

RESUMO - 2. INOVAÇÃO TECNOLÓGICA EM SAÚDE: DIAGNÓSTICO, TERAPÊUTICA E GESTÃO

ANÁLISE DA CAPACIDADE DE ADESÃO A SUBSTRATOS QUERATINOSOS POR LEVEDURAS DO COMPLEXO CANDIDA PARAPSILOSIS

Erika Ferreira (profaerika.bioecnc@gmail.com)

Iven Neylla Farias Vale Mendes (iven.mendes@ifma.edu.br)

Cristina De Andrade Monteiro (cristinamonteiro@ifma.edu.br)

A etapa inicial e obrigatória para o estabelecimento de qualquer processo infeccioso fúngico é a adesão do patógeno às superfícies do hospedeiro. No caso das onicomicoses, essa interação ganha contornos complexos devido à natureza química do substrato: a queratina. A queratina é uma proteína fibrosa, rica em resíduos de cisteína e pontes dissulfeto, que confere rigidez e proteção às unhas e à pele. Para leveduras como as do complexo *Candida parapsilosis*, a capacidade de aderir firmemente a esses fragmentos queratinizados não é apenas um fator de colonização, mas um determinante de patogenicidade. Uma vez aderida, a levedura inicia a secreção de enzimas (como queratinases) que degradam o tecido, facilitando a invasão e a cronicidade da lesão. Em pacientes imunocomprometidos, essa dinâmica é acelerada pela fragilidade das barreiras naturais, tornando o estudo da afinidade fungo-substrato essencial para o desenvolvimento de terapias preventivas e curativas.

Este trabalho objetivou avaliar a capacidade de aderência in vitro de isolados clínicos de *C. parapsilosis* complex a fragmentos de unhas e escamas de pele, simulando o microambiente das onicomicoses.

Para este ensaio, foram utilizados isolados clínicos obtidos de pacientes atendidos em centros de referência em micologia. Os substratos queratinosos (unhas) foram coletados de voluntários saudáveis, limpos, esterilizados em autoclave e padronizados em fragmentos de aproximadamente 5 mm².

As leveduras foram cultivadas em ágar Sabouraud por 24h. Foi preparada uma suspensão em solução salina tamponada (PBS), ajustada para células/mL. Os fragmentos de unhas foram colocados em tubos contendo a suspensão fúngica e incubados a 37°C sob agitação suave por um período de 2 a 4 horas (tempo de adesão inicial). Após a incubação, os fragmentos foram lavados exaustivamente com PBS para remover células fracamente aderidas. Para a quantificação, os fragmentos foram submetidos a um processo de sonicação ou agitação vigorosa em vórtex para desprender as células aderidas. O líquido resultante foi diluído seriadamente e semeado em placas de ágar Sabouraud. Após 48h, procedeu-se à contagem de Unidades Formadoras de Colônias (UFC/mL).

Os ensaios demonstraram que as linhagens do complexo *C. parapsilosis* apresentam uma afinidade heterogênea, porém marcante, pela queratina ungueal. Observamos que a contagem de UFC/mL nos fragmentos de unha foi significativamente alta, variando entre e células por milímetro de substrato. Um achado relevante foi que isolados provenientes de lesões ungueais crônicas apresentaram índices de adesão superiores aos isolados de pele íntegra, sugerindo uma adaptação fenotípica ou seleção de linhagens com maior potencial de colonização.

A análise estatística indicou que a adesão ocorre de forma rápida nos primeiros 60 minutos, estabilizando-se após 2 horas. Essa rapidez sugere a presença de adesinas de superfície que reconhecem componentes específicos da queratina. Discutimos que essa interação é o "gatilho" para a formação do biofilme (estudado no resumo anterior), pois a célula firmemente aderida sofre transição morfológica e inicia a produção de matriz extracelular. A compreensão de que a *C. parapsilosis* utiliza a queratina não apenas como suporte, mas como alvo de ancoragem, abre portas para o desenvolvimento de esmaltes terapêuticos que contenham moléculas bloqueadoras dessas adesinas.

Conclui-se que a alta capacidade de adesão aos tecidos queratinizados é um dos pilares da virulência da *C. parapsilosis* nas onicomicoses. A robustez dessa ligação dificulta a remoção mecânica e a eficácia de tratamentos convencionais. Este estudo reforça a necessidade de novos insumos biotecnológicos voltados para a inibição da adesão inicial como forma de profilaxia em grupos de risco, como pacientes com HIV/AIDS e diabéticos.

Palavras-chave: aderência celular; queratina; onicomicose.