

12 de maio de 2025

Tecnologia inovadora com a utilização de laser – A revolução na segurança e durabilidade de instrumentos cirúrgicos



(Créditos – “Adobe Stock”)

Pesquisadores do Instituto de Física de São Carlos (IFSC/USP), da Escola de Engenharia de São Carlos (EESC/USP), da Faculdade de Odontologia da USP de Ribeirão Preto (FORP/USP) e da empresa “BR Labs” desenvolveram um tratamento a laser que melhora significativamente a resistência de instrumentos cirúrgicos contra ferrugem e desgaste, considerado um avanço revolucionário na área da saúde e que promete aumentar a segurança e a eficiência dos procedimentos cirúrgicos. Essa inovação, publicada na revista científica “Materials – MDPI”, pode reduzir custos hospitalares, aumentar a durabilidade dos equipamentos e proporcionar maior segurança aos pacientes.

Uma nova era para os equipamentos cirúrgicos

Os instrumentos cirúrgicos de aço inoxidável são essenciais para procedimentos médicos, mas, ao longo do tempo, a tendência é sofrerem processos de corrosão devido ao contato com líquidos e produtos de esterilização. Essa corrosão pode comprometer a integridade dos equipamentos, aumentando os riscos de infecção nos pacientes e tornando necessária a substituição frequente dos instrumentos. O novo tratamento a laser cria uma barreira protetora na superfície do material, reduzindo esses danos e prolongando sua vida útil. Essa tecnologia representa um grande avanço na busca por instrumentos mais seguros e eficientes, ajudando a garantir a qualidade dos procedimentos médicos e a segurança dos pacientes.

Equipamentos tratados com laser já demonstraram uma maior resistência, mesmo em contato constante com líquidos agressivos, como soluções de limpeza e fluidos corporais. Este novo método promove a redução do desgaste dos instrumentos, garantindo maior tempo de uso e eficiência, reduzindo a necessidade de descarte precoce, sendo que, desta forma, os hospitais podem gastar menos na reposição frequente de instrumentos, direcionando recursos para outras áreas essenciais da saúde. Além disso, a integridade preservada dos instrumentos reduz o risco de contaminação e complicações pós-operatórias, tornando os procedimentos cirúrgicos mais confiáveis.

Além dos equipamentos médicos, esta inovação tem potencial para ser aplicada em outras áreas que exigem alta resistência à corrosão, como a indústria aeroespacial, automobilística e a fabricação de componentes eletrônicos. A resistência aprimorada dos materiais tratados a laser pode beneficiar diversos setores que dependem de metais duráveis e de alta performance. Os pesquisadores continuarão testando a eficácia do tratamento a laser em diversas condições, incluindo contato com sangue e produtos de limpeza hospitalares, ampliando suas possibilidades de aplicação.

Sobre as particularidades desta pesquisa, a pesquisadora do IFSC/USP, Dr^a Fátima Maria Mitsue Yasuoka, que é uma das autoras do artigo científico, comenta: “Este trabalho é um excelente resultado de cooperação de alunos de iniciação científica, pesquisadores e professores de diferentes unidades da USP e do setor privado representada pela empresa “BR Labs Tecnologia Óptica e Fotônica Ltda”. O envolvimento de alunos de iniciação científica é um aspecto crucial, pois proporciona a esses estudantes a oportunidade de vivenciar o processo de pesquisa na prática, desenvolver habilidades e despertar o interesse pela ciência. Esta experiência serve como um incentivo para a continuidade das pesquisas e para o desenvolvimento de novos projetos, tanto para os participantes diretos quanto para a comunidade científica. Essa sinergia de conhecimentos e recursos é fundamental para o avanço científico e tecnológico do país”.

Junto com Fátima Maria Mitsue Yasuoka assinam este estudo os pesquisadores Vinicius da Silva Neves, Felipe Queiroz Correa, Murilo Oliveira Alves Ferreira, Alessandro Roger Rodrigues, Witor Wolf, Rodrigo Galo e Jéferson Aparecido Moreto.

Para acessar o artigo científico publicado na revista “Materials – MDPI, clique [AQUI](#).



Dr^a Fátima Maria Mitsue Yasuoka

Rui Sintra – Assessoria de Comunicação – IFSC/USP