidos diversos fatores de risco para seu aparecimento, como pele clara, exposição excessiva à luz do sol, exposição à luz ultravioleta (como em sessões de bronzeamento artificial), além de histórico familiar e a presença de lesões pré-existentes (LOPES, 2005).

Atualmente, um dos maiores desafios na quimioterapia de qualquer tipo de câncer tem sido o alcance das concentrações desejadas do agente terapêutico no sítio do tumor, destruindo as células neoplásicas, e preservando os tecidos normais (MISRA et al., 2010; CUKIERMAN E KHAN, 2010). Neste contexto, as nanotecnologias têm ganhado grande destaque nas pesquisas, e desde então, o descobrimento e desenvolvimento de novas drogas, materiais implantáveis, e dispositivos ou maquinarias moleculares com dimensões compreendidas em nanoescalas introduziram uma renovação completa de mecanismos liberadores de agentes terapêuticos direcionados e controlados, diagnóstico, substituição de tecidos e aspectos cirúrgicos (CATTANEO et al., 2010), dando origem a um neologismo que dá nome a uma nova área de pesquisa, a nanomedicina.

A nanomedicina dispõe de tecnologias que permitem que drogas atinjam os sítios alvo com mais precisão e em doses menores, reduzindo os danos causados ao organismo, como lipossomos, nanopartículas, micelas poliméricas, dendrímeros e nanoemulsões (MISRA et al., 2010; BAWARSKI et al., 2008; ALEXIS et al., 2008; CUKIERMAN e KHAN, 2010). Na busca de terapias mais precisas e eficazes (e menos agressivas ao organismo) contra o câncer, essas nanotecnologias têm representado uma verdadeira revolução (MISRA et al., 2010).. Drogas que utilizam essas tecnologias já estão disponíveis no mercado, como Doxil, Atridox, Lupron Depot, Gliadel, Zoladex, Trelstar Depot, Sandostatin LAR, DaunoXome, DepoDur e Ambisome (ALEXIS et al., 2008).

As nanoemulsões, um tipo de tecnologia que tem atraído considerável atenção nos últimos anos, devido à sua aplicação em produtos de cuidados pessoais como veículos potenciais para a dispersão controlada e otimizada de ingredientes ativos em camadas específicas da pele (GUGLIELMINI, 2008), consistem de dispersões isotropicamente transparentes termodinamicamente estáveis de dois líquidos imiscíveis, como óleo e água, estabilizadas por surfactante. A fase dispersa normalmente é constituída por pequenas partículas ou gotas com tamanhos entre 5-200 nanômetros e apresenta tensão óleo/água interfacial muito reduzida. Em algumas situações, cosurfactantes ou cossolventes são também necessários (DEVARAJAN; RAVICHANDRAN, 2011).

Considerando seu tamanho diminuto e exterior hidrofílico, as partículas constituintes das nanoemulsões possuem a capacidade de penetrar rapidamente nas camadas mais externas da pele e dos pêlos. Permitem, também, que formulações líquidas possam ser usadas sob forma de spray e não sofram separação de fase durante seu armazenamento (NASIR, 2010). Seu uso tem sido empregado nos mais diversos segmentos dos cuidados com a pele, incluindo cosméticos, protetores solares, pastas de dentes, cremes de barbear e xampus.

Considerando as prerrogativas acima, a indústria de terapias antitumorais estimula a constante busca por novos alvos de aplicação farmacológica, devido à grande demanda de tratamentos que sejam eficazes contra o câncer, doença que, atualmente, acomete parcela tão grande da população mundial.