

## EVOLUÇÃO CLÍNICA DE PORTADORAS DE ESTENOSE MITRAL NO CICLO GRAVÍDICO-PUERPERAL

WALKIRIA SAMUEL ÁVILA, MAX GRINBERG, LUIZ V. DÉCOURT, GIOVANNI BELLOTTI,  
FÚLVIO PILEGGI  
São Paulo, SP

**Objetivo** - Estudar a evolução clínica de portadoras de estenose mitral no ciclo gravídico-puerperal que iniciaram a gravidez em classe funcional (CF) I/II.

**Métodos** - Noventa e três mulheres, divididas em três grupos: Grupo GE 30 gestantes portadoras de estenose mitral com média de idade de 27,9 anos. 26 (86,7%) apresentavam sobrecarga atrial esquerda e nove (30%) ventricular direita no eletrocardiograma. A área valvar mitral ao ecodopplercardiograma variou entre 0,7 a 1,9 (1,26) cm<sup>2</sup>. Grupo GN 32 gestantes não cardiopatas, com média de idade de 25,5 anos com eletrocardiograma e área valvar mitral ao ecodopplercardiograma normais. Grupo EM 31 portadoras de estenose mitral, não grávidas com média de idade de 25 anos. Dezenove (61,3%) apresentavam sobrecarga atrial esquerda e quatro (13%) sobrecarga ventricular direita no eletrocardiograma. A área valvar mitral variou entre 0,50 a 1,80 (média = 1,19) cm<sup>2</sup>. Em cada consulta foram anotados os dados sobre CF e complicações. As complicações investigadas foram congestão pulmonar, endocardite infecciosa, arritmia cardíaca e tromboembolismo.

**Resultados** - Vinte e seis (86,7%) pacientes do grupo GE modificaram a CF: 16 evoluíram para CF III e 10 para IV; no grupo GN, 18 (56,2%) pacientes evoluíram de CF I para II no decorrer da gestação e no grupo EM, cinco (16%) evoluíram da CF I/II para III durante o estudo. Arritmia cardíaca, endocardite infecciosa não foram registradas. Fenômeno tromboembólico foi identificado em um (3,2%) caso no grupo EM. Não houve mortalidade.

## CLINICAL EVOLUTION OF WOMEN WITH MITRAL VALVE STENOSIS DURING PREGNANCY, DELIVERY AND PUERPERIUM

**Purpose** The clinical evolution of women with mitral stenosis was studied during pregnancy, delivery and puerperium in initial function (FCJ class I/II).

**Methods** - Ninety-three women were divided in three groups. Group GE Pregnant women with mitral stenosis (n = 30, mean age 28 years); 26 (86.7%) patients had electrocardiographic signs of left atrial enlargement and nine (30%) had signs of right ventricular hypertrophy. The mitral valvar area was between 0.7 and 1.9 (mean = 1.26) cm<sup>2</sup> at echodopplercardiogram, Group GM Normal pregnant women (n = 32; aged 25.4 years), the electrocardiogram and echodopplercardiogram were normal. Group EM - non pregnant patients, with mitral stenosis (n = 31.33 years); 19 (61,3%) had left atrial enlargement and four (13%) had right ventricular hypertrophy. The mitral valvar area between 0.50 and 1.80 (mean = 1.19) cm<sup>2</sup>. The variables analyzed were FC and occurrence of the following complications: infective endocarditis, cardiac arrhythmias and thromboembolism.

**Results** In GE group, 26 (86,7%) patients worsened the FC during gestation, 16 to FC III and 10 to FC IV. In GN group, 18 (56,2%) patients changed from FC I to FC II during the gestation and in EM group 5 (16,2%) patients changed from FC I/II to III during the study. Cardiac arrhythmias and infective endocarditis were not observed; thromboembolic event was registered in one (3.2%) patients from EM group. There were no death in all groups.

**Conclusion** - The large majority of pregnant with mitral stenosis that started pregnancy

**Conclusão** - A grande maioria das gestantes portadoras de estenose mitral, que iniciaram a gravidez em CF I/II evoluíram para CF III/IV, no decorrer da gestação. Medidas como repouso, farmacoterapia e a valvoplastia por cateterbalão contribuíram, na totalidade dos casos, para o termo da gestação e ausência de mortalidade.

**Palavras Chave** estenose mitral, gravidez, complicação cardiovascular.

in FC I/II worsened to FC III/IV during gestation. Medical treatment and eventually balloon valvuloplasty were successful measure to allow a full-term gestation without mortality.

**Key words** mitral valve stenosis, pregnancy, cardiovascular complication.

### Arq Bras Cardiol 58/5: 359-364 Maio 1992

A estenose mitral é a valvopatia que predomina no sexo feminino<sup>1</sup>, manifesta sintomas no período reprodutivo<sup>2</sup>, e freqüentemente apresenta as primeiras manifestações clínicas na gestação<sup>3</sup>.

Aumentos do volume sanguíneo<sup>4</sup>, do débito cardíaco<sup>5</sup> e da freqüência cardíaca<sup>6</sup>, características do ciclo gravídico-puerperal, determinam percentual expressivo de intercorrências transgestacionais nas portadoras de estenose mitral<sup>7</sup>, particularmente a insuficiência cardíaca<sup>8</sup>. O edema agudo de pulmão persiste sendo "causa mortis" expressiva de gestantes portadoras de estenose mitral, seguramente assintomática, na época da concepção<sup>3,9,10</sup>. Estima-se em, cerca de 14 vezes mais elevado, o índice de mortalidade entre as que atingem as classes funcionais (CF) III/IV<sup>11</sup>.

Apresentamos a evolução clínica na gestação e no puerpério de portadoras de estenose mitral que se apresentavam em CF I/II (NYHA) por ocasião da concepção.

### MÉTODOS

Três grupos de pacientes foram estudados, prospectivamente, no período de 1987 a 1990.

Grupo GE - constituído por 30 gestantes portadoras de estenose mitral isolada, com média de idade de 27,9 (18 a 38) anos, 11 nulíparas e 21 com história de doença reumática. Todas encontravam-se em CF I/II por ocasião da concepção, sem medicação de efeito cardiovascular, apenas com penicilina benzatina em dose profilática. Vinte e seis (86,7%) pacientes apresentavam sobrecarga atrial esquerda e nove (30%) ventricular direita no eletrocardiograma. A relação aorta/átrio esquerdo, ao ecodopplercardiograma, variou en-

tre 0,5 e 0,85 (média=0,67), o gradiente transvarar mitral médio entre 6 e 22 (média = 12,3) mmHg e a área valvar mitral entre 0,7 e 1,9 (média = 1,26) cm<sup>2</sup>.

Grupo GN constituído por 32 gestantes sem cardiopatia, com média de idade de 25,5 (16 a 34) anos, 11 nulíparas. O eletrocardiograma e as medidas ecodopplercardiográficas da relação aorta/átrio esquerdo, do gradiente transvalvar e da área valvar mitral eram normais.

Grupo EM composto por 31 portadoras de estenose mitral, não grávidas, com média etária de 33 (18 a 45) anos, 12 nulíparas, 22 com história de doença reumática. Todas as pacientes estavam em CF I/II ao início do estudo e não faziam uso de medicação cardiovascular, apenas penicilina benzatina em dose profilática. Dezenove (61,3%) apresentavam sobrecarga atrial esquerda e quatro (13%) ventricular direita. A relação aorta/átrio esquerdo variou entre 0,49 e 0,89 (média = 0,70), o gradiente transvalvar médio entre 5 e 22 (média = 11,45) mmHg e a área valvar mitral entre 0,50 e 1,80 (média = 1,19) cm<sup>2</sup>. Foram definidos três momentos do ciclo gravídico-puerperal: o 1° entre 20 e 29 semanas, o 2° entre 30 e 37 semanas de gestação e o 3° entre 2 e 16 semanas pós-parto. No grupo EM as avaliações foram realizadas em intervalos análogos aos dos grupos GE e GN. Em cada consulta foram particularmente observadas a classe funcional e as complicações. Foram consideradas complicações clínicas: insuficiência cardíaca, endocardite infecciosa, arritmia cardíaca e tromboembolismo.

A caracterização da CF obedeceu a uma adaptação dos critérios da classificação segun-

do NYHA. O ajuste impôs-se porque o estado gravídico, habitualmente, determina a ocorrência de sintomas semelhantes aos de insuficiência cardíaca congestiva. As pacientes assintomáticas foram agrupadas em grau I de CF. Aquelas com dispnéia aos grandes, médios e pequenos esforços foram classificadas em classe funcional II. As pacientes com dispnéia a pequenos esforços, porém em presença de sinais auscultatórios de congestão pulmonar e/ou frequência cardíaca (acima de 100 bpm), em grau III de CF. Finalmente as que apresentaram edema agudo de pulmão foram consideradas em grau IV de CF. Pacientes em CF II não receberam tratamento medicamentoso. Todos os casos que atingiram CF III/IV receberam as medidas terapêuticas pertinentes em regime de internação hospitalar: farmacoterápicas ou cirúrgicas ou, ainda, através de valvoplastia por cateter balão. Antibioticoprofilaxia foi realizada por ocasião do parto no grupo GE, segundo os critérios da American Heart Association<sup>12</sup>.

Foram realizados os valores mínimos e máximos, as médias e os desvios-padrão para as variáveis quantitativas e tabelas de frequências absolutas e relativas para as qualitativas.

### RESULTADOS

Grupo GE Vinte e seis (86,7%) pacientes mudaram de CF durante a gestação; seis (20%) atingiram a CF II, 12 (40%) atingiram CF III e as seis restantes (20%), CF IV (fig. 1). Portanto, apenas quatro (13,3%) pacientes permaneceram em CF I/II durante a gestação (fig. 1). No pós-parto não se observou modificação da CF exibida imediatamente antes do parto, durante o qual também não se registrou piora do estado funcional em nenhum caso.

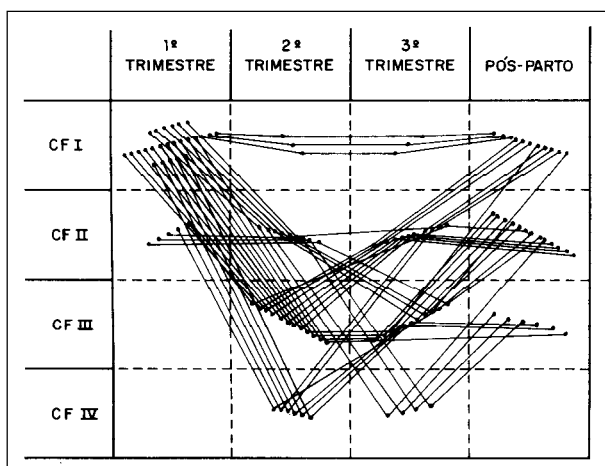


Fig. 1 - Evolução da classe funcional no grupo GE.

Grupo GN Nove (28,1%) pacientes evoluíram da CF I para CF II no decorrer do 2º trimestre da gestação e outras nove (28,1%) evoluíram para CF II no decorrer do 3º trimestre. No pós-parto não se observou agravamento da CF em nenhum caso. Portanto, 14 (43,7%) gestantes mantiveram a CF I durante o CGP (fig. 2). Não houve registro de complicações clínicas neste grupo.

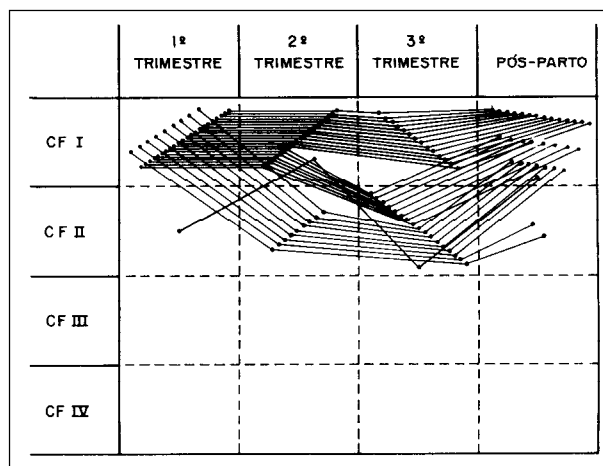


Fig. 2 - Evolução da classe funcional no grupo GN.

Grupo EM Uma (3,2%) paciente evoluiu da CF I para III no 2º trimestre do seguimento clínico. Três (9,7%) evoluíram da CF II para III e uma (3,0%) da CF I para CF III no decorrer do 3º trimestre de acompanhamento. Portanto 26 (83,8%) pacientes mantiveram a CF I/II (fig. 3). Houve registro de um (3,2%) caso de tromboembolismo no período de estudo.

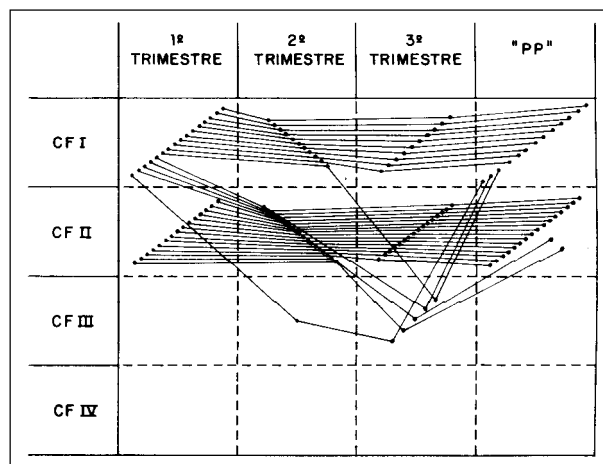


Fig. 3 - Evolução da classe funcional no grupo EM.

Os dados referentes à farmacoterapia, à cirurgia cardíaca e à valvoplastia por cateter balão aplicados nos grupos GE e EM estão expressos nas tabelas I e II. No grupo GN não foi

instituída farmacoterapia cardiovascular durante o estudo. O tempo de internação hospitalar para controle da insuficiência cardíaca no grupo GE variou entre 6 a 14 (média = 9) semanas. Foram realizados seis atos operatórios de comissurotomia mitral com circulação extracorpórea

2 (6,7%) pacientes do grupo GE e 4 (12,9%) do EM e duas sessões de valvoplastia mitral por cateter-balão em pacientes do grupo GE (tab. I e II).

TABELA I – Tratamento – Grupo GE

| Caso  | IG (semanas) | Digoxina (mg/dia) | Furosemide (mg/dia) | Propranolol (mg/dia) |
|-------|--------------|-------------------|---------------------|----------------------|
| 01    | 18           | 0,25              | 40                  | 60                   |
| 02**  | 24           | 0,25              | 60                  | 80                   |
| 03    | 28           | –                 | 40                  | 80                   |
| 04    | 24           | –                 | 40                  | 60                   |
| 05    | –            | –                 | –                   | –                    |
| 06    | –            | –                 | –                   | –                    |
| 07    | 28           | –                 | 60                  | 80                   |
| 08    | 24           | –                 | 40                  | 40                   |
| 09    | 28           | 0,25              | 40                  | 60                   |
| 10    | 22           | –                 | 40                  | 40                   |
| 11    | 32           | –                 | 40                  | 40                   |
| 12    | 20           | –                 | 40                  | 60                   |
| 13    | 24           | –                 | 40                  | 60                   |
| 14    | 28           | 0,25              | 40                  | 60                   |
| 15    | 20           | –                 | 40                  | 40                   |
| 16    | 28           | –                 | –                   | 40                   |
| 17    | 26           | 0,25              | 40                  | 40                   |
| 18    | 32           | –                 | 40                  | 40                   |
| 19    | 22           | –                 | 40                  | 60                   |
| 20    | 32           | 0,25              | 40                  | –                    |
| 21    | 16           | –                 | 40                  | 60                   |
| 22    | 27           | –                 | 40                  | 60                   |
| 23    | –            | –                 | –                   | –                    |
| 24    | –            | –                 | –                   | –                    |
| 25    | 23           | –                 | 40                  | 60                   |
| 26    | 30           | 0,25              | 40                  | 60                   |
| 27*** | 24           | 0,25              | 60                  | 80                   |
| 28*   | 24           | 0,25              | 60                  | 60                   |
| 29*   | 32           | 0,25              | 60                  | 80                   |
| 30    | 29           | –                 | 40                  | 60                   |

IG – Idade Gestacional do início do tratamento; \* – Comissurotomia mitral no pós-parto; \*\* – Valvoplastia mitral por cateter-balão na gestação; \*\*\* – Valvoplastia mitral por cateter-balão no pós-parto.

## DISCUSSÃO

A estenose mitral apresenta em sua história natural, períodos de maior ou menor intensidade das manifestações clínicas coincidentes com a idade fértil da mulher.

Nosso estudo apreciou, de modo prospectivo, o comportamento da CF I/II na época da concepção e a ocorrência de eventuais complicações cardiológicas, no decorrer da gestação, parto e puerpério de portadoras de estenose mitral.

TABELA II – Tratamento – Grupo EM

| Caso | Semana | Digoxina (mg/dia) | Furosemide (mg/dia) | Propranolol (mg/dia) |
|------|--------|-------------------|---------------------|----------------------|
| 01   | –      | –                 | –                   | –                    |
| 02*  | 45     | –                 | 40                  | 40                   |
| 03   | –      | –                 | –                   | –                    |
| 04   | –      | –                 | –                   | –                    |
| 05   | 30     | –                 | 40                  | 60                   |
| 06   | –      | –                 | –                   | –                    |
| 07   | –      | –                 | –                   | –                    |
| 08   | –      | –                 | –                   | –                    |
| 09   | –      | –                 | –                   | –                    |
| 10   | –      | –                 | –                   | –                    |
| 11   | –      | –                 | –                   | –                    |
| 12   | –      | –                 | 40                  | –                    |
| 13   | –      | –                 | 40                  | –                    |
| 14*  | 30     | –                 | 40                  | 60                   |
| 15   | 36     | –                 | 40                  | 60                   |
| 16   | –      | –                 | –                   | –                    |
| 17   | –      | –                 | –                   | –                    |
| 18   | –      | –                 | –                   | –                    |
| 19*  | 18     | –                 | 40                  | 40                   |
| 21   | –      | –                 | –                   | –                    |
| 22   | –      | –                 | –                   | –                    |
| 23   | –      | –                 | –                   | –                    |
| 24   | –      | –                 | –                   | –                    |
| 25   | –      | –                 | –                   | –                    |
| 26   | –      | –                 | –                   | –                    |
| 27   | –      | 0,25              | –                   | –                    |
| 28   | –      | –                 | –                   | –                    |
| 29   | –      | –                 | –                   | –                    |
| 31   | –      | –                 | –                   | –                    |

Semana – do início do tratamento; \* – Comissurotomia mitral no “PP”

A avaliação da CF, segundo os critérios da New York Association<sup>13</sup>, está sujeita a imperfeições devido certo grau de subjetivismo. Neste sentido, a gestação admite maior complexidade na CF II<sup>14,15</sup>, verdadeira etapa intermediária entre a ausência de sintomas e a exigência de terapêutica. Além disto, a CF III pode não representar piora clínica da estenose mitral, mas não somente o desconforto respiratório de causa mecânica<sup>16</sup>, particularmente observado no 3º trimestre. Assim, classificamos como grau III, a associação de dispnéia aos pequenos esforços aos sinais objetivos de hipertensão venocapilar pulmonar, como a presença de estertores pulmonares e/ou frequência cardíaca acima de 100 bpm. Nosso percentual de 86,7% de evolução para CF III/IV, no decorrer do 2º e 3º trimestres da gestação no grupo GE, exprime desadaptação hemodinâmica gestação -induzida<sup>4,6</sup>. Esse número é maior que o observado na literatura (5%--25%)<sup>17-19</sup> e deve ser analisado à luz de um conjunto de fatores: a) peculiaridades da seleção dos casos, uma vez que, foram incluídas no grupo GE, pacientes não previamente integradas a programa de planejamento familiar, o que determinou primeira consulta já em cur-

so de gestação; b) aspectos sociais de não cumprimento de orientações higieno-dietéticas e de limitação de atividade física; c) rigor na caracterização de determinadas manifestações clínicas, bem como, na eventual aplicação de farmacoterapia; d) ampla análise metodológica das informações obtidas a cada consulta.

Nossos dados reforçam pontos de vista<sup>17, 20, 21</sup> sobre prudência, quanto ao conceito de o estado de CF I/II representar índice fidedigno de boa evolução da gestação<sup>22,23</sup>. Em verdade, CF I/II deve ser mais considerada no âmbito da fertilidade significando prioritariamente condição cardiovascular propiciadora à concepção.

E interessante ressaltar que 56,2% das gestantes do grupo GN evoluíram da CF I para a CF II após o 1º trimestre (fig. 2). Não receberam nenhuma farmacoterapia e em 93,7% retornaram a CF I após o parto.

Um ciclo gravídico-puerperal (CGP), poderia ser admitido como período muito curto para coincidir com agravamento anatómico expressivo da lesão estenótica. Não obstante, 15,4% das pacientes do grupo EM evoluíram para a CF III durante o estudo. Se por um lado, houve alta incidência de insuficiência cardíaca no decorrer da gestação no grupo GE, por outro, não a observamos desencadeada pelo trabalho de parto ou no puerpério.

Repouso, muitas vezes sob regime de internação hospitalar e a terapêutica digital, diurético e betabloqueador na fase gestacional, certamente favoreceram a assistência cardiológica, obstétrica e anestésica ao parto e ao puerpério. O digital, utilizado na presença de sinais de insuficiência cardíaca direita (tab. I e II) tem se mostrado isento de efeitos colaterais ao binômio materno-fetal<sup>24</sup>. O uso de diuréticos, freqüentemente indispensável no decorrer da evolução da história natural da estenose mitral, é potencialmente nocivo do ponto de vista obstétrico, o que restringe o seu amplo emprego<sup>25</sup> (tab. I e II). Contudo, foi utilizado no grupo GE, em decorrência da modificação da CF I/II para CF III/IV, segundo critérios precisos do seu uso na gravidez. A existência do controle de freqüência cardíaca por betabloqueador foi atendida pelo uso de propranolol, droga que não se associa à atividade simpaticomimética intrínseca<sup>26</sup>. Deve ser ressaltado que obtivemos real efetividade com doses menores que 80 mg diárias, no grupo GE (tab. I).

Nesta última década do século XX, a consagrada experiência de mais de 40 anos de tra-

tamento cirúrgico da valvopatia, dispõe como alternativa, da valvoplastia mitral por cateter-balão. Em função dos riscos ao conceito pelo ato operatório<sup>27,28</sup>, julgamos defensável evitar-se ao máximo a realização do tratamento cirúrgico para alívio dos sintomas, antes do parto. Este princípio orientou a conduta aplicada ao grupo GE, onde nenhuma paciente foi operada durante a gestação (tab. I). No único caso de atuação na gestação, optou-se pela valvoplastia mitral por cateter balão, visando dispensar drogas anestésicas, abreviar o tempo de recuperação e evitar efeitos físicos e psíquicos da toracotomia e da circulação extracorpórea.

A endocardite infecciosa, de incidência entre 0,003% a 1%, causa expressiva de mortalidade materna no CGP<sup>29</sup> e de diagnóstico nem sempre facilitado pelos métodos disponíveis, não foi observada em nosso estudo. Neste aspecto, deve-se ter em mente que a antibioticoprofilaxia foi aplicada no trabalho de parto no grupo GE.

Distúrbios do ritmo cardíaco, como a temível fibrilação atrial no CGP<sup>30</sup>, não foram identificados na gestação, parto e puerpério dos grupos GE e GN.

Estima-se que a incidência de acidentes tromboembólicos em portadoras de estenose mitral no CGP esteja em torno de 3,5%<sup>23</sup>. Entretanto, em nosso estudo, não observamos tromboembolismo no grupo GE, apenas um caso no grupo EM como esperado na evolução natural.

Em conclusão, 86,76% das pacientes portadoras de estenose mitral que iniciaram a gravidez em CF I/II evoluíram para III/IV no decorrer do 2º e 3º trimestres da gestação. Medidas como repouso, terapêutica farmacológica ou valvoplastia por cateter-balão, favoreceram o termo da gestação, com ausência de mortalidade materna.

## AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Marcelo Zugaib e demais colegas do Serviço de Obstetrícia do Hospital das Clínicas da FMUSP, pela assistência obstétrica.

## REFERÊNCIAS

1. Braunwald E – Valvular heart disease in heart disease. In: Braunwald E, ed. A Text Book of Cardiovascular Medicine. 1a ed Philadelphia: Saunders, 1984.
2. Wood P – An appreciation of mitral stenosis. Br Med J, 1954; 1: 1051-113.
3. Jones M – Heart disease in pregnancy. Proc R Soc Med, 1959; 52: 766-7.
4. Ueland K, Metcalfe J – Circulatory changes in pregnancy. Clin Obstet Gynecol, 1975; 18: 41-60.

5. Ueland K, Novy M K, Peterson E N, Metcalfe J – Maternal cardiovascular dynamics IV. The influence of gestational age on the maternal cardiovascular response to posture and exercise. *Am J Obstet Gynecol*, 1969; 104: 856-67.
6. Clapp III J F – Maternal heart rate in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*, 1985; 15: 659-60.
7. Szekely P S, Snaith L – Chronic rheumatic heart disease in pregnancy. In: Szekely P S & Snaith L. *Heart Disease and Pregnancy*. Edinburg: Churchill Livingstone, 1974: 110.
8. Lopes C A, Delascio D – Insuficiência cardíaca congestiva na gravidez. In: Lopes C A & Delascio D. *Cardiopatia e Gravidez*. Sao Paulo: Sarvier, 1986, 193.
9. Howitt G – Heart disease and pregnancy. *Practitioner*, 1971; 206: 765-72.
10. Franken R A – Edema agudo de pulmão na gravidez. *Arq Bras Cardiol*, 1986; 47: 413-15.
11. Perloff J K – Pregnancy and cardiovascular disease. In: Braunwald E. *Heart Disease: a Text Book of Cardiovascular Medicine*. Philadelphia: W B Saunders, 1984: 1871.
12. American Heart Association – Committee on Prevention of Rheumatic Fever and Bacterial Endocarditis: Prevention of Bacterial Endocarditis. *Circulation*, 1977; 56: 1 39A-43-A.
13. New York Heart Association Criteria Committee – Nomenclature and criteria for diagnosis of diseases of the heart and great vessels. 8 ed. Boston: Little Brown, 1979: 290.
14. Mine J A, Howie AD, Pack A I – Dyspnea during normal pregnancy. *Br J Obstet Gynaecol*, 1978; 85: 260-63.
15. Pernoll M L, Metcalfe J, Schlenker T L – Oxygen consumption at rest and during exercise in pregnancy. *Respir Physiol*, 1975; 25: 285-7.
16. Kerr M G – The mechanical effects of the gravid uterus in late pregnancy. *Obstet Gynaecol*. 1965; 72: 513-29.
17. Andrade J – A doença reumática no ciclo gravídico-puerperal. Sao Paulo, 1981 (Tese de Doutorado – Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo).
18. Gilchrist A R – Cardiological problems in younger women- including those of pregnancy and the puerperium. *Br Med J*, 1963; 26: 206-16.
19. Selzer A – Risks of pregnancy in women with cardiac disease. *JAMA*, 1977; 22: 892-3.
20. Sugrue D, Blake S, Mac Donald D – Pregnancy complicated by maternal heart disease at the National Maternity Hospital, Dublin, Ireland, 1969 to 1978. *Am J Obstet Gynecol*, 1981; 139: 1-8.
21. Szekely P, Turner R, Snaith L – Pregnancy and the changing pattern of rheumatic heart disease. *Br Heart J*, 1973; 35: 1293-303.
22. Avila W S, Grinberg M, Rossi E G et al – Cardiotocologia. Análise de 372 casos. *Arq Bras Cardiol*, 1988; 50: 103-8.
23. Décourt L V – Gravidez e o parto nas cardíacas. In- Décourt L V – *Lições de Patologia Cardiocirculatória*. Sao Paulo, Melhoramentos; 1945, 481.
24. Ho P C, Chen T Y, Wong V – Effect of maternal cardiac disease and digoxin administration on labor, fetal weight and maturity at birth. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*, 1980; 20: 24-7.
25. Lundberg B S – Salt, diuretics and pregnancy. *Gynecol Obstet Invest*, 1979;10: 145-9.
26. Ahuja R C, Sinha N, Saran R K, Hasan M – Beta blockade to patients of mitral stenosis in sinus rhythm. *Indian Heart J*, 1989; 41: 58-61.
27. Avila WS, Grinberg M, Tarasoutchi F et al – Malformação cerebral do concepto associado a endocardite infecciosa materna e a substituição da valva aórtica durante a gestação. *Arq Bras Cardiol*, 1990; 55: 201-4.
28. Becker R M – Intracardiac surgery in pregnant women. *Ann Thorac Surg*, 1983; 36: 453-8.
29. Payne D G, Fish J I, Rufty A J, Johnston F R – Bacterial endocarditis in pregnancy. *Obstet gynecol*, 1982; 60: 247-9.
30. Szekely P & Snaith L – Atrial fibrillation and pregnancy. *Br Med J*, 1961; 20: 1407-10.