

anti-Parkinson drug and has also been evaluated for its anti-cancer activity. **Objectives:** In this study, we report for the first time the antiproliferative studies of a palladium(II) complex with amantadine (Pd-atd) over squamous cell carcinomas. **Materials and Methods:** The Pd-atd complex was prepared following the literature protocol. Briefly, the complex was prepared by the reaction of Li_2PdCl_4 with amantadine hydrochloride in methanol under stirring and at room temperature. The yellowish solid obtained was collected by filtration, washed with methanol and dried. Yield 72%. The $[\text{PdCl}_2(\text{C}_{10}\text{H}_{17}\text{N})_2]$ composition was confirmed by chemical and spectroscopic analyses. Squamous cell carcinoma of tongue (SCC-4 and SCC-25) and of hypopharynx (Fadu), and a non-tumoral cell line (HaCat, immortalized keratinocyte) were used in this study. Cells were cultivated following the methodology previously described in the literature. Cell viability was determined by dose-response curves obtained from an MTT assay measuring the absorbance after 48h. **Results:** The Pd-atd complex inhibited proliferation of SCC-4 cells with an IC_{50} of $1.87 \mu\text{M}$ and it was non-toxic to HaCat cells. Cisplatin, a standard drug, presented an IC_{50} of $7.02 \mu\text{M}$ and it was less selective toward HaCat cells in the same experimental conditions. **Conclusion:** The promising results of the antiproliferative activities of the Pd-atd complex over SCC-4 cells warrant for additional studies about the potential of application of the complex as an antiproliferative agent for the treatment of squamous cell carcinomas. **Acknowledgements:** This study was supported by grants from the Brazilian Agencies FAPESP (2022/08320-3 and 2021/10265-8 Cancer Theranostics Innovation Center - CEPID), CNPq (309800/2021-8) and Program PPPD at the University of Campinas-UNICAMP (ID number 325141). **Keywords:** Aminoadamantane, Antiproliferative agent, Palladium(II), Squamous cell carcinoma.

<https://doi.org/10.1016/j.htct.2025.103777>

EFEITO DA ATIVAÇÃO NEUTRÔNICA NO COPOLÍMERO PLA-PEG ASSOCIADO À NANOPARTÍCULAS DE OURO

Samara Mendes Matos,
Nathali Ricardo Barbosa de Lima,
Luciana Carvalheira

Instituto de Engenharia Nuclear, Universidade
Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, RJ,
Brasil

R E S U M O

Introdução/Justificativa: Nos últimos anos, vários estudos têm sido dedicados à compreensão dos efeitos da radiação ionizante sobre moléculas orgânicas, especialmente aquelas com potencial para aplicações médicas e farmacológicas. Devido à sua variedade, versatilidade e propriedades, os materiais poliméricos são a classe de materiais mais investigada no desenvolvimento de sistemas para aplicação na

medicina. O polietilenoglicol (PEG) é um polímero quimicamente estável, regularmente utilizado em cosméticos e como carga em produtos farmacêuticos, pois o organismo o elimina sem metabolizá-lo. Além disso, as partículas de PEG escapam do reconhecimento e captura por células fagocíticas após a administração in vivo, permanecendo por um período prolongado na circulação sistêmica. Já o ácido polilático (PLA) é um poliéster alifático biocompatível e biodegradável, sintetizado a partir de recursos renováveis, como amido de milho ou cana-de-açúcar. Devido às sua taxa de degradação lenta e baixa toxicidade, o PLA tem sido amplamente utilizado em sistemas de liberação de fármacos. A combinação de PEG e PLA como copolímero (PLA-PEG) oferece um efeito sinérgico ao combinar a hidrofiliabilidade do PEG com a biodegradabilidade do PLA. O uso deste copolímero na área médica tem ocorrido de diversas formas, sendo de interesse principal estudar sua associação com nanopartículas de ouro (AuNPs) e a aplicação desses nanossistemas tanto para exames de imagem quanto para terapia. A utilização do copolímero PLA-PEG para a funcionalização superficial das AuNPs pode otimizar ainda mais o desempenho deste nanossistema, melhorando a estabilidade e permitindo um encapsulamento e liberação mais eficiente dos fármacos de interesse. A alta energia emitida por fontes radioativas causa a formação de radicais livres que podem se recombinar, levando a um rearranjo das cadeias poliméricas. Esse processo pode resultar em reticulação ou degradação do material irradiado. **Objetivos:** O objetivo deste estudo é avaliar os efeitos da ativação neutrônica do complexo formado por AuNPs-SH-PEG-PLA, observando se ocorre radiólise desses polímeros ou alguma degradação nesse sistema. Este estudo também nos fornecerá informações sobre a dose mínima necessária para a ativação desse complexo, o que é de extrema importância não apenas para os pacientes, mas também para a proteção radiológica de todos os profissionais envolvidos no processo. **Materiais e Métodos:** A obtenção do nanossistema AuNPs-SH-PEG-PLA foi baseada na metodologia de Reena et al. (2017). O nanossistema foi irradiado no canal J9 com um fluxo de nêutrons de $10^8 \text{ n. cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ no reator Argonauta, com um tempo de irradiação de 2h para cada amostra. Foram obtidas 2 amostras, cada uma contendo uma alíquota de 3 ml do nanossistema. As amostras foram divididas de acordo com a dose aplicada, sendo que a primeira amostra não recebeu nenhum tipo de irradiação e as outras receberam 2,10 Gy. **Resultados:** Em função do estágio inicial da pesquisa, os resultados e suas respectivas análises estão em andamento, conforme o planejado. **Conclusão:** Mesmo com os estudos ainda em andamento, o revestimento de AuNPs com PEG-PLA desenvolvido neste estudo tem potencial para ser uma ferramenta útil para a obtenção de nanomateriais funcionalizados adequados para posterior ligação a fármacos com atividade antitumoral ou para uso como agentes de contraste em diagnóstico.

Palavras-chave: Ácido polilático, Argonauta, Nanopartículas de ouro, Polietilenoglicol, Polímeros.

<https://doi.org/10.1016/j.htct.2025.103778>