

## **Avaliação de anticorpos policlonais direcionados a epítomos bacterianos com potencial de uso em diagnóstico de infecções do trato urinário**

**Autores/co-autores:** Araujo ÉMd; Parente AFA; Santos VRd; Martins VdP; Campos TAd; Parente-Rocha JA

**Filiação:** Universidade de Brasília - UnB; Instituto de Ciências Biológicas - IB; Departamento de Biologia Celular – CEL; Programa de Pós-Graduação em Biologia Microbiana - PPGBIOMICRO

**Resumo:** As infecções do trato urinário (ITUs) estão entre as mais comuns na prática clínica e configuram um importante problema de saúde pública. Estimativas apontam que, em 2019, aproximadamente 400 milhões de casos de ITUs foram registrados em todo o mundo. Frequentemente causadas por bactérias como *Escherichia coli*, *Klebsiella* spp., *Proteus mirabilis* e *Staphylococcus saprophyticus*, essas infecções estão cada vez mais associadas ao aumento da resistência aos antimicrobianos. O tempo necessário para o diagnóstico utilizando métodos convencionais é considerável, muitas vezes levando ao início empírico do tratamento, geralmente com o uso de antibióticos de amplo espectro, tal conduta contribui para o aumento da resistência antimicrobiana, que representa um dos principais problemas de saúde pública atualmente. Considerando a necessidade de métodos diagnósticos mais rápidos, este trabalho investigou a capacidade de três anticorpos policlonais, desenvolvidos a partir de três epítomos distintos de proteínas associadas à parede celular de *S. saprophyticus*, em reconhecer outras bactérias uropatogênicas. Para isso, os isolados de *E. coli*, *K. pneumoniae* e *K. variicola* foram submetidos ao protocolo adaptado da técnica *On-Cell Western*, a qual envolve incubação com anticorpos primários e secundários diretamente em células intactas, sem a necessidade de extração proteica, seguida de detecção por quimioluminescência. Os resultados demonstraram que os anticorpos foram capazes de reconhecer as diferentes espécies bacterianas testadas, indicando que os epítomos utilizados, são estruturalmente conservados entre elas. Quando aplicados à *Candida albicans*, microrganismo fúngico que pode integrar a microbiota humana e atuar como uropatógeno oportunista em situações de desequilíbrio imunológico, não foi observado reconhecimento, o que reforça a especificidade dos anticorpos para antígenos de origem bacteriana. Esses achados sugerem o potencial da abordagem imunodiagnóstica baseada em anticorpos. Essa seria uma alternativa mais rápida para o diagnóstico de ITUs, com possíveis contribuições para a melhoria da conduta clínica e promoção do uso racional de antimicrobianos, particularmente no que se refere à sua utilização restrita a casos em que se demonstram efetivamente necessários, visando reduzir o impacto na resistência bacteriana e otimizando os resultados terapêuticos.

**Palavras-chave:** Infecção urinária; Bactérias uropatogênicas; Imunodiagnóstico.

## Referências Bibliográficas:

- BOVEIA, Vince; SCHUTZ-GESCHWENDER, Amy. Quantitative Analysis of Signal Transduction with In-Cell Western Immunofluorescence Assays. **Methods in Molecular Biology (Clifton, N.J.)**, v. 1314, p. 115–130, 2015.
- BROCKMÖLLER, Sabrina *et al.* Recombinant cellular model system for human muscle-type nicotinic acetylcholine receptor  $\alpha 12\beta 1\delta\epsilon$ . **Cell Stress & Chaperones**, v. 28, n. 6, p. 1013–1025, nov. 2023.
- DAVENPORT, Michael *et al.* New and developing diagnostic technologies for urinary tract infections. **Nature Reviews Urology**, v. 14, n. 5, p. 296–310, maio 2017.
- FARRELL, D. J. *et al.* A UK Multicentre Study of the Antimicrobial Susceptibility of Bacterial Pathogens Causing Urinary Tract Infection. **Journal of Infection**, v. 46, n. 2, p. 94–100, fev. 2003.
- FLORES-MIRELES, Ana L. *et al.* Urinary tract infections: epidemiology, mechanisms of infection and treatment options. **Nature Reviews Microbiology**, v. 13, n. 5, p. 269–284, maio 2015.
- ÖZTÜRK, Recep; MURT, Ahmet. Epidemiology of urological infections: a global burden. **World Journal of Urology**, v. 38, n. 11, p. 2669–2679, 1 nov. 2020.
- STEIGER, Samantha N.; COMITO, Rachel R.; NICOLAU, David P. Clinical and economic implications of urinary tract infections. **Expert Review of Pharmacoeconomics & Outcomes Research**, v. 17, n. 4, p. 377–383, ago. 2017.
- SUJITH, Swathi; SOLOMON, Adline Princy; RAYAPPAN, John Bosco Balaguru. Comprehensive insights into UTIs: from pathophysiology to precision diagnosis and management. **Frontiers in Cellular and Infection Microbiology**, v. 14, 24 set. 2024.
- YANG, Xiaorong *et al.* Disease burden and long-term trends of urinary tract infections: A worldwide report. **Frontiers in Public Health**, v. 10, p. 888205, 27 jul. 2022.
- ZHOU, Jiahuan *et al.* A Promising Tool in Serological Diagnosis: Current Research Progress of Antigenic Epitopes in Infectious Diseases. **Pathogens**, v. 11, n. 10, p. 1095, out. 2022.