

Roberto Costa *
 Luiz Felipe Pinho Moreira **
 Paulo Manuel Pêgo-Fernandes **
 Martino Martinelli Filho ***
 Noedir Antonio Groppo Stolf ****
 Geraldo Verginelli ****
 Fúlvio Pileggi *****

Reutilização de geradores de marca-passo

É apresentada a experiência do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, na reutilização de geradores de marca-passo, realizada em 22 pacientes.

Os métodos empregados para reutilização foram a limpeza mecânica, a descontaminação química e o emprego do óxido de etileno.

A indicação foi bloqueio atrioventricular (AV) em 19 pacientes, doença do nó sinusal em 2 e bloqueio AV trifascicular em 1.

Como complicações, ocorreram extrusão traumática do gerador implantado em 1 paciente e 3 pacientes sofreram troca de gerador, por razões não relacionadas ao processo de reutilização.

Os autores concluem que a reutilização de geradores de marca-passo pode ser realizada com grande benefício para os pacientes, sendo um procedimento com resultados comparáveis ao implante primário do gerador.

O aumento da utilização de marca-passos e o custo crescente desses aparelhos fazem os aspectos econômicos adquirirem importância cada vez maior.

O advento dos marca-passos com bateria de lítio, cuja vida útil muitas vezes ultrapassa cinco anos, propicia indicações cada vez mais freqüentes da reutilização desses geradores.

O objetivo do presente trabalho é apresentar a experiência do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, na reutilização de geradores de marca-passo.

Material e métodos

De janeiro de 1980 a novembro de 1981, 22 pacientes foram submetidos ao implante de marca-passo com geradores reutilizados, com bateria de lítio, do tipo ventricular inibido (VI), sendo 3 de freqüência programável (quadro I).

As causas da retirada desses aparelhos foram: óbito não relacionado com o marca-passo em 12 pacientes; inibição muscular em 3; extrusão de gerador por escarificação em 3; contaminação durante operação em 2 e

Quadro I - Geradores utilizados.

Brascor	221	2
Brascor	223	4
Brascor	233	1
Cardio - France	227	1
Medtronic	5927	2
Medtronic	222B	1
Sorin	171E	7
Sorin	182	1
Telectronics		1
Telectronics		2
Total		22

infecção em 2.

Os geradores reutilizados tinham vida útil de no mínimo 4 anos, tendo sido submetidos a testes eletrônicos que avaliaram a forma da onda de pulso, a freqüência, a sensibilidade e a reversão eletromagnética dos mesmos.

O processo de esterilização iniciou-se pela limpeza mecânica, seguida da descontaminação química em solução de aldeído glutárico a 2% e esterilização em óxido de etileno. O controle bacteriológico foi realizado em todos os geradores.

Trabalho realizado no Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (INCOR).

* Médico-Assistente responsável pelo grupo de marca-passo do INCOR.

** Residente do Departamento de Cirurgia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP).

*** Médico-Assistente do INCOR.

**** Professor-Adjunto da Disciplina de Cirurgia Torácica da FMUSP.

***** Professor-Titular de Clínica Médica da FMUSP.

Dos 22 pacientes, 12 eram do sexo feminino e a idade variou de 14 a 85 anos (média 50). A indicação cirúrgica foi bloqueio atrioventricular (AV) em 19 pacientes (de etiologia chagásica em 13, por miocardioclerose em 4 e após intervenção sobre o coração em 2). A doença do nó sinusal por aterosclerose foi o diagnóstico em 2 pacientes e bloqueio AV trifascicular por doença de Chagas em 1.

Resultados

Após 10 meses de uso, um paciente apresentou extrusão traumática do gerador implantado; 3 pacientes sofreram troca de gerador: o 1.º, por falha de sensibilidade, 2 meses após o implante; o 2.º, por inibição eletromagnética, 27 meses após o implante e o 3.º, por reprogramação espontânea, 15 meses após o implante. Os demais pacientes foram seguidos por períodos de 9 a 28 meses, sendo o seguimento médio de 16 meses. Nenhum paciente apresentou infecção.

Comentários

Quando se iniciou a utilização de marca-passos, era relativamente comum a remoção de geradores de pulso durante a necropsia. Eram limpos, esterilizados e reutilizados. Esse procedimento era realizado com menor frequência quando havia ocorrido infecção. Mais tarde, essa prática foi quase abandonada nos Estados Unidos, ficando restrita a alguns centros da Europa¹.

Com o desenvolvimento dos geradores de pulso de longa vida, como os de bateria de lítio, os de energia atômica e os recarregáveis, foi renovado o interesse pela reutilização desses aparelhos^{1,2}. Atualmente, vários autores têm defendido esse processo, obtendo resultados satisfatórios^{3,5}.

Os métodos de esterilização empregados são: a descontaminação química e o emprego do óxido de etileno^{3,5}. Com esses métodos, a ocorrência de infecção é igual à encontrada nos implantados pela primeira vez, mesmo considerando os casos nos quais se utilizou gerador retirado por infecção^{3,4}. Também em nossos casos não houve perda dos aparelhos por infecção.

Apesar de não encontrarmos referências na literatura sobre falha técnica dos geradores reutilizados, em nossa observação, isso ocorreu em 1 paciente cujo gerador apresentou alteração na sensibilidade sendo por isso

substituído após 2 meses do implante. Os testes eletrônicos do gerador retirado mostraram elevação do nível de sensibilidade para 6 mV não sendo possível associar-se a causa do defeito à reesterilização.

As substituições dos dois outros geradores foram por reprogramação espontânea durante as avaliações eletrônicas em 1 (ocorrência freqüente naquele modelo de geradores) e inibição por interferência eletromagnética no outro que foi relacionada à qualidade do filtro do gerador e não a problemas devidos a descontaminação ou reesterilização.

São relatadas, como contra-indicações para a reutilização de geradores de pulso, a suspeita de falha técnica intermitente (morte súbita inexplicada) e hepatite no primeiro portador do marca-passo³.

Conclui-se que a reutilização de geradores de marca-passo pode ser realizada com grande benefício para os pacientes, sendo os resultados comparáveis aos do primeiro implante do gerador.

Summary

The clinical experience with the reuse of pacemakers pulse generator in 22 patients of the Instituto do Coração is presented. The procedure for reuse were mechanical cleaning; chemical sterilization with ethilenoxyde.

The indication of the implantation was A-V block in 19 patients, sinus node disease in 2 and trifascicular block in one.

The complications observed were traumatic extrusion of the pulse generator in one

patient, while in three the generator was substituted for reasons not related to the reuse process.

The authors conclude that the reuse of pacemaker pulse generator can be employed with great benefit for the patients with no significant differences after the primary implantation of the generator.

Referências

1. Smyth, N. P. D. - Question & Answer. *Pace*, 2: 373, 1979.
2. Hariprasad, M. K.; Mc Clanahan, B. J. - Reuse of cardiac pacemakers (letter to the Editor). *N. Engl. J. Med.* 306: 551, 1982.
3. Havia, T.; Schhiiler, H. - The reuse of previously implanted pacemakers. *Scand. J. Thor. Cardiovasc. Surg.* 22 (suppl.): 33, 1978.
4. Mugica, J.; Dubos, M.; Podeur, H. - Les stimulateurs cardiaques explantés peuvent-ils être réimplantés? - *Etu de sur 368 cas. Stimucœur Med.* 7: 33, 1979.
5. Moud, H.; Tartaglia, S.; Cole, A.; Sloman, G. - The refurbished pulse generator. *Pace* 3: 311, 1980.