

## LCR, PROPRIEDADES, FUNÇÕES NEUROFISIOLÓGICAS E SUA INFLUÊNCIA DA DOENÇA DE ALZHEIMER

ODS:03

Fernanda Dominone Rezende (Universidade de Taubaté)  
Gabriela do Nascimento de Souza Pena (Universidade de Taubaté)  
Ana Carolina Brisola Brizzi (Universidade de Taubaté)

O líquido cefalorraquidiano (LCR) desempenha papel central no sistema nervoso central, promovendo a depuração de proteínas extracelulares, como a Amiloide- $\beta$  ( $A\beta$ ), cujo acúmulo está associado ao desenvolvimento da Doença de Alzheimer (DA). O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão integrativa da literatura com pesquisa nas bases de *dados PubMed, Lilacs e Highwire Press*, utilizando descritores como *cerebrospinal fluid, CSF e stability* entre 2000 e 2024 acerca das propriedades e funções neurofisiológicas assim como sua influência nas patologias neurodegenerativas como a DA. Foram incluídos nessa revisão 10 artigos que foram lidos por completos e se encontraram dentro dos critérios adotados para inclusão. Os trabalhos encontrados foram escassos e os analitos estudados incluíam células, glicose, proteínas totais, lactato, aminoácidos, enzimas, creatina e creatinina, utilizando métodos como microscopia óptica, ELISA, fotometria e *imunoblot/SDS-PAGE*. Testes *in vivo* demonstraram que o LCR penetra no parênquima cerebral por espaços paravasculares, promovendo a limpeza do líquido intersticial por meio das vias paravenosas. Nesse processo, a proteína aquaporina-4 (AQP4) exerce papel fundamental, funcionando como canal de água que permite a passagem de fluidos do espaço extracelular para os vasos, favorecendo a eliminação de resíduos. Animais deficientes em AQP4 apresentam fluxo reduzido de LCR para o parênquima e até 70% de queda na depuração. Quando a AQP4 é comprometida, ocorre acúmulo de  $A\beta$  nas paredes vasculares, favorecendo o desenvolvimento de angiopatia amiloide cerebral (CAA) e DA, fenômenos também observados no envelhecimento normal. Ensaios em camundongos Tg2576, modelo para a DA, e em camundongos *naïve*, utilizaram *dextran* de baixo peso molecular como marcador de drenagem. Em animais *naïve* de 22 meses, verificou-se prejuízo na depuração devido à redução da densidade capilar e alterações de proteínas de membrana, em comparação a animais mais jovens. Já nos camundongos Tg2576, o *dextran* foi encontrado na parede dos vasos com CAA, demonstrando que o acúmulo de  $A\beta$  bloqueia rotas de limpeza do líquido intersticial. Conclui-se que tanto o envelhecimento quanto a deposição de  $A\beta$  comprometem a drenagem cerebral. Em paralelo, uma publicação buscou avaliar a estabilidade do LCR em exames laboratoriais, considerando fatores como temperatura, congelamento e descongelamento, tempo de estocagem, centrifugação e desnaturação, dada sua importância em diagnósticos neurológicos. Os resultados apontaram baixa estabilidade do material decorrente de etapas pré-analíticas, reforçando a necessidade de padronização metodológica para garantir análises mais confiáveis.



Palavras-chave: Líquido Cefalorraquidiano; Amiloide- $\beta$ ; Aquaporina-4; Alzheimer; Estabilidade analítica.