

CONSIDERAÇÕES SOBRE A DESCALCIFICAÇÃO ELETROLÍTICA

Paolo Contu

Os sais inorgânicos que entram na constituição do osso, representando 60 a 70% do osso desidratado e desengordurado, tornam o processo de descalcificação, segundo os métodos clássicos, muito demorado, com conseqüente permanência dos tecidos durante muito tempo em ambiente fortemente ácido.

Este inconveniente é gravíssimo, quando se quer estudar o tecido ósseo com métodos citológicos finos, porque pode haver modificações nas características de coloração e mesmo na morfologia das estruturas mais delicadas.

Muitos progressos foram feitos nestes últimos anos, sobretudo depois da aplicação de uma técnica experimentada em 1947 por Richman et col., acelerando as reações do processo de descalcificação com a aplicação da eletrólise. O princípio sobre o qual se fundamenta o método, é determinar a ionização e migração forçada do cálcio contido no tecido ósseo em forma de fosfato triplo, de carbonato e de outros sais inorgânicos.

Apesar de, teoricamente, qualquer eletrólito ser capaz de dissociar o Ca - ion dos ions $= CO_3$ e $= PO_4$, os ácidos inorgânicos não oxidantes e fortemente ionizáveis como a solução de ácido clorídrico a 8% e ácido fórmico a 10% revelaram-se ótimos descalcificantes, com descalcificação em 2-6 horas.

A descalcificação eletrolítica foi sucessivamente experimentada com bons resultados por Contu e Pirodda (1952) no estudo da inervação coclear; por Kovacs (1952) no estudo da inervação da dentina; por Contu e Monetenegro e Freire de Barros, sempre usando a solução ácido clorídrico e ácido fórmico e conseqüente rápidas descalcificações. Skaldin, Sartchenko e Popoff (1956) usaram uma solução de ácido nítrico (150 ml) formaldeído (150 ml) e água destilada (700 ml), descalcificando tecido esponjoso em 6-12 horas e tecido compacto em 42-72 horas.

A descalcificação eletrolítica pode às vezes, apresentar resultados negativos e, porisso, achamos útil, na presente nota, dar

alguns esclarecimentos, que nós parecemos ser de capital importância.

A solução ácido clorídrico e ácido fórmico pode ser usada respectivamente a 4% e 5%, quando se trabalha com pequenos fragmentos ósseos e a 8% e 10% com fragmentos maiores.

Os eletrodos melhores são os de platina, os outros eletrodos são pouco aconselháveis, principalmente os de carvão, que podem sujar a solução descalcificante, tendo assim, deposição de pó de carvão nos tecidos, o que prejudica a execução de técnicas histológicas.

Analisando o trabalho de Richman, nota-se que a preocupação do autor está mais na solução usada do que no fenômeno eletrolítico. Parece-nos que a vantagem da descalcificação eletrolítica seja devido à chamada do Ca para o cátodo e à maior concentração da substância reagente perto do ânodo, concentração que, na verdade, o mesmo Richmann tenta aumentar, fazendo um reparo ao osso com uma cuba de celuloide furada; sendo a condutibilidade do osso nula ou quase nula, é inútil estabelecer um contato muito forte entre o osso e o eletrodo, mas é melhor aumentar a concentração da massa reagente, porque o processo parece ligado à lei física da massa. É aconselhável um aparelho comum Tunger, retificador de corrente contínua Philips, de 6-12 V; trabalha-se bem com 3-4 V e 0,2 Amp.

O pH = 0,7 da solução não varia e as oscilações são modestas e pouco controláveis por meio de instrumentos.

O que mais preocupa é a elevação da temperatura que, quando chega a 35° e mais, pode determinar uma parada no processo de descalcificação; necessita rigoroso controle e para evitar uma subida rápida de temperatura, coloca-se o recipiente com a solução descalcificante dentro de um outro, no qual pouco a pouco, se colocam pedaços de gelo, estabilizando a temperatura entre 25°-30°, que é a temperatura ótima.

A descalcificação deve ser feita, de preferência, com ossos fixados; nos ossos não fixados o tempo de descalcificação é mais reduzido, mas os tecidos ficam mais moles, dificultando a aplicação de técnicas microscópicas.

SUMÁRIO

Considerações sobre a descalcificação eletrolítica.

O autor, prosseguindo os estudos sobre a descalcificação eletrolítica com uma solução de ácido clorídrico a 4% e ácido fórmico a 5%, obtém descalcificações em poucas horas. É necessário,

entretanto, que os ossos sejam fixados e que seja exercido um constante controle de temperatura durante a descalcificação, estabelecendo-a entre 25-30°C, obtendo desta maneira uma boa aplicação dos métodos comuns de coloração e impregnação. O autor também faz algumas considerações sobre a possibilidade do uso da descalcificação eletrolítica, empregando banhos eletrolíticos.

SUMMARY

Considerations about the eletrolitic descalcification

The author, following the studies about the eletrolitic descalcification with a 4% chloridric acid solution and 5% formic acid, obtains descalcifications in a few hours. It needs, however, that the bones are fixed and that is exercised a constant control of the temperature during the descalcification and establishing it between 25° and 30°, obtaining on this way a good application of the common methods of coloration and impregnation. The author also makes some considerations about the possibility of the use of the eletrolitic descalcification, employing eletrolitic bains.

BIBLIOGRAFIA

- 1) CONTU, P. — MONTENEGRO, D. — Descalcificação eletrolítica de ossos fixados em vários fixadores.
Anais da F.M.U.R., vol. 15, n.º 2, 1955.
- 2) CONTU, P. — PIRODDA, E. — Il procedimento di decalcificazione elettrolitica nell'indagine histologica del temporale.
O.R.L.I., vol. XXI, fasc. I, 41, 1952.
- 3) FREIRE DE BARROS, H. — Estudo sobre a descalcificação do dente.
Anais da F.M.U.R., vol. 15, n.º 2, 1955.
- 4) KOVACS, G. — Sulla decalcificazione elettrolitica nella indagine istologica del dente.
Clin. Odontoiatrica, n.º 6, 1952.
- 5) RICHMAN, I. — IRVING, M. — Laboratory methods and technical notes: a method of descalcifying bone for histologic section.
Arch. of Pathol., 44: 92-95, 1947.
- 6) SKALDIN, P. V. — SARTCHENKO, E. D. — POPOFF, M. F. — Resumo em Exerpta Medica, I, 1957.