

## Cirurgia Valvar em Gestantes. Experiência em Oito Casos

Pablo Maria Alberto Pomerantzeff, Anderson Benício, Carlos Manuel de Almeida Brandão, Walkiria Samuel Ávila, Paulo Cesar Luiz Bueno, Max Grinberg, Maria Rita Lemos Bortolotto, Noedir Antonio Groppo Stolf, Adib Domingos Jatene

São Paulo, SP

**Objetivo** - Analisar, em gestantes, os resultados da cirurgia cardíaca e as conseqüências da circulação extracorpórea (CEC) nas gestantes e fetos.

**Métodos** - Estudo de 8 gestantes submetidas à cirurgia cardíaca valvar entre janeiro/86 e dezembro/96. Idade média de  $31,4 \pm 8,9$  anos, e idade gestacional entre 12 a 31 (média de  $26,6 \pm 7,1$ ) semanas. Em todas as pacientes foi realizada monitorização fetal. Durante a CEC manteve-se sempre o fluxo elevado e a temperatura acima de  $34^\circ\text{C}$ . Foram realizadas 4 cirurgias da valva aórtica e 4 da valva mitral, sendo duas reoperações.

**Resultados** - Não houve mortalidade materna. Ocorreram dois partos prematuros e em uma criança houve comprometimento neurológico. As demais crianças não apresentaram nenhum comprometimento em seu desenvolvimento.

**Conclusão** - Os cuidados com o fluxo durante a CEC e a monitorização fetal no intra-operatório foram fundamentais para a obtenção de resultados bastante satisfatórios.

**Palavras-chave:** cirurgia cardíaca, gravidez, circulação extracorpórea

## Valve Cardiac Surgery during Pregnancy. Experience of Eight Cases

**Purpose** - To analyze the results of the valve cardiac surgery in pregnant women and cardiopulmonary bypass consequences to the patients and their fetuses.

**Methods** - Study of 8 pregnant women who underwent cardiac surgery between January of 1986 and December of 1996. Patients' average age was  $31.4 \pm 8.9$  years and the gestation age ranged from 12 to 31 (average of  $26.6 \pm 7.1$ ) weeks. Fetus monitorization was performed in all patients. The temperature was always higher than  $34^\circ\text{C}$ , as well as high flow rates during the cardiopulmonary bypass. Four surgeries of aortic valve and four of mitral valve were performed, in which two were reoperations.

**Results** - There was no mortality. There were two premature births and in one child there was neurological damage. The other children did not have growth problems.

**Conclusion** - Valve cardiac surgery in pregnant women may have good results as long as care in the cardiopulmonary bypass and fetus monitorization are undertaken.

**Key-words:** cardiac surgery, cardiopulmonary bypass, pregnancy

Arq Bras Cardiol, volume 70 (nº 6), 403-408, 1998

Os primeiros relatos de cirurgias cardíacas, realizadas durante a gravidez, surgiram no início da década de 50<sup>1</sup>, ainda no período de cirurgia cardíaca a céu fechado, sem circulação extracorpórea (CEC), observando-se que a mortalidade materna não estava aumentada em relação ao mesmo tipo de cirurgia realizada em não gestantes<sup>2,3</sup>. Entretanto, a mortalidade fetal elevou-se após a introdução da CEC, devida a ocorrência do trabalho de parto prematuro e ao óbito fetal

intra-operatório (hipóxia)<sup>4</sup>. Devido ao melhor conhecimento das repercussões fetais, ocasionadas pela CEC, o aprimoramento desta técnica tem determinado a diminuição da mortalidade fetal. O objetivo deste estudo é analisar a evolução materna e fetal de oito gestantes submetidas à cirurgia cardíaca.

### Métodos

Foram analisadas retrospectivamente, oito gestantes submetidas à cirurgia cardíaca sob CEC entre janeiro/86 e dezembro/98. A idade das gestantes variou de 19 a 44 (média de  $31,4 \pm 7,4$ ) anos. A idade gestacional variou de 12 a 31 (média de  $26,6 \pm 7,1$ ) semanas.

Instituto do Coração do Hospital das Clínicas - FMUSP

Correspondência: Pablo M. A. Pomerantzeff - Incor - Av. Dr. Enéas C. Aguiar, 44 - 05403-000 - São Paulo, SP

Recebido para publicação em 23/10/97

Aceito em 19/3/98

Tabela I - Dados de tempo e fluxo de circulação extracorpórea (CEC), e superfície corpórea das gestantes

Dados operatórios								
Pacientes	1	2	3	4	5	6	7	8
Tempo de CEC (min)	70	45	90	90	55	80	75	91
Fluxo durante CEC (mL/min)	5.200	2.600	4.300	4.800	4.500	5.000	5.000	5.350
Superfície corpórea (m <sup>2</sup> )	1,50	1,23	1,65	1,60	1,40	1,69	1,71	1,45

A principal indicação para a operação das gestantes foi o quadro de insuficiência cardíaca no qual elas se apresentavam. Seis delas se encontravam-se em classe funcional (CF) IV (NYHA); uma em CF III e outra em CF II. Cinco pacientes apresentavam história de doença reumática. Das oito pacientes, quatro apresentavam estenose mitral (EMi); três, estenose aórtica (EAo) e uma, insuficiência aórtica (IAo).

Duas portadoras de EMi foram operadas em caráter de emergência, em edema agudo pulmonar, sendo que apresentava disfunção de prótese metálica em posição mitral (trombose) e, outra, quadro de EMi severa, evoluindo com choque cardiogênico após valvoplastia por cateter-balão, tendo sido submetida à troca valvar de urgência.

A comissurotomia mitral foi realizada em duas pacientes com bom resultado e outras duas, receberam prótese biológica em posição mitral.

Três pacientes apresentavam EAo e, uma, IAo associada a quadro de endocardite bacteriana (*Staphylococcus aureus*) com comprometimento importante da valva aórtica e abscesso de anel.

Todas as pacientes com comprometimento da valva aórtica foram submetidas a implante de prótese biológica, sendo que uma com EAo já havia sido submetida a uma comissurotomia da valva aórtica há 12 anos.

Todas as cirurgias foram realizadas com a temperatura >34°C durante a CEC. O fluxo da CEC foi sempre elevado, estando de 30 a 50% acima do fluxo teórico. Os dados relativos ao tempo de CEC, fluxo durante a CEC e superfície corpórea encontram-se na tabela I.

Todos os oxigenadores foram do tipo membrana. O perfusato apresentou alguma variação no sentido de se acrescentar sangue, a fim de manter o hematócrito durante a CEC acima de 25%. A proteção miocárdica foi realizada com

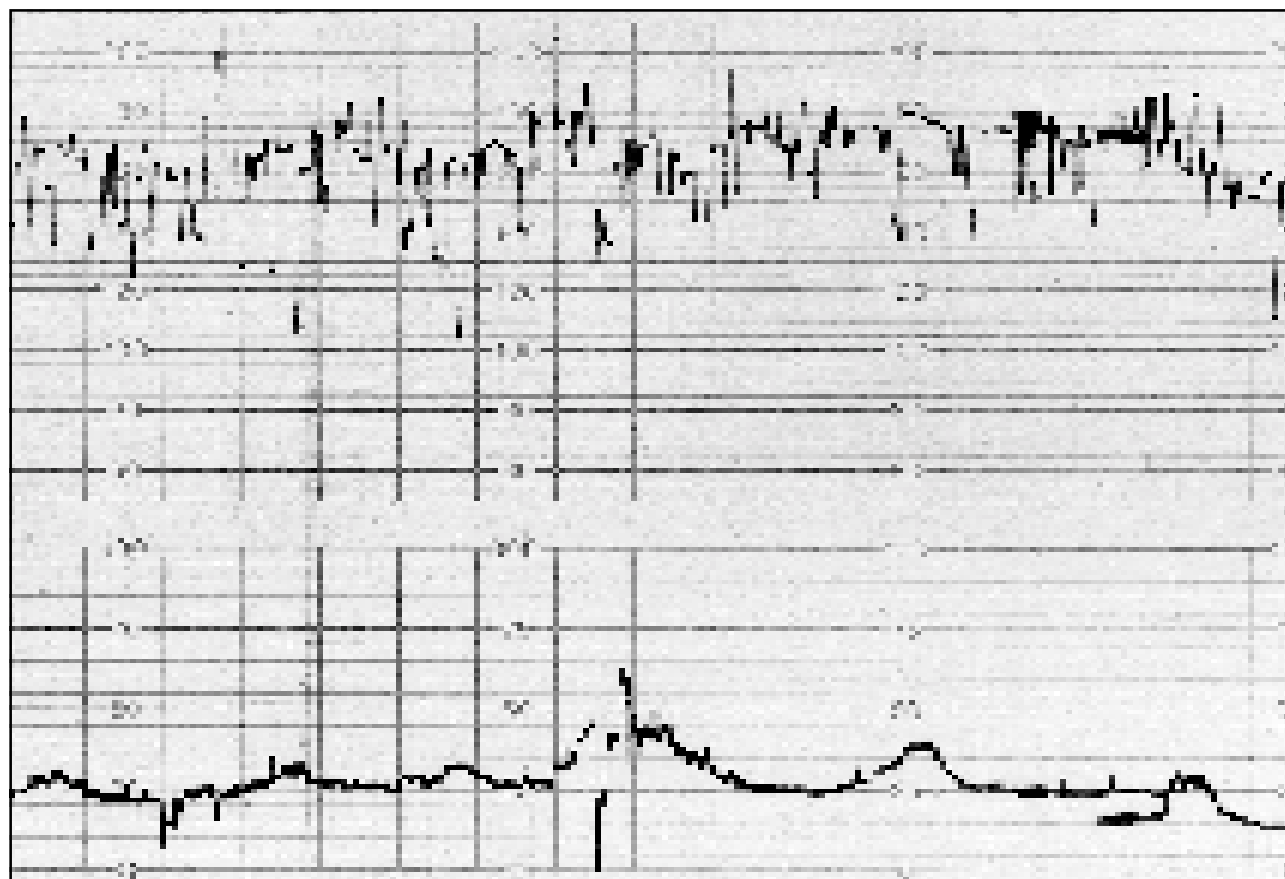


Fig. 1 - Registro cardiocardiográfico pré-operatório. O traçado da parte superior representa os batimentos cardíacos fetais, enquanto o traçado inferior representa a atividade uterina (contrações).

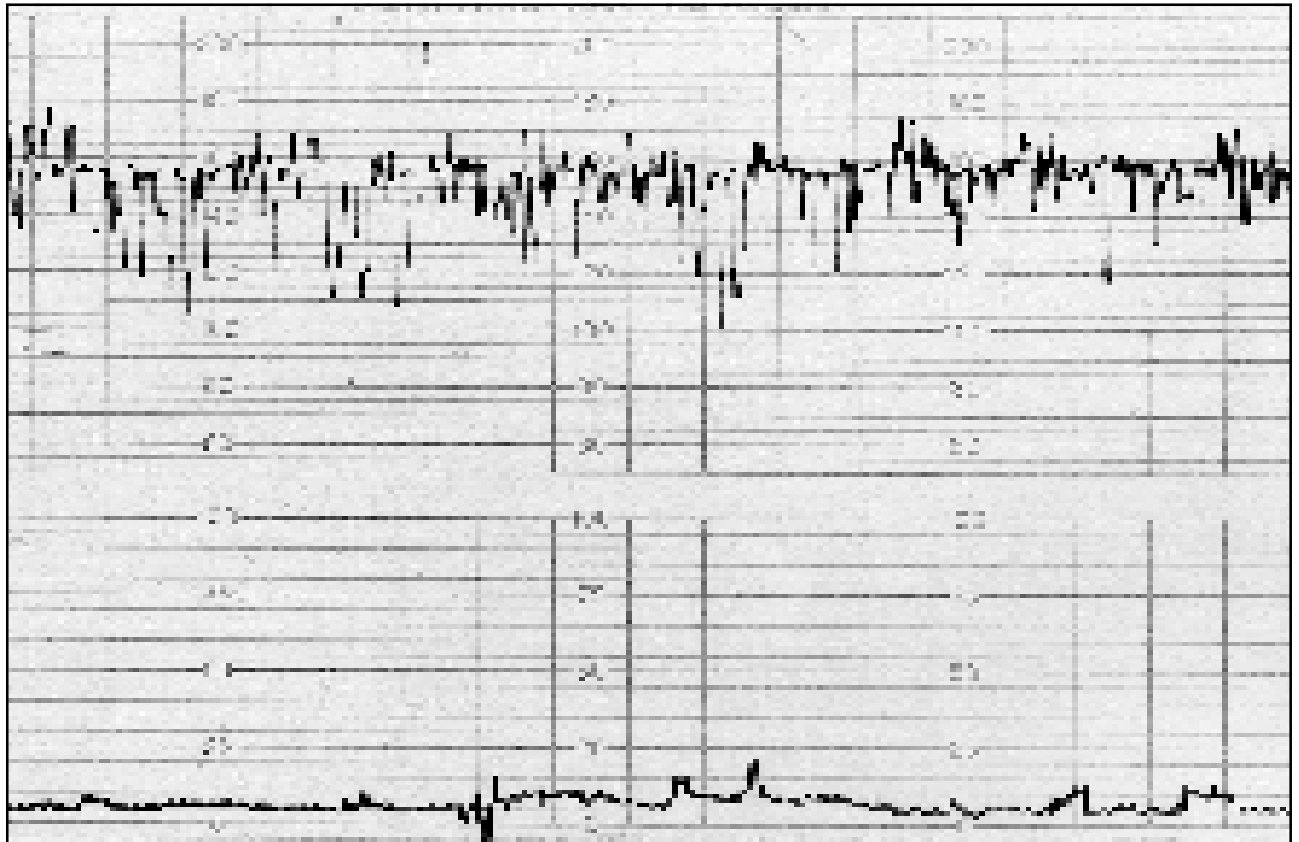


Fig. 2 - Registro cardiocográfico durante a indução anestésica, demonstrando estabilidade tanto dos batimentos fetais, quanto da atividade uterina.

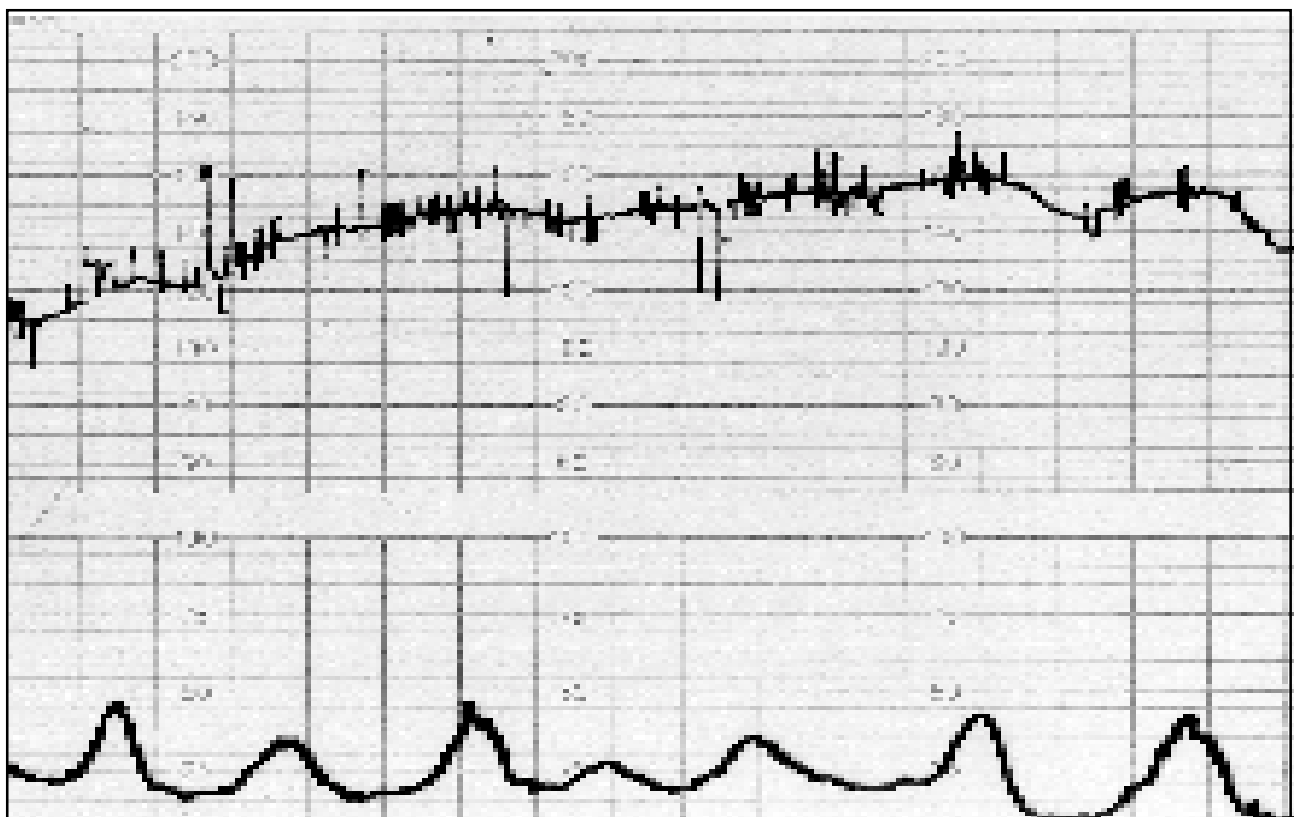


Fig. 3 - Registro cardiocográfico durante a circulação extracorpórea. Houve uma queda transitória da frequência cardíaca fetal (100-110bpm) no início, com rápida recuperação da mesma. No entanto, houve um aumento da atividade uterina durante a circulação extracorpórea.

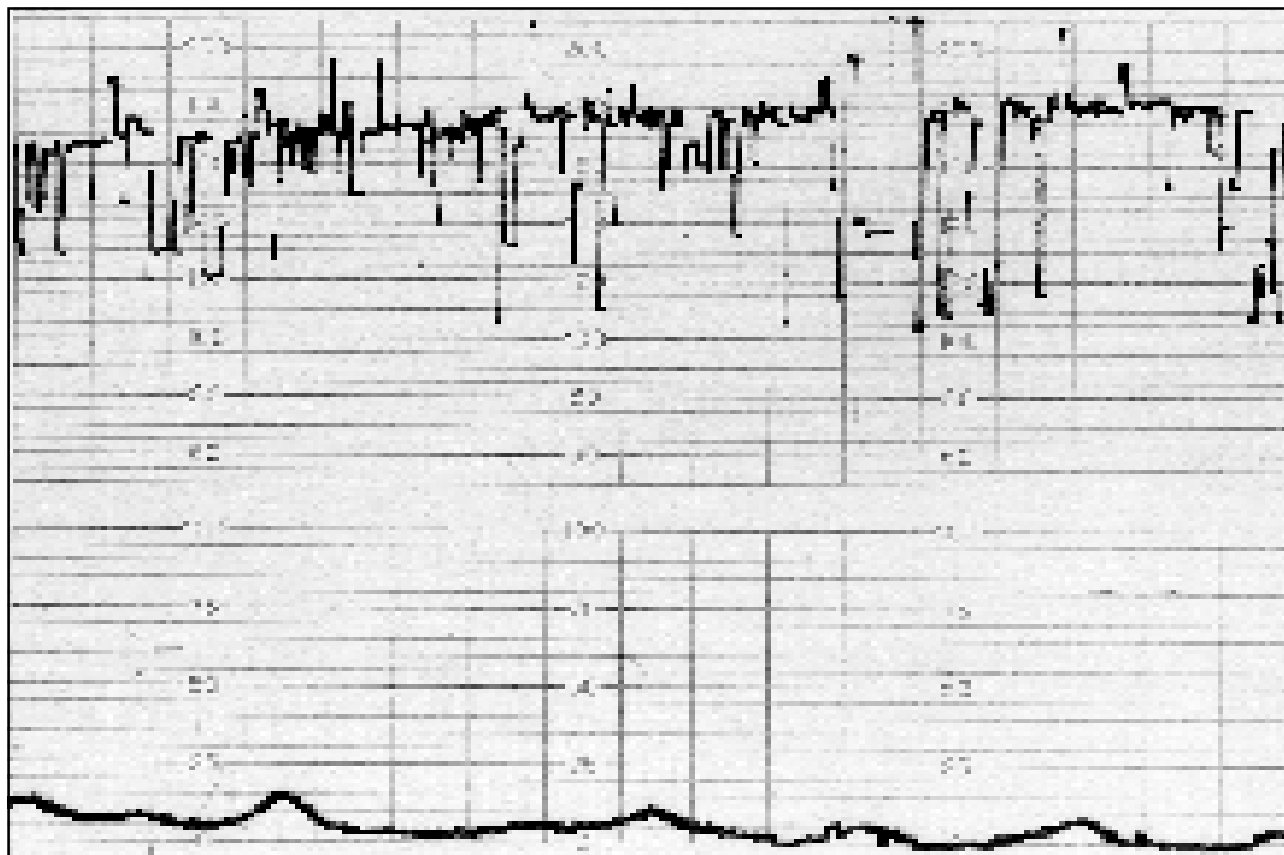


Fig. 4 - Registro cardiocotográfico na saída de circulação extracorpórea onde observa-se um retorno à normalidade da atividade uterina.

cardioplegia cristalóide filtrada (St. Thomas) e hipotermia tópica.

A indução anestésica foi feita através de midazolam (0,3mg/kg), fentanil (até 10mg/kg) e pancurônio (0,1 a 0,2mg/kg). Não foi utilizada nenhuma medicação pré-anestésica. Efeitos indesejáveis, como a bradicardia, foram contornados com solução de dopamina (5µg/kg).

Em todas as cirurgias se fez obrigatória, além da monitorização materna convencional para operação com CEC, a fetal, através de um cardiotocógrafo (monitor fetal M.F.500-Imbracrios®). Esta monitorização permitiu-nos o controle das condições uterinas (contrações) bem como as do feto, durante o período intra e pós-operatório (figs. 1,2,3,4,5).

## Resultados

Nenhuma das pacientes operadas apresentou complicações no pós-operatório imediato, recebendo alta hospitalar em boas condições gerais, em CFI. Uma paciente faleceu seis anos após, por quadro de insuficiência mitral aguda (rotura de prótese).

Em relação às crianças, cinco nasceram através do parto cesárea, e três de parto normal. Das gestações, seis foram a termo e duas pré-termo. Seis recém-nascidos eram adequados para idade gestacional e um considerado pequeno.

A criança cuja mãe apresentava endocardite bacteriana no pré-operatório, nasceu com comprometimento neurológico importante e dificuldade respiratória. Recebeu alta

hospitalar com 28 dias de vida, porém, faleceu 16 meses após. Estas complicações ocorridas foram interpretadas como decorrentes do quadro de choque séptico da mãe.

O restante das crianças, durante acompanhamento ambulatorial, não apresentou nenhum comprometimento no seu desenvolvimento neurológico.

## Discussão

A incidência de doença cardíaca na gestação é estimada em 2 a 3%, com 84 a 90% desses casos secundários à doença reumática. O restante associa-se às anomalias cardíacas congênitas. A endocardite bacteriana é extremamente rara, ocorrendo ao redor de 1:8000, e envolve lesão cardíaca valvar prévia<sup>5-7</sup>.

Embora alguns autores acreditem que a gestação não contribua de modo desfavorável para a evolução da doença reumática, existem fatores próprios da gestação, como hipovolemia relativa, aumento do débito cardíaco materno, anemia e aumento da frequência cardíaca (FC), que podem causar desequilíbrio cardiocirculatório e descompensação cardíaca em pacientes gestantes valvopatas. Retenção de líquidos e infecções também podem causar descompensação.

Considera-se como favorável o prognóstico de pacientes que se mantêm em CFI e II durante a gestação, e desfavorável para aqueles que evoluem para CFI III e IV. Mesmo

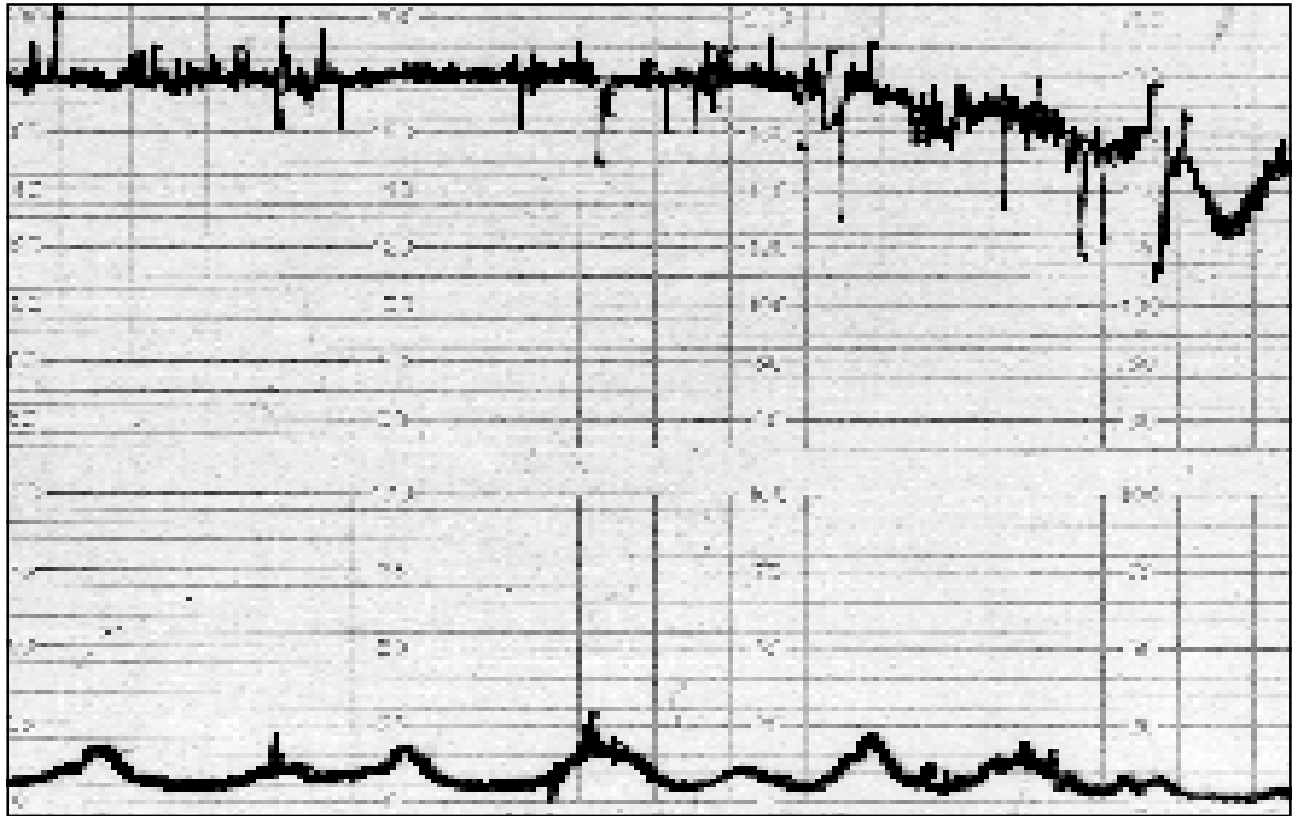


Fig. 5 - Registro cardiocardiográfico ao final da operação, mostrando um discreto aumento da atividade uterina, porém com boa estabilidade dos batimentos cardíacos fetais.

permitindo a gestação em cardiopatas em CFI ou II ao exame pré-concepcional, deve-se estar atento, principalmente aos portadores de Emi, pelo fato desta doença ter o aspecto peculiar de evolução, nem sempre previsível, e que apresenta alterações dinâmicas em cada indivíduo, dependente de muitas variáveis, como o grau de estenose, o diâmetro do átrio esquerdo (complacência), a presença de arritmias e o uso de medicações para se manter em CFI e II, principalmente no período gestacional<sup>8</sup>. Assim, o risco gravídico não pode ser avaliado com exatidão, levando-se em consideração apenas o diagnóstico funcional dessas pacientes antes ou no início da gestação.

As indicações da cirurgia cardíaca durante a gestação não diferem daquelas de pacientes não gestantes. Assim, o edema agudo de pulmão, a hemoptise, embolia sistêmica prévia e acentuada limitação funcional, já no 2º trimestre de gestação, mesmo com o tratamento clínico, são indicações absolutas para a cirurgia<sup>9,10</sup>. O tratamento conservador deve ser o de eleição e, na impossibilidade deste, deve-se utilizar biopróteses, evitando-se a anticoagulação materna, diminuindo desta forma o risco de hemorragia. Com o uso de anticoagulantes do tipo inibidores da vitamina K, tem sido descrita a síndrome warfarínica fetal caracterizada por pontilhado nas epífises dos ossos longos, aplasia nasal, distúrbios visuais, como atrofia ótica e cegueira, retardo de crescimento e cardiopatas congênitas, presentes em até 8% dos fetos expostos ao warfarin entre seis e nove semanas de gestação<sup>11,12</sup>.

Nos pacientes cuja cirurgia é programada, esta deve ser realizada, de preferência, entre a 12ª semana e a 28ª semana, uma vez que do início até a 12ª semana, ocorre a fase da organogênese e há possibilidade de alteração no feto, provocando malformações. Após a 28ª semana existe a possibilidade de trabalho de parto prematuro, além de que, nessa fase, os distúrbios hemodinâmicos são mais graves e de difícil controle<sup>13</sup>.

Em todos os nossos casos, observamos uma queda da FC logo no início da CEC, porém com rápida recuperação. Este efeito pode ser minimizado pela utilização de glicose a 50% no prime da CEC<sup>5</sup>. Page e Toung<sup>14</sup> acreditam que, devido ao fluxo não pulsátil da CEC, haveria uma hipóxia fetal com conseqüente desaceleração da FC. Aventa-se a possibilidade de embolia por microbolhas, partículas ou empihlamento de hemácias, como causa de comprometimento da microcirculação útero-placentária. Ao nosso ver, existem três fatores de grande influência na queda dos batimentos fetais nesse momento: a hemodiluição, a hipotermia e o fluxo laminar<sup>15</sup>.

Em conclusão, acreditamos que a utilização de monitorização da FC fetal e da contração uterina em gestantes, submetidas à cirurgia cardíaca, é de grande valia, pois observaram-se reações do feto em decorrência da CEC ajustando fluxo e temperatura conforme a necessidade, prevenindo assim maiores complicações, tanto para o feto quanto para a mãe.

## Referências

1. Brock RC - Valvotomy in pregnancy. Proc R Soc Med 1952; 45: 538-43.
2. Buffolo E, Cuevas CN - Cirurgia cardíaca na gravidez. In: Lopez AC, Delácio D - Cardiopatia e Gravidez. São Paulo: Sarvier, 1986: 203-08.
3. Jorge SC, Mejia BIC, Zamorano MM, Andrade J, Armoni AS, Souza IEMR - Endocardite infecciosa relacionada à gravidez. Arq Bras Cardiol 1995; 64: 319-22.
4. Becker RM - Intracardiac surgery in pregnant women. Ann Thorac Surg 1983; 36:
5. Armoni AS, Andrade J, Falcão HCB et al - Cirurgia cardíaca na gravidez. Rev Bras Cir Cardiovasc 1986; 1: 14-19.
6. Ávila WS, Grinberg M, Tarasoutchi F et al - Malformação cerebral do concepto associada à endocardite infecciosa materna e à substituição da valva aórtica durante a gestação. Arq Bras Cardiol 1990; 55: 201-4.
7. Nazarian M, McCullough GH, Fielder DL - Bacterial endocardites 14 pregnancy. J Thorac Cardiovasc Surg 1976; 71: 880-3.
8. Born D, Moron AF, Almeida PAM, Massoneto JC, Martinez Filho EM - Rev Soc Cardiol Est SP 1994; 4: 493-501.
9. Grinberg M, Ávila WS - Cirurgia cardíaca com circulação extracorpórea em gestantes. Arq Bras Cardiol 1995; 64: 263.
10. Boyle DMCC, O'Dinnel MY, Pantrige JF - Mitral valvotomy and pregnancy. Br Heart J 1964; 26: 337-42.
11. Born D, Massoneto JC, Almeida PAM et al - Cirurgia cardíaca com circulação extracorpórea em gestantes. Análise da evolução materno-fetal. Arq Bras Cardiol 1995; 64: 207-11.
12. Larrea JL, Nunez L, Reque JA, Gil Aguado M, Matarros R, Mingués JA - Pregnancy and mechanical valve protheses: A high-risk situation for the mother and the fetus. Ann Thorac Surg 1983; 36: .
13. Leyse R, Oftsum M, Dilliard DH, Merendino KA - Congenital aortic stenosis in pregnancy corrected by extracorporeal circulation. Jama 1961; 176: 1009-12.
14. Page PA, Toung T - A new probe of measurement of muscle pO<sub>2</sub> and its use during cardiopulmonary bypass. Surg Gynecol Obstet 1975; 141: 579- 81.
15. Kohn KS, Friesen RM, Livingstone RA, Peddle LJ - Fetal monitoring during maternal cardiac surgery with cardiopulmonary bypass. Can Med Assoc J 1975; 112: 1102-104.