



Título:	VALIDAÇÃO DE TORRE DE RADIAÇÃO UV-C CONTRA MICRORGANISMOS MULTIDROGA-RESISTENTES		
Autores:	Camila Funck Maitê Souza Magdalena Carolina Kessler João Victor Homrich Ziembowicz Jane Dagmar Pollo Renner Janine Koepp Mari Ângela Gaedke Lia Gonçalves Possuelo		
Área	[] Humanas [] Sociais Aplicadas [X] Biológicas e da Saúde [] Exatas, da Terra e Engenharias	Dimensão:	[] Ensino [] Pesquisa [] Extensão [x] Inovação
<p>Introdução: A disseminação de microrganismos multirresistentes em ambientes hospitalares constitui um desafio crescente para a segurança do paciente e para o controle de infecções. Nesse contexto, tecnologias de desinfecção adjuvantes à limpeza convencional vêm sendo estudadas, entre elas a radiação ultravioleta do tipo C (UV-C), capaz de inativar microrganismos por meio de dano ao DNA e RNA. A validação de equipamentos portáteis em condições reais de uso é necessária para consolidar sua aplicabilidade. Objetivo: Avaliar a efetividade da torre UV-C portátil na desinfecção de isolados clínicos multirresistentes, em diferentes distâncias e tempos de exposição.</p> <p>Metodologia: Foram selecionados isolados clínicos de relevância epidemiológica, incluindo <i>Acinetobacter spp.</i> (resistente a meropenem, intermediário a ampi-sulbactam), <i>Proteus spp.</i> (ESBL positivo), <i>Enterobacter spp.</i> (ESBL positivo, resistente a meropenem) e <i>Enterococcus spp.</i> (resistente à vancomicina). Os inóculos foram preparados a partir de suspensões bacterianas ajustadas ao padrão 0,5 McFarland ($\approx 1,5 \times 10^8$ UFC/mL). A inoculação foi realizada em placas de ágar Mueller-Hinton por meio da técnica de estriamento com swab estéril, permitindo a deposição das bactérias em linhas sucessivas e garantindo o crescimento visível das colônias. As placas foram preparadas em triplicata para cada condição de teste. As amostras foram então submetidas à exposição na torre de radiação UV-C automatizada, dispostas em três diferentes distâncias em relação à fonte emissora (1 m, 2 m e 3 m). Em cada distância, aplicaram-se diferentes intervalos de tempo de exposição, 5, 7 e 10 minutos, de modo a simular cenários operacionais diversos. Controles positivos foram preparados em duplicata, sem exposição à radiação, para estimativa da carga bacteriana inicial. Após a exposição, as placas foram incubadas em condições adequadas para o crescimento dos microrganismos (37°C por 24 horas) e posteriormente avaliadas quanto ao desenvolvimento bacteriano.</p> <p>Principais resultados: Durante os experimentos, foram identificadas limitações técnicas que impactaram a uniformidade da ação germicida da torre UV-C. O sombreamento nas bordas das placas e a variação do ângulo de incidência da radiação favoreceram crescimento residual em áreas periféricas, reduzindo a homogeneidade da inativação</p>			



bacteriana. Além disso, alguns controles positivos apresentaram crescimento incontável, sendo necessário estimar a carga inicial em aproximadamente $1,5 \times 10^6$ UFC. Esses achados evidenciam a importância do correto posicionamento das amostras e da padronização metodológica. Mesmo com as limitações observadas, a exposição à radiação UV-C provocou uma redução logarítmica e percentual significativa da carga microbiana para todos os isolados clínicos multirresistentes avaliados, cuja magnitude variou em função do tempo de irradiação e da distância da fonte. **Conclusões:** A torre UV-C demonstrou potencial promissor para inativar isolados multirresistentes em condições experimentais, confirmando sua aplicabilidade como uma tecnologia complementar de desinfecção em ambientes hospitalares. No entanto, a eficácia do equipamento está intrinsecamente ligada a fatores operacionais, como o posicionamento do dispositivo e das áreas a serem tratadas. Para sua implementação em cenários reais, é fundamental desenvolver estratégias para mitigar as áreas de sombreamento e garantir a exposição uniforme à radiação.

Link do Vídeo: ikz-ogio-jxq (2025-09-02 11:38 GMT-3)