

Avaliação Preliminar da Membrana Amniótica Humana, Após Processamento de Esterilização Com Água Ozonizada, e Submissão a Pressão Baixa com Radiação Térmica.

Biomateriais e materiais biocompatíveis

Aline Casarin dos Santos¹; Luiz Fernando Ferreira de Oliveira¹; Bianca Akemi Kawata^{2,3}; Sílvia Móbille Awoyama²; Adriana Barrinha Fernandes Moretti^{2,3}; Carlos José de Lima^{2,3}.

¹ Graduação em Biomedicina, Campus São José dos Campos, Universidade Anhembi Morumbi

² Centro de Inovação, Tecnologia e Inovação (CITE), São José dos Campos.

³ Programa Mestrado/Doutorado em Eng. Biomédica, Parque Tecnológico, São José dos Campos, Universidade Anhembi Morumbi

Introdução

A Membrana Amniótica humana (Mah) é um material biológico proveniente da placenta após o parto. Apresenta propriedades interessantes, tais como baixa imunogenicidade, regeneração, além de ser flexível, elástica e permeável (FÉNELON et al., 2021). Constitui-se também de colágeno, ácido hialurônico e proteoglicanos (FÉNELON et al., 2021; AWOYAMA, 2022), tais características biocompatíveis favorecem seu uso no tratamento de feridas e lesões por promoverem o processo de reepitelização e evitarem possíveis efeitos colaterais (XEN et al, 2019). Para essa aplicabilidade, técnicas de limpeza e esterilização são necessárias a fim de evitar infecções microbianas. A utilização de água ozonizada corrente como método de esterilização se apresenta vantajosa, uma vez que, apresenta baixo custo e não gera resíduos químicos. Com o propósito de permitir o armazenamento e transporte do biomaterial após esterilização, foi proposta a evaporação induzida utilizando uma câmara de baixa pressão (vácuo), com a incidência simultânea de radiação térmica promovendo assim seu dessecamento, com a finalidade de ser embalado e vedado posteriormente. Buscando determinar qual limite de tempo de dessecamento ainda mantém a integridade da MAh uma avaliação preliminar utilizando a técnica de análise histológica é adequada.

Objetivos

Verificar a integridade da Mah após a sua exposição a pressão baixa (vácuo) simultaneamente com a incidência de radiação térmica, considerando diferentes tempos de exposição.

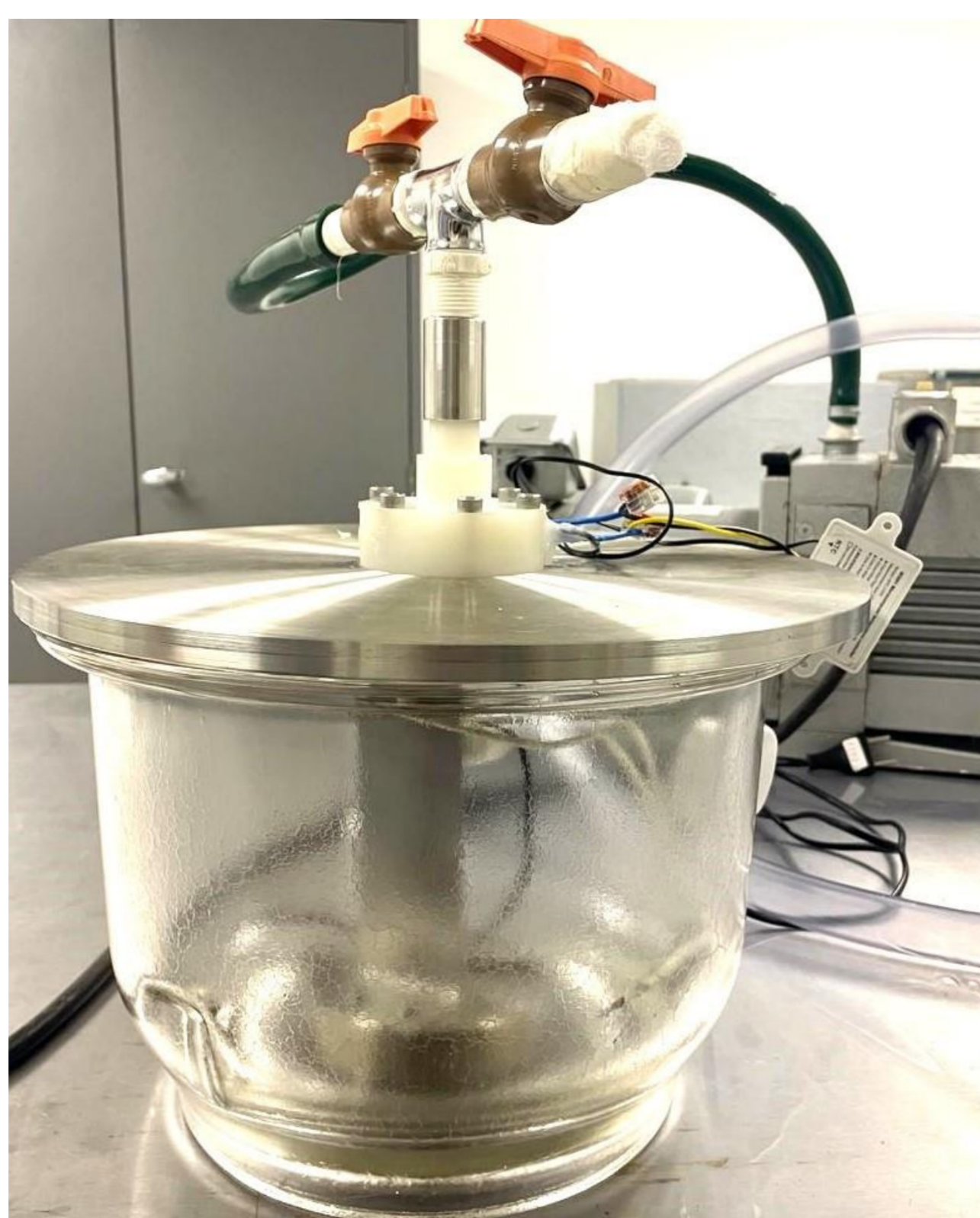


Figura 1 – Câmara de baixa pressão que será utilizada para dessecamento da Membrana Amniótica.

Metodologia

- A Mah será fornecida pela Instituição Santa Casa de Misericórdia da cidade de Pindamonhangaba-SP, proveniente de parto cesárea de mulher soronegativa. CAAE 95144818.8.0000.5492, com o número do parecer: 2.829.910.
- O material será submetido a esterilização através do sistema hidrodinâmico utilizando água ozonizada (AWOYAMA, 2022).
- Após esterilização o material será segmentado em amostras. Um conjunto será enviado para processamento histológico em laboratório externo e será considerado Grupo Controle. As demais amostras passarão pelo protocolo de exposição a pressão baixa e atuação simultânea de radiação térmica, considerando 3 tempos distintos: 15, 30 e 45 minutos.
- Posteriormente as amostras serão reidratadas utilizando soro fisiológico 0.9%, fixadas em formaldeído e enviadas a laboratório externo especializado em processamento histológico para confecção das lâminas.

Resultados Esperados

Avaliando histologicamente os três conjuntos de membranas processadas pela baixa pressão e radiação térmica, tem-se a expectativa de que quando comparadas com o grupo controle estejam com sua constituição biológica e integridade o mais semelhante possível.

Bibliografia

AWOYAMA, S. M. **Desinfecção de membrana amniótica humana a partir de um sistema hidrodinâmico desenvolvido com água ozonizada**. 2022. 68 f. Tese (Doutorado em Engenharia Biomédica) - Universidade Anhembi Morumbi. São José dos Campos, 2022.

CHEN X. *et al.* Antifibrotic Effects of Decellularized and Lyophilized Human Amniotic Membrane Transplant on the Formation of Intrauterine Adhesion. **Exp Clin Transplant**. 2019 Apr;17(2):236-242. doi: 10.6002/ect.2017.0284. Epub 2018 Sep 25. PMID: 30251940.

FÉNELON, M. et al. Applications of Human Amniotic Membrane for Tissue Engineering. **Membranes**, v.11, n. 6, p.01-27, 2021. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2077-0375/11/6/387>> Acesso em 28 ago. 2023.

Apoio Financeiro: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.