

Aplicação das Nanopartículas de ZnO dopadas com Ag no diagnóstico da Neurocisticercose

João Pedro Goulart¹; Patrícia da S. Lopes¹; Daniela da S. Nunes³; Vanessa da S. Ribeiro²; Luciano P. Rodrigues¹; Júlia Maria Costa-Cruz; Anielle C. A. Silva²; Noelio O. Dantas²; Renata P. Alves-Balvedi¹; Luiz Ricardo Goulart¹.

¹ Universidade Federal de Uberlândia, Caixa Postal 593, 38408-100 Uberlândia, MG, Brasil.

² Laboratório de Novos Materiais Isolantes e Semicondutores (LNMIS), Instituto de Física, Universidade Federal de Uberlândia, Caixa Postal 593, 38408-100 Uberlândia, MG, Brasil

³ Unidade Acadêmica Especial de Biotecnologia, Universidade Federal de Goiás - Regional Catalão, 75704-020, Catalão, GO, Brasil Email: jptgoulart@hotmail.com

A Neurocisticercose é uma doença de caráter endêmico pela estimativa da Organização Mundial da Saúde, sendo que 50.000.000 de indivíduos estão infectados pelo complexo teníase/cisticercose e 50.000 morrem a cada ano. Enquanto a cisticercose suína acomete principalmente a musculatura estriada, no homem o sistema nervoso revela-se a localização mais importante por sua frequência e gravidade e observa-se que em 90% dos casos, a cisticercose é exclusivamente cerebral, justificando as manifestações clínicas incluírem crises epiléticas, hipertensão intracraniana, meningite cisticercótica, distúrbios psíquicos, forma apoplética ou endarterítica e síndrome medular. A gravidade da doença pode ser ajuizada pela sua letalidade que varia de 16,4% a 25,9%. A contaminação humana com os ovos da *Taenia solium* processa-se por auto-infestação em indivíduos portadores de teníase, através de mãos contaminadas (auto-infestação externa) ou por heteroinfestação através de alimentos, particularmente verduras cruas, água e mãos contaminadas. O diagnóstico baseia-se na análise dos exames de neuroimagem (tomografia computadorizada e ressonância nuclear magnética) e no exame do líquido cefalorraquiano por ELISA; sendo assim testes onerosos, demandando tecnologia avançada centralizado em laboratórios sofisticados. Esse trabalho mostra como os desafios do diagnóstico propiciaram uma nova ferramenta para diagnóstico da neurocisticercose usando testes eletroquímicos. Uma sonda, antígeno mimético Ag1 foi imobilizada por adsorção em eletrodo de grafite, em seguida o indicador 4-dimetilamino-2,3-dimetil-1-fenil- Δ^3 -pirazolin-5-ona enriquecido com nanopartículas de ZnO dopados com Ag (ZnO:09Ag) foram disponibilizadas no sensor antes da sensibilização do líquido (diluído previamente na razão 1:100) dos pacientes analisados contendo ou não anticorpos contra essa patologia ser adicionada. Os resultados comprovaram elevada especificidade na discriminação de anticorpos para neurocisticercose no líquido de pacientes infectados em relação aos pacientes saudáveis. O presente estudo apresenta um novo sensor eletroquímico para a detecção de anticorpos anti-neurocisticercose no líquido cefalorraquidiano e podem se tornar uma nova ferramenta para auxiliar no diagnóstico precoce, rápido e menos dispendioso em relação aos testes convencionais atuais para essa patologia.

Palavras-chave: Biossensor, Neurocisticercose, diagnóstico

Apoio: CAPES, FAPEMIG, CNPq, PROPP-UFU.