

Banco de dados no auxílio da identificação de exossomas produzidos em casos de Alzheimer

Morghana Machado da Rosa¹, Flávia Santos Twardowski Pinto^{1*}
*Orientadora

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) -
Campus Osório. Osório, RS

À medida que a população mundial envelhece, uma nova categoria de doenças se torna mais recorrente. As doenças neurodegenerativas atingem o sistema nervoso, causando problemas nas funções cognitivas, motoras e afins. Algumas dessas doenças geram demências, e, Alzheimer (DA), é o caso mais comum, representando dois terços de todos os casos de demência. Este mal não tem cura e os resultados quanto aos medicamentos oferecidos para amenizar os sintomas são negativos ou insuficientes, devido a ausência de um exame de diagnóstico precoce e eficiente. O mal de Alzheimer é crônico e progressivo, causando, principalmente, a perda de memória. As doenças neurodegenerativas, em geral, são relacionadas às perdas sinápticas por conta de proteínas mal formuladas, que são específicas de cada doença. Na doença de Alzheimer, as proteínas beta-amilóide e Tau são apontadas como responsáveis pelo desenvolvimento da doença. Posto isto, detectar Alzheimer de forma não-invasiva e previamente, antes mesmo do início dos sintomas, é importante para retardar o curso da doença e prover um tratamento eficaz. Utilizando exossomas, microvesículas extracelulares de 30 a 100 nm que carregam o material genético das células que os originam, é possível detectar proteínas que estão presentes no sistema nervoso analisando líquidos biológicos, visto que estes exossomas podem atravessar a membrana hematoencefálica, chegando na corrente sanguínea e em outros fluidos corporais, como urina e líquido cefalorraquidiano. Foi desenvolvido, então, um banco de dados no sistema MySQL utilizando a linguagem SQL com os tipos de exossomas que são encontrados em casos de Alzheimer e suas características, com o intuito de utilizá-lo como uma forma mais prática de identificar os exossomas presentes no fluido extraído e, de acordo com o mesmo banco de dados, comprovar se o índice dos exossomas encontrados na análise é referente à AD. Gerando, assim, um modo de diagnosticar Alzheimer antes da deterioração do cérebro acometido, que pode ser até 20 anos antes dos procedimentos atuais, que baseiam-se em testes focando os sintomas da doença. Com a presente pesquisa concluiu-se que os métodos de obtenção e análise de dados podem auxiliar no diagnóstico de DA a partir da categorização de exossomas e que os exossomas expressados pela Tau são os melhores indicadores da doença pois a beta-amilóide aparece em níveis elevados em pessoas idosas que não apresentam DA, enquanto a proteína Tau se mostra acima dos níveis normais somente com o desenvolvimento da doença.

Palavras-chave: Alzheimer. Exossomas. Proteína Tau. Banco de Dados. Fluidos Corporais.