

O Uso da Flebografia na Escolha da Estratégia Operatória em uma Paciente “Poliestimulada”

Bernard DODINOT

Reblampa 78024-368

Dodinot B. O uso da flebografia na escolha da estratégia operatória em uma paciente “poliestimulada”.
Reblampa 2004; 17(2): 39-44.

RESUMO: Apresenta-se a evolução de uma paciente jovem submetida três vezes à cirurgia cardíaca em um intervalo de 21 anos, inicialmente para correção de uma CIA *ostium secundum*, em seguida para reparação de uma CIA *ostium primum*, e, finalmente, para plastia tricúspide. Dezoito meses após a última cirurgia, apresentou bradiarritmia sintomática e necessitou de implante de marcapasso. Problemas anatômicos, limiaries inconstantes de estimulação e desproporção do gerador no tórax de uma jovem franzina ocasionaram mudanças no posicionamento dos eletrodos. Optou-se por uma estimulação epi-endocárdica biventricular que também ajudou o controle clínico da disfunção ventricular. As peculiaridades da evolução do caso justificam sua divulgação entre aqueles que participam da rotina da estimulação cardíaca artificial, pois mostra a efetividade da flebografia contrastada para orientar o posicionamento dos cabos-eletrodos previamente implantados.

DESCRITORES: marcapasso, cabo-eletrodo, comunicação interatrial.

Monique R..., nascida em 5 de maio de 1945, foi encaminhada a Bernard Dodinot por Bernard Rocq de Vesoul, estimulista que ainda não havia alcançado a experiência profissional de seu homônimo para resolver um problema complexo. Um outro argumento que o levou a pedir a opinião de um “veterano” foi que este havia cuidado da paciente há quase vinte anos...

Monique apresentava como antecedentes importantes três cirurgias com o uso de circulação extracorpórea: a primeira, realizada em 1964, para fechar uma comunicação interatrial (CIA) do tipo *ostium secundum*; a segunda, em 1966, para fechar um *ostium primum* não reconhecido na primeira intervenção, e a terceira e última, em junho de 1985, para realizar uma plastia tricúspide.

Essa última intervenção foi precedida por arritmia atrial (bradi-taqui), que levou à reflexão sobre a eventual necessidade do uso de um marcapasso. No decorrer da cirurgia, um cabo-eletrodo epicárdico foi implantado na porção inferior da face anterior do ventrículo direito, aguardando uma eventual estimulação definitiva¹.

Em dezembro de 1986, o reaparecimento da arritmia motivou o implante de um estimulador monocameral com resposta de frequência, ligado a um cabo-eletrodo endocavitário introduzido pela veia jugular externa direita, após uma tentativa mal-sucedida pela via esquerda.

Em julho de 1987, a paciente apresentava uma

Artigo publicado na Stimucoeur 2003; 31(4): 267-271 e selecionado para publicação na **Reblampa** com autorização do autor.
Tradução e revisão final: Dr. Sérgio Clemente Cervone, Membro Especialista do **Deca-SBCCV**.
Endereço para correspondência: Stimulography, Rua Bel Air 1, 54520 Laxou-Nancy.
Trabalho recebido em 05/2004 e publicado em 06/2004

protusão cutânea no ângulo externo do gerador localizado na região peitoral direita. O marcapasso foi então deslocado para o abdômen e conectado ao eletrodo epicárdico que havia sido abandonado desde junho de 1985 e que felizmente tinha um limiar de comando de aproximadamente 2 Volts. (Havia sido previsto que, em caso de elevação do limiar epicárdico, o cabo-eletrodo endocavitário poderia ser prolongado por um adaptador de modo a permitir esconder o estimulador no abdômen). O cabo-eletrodo endocavitário foi mantido desconectado no local para qualquer eventualidade (como afirmei em carta redigida na época, cuidadosamente guardada pela paciente).

No decorrer dos últimos 15 anos, 3 geradores (marcapassos) haviam sido conectados a esse mesmo cabo-eletrodo epicárdico, sendo que o último, um *Vita-tron Clarity SR*, fora implantado em dezembro de 2002.

Em 1999 houve uma piora da classe funcional, onde até se pensou na possibilidade de transplante cardíaco, mas um tratamento médico permitiu a estabilização do seu débito cardíaco. A estimulação ventricular já era permanente há muitos anos, com o átrio em fibrilação atrial definitiva².

O problema que motivou o pedido de ajuda a **este** velho estimulista foi uma elevação progressiva do limiar de estimulação. Foram necessários 3,8 Volts para capturar o ventrículo. Um ano antes, 2,5 V eram suficientes.

A figura 1 mostra que a paciente, mesmo não sendo totalmente dependente do marcapasso, de fato necessitava de estimulação. Para fazer aparecer

um ritmo autônomo (em baixo e à direita) eram necessárias algumas dezenas de segundo de estimulação a 40 bpm. A impedância do cabo-eletrodo era satisfatória, mas o limiar ventricular era indiscutivelmente elevado, com perda na captura no decorrer do teste de limiar, quando a tensão passava de 3.8 para 3 Volts. A margem de segurança obtida ao se programar uma tensão de 5 Volts era um pouco limitada, sem contar que uma elevação ainda maior no limiar poderia interromper a captura ventricular.

Na figura 2 observa-se a radiografia torácica da paciente, mostrando claramente o cabo-eletrodo endocavitário desconectado, ocasionando uma saliência pouco estética sob a pele. O aspecto radiológico do cabo-eletrodo desconectado é normal e não há fratura visível no cabo-eletrodo epicárdico.

Na região cervical esquerda havia uma cicatriz correspondente à primeira tentativa de implante. Tentou-se a utilizar a veia cefálica esquerda para introduzir um novo eletrodo. David Lellouche, de Créteil, o primeiro cirurgião, participou da discussão a respeito da conduta a ser tomada. Ele conseguiu informar a marca do primeiro cabo-eletrodo - um *Pacesetter 815*, unipolar e de fixação passiva - mas as razões que motivaram o abandono da via esquerda não haviam sido descritas nos relatos cirúrgicos da época e, transcorridos 17 anos, ele não conseguia lembrar-se delas, o que o levou a sugerir a realização de uma angiografia para averiguar o motivo.

Na figura 3 observa-se a impossibilidade de inserção do cabo-eletrodo pela via esquerda. Em contrapartida

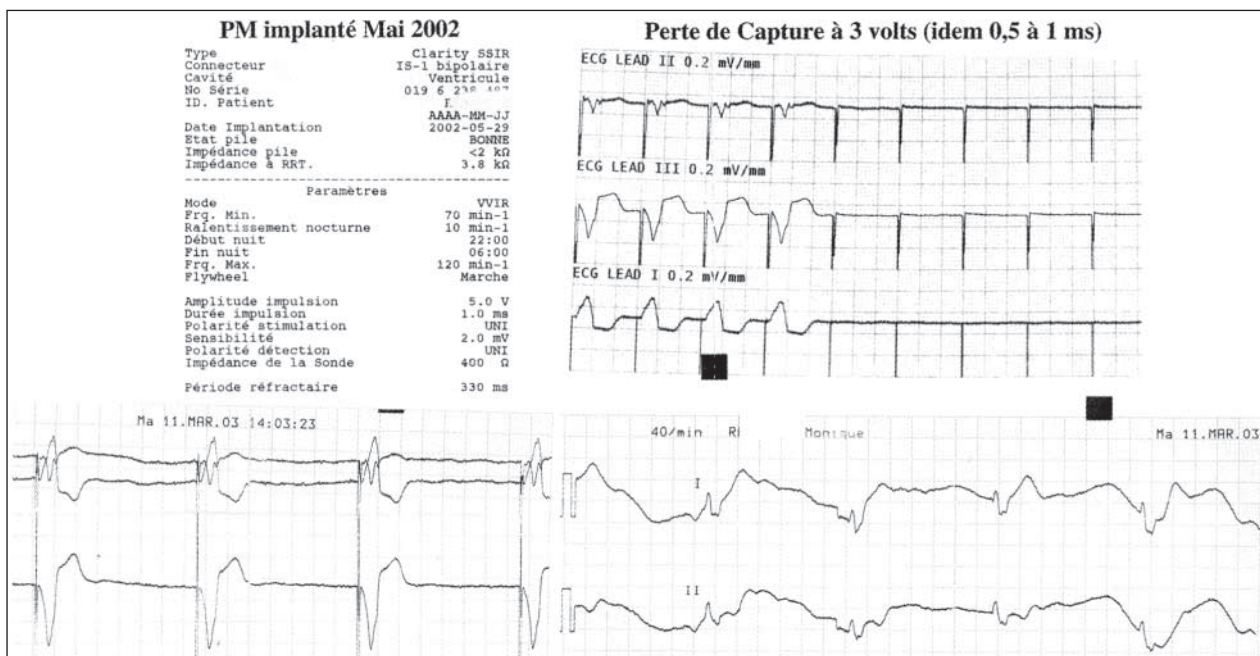


Figura 1 - Cabo-eletrodo epicárdico de 1987 – limiar ventricular 3 a 3,8V – 3 CEC- BAVT com fibrilação atrial crônica.

tida, a veia cefálica direita é claramente permeável. A solução foi reencontrar a via endocavitária, abandonando a via epicárdica, cuja confiabilidade torna-se insuficiente.

A veia cefálica, como previsto, era de pequeno calibre, insuficiente para permitir a passagem de um cabo-eletrodo. Um fio guia de 6F foi introduzido na veia de modo invertido - pela sua extremidade não curvada, permitindo a inserção de um cabo-eletrodo bipolar *Guidant Finline*.

O uso de um cabo-eletrodo de fixação ativa era aconselhável, levando em conta a insuficiência tricúspide, sem mencionar a presença do primeiro cabo-eletrodo, que poderia facilitar o deslocamento do

segundo. Estava fora de questão proceder à retirada profilática do cabo-eletrodo implantado há 18 anos, perfeitamente tolerado e que, numa eventualidade, poderia ser acionado, mesmo após 17 anos de inatividade.

O gerador foi escondido dentro de uma nova loja, distante da extremidade do cabo-eletrodo desconectado, que não havia sido testado durante a intervenção. A figura 4 mostra o aspecto radiológico após a intervenção. O novo cabo-eletrodo está localizado um pouco abaixo do primeiro.

Havia um risco pequeno, mas não ínfimo, de deslocamento do cabo-eletrodo, de modo que o novo gerador foi desligado por programação e a estimulação foi mantida por meio do antigo gerador. A ligação epi-endo pode ser observada na figura 5, traduzida na mudança do eixo do QRS.

ESTIMULAÇÃO EPI-ENDO

Uma estimulação biventricular é, às vezes, praticada por meio de um cabo-eletrodo epicárdico ventricular esquerdo e um cabo-eletrodo endocavitário tradicional. É uma estratégia a ser empregada quando o cabo-eletrodo epicárdico é implantado durante uma cirurgia cardíaca em que se necessita da esternotomia. Na paciente em questão, o cabo-eletrodo epicárdico está localizado à direita. Entretanto, nada impede que os dois geradores sejam sincronizados³.

A programação do novo gerador no modo VVT, com frequência inferior à do antigo, promove a despolarização de um ponto de partida epicárdico. A dupla estimulação pouco altera o aspecto do QRS (quadro da esquerda figura 6).

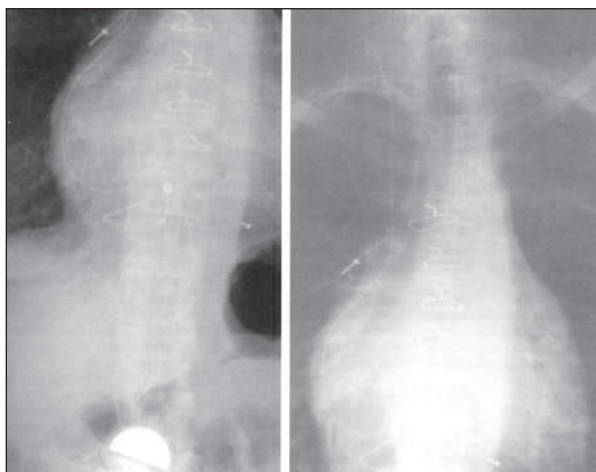


Figura 2 - Cabo-eletrodo endocavitário ventricular unipolar desconectado e cabo-eletrodo epicárdico ligado ao gerador abdominal.

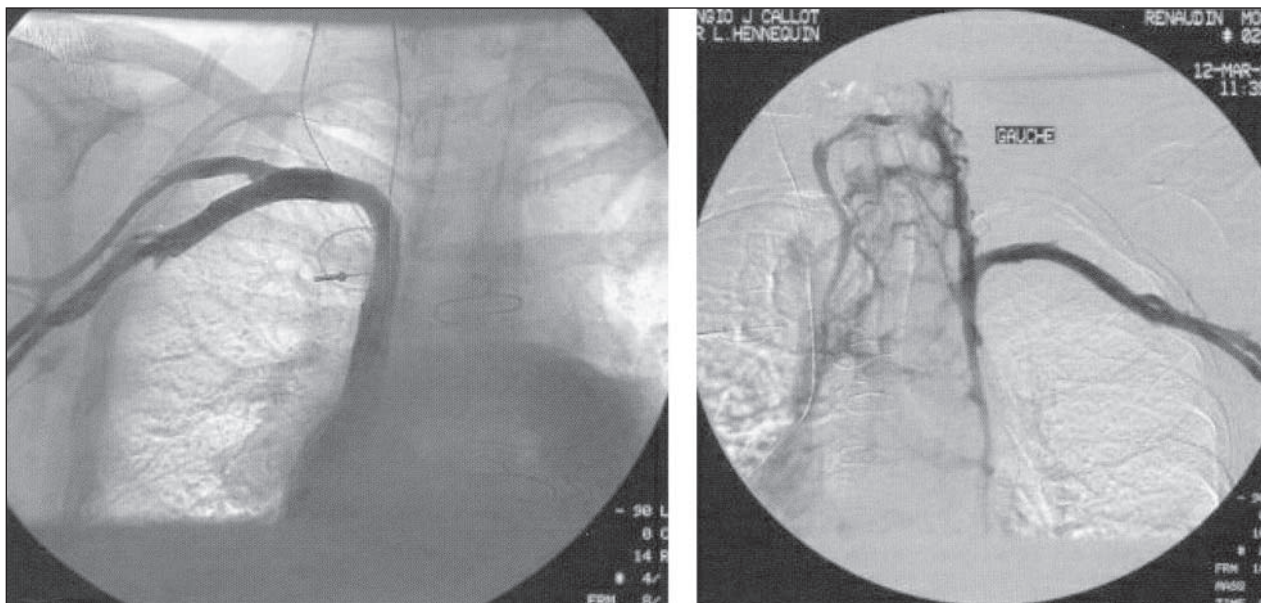


Figura 3 - Obstáculo à esquerda – permeabilidade à direita.

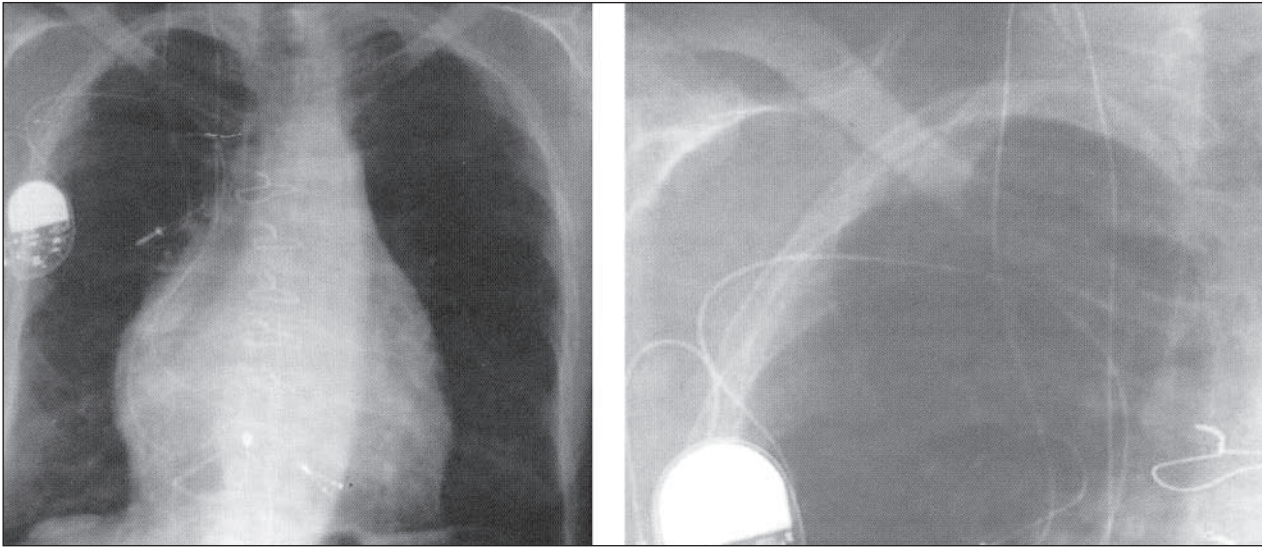


Figura 4 - Imagem obtida após a introdução do cabo-eletrodo bipolar pela veia céfalica direita. O antigo cabo-eletrodo pode ser visto na jugular externa.

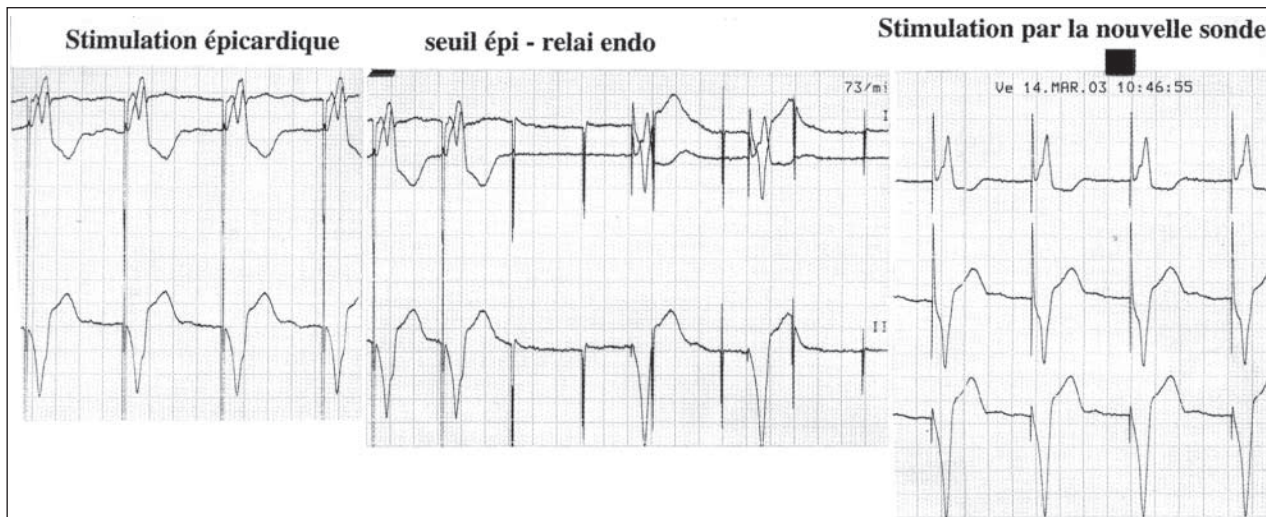


Figura 5 - Controle da alta hospitalar. Observa-se mudança da morfologia resultante da mudança da via epicárdica para a endocavitária.

Quando antigo gerador é programado no modo VVT, com frequência lenta, a despolarização faz-se de um ponto de partida endocavitário. O procedimento não funciona se é a onda R e não o estímulo que faz funcionar o antigo gerador.... O estímulo endocavitário induz QRS mais estreitos que a estimulação epicárdica e esse estreitamento resulta em melhora hemodinâmica.

Não há, portanto, razão para complicar as coisas e procurar sincronizar os dois geradores. O risco de deslocamento do cabo-eletrodo endocavitário é pequeno, mas não desprezível, motivando a manutenção da estimulação epicárdica com o novo gerador programado em VVT em frequência lenta para poder assumir o comando em caso de falha da estimulação epicárdica⁴.

PROGRAMAÇÃO FINAL

A figura 7 mostra os testes e as programações realizadas antes da alta da paciente. O limiar de estimulação aferido 48 horas após a intervenção era inferior a 0,5 Volt por 0,25 ms, o que permitiu programar com toda segurança o gerador *Medtronic Sigma SR* com uma amplitude de 2.5 Volts. O funcionamento do novo gerador foi iniciado, o antigo foi programado no **modo bipolar** com a energia mínima programável. Sua retirada estava fora de questão, tendo em conta o risco de infecção.

Os mais observadores notarão que o *Vitatron* foi programado em modo VVT. Não foi de propósito, o gerador ficou nesta configuração após o teste de sincronização, mas este fato não tem qualquer interferência clínica, uma vez que o gerador não emite

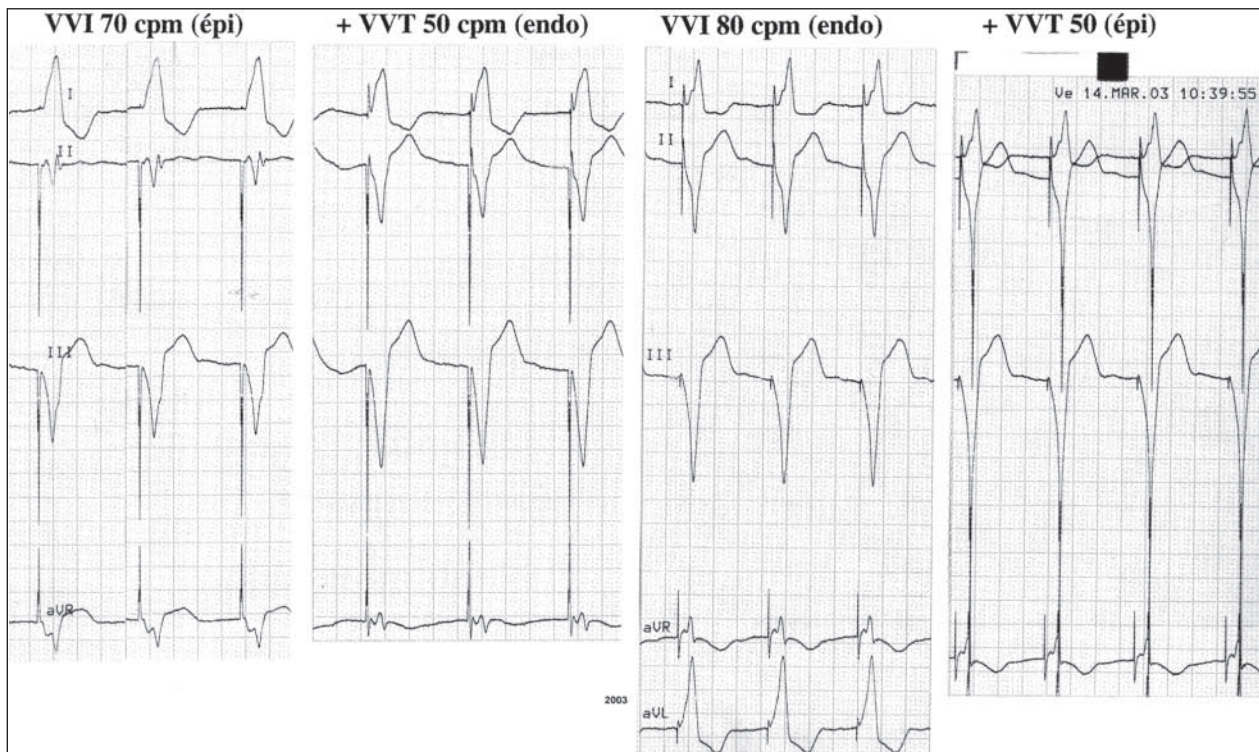


Figura 6 - Tentativa de estimulação epi-endo. Da esquerda para a direita: 1) estimulação epicárdica, 2) misto de estimulação com início epicárdico, 3) estimulação endocavitária, 4) estimulação endocavitária com QRS atravessados pelos impulsos epicárdicos ineficazes.

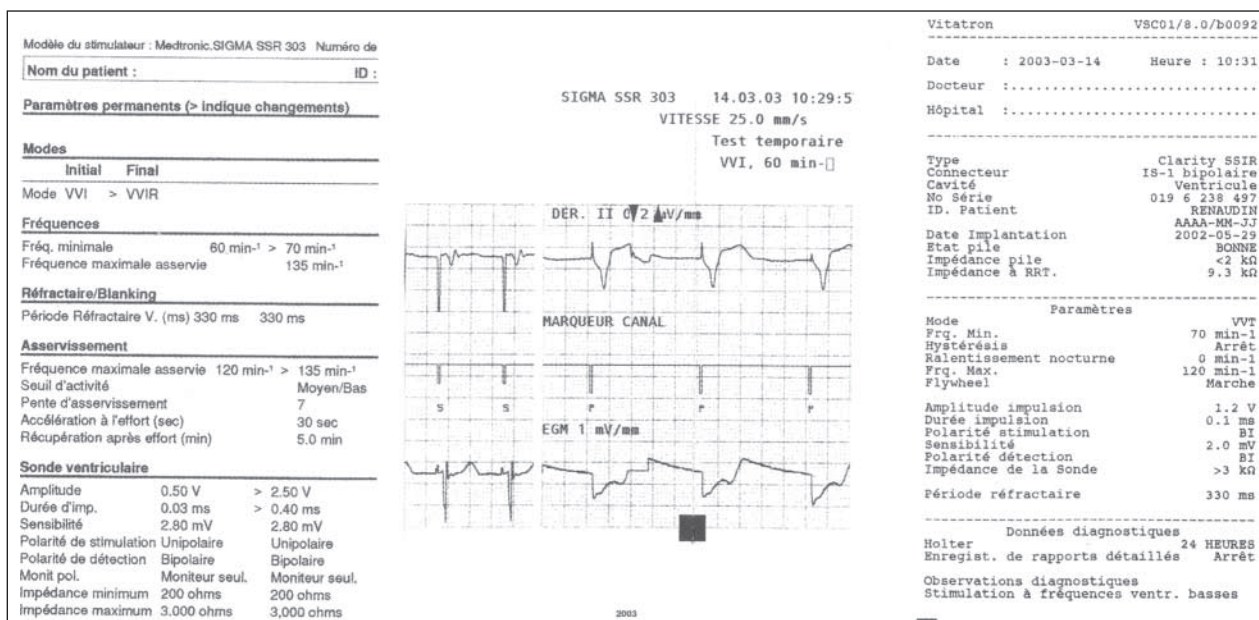


Figura 7 - Captura ventricular: 0,5 V/0,25 ms.

qualquer corrente estando programado em polaridade bipolar em cabo-eletrodo unipolar. A impedância do cabo-eletrodo, inferior a 3 kOhm, é consequência dessa polaridade bipolar forçada e proposital⁵.

Dez meses depois desse retorno a uma estimulação endocavitária, as novidades são boas. O gerador foi bem tolerado e, do ponto de vista hemodinâmico, a fórmula não foi deletéria.

Reblampa 78024-368

Dodinet B. The use of flebography when choosing the surgical strategy in case of a "polystimulated" patient. Reblampa 2004; 17(2): 39-44.

ABSTRACT: This case refers to a young patient who underwent three cardiac surgical procedures in a time range of 21 years. First, to correct a CIA ostium secundum; second, for reparation of a CIA ostium primum; third, for a tricuspidoplastia. 18 months after the last surgery, the patient came up with symptomatic bradycardia which led to a pacemaker implant. Anatomic problems, together with irregular stimulation boundaries and lacking proportion between the generator and the thorax of a young small-build person, brought up the need for changes in lead positioning. The choice was for a ventricular epi-endocardic stimulation which turned out to also be effective in the clinical follow-up on the ventricular dysfunction. The evolving peculiarities in this case make it worth to be divulged among those who are active in and familiar with the artificial stimulation routine, for it shows the effectiveness of contrast flebography to guide the positioning of previously implanted leads.

DESCRIPTORS: pacemaker, lead, interatrial communication.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Karpawich PP, Rabah R, Hans JE. Altered cardiac histology following apical right ventricular pacing in patients with congenital atrioventricular block. PACE 1999; 22: 1372-7.
- 2 Jessup M, Brozena S. Heart failure. N Engl Med 2003; 348: 2007-18.
- 3 Leclercq C, Daubert JC. Cardiac resynchronization therapy is an important advance in the management of congestive heart failure. J Cardiovasc Electrophysiol 2003; 14: 527-9.
- 4 Lieberman R, Grenz D, Mond HG, Gammage MD. Selective site pacing: defining and reaching the selective site. PACE 2004; 27(II): 883-6.
- 5 de Cock CC, Giudici MC, Twisk JW. Comparison of the hemodynamic effects of right ventricular outflow-tract pacing with right ventricular apex pacing: A quantitative review. Europace 2003; 5: 275-8.

32º CONGRESSO NACIONAL DE CIRURGIA CARDIOVASCULAR

28 a 30 de abril de 2005

VITÓRIA - ES