

## Estudo Analítico da Técnica de Glicerinação Empregada Para Conservação de Peças Anatômicas – Experiência da Disciplina de Anatomia Humana do Departamento de Morfologia do UniFOA

*Study of glycerination method used for conservation of anatomic parts - Experience of Anatomy discipline of the Morphology Department/UniFOA.*

Artigo  
Original

Original  
Paper

Evandro M. e Silva <sup>1</sup>  
Gilvando Dias <sup>1</sup>  
Mauro Tavares <sup>1</sup>  
Tatiana Marques <sup>1</sup>  
José Marciano Furtado <sup>2</sup>

### Palavras-chaves:

Cadáver  
Anatomia  
Glicerina

### Resumo

A preocupação com a conservação dos corpos existe há mais de 5000 anos. Vários químicos, farmacêuticos, alquimistas, médicos, entre outros, tentaram descobrir técnicas para conservação de corpos. De início o principal objetivo era de cunho religioso. Contudo, posteriormente, a finalidade científico-acadêmica, passou a preponderar. No ano de 1762 Karl Wilhelm Sheele descobriu a glicerina. Dentre várias técnicas utilizadas na conservação de corpos, destacamos a glicerinação e a plastinação. Esta última de custo ainda muito caro, está sendo amplamente empregada na Europa e nos EUA. Em algumas universidades brasileiras a plastinação já está sendo empregada. Contudo, em função dos baixos custos, da relativa facilidade no manuseio da técnica e de excelentes resultados estéticos, a glicerinação tem conquistado um grande contingente acadêmico. Por fim, objetivamos com este artigo, além de um breve histórico sobre a conservação de corpos, descrever a técnica de glicerinação de cadáveres e fazer um breve comentário analítico no se refere aos custos, resultados e durabilidade de peças anatômicas glicerinadas.

Submetido  
em: 17/12/07

Revisado  
em: 01/03/08

Aceito para  
Publicação  
em: 08/03/08

### Abstract

*The concern with the conservation of bodies existed for more than 5000 years. Several chemical, pharmaceutical, alchemists, doctors, among others, tried to discover techniques for storage of bodies. From the beginning the main goal was to stamp religious. However, subsequently, the purpose scientific and academic, it is now used. In the year of 1762 Karl Wilhelm Sheele discovered the glycerin. Among various techniques used in the conservation of bodies, highlight the glycerinated and plastination. However the cost for plastination is still very expensive, it is widely used in Europe and the USA. In some Brazilian universities, plastination is already being employed. Nevertheless, in light of low costs, the relative ease of handling technique and excellent aesthetic results, the glycerination has won a large academic contingent. Finally, we intend with this article, in addition to a brief history on the conservation of all, describe the technique of body glycerination, to make a brief comment on the analytical reference to the cost, performance and durability of glycerinated anatomic parts.*

### Key words:

Cadaver  
Anatomy  
Glycero

<sup>1</sup> Professores de Anatomia / UniFOA

<sup>2</sup> Técnico de Laboratório de Anatomia / UniFOA

## 1. Introdução

Os egípcios, há mais de 5000 anos, já se preocupavam com a conservação dos corpos. Questões de vida e de morte, para os egípcios, eram reservadas apenas ao coração. No músculo que bombeia sangue para todos os outros órgãos do corpo ficaria a sede da razão e da emoção, da memória e da sabedoria, da alma e do amor. O coração era o único órgão preservado nos corpos mumificados dos faraós, que passavam parte da vida obsessivamente ocupados com a construção de monumentos para abrigar seu cadáver, além da comida, de jóias, de parentes e animais de estimação que lhes deviam acompanhar na viagem em direção à imortalidade. A civilização egípcia, que surgiu por volta de 3100 a.C., acreditava que depois da morte seria possível comer, beber e apreciar o odor dos incensos. Por isso, qualquer dano ao corpo e à sua essência – o coração – era considerado uma maldição terrível para a chegada da “segunda morte”, segundo descreve o papiro Ebers, uma espécie de enciclopédia médica usada durante a 18ª dinastia do Egito, a mesma do faraó Tutankhamon. A preparação da múmia chegava a durar 70 dias e, durante pelo menos metade desse tempo, o corpo ficava coberto por um mineral chamado natrão, sal que desidrata os tecidos, fazendo com que, pela falta d’água, nem mesmo as bactérias e os fungos responsáveis pela decomposição consigam sobreviver. Para proteger a pele, os corpos eram então envoltos por ataduras feitas de linho, com orações desenhadas sobre o mesmo tecido. A preocupação pela conservação de corpos humanos continuou, pois o ser humano se nega a, ao final de sua vida, ser convertido simplesmente em nada. Muitas foram as técnicas e formulas químicas empregadas ao longo do tempo, que, se bem conseguiram alguns resultados parciais, não resolveram satisfatoriamente o problema da conservação dos corpos. Andrés Vesalius (1514-1564), anatomista flamenco, foi um dos primeiros em sistematizar a dissecação anatômica como método de ensino, o que lhe valeu o título de Pai da Anatomia. A partir deste momento passou a se pensar na conservação de cadáveres e peças anatômicas para finalidades didáticas e acadêmicas. No século XVIII as técnicas de conservação de corpos humanos experimentaram importante desenvolvimento devido principalmente aos seguintes inves-

tigadores: Guilherme Hunter (1718-1783), que utilizava o álcool como meio de fixação e conservação. Pierrento Dionis empregava o ácido tânico para se evitar o crescimento de fungos. Froncois Chaussier (1742-1828), empregou o bicloreto de mercúrio para evitar a putrefação e favorecer a mumificação. Johann Jacob Ritter (1714-1784), utilizou o arsênico. Karl Wilhelm Scheele (1742-1786) (Fig. 1), um farmacêutico sueco, foi quem descobriu a glicerina. Na época, ele a batizou de “o doce princípio das gorduras”. Coube ao anatomista italiano Carlo Giacomini (1840-1898), a primeira utilização da glicerina para preservar corpos, cuja técnica ganhou o seu nome (Fig. 2). Posteriormente, 1868, August Wilhem V. Hoffmann (1818-1892), químico alemão, descobriu e passou a utilizar o formol como substância para conservar cadáveres.



Fig. 1 – Fotografia de Karl Wilhelm Scheele



Fig. 2 – Fotografia de Carlo Giacomini

O termo Glicerina (Nº CAS: 56-81-5) refere-se ao produto na forma comercial do glicerol, com pureza acima de 95%. Este último é um composto orgânico pertencente à função álcool. É líquido à temperatura ambiente (25 °C), higroscópico, inodoro, viscoso e de sabor adocicado. O nome origina-se da palavra grega glykos (γλυκός), que significa doce.

## 2. Aspéctos Técnicos

No que se refere à técnica de glicerinação de cadáveres, ou peças anatômicas (Fig. 3), os seguintes passos são fundamentais:

1. Formolização da peça anatômica com formol à 10%.
2. Preparo da peça mediante dissecação anatômica.
3. Glicerinação, que deverá envolver três etapas:
  - Desidratação
  - Clareamento
  - Impregnação da glicerina a 98%
  - Escoamento

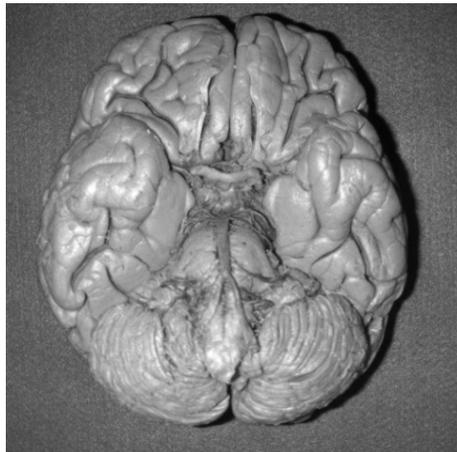


Fig. 3 – Fotografia de um cérebro humano glicerinado.

## 3. Discussão

Vários são os fatores que devem ser levados em consideração quando iremos escolher a melhor forma de conservação de peças anatômicas. Os custos, a toxicidade, a técnica, o manuseio das peças após o preparo, a necessidade de manutenção, a manutenção da morfologia e coloração os mais próximos possíveis do estado real, o odor são os principais fatores a serem avaliados. No que se refere à custos, os valores são muito próximos, pois o preço do litro de formol, peróxido de hidrogênio e glicerina, estão, respectivamente, em R\$ 5,10, R\$ 6,85 e

R\$ 7,00. Devemos lembrar que à medida que passamos a utilizar a glicerina como forma de conservação dos corpos, o formol não estará totalmente abandonado, pois, inicialmente, as peças deverão ser formolizadas. Indiscutivelmente o formol é a substância mais tóxica, inclusive com vários trabalhos publicados sobre a capacidade carcinogênica do mesmo. Em relação à técnica, o formol se mostra mais prático, pois basta a introdução da mesma no cadáver via intravascular e depois a manutenção submersa das peças em concentrações em torno de 5%. A glicerina exige maiores cuidados, como por exemplo, a peça deverá estar muita bem dissecada e a mesma deverá ficar submersa totalmente por, aproximadamente, 7 dias; quando usamos pressão positiva este tempo pode cair pela metade. As peças glicerizadas se mostram muito mais fáceis de serem manuseadas, quando comparadas as peças formolizadas, pois além da menor intensidade do cheiro, o peso é mais leve. As mesmas não ficam encharcadas de líquido, o que, na maioria delas, leva a duplicar o seu peso. Isso pode não ser um fator muito importante para peças pequenas. Contudo, quando utilizamos cadáveres inteiros, e os precisamos deslocá-los, é que sentimos a diferença. A glicerina tem um ponto muito forte à seu favor, que é não escurecer muito as peças. Neste ponto é que entra o peróxido de hidrogênio, pois é esta substância que misturada à glicerina, tornará a peça muito mais clara que as peças formolizadas. Esta clareza se traduz em cores mais próximas do real, o que facilitará o estudo prático da anatomia porque o aluno correlacionará mais facilmente a peça anatômica ao atlas. A morfologia é outro ponto importante que a glicerina mantém sob a forma original.

## 4. Conclusão

Com este nosso breve estudo pode-se concluir que a glicerinação (glicerina mais peróxido de hidrogênio) é uma técnica eficiente para a conservação de peças anatômicas, de custos próximos à formalização, de resultados estéticos e morfológicos melhores, inodora, e de fácil manuseio tanto pelos professores quanto pelos alunos.

## 5. Referências

ANDERSON, B.G. & ANDERSON, W.D. Renal musculatures of the trout demonstrated by SEM, compared with canine glomerular vessels. *Am.J.Anat.*, 45: 443-488, 1976.

BICKLEY, H.C. et al. An improved method for the preservation of teaching specimens. *Arch.Pathol.Lab.Med.*, 105: 674-676, 1981.

BUGGE, J. A standardized plastic injections technique for anatomical purposes. *Acta Anat.*, 54: 177-192, 1963.

GIACOMINI, C. Instituto e museo di storia della scienza. Disponível em <http://brunelleschi.imss.fi.it/nobel/ileviatorino.html>. Acessado em 11/11/2007.

JUNGERMANN, E.; SONNTAG, N. O. V. Glycerine: a key cosmetic ingredient. New York: Marcel Dekker, 460 p. 1991.

MERODIO, J.N. Método para conservar pulmones insuflados y desecados. *Arch.Mex. Anat.*, 8 (29): 17-19, 1969.

RODRIGUES, H. Técnicas anatômicas. Ministério da Educação e Cultura, Juiz de Fora, MG 1973.

SAEED M, RUFALIAA, ELSAYED SE. Mummification to plastination. Revisited. *Saudi Med J* 2001 Nov;22(11):956-9.

TOMPSETT, D.H. **Anatomical techniques**. Edinburg and London, 1970.

TORRES, J. R. P, MOLINARI, S.L. Conservação de peças anatômicas em glicerina. *Arq. Apadec*, 8(supl.): Mai, 2004.

---

Informações bibliográficas:

Conforme a NBR 6023:2002 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), este texto científico publicado em periódico eletrônico deve ser citado da seguinte forma:

SILVA, E. M.; SOUZA FILHO, G. D.; SOUZA, M. C. T.; MARQUES, T.; FURTADO, J. M.. Estudo Analítico da Técnica de Glicerinação Empregada Para Conservação de Peças Anatômicas – Experiência da Disciplina de Anatomia Humana do Departamento de Morfologia do UniFOA.

**Cadernos UniFOA**, Volta Redonda, ano 3, Edição Especial, maio. 2008. Disponível em: <<http://www.unifoa.edu.br/pesquisa/caderno/especiais/pos-graduacao/01/66.pdf>>