

UTILIZAÇÃO DE CERA DE POLIETILENO PARA A CONFEÇÃO DE PRÓTESES CARDIOVASCULARES

por

M.J.S. MAIZATO¹, A.A. LEIRNER, A.D. JATENE

RESUMO -- O presente trabalho apresenta a utilização de cera de polietileno como molde para a confecção de próteses com perfis que inviabilizam ou dificultam a utilização de outros tipos de moldes. Relata os procedimentos técnicos e os cuidados que devem ser observados e as novas perspectivas no processamento de materiais.

INTRODUÇÃO

A idéia da utilização de cera de polietileno como molde para a confecção de próteses, surgiu da necessidade de se ter um material para molde que pudesse ser facilmente extraído após a moldagem de próteses. São os casos em que os perfis inviabilizam ou dificultam a utilização de outros tipos de moldes, devido à dificuldade de extração. O material a ser utilizado deve oferecer resistência ao ataque de solventes orgânicos, fornecer condições de se conseguir um acabamento liso e o mais regular possível, pois a superfície da prótese moldada entra em contato com sangue. O material utilizado não pode possuir elementos que eventualmente migrem para a superfície da prótese moldada e deve possuir um ponto de fusão acima de 80 °C e inferior a 120 °C. Procurou-se os tipos de cera existentes no mercado e elegeu-se uma cera poliolefínica à base de polietileno.

PROCEDIMENTOS TÉCNICOS E ELABORAÇÃO DE PRÓTESES

Escolheu-se a cera de polietileno com as seguintes características técnicas:

- Temperatura de fusão: 109 °C
- Temperatura de amolecimento: 75 °C

Com estes dados determinou-se que a temperatura de moldagem a ser adotada seria 65 °C.

¹-Divisão de Bioengenharia, InCor, HCFMUSP, Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 44, São Paulo, SP.

Foi feito um estudo do nível de contração da cera, utilizando-se vários moldes de diferentes materiais tais como: borracha de silicone RTV, nylon, policarbonato, aço, e outros. A cera possui um índice médio de contração de 3%.

Os fatores que influenciam para o bom acabamento superficial do moldado são:

- a) A qualidade do molde no qual a cera será moldada.
- b) Pré-aquecimento do molde à temperatura de fusão da cera.
- c) Resfriamento lento, para evitar o aparecimento de trincas e/ou rugas.
- d) Polimento da peça fundida, utilizando-se solventes do tipo xilol ou benzina.

A cera pode ser reutilizada. A partir da terceira fundição, deve-se acrescentar cera virgem em proporções adequadas, para evitar formação de trincas provenientes do ressecamento da cera. Com um certo cuidado a cera pode ser usada.

As próteses cardiovasculares, são confeccionadas, sobre o moldado de cera, utilizando-se materiais poliméricos biocompatíveis. A extração destas próteses são feitas derretendo-se a cera na estufa.

As figuras 1 e 2 exemplificam a aplicação da técnica, na confecção de bolsas inteiriças de poliuretano. Estas bolsas de poliuretano são componentes de ventrículos artificiais utilizados na assistência circulatória.

CONCLUSÃO

O domínio da técnica de trabalho com a cera de polietileno abre novas perspectivas para a confecção de próteses de diferentes perfis, facilitando em muitas vezes a escolha do tipo de processamento para obtenção da prótese.

REFERÊNCIAS

- BORETOS, JOHN W., (1973), Consise Guide to Polymers, Charles C. Thomas Publisher, Springfield, Illinois, USA.
- CROSBY, E.G., KOCHIS, S.N., (1972), Pratical Guide to Plastics Applications, John Lawrence Editor, Boston, Massachussets, USA.
- Catálogos Técnicos da Eastman Kodak Company.

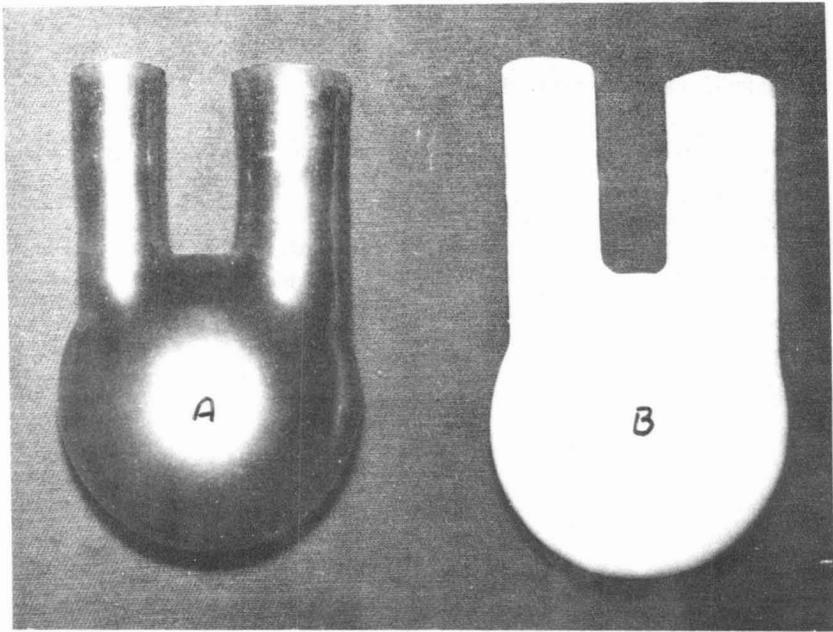
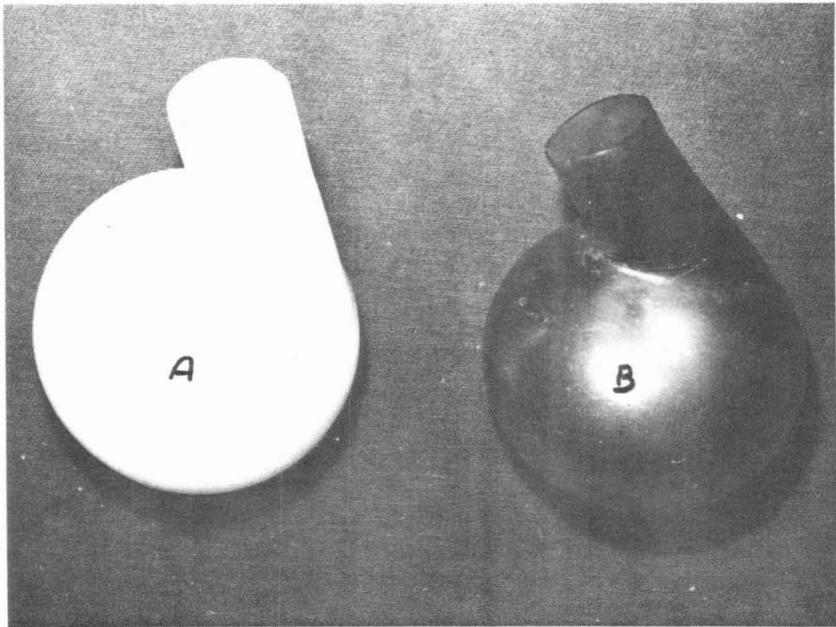


Figura 1. A: Bolsa de poliuretano confeccionado por "dipping". B: Moldado de cera utilizado na obtenção da bolsa.



"Figura 2.- A: Moldado de cera. B: Bolsa inteiriça de poliuretano."

POLYETHYLENE WAXES UTILIZATION TO MAKE CARDIOVASCULAR DEVICES

ABSTRACT – This paper presents the polyethylene waxes utilization as mould for making devices, when this profile is unviable or difficult to the utilization of the other types profile. Report the technical conducts, the attention observes and in the new processing material perspectives.