

VALVOPLASTIA MITRAL COM DUPLO CATETER-BALÃO. ANÁLISE DE 200 CASOS

NISIA L. GOMES, CÉSAR A. ESTEVES, SÉRGIO L. N. BRAGA, AURISTELA I. O. RAMOS, ZILDA M. MENEGHELO, LUIZ ALBERTO P. MATTOS, SÉRGIO C. PONTES Jr., ANTONINHO S. ARNONI, VALMIR F. FONTES, J. EDUARDO M. R. SOUSA.
São Paulo, SP

Objetivo - Avaliar a valvoplastia mitral por duplo cateter-balão como técnica alternativa não cirúrgica para tratamento da estenose mitral reumática.

Método - Duzentos pacientes foram submetidos ao procedimento, sendo 86,5 % do sexo feminino, com idade média de 35,2 anos. Oitenta e um por cento estavam em classes funcionais III e IV (NYHA), e 4% exibiam ritmo de fibrilação atrial. Quatro por cento foram submetidos à comissurotomia cirúrgica prévia e 7% eram gestantes. Utilizou-se a técnica de dilatação com duplo cateter-balão, após punção septal esquerda.

Resultados - O procedimento foi realizado com sucesso em 89% dos pacientes. A área valvar mitral aumentou de $0,91 \pm 0,27$ para $2,10 \pm 0,47$ cm², $p < 0,001$; ocorreu redução do gradiente transvalvar mitral de $20,86 \pm 6,16$ para $4,26 \pm 3,13$ mmHg, $p < 0,001$; as pressões do átrio esquerdo e do tronco da artéria pulmonar reduziram de $25,90 \pm 7,10$ para $12,10 \pm 9,0$ mmHg e de $36,47 \pm 12,93$ para $24,56 \pm 9,98$ mmHg, $p < 0,001$, respectivamente. Dos 21 casos com insucesso, em 19 ocorreram dificuldades com a técnica transeptal. Em 12, constataram-se graus distintos de derrame pericárdico, dos quais 6 exibiram sinais de tamponamento cardíaco. Os 21 casos foram operados, ocorrendo 1 óbito. O refluxo mitral aparece em 50 casos e aumentou em 8. Quinze destes casos, exibiram descompensação clínica, dos quais 10 foram operados 3 estão sob controle clínico e 2 faleceram tardiamente.

Conclusão - A valvoplastia mitral pelo duplo cateter-balão é técnica segura, com bons

PERCUTANEOUS MITRAL BALLOON VALVOTOMY: ANALYSIS OF 200 CASES.

Purpose - To study the immediate clinical, echocardiographic and hemodynamic results Of 200 patients who underwent percutaneous mitral balloon valvotomy (PMV) with double balloon technique.

Methods - Two hundred patients were submitted to PVM for treatment of congestive heart failure secondary to severe mitral stenosis, between August 1987 to July 1991. Their mean age was 35.2 years, and 86.5% were female patients: 81% of them was in functional class, New York Heart Association (NYHA) III or IV; 4% was in atrial fibrillation and 4% had previous surgical commissurotomy.

Results - PMV was successfully performed in 89% of the patients. The mitral valve area, by pressure half time method, increased from 0.91 ± 0.27 to 2.10 ± 0.47 cm², $p < 0.001$; the mean mitral gradient decreased from $20,86 \pm 6.16$ to 4.26 ± 3.13 mmHg, $p < 0.001$; the left atrium and mean pulmonary artery pressure decreased from 22.3 ± 7.1 to 11.9 ± 8.3 and 36.47 ± 12.93 to 24.56 ± 9.98 mmHg, $p < 0.001$, respectively. Complications related to transeptal technique occurred in 12 patients, which resulted in cardiac tamponade in 5 and death in 1. In 19 patients the puncture of the atrial septum could not be performed. Mitral regurgitation (MR) immediately after PMV appeared 1 + or more grade in 50 patients, increased in 8 patients and remained unchanged in 11 patients. Ten patients needed mitral valve replacement in the first 48h after PMV, for treatment of severe MR.

Conclusion - PMV produces excellent immediate results and can be considered an alternative to surgery for the relief of mitral stenosis.

Key-words: Mitral stenosis, valvoplasty, balloon-catheter.

resultados, constituindo-se em procedimento terapêutico alternativo não cirúrgico da estenose mitral.

Palavras-chave: *Estenose mitral, valvoplastia, cateter-balão.*

Arq Bras Cardiol 58/4: 269-274 Abril 1992

A valvoplastia mitral por cateter-balão foi introduzida em 1984 por Inoue e col¹ como técnica alternativa de tratamento não cirúrgico da estenose mitral reumática. Este método, de imediato, demonstrou ser eficaz na dilatação da valva mitral, com resultados já comprovadamente mantidos a curto e médio prazos²⁻⁵. As indicações para o procedimento evoluíram e, na atualidade, aceitam-se casos com calcificação valvar, ritmo de fibrilação atrial e envolvimento subvalvar importante⁶⁻⁸. A finalidade do presente trabalho é apresentar os nossos resultados com a aplicação da valvoplastia mitral com duplo cateter-balão, incluindo análise dos aspectos técnicos, indicações e complicações, em pacientes com estenose mitral de origem reumática.

MÉTODOS

Foram analisados 200 casos consecutivos, submetidos à valvoplastia mitral, no período de agosto de 1987 a maio de 1991. Suas características clínicas, ecocardiográficas e angiográficas estão expostas na tabela I. Todos os pacientes submeteram-se, antes e 48 horas após o procedimento, à avaliação Doppler-ecocardiográfica transtorácica, com a finalidade de obtenção do escore ecocardiográfico e da área da valva mitral. Os escores foram avaliados usando-se o sistema proposto por Silva e Pontes⁹ que inclui a mobilidade dos folhetos, a espessura e o envolvimento subvalvar. Cada uma dessas características tinha uma graduação de 1 a 4, com uma somatória de 12. Os casos considerados inadequados exibiam escore ≥ 8 , devido à presença de cálcio, fibrose e grande envolvimento subvalvar.

A técnica da valvoplastia mitral com duplo cateter-balão foi descrita, em pormenores por Palacios e Block³. Ela é precedida pela obtenção da pressão das cavidades direita e esquerda do coração, das pressões da aorta e da artéria pulmonar, da oximetria e da ventriculografia esquerda na projeção oblíqua anterior direita.

TABELA I — Dados clínicos, ecocardiográficos e angiográficos de 200 pacientes submetidos à valvoplastia mitral.

Idade (anos*)	
Média	35,2
Variação	12 a 79
Sexo feminino	86,5
Classe funcional (NYHA — %)	
II	18,5
III	64,5
IV	17,0
Fibrilação atrial (%)	4,0
Calcificação (%)	17,8
Insuficiência mitral (%)	
Grau +	9,4
Grau ++	1,1
Comissurotomia prévia (%)	4,0
Score ecocardiográfico ≥ 8 (%)	10,0
Gestantes(%)	7,0

Após a colheita destes dados, realiza-se a punção transeptal esquerda, com agulha de Brockenbrough e bainha 8F de Mullins (USCI). A seguir, retira-se a agulha de Brockenbrough e introduz-se, pela bainha de Mullins, um cateter-balão 7F (Critikon), para a cateterização do ventrículo esquerdo. Uma vez posicionado o cateter-balão no ventrículo esquerdo, introduz-se, pelo seu interior, dois guias metálicos (0,038"), cujas pontas são pré-moldadas, em forma de "J", para que se acomodem livremente na cavidade ventricular. Procede-se, então, à dilatação do septo atrial com um balão 6 ou 8F (Mansfield) e posteriormente posicionam-se os dois cateteres-balão na cavidade ventricular. Insuflam-se, então, os balões, simultaneamente, com pressões suficientes para obtenção da dilatação adequada da valva mitral. Repete-se a medida das pressões das cavidades cardíacas, e dos vasos da base e a oximetria. Conclui-se o procedimento com as opacificações da cavidade atrial esquerda e do ventrículo esquerdo.

Após a punção septal esquerda o paciente é heparinizado com infusão de 5.000 U por via venosa. Os pacientes com fibrilação atrial recebem anticoagulação oral com dicumarínicos, 2 meses antes do procedimento. Todas

as valvoplastias são realizadas com apoio em retaguarda da equipe cirúrgica.

Em 144 pacientes utilizou-se 2 balões de 20 mm, em 18, 2 balões de 25 mm, em 5, 2 balões de 18 mm e, em 32, combinações de diferentes balões (18 mm e 20 mm em 26 pacientes, 25 mm e 20 mm em 4, e 25 mm e 18 mm em 2). Os cálculos estatísticos foram feitos através do sistema Epistat. Os resultados são apresentados com média e desvio padrão. Diferenças foram consideradas significantes quando menores que 0,05.

RESULTADOS

A valvoplastia mitral foi realizada em 179 (89%) dos 200 pacientes. Os dados da área da valva mitral, do gradiente diastólico médio mitral, da pressão média ao átrio esquerdo e da artéria pulmonar, antes e após o procedimento, estão expostos na tabela II e configuram o resultado bem sucedido da valvoplastia, nestes casos (fig. 1e 2).

Dos 21 pacientes com insucesso, em 19 ocorreram dificuldades com a técnica transeptal, em 1 não se conseguiu posicionar adequadamente os 2 balões à altura da valva mitral e, no último, houve perfuração da cavidade ventricular esquerda pela ponta do cateter-balão. Em 12 destes 21 casos, ocorreram

graus distintos de derrame pericárdio, devido à punção inadvertida de outras estruturas vizinhas do septo atrial (aorta, parede livres dos átrios direito e esquerdo). Destes 12 pacientes com derrame pericárdico, 6 apresentaram sinais clínicos de tamponamento cardíaco.

Os 21 pacientes foram submetidos ao tratamento cirúrgico: comissurotomia mitral, 17; prótese valvar mitral, 4. Houve apenas 1 óbito, relacionado às condições clínicas desfavoráveis pós tamponamento cardíaco, pela perfuração da ponta do ventrículo esquerdo, durante manipulação do cateter-balão.

O refluxo mitral surgiu em 50 casos (1 + em 31,2 + em 10,3 + em 3 e 4 + em 6), aumentou em 8 (de 1 + em 6 e de 2 + em 2) e permaneceu inalterado em 11. Ao final, 28 pacientes apresentaram insuficiência mitral graus 2 a 4 +, após a dilatação, dos quais, 15 exibiram descompensação ventricular esquerda (gráf I). Destes 15, 10 foram operados (comissurotomia, 1; próteses mitral 9),

TABELA II — Alterações hemodinâmicas e ecocardiográficas após valvoplastia mitral.			
Variável	Pré	Pós	Valor p
Área valvar (cm ²)	0,91 ± 0,27	2,10±0,47	< 0,001
Gradiente diastólico mitral (mmHg)	20,86 ± 6,16	4,26 ± 3,13	< 0,001
Átrio esquerdo (mmHg)	25,90 ± 7,10	12,10 ± 9,0	< 0,001
Artéria pulmonar (mmHg)	36,47 ± 12,93	24,56 ± 9,98	< 0,001

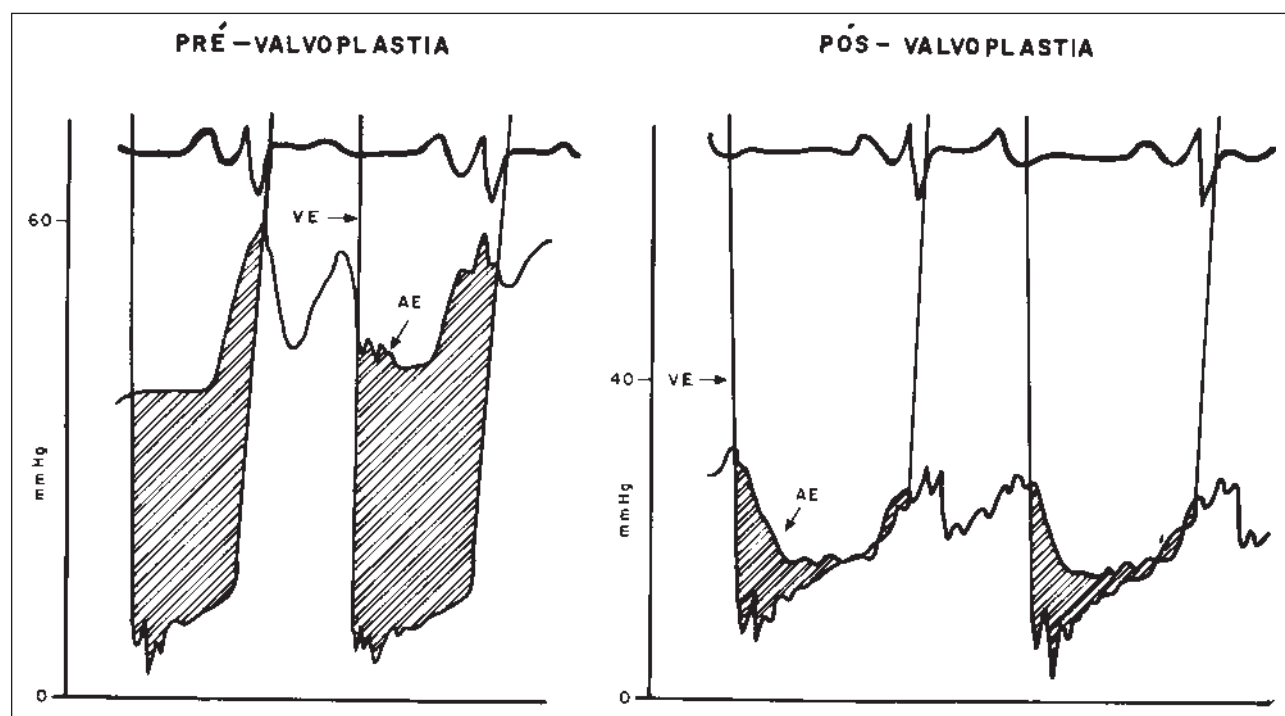


Fig. 1 - Dados pressóricos das cavidades atrial esquerda e ventricular esquerda, antes e após a dilatação mitral, demonstrando o excelente resultado hemodinâmico. AE = átrio esquerdo; VE = ventrículo esquerdo

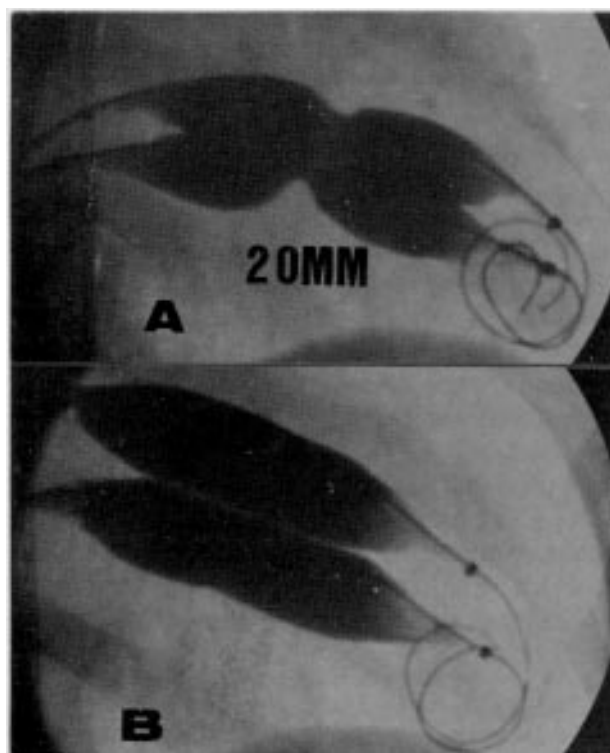
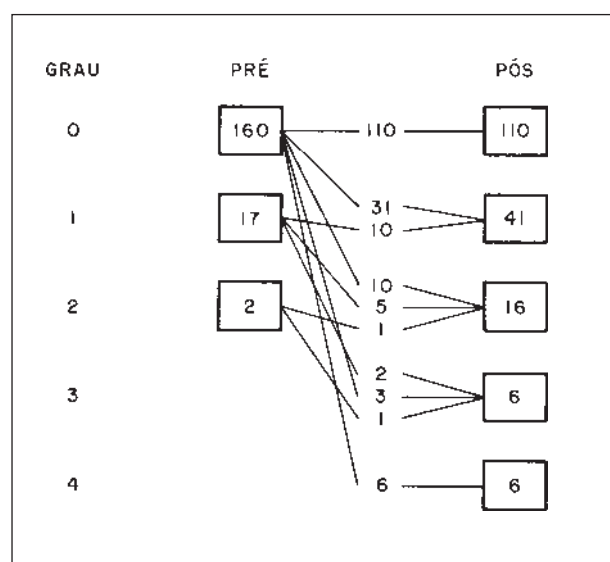


Fig. 2 - Mostra o aspecto em "ampulheta" (A) dos dois balões insuflados à altura da valva mitral estenosada e que desaparece (B) após a abertura da valva, em consequência da insuflação máxima dos balões. Neste caso, o mesmo da figura anterior, foram utilizados 2 balões de 20mm.

GRÁFICO 1 - Avaliação angiográfica da insuficiência mitral antes e após a valvoplastia mitral.



1 recusou cirurgia e faleceu, 3 estão sob controle clínico, e o último faleceu 6 meses após, em consequência de graves complicações de endocardite infecciosa da valva aórtica.

Após a valvoplastia mitral detectou-se, pela oximetria, "shunts" esquerda-direita, no plano atrial, em 11 casos (6,1%. Ocorreram 5 casos de acidentes vasculares cerebrais isquêmicos, manifestados por hemiparesia em 4 e hemiplegia em 1, com regressão, sem sequelas, em 4. Em nenhum paciente observou-se sangramentos, que necessitassem transfusão sanguínea.

DISCUSSÃO

O presente trabalho demonstra que a valvoplastia, pelo duplo cateter-balão, aumenta, de maneira significativa, a área valvar em pacientes com estenose mitral. Os nossos resultados reproduzem os já publicados na literatura, em que os autores utilizam não só a mesma metodologia dos 2 balões, como também, a do cateter-balão de Inoue ou a combinação do cateter-balão convencional (Mansfield) e o cateter-balão "trefoil"^{5,10,11}. Em consequência do aumento da área valvar, ocorre, de imediato, redução da pressão atrial esquerda, do gradiente valvar mitral e da pressão média da artéria pulmonar. No período evolutivo, os pacientes exibem melhora do grau funcional (NYHA), com eliminação ou grande redução dos sinais de hipertensão veno-capilar pulmonar.

Estes bons resultados foram registrados, em nossa série de casos, independentemente do estado anatômico da valva mitral. Assim é que praticamos o método não só em pacientes ideais, com valvas complacentes, mas também, em muitos com graus distintos de calcificação valvar, com refluxos mitrais discretos ou moderados e comissurotomias cirúrgicas prévias.

A técnica dos 2 balões envolve uma série de pormenores que, se bem assimilados, proporcionam segurança e grande percentual de sucesso. Merecem comentários a este respeito as contra-indicações ao próprio método e o seu potencial de complicações. As contra-indicações estão relacionadas às impossibilidades de realização do cateterismo transeptal esquerdo, às condições anatômicas do aparelho valvar mitral e à presença de trombo atrial esquerdo. Dentre estas, listamos, como as mais expressivas: casos com átrios direitos gigantes, rotações anormais do coração, espessura aumentada do septo atrial (≥ 4 mm), insuficiência mitral graus 3 a 4 +, calcificação e fibrose subvalvar (escore ecocardiográfico ≥ 8)¹². As complicações potenciais da valvoplastia mitral incluem: eventos tromboembólicos, graves insuficiências mitrales, "shunts" esquerda-direita pós punção septal atrial, tam-po-

namento cardíaco e graus distintos de bloqueios atrioventriculares¹³⁻¹⁶.

Em nossa experiência, ocorreram apenas 5 casos (2,5%) de acidentes tromboembólicos. Este percentual está de acordo com as publicações de Palacios³ e McKay¹¹, que encontraram 3% de acidentes embólicos sistêmicos. As fontes principais de êmbolos tem sido trombose atrial esquerda e calcificação valvar. De acordo com vários autores, torna-se obrigatório o emprego da ecocardiografia para identificação de trombo na cavidade atrial esquerda, especialmente naqueles pacientes que exibem ritmo de fibrilação atrial^{17,12}. A ecocardiografia transesofágica tem sido mais sensível na identificação dos trombos que a transtorácica¹². Ultimamente, além da técnica ecocardiográfica transesofágica, temos empregado em nosso serviço a ressonância magnética nuclear, que nos tem sido extremamente valiosa, não só neste aspecto, mas também na quantificação mais precisa, dos refluxos mitrais, se eventualmente presentes. Os nossos casos com fibrilação atrial crônica e candidatos à valvoplastia mitral são tratados por um período mínimo de 2 meses com anticoagulantes orais, no sentido de reduzir a incidência de embolias sistêmicas.

A ocorrência ou agravamento da insuficiência mitral foi observada em 57 (31,8%) dos nossos casos. Palacios constatou 43% desta complicação em sua série inicial³, e Vahanian e col demonstraram 25% de ocorrência ou agravamento da insuficiência mitral, em seus 200 casos, dos quais, apenas 4% exibiram graves refluxos⁵.

Em nosso serviço, o achado cirúrgico nestes casos de grave insuficiência mitral pós dilatação, foi a rotura do folheto e, raramente, rotura do anel ou do músculo papilar. Discute-se muito no sentido de se identificar quais os fatores causais ou preditores da insuficiência mitral após a valvoplastia pelo cateter-balão^{5,7}. Alguns autores sugerem que a seleção inadequada dos balões e a anatomia valvar e subvalvar são os elementos mais importantes na incidência desta complicação⁷.

Os "shunts" esquerda-direita no plano atrial são achados relativamente menos frequentes e a incidência tem sido relatada em torno de 8%. Eles são, geralmente, de pequena repercussão hemodinâmica e tendem a desaparecer, em períodos relativamente curtos da evolução¹⁵.

A mortalidade com o emprego desta técnica tem sido baixa em todas as séries publicadas, não ultrapassando 2% mesmo em experiências iniciais. Os nossos 3 casos de óbito foram devidos a complicações da perfuração

do ventrículo esquerdo pela ponta do balão e à deterioração clínica em consequência de grave insuficiência mitral pós valvoplastia.

Na presente fase de evolução da metodologia não podemos, ainda, precisar qual a amplitude das possíveis indicações da valvoplastia mitral. Acreditamos que, no futuro, com o maior conhecimento da própria técnica, com o desenvolvimento tecnológico e com maior acúmulo dos resultados tardios, possamos traçar o perfil dos candidatos possíveis que, certamente abrangerá grande parte dos casos destinados à comissurotomia cirúrgica.

Em conclusão, os autores, baseados nesta série de 200 casos consecutivos, consideram a valvoplastia mitral com cateter-balão técnica segura e objetiva no tratamento de grande número de casos com estenose mitral reumática, tornando-se terapêutica alternativa da comissurotomia cirúrgica. A dilatação mitral pelos 2 balões quando comparada à cirurgia tem as vantagens do menor custo, do período inferior de hospitalização e menor desconforto para os pacientes. Além do mais, ela tem importância especial naqueles casos em que a comissurotomia cirúrgica é contra-indicada por razões não cardíacas, incluindo idade, doenças malignas, renais e pulmonares.

REFERÊNCIAS

1. Inoue K, Owaki T, Nakamura T, Kitamura F, Niyamoto N – Clinical applications of transvenous mitral commissurotomy by a new balloon catheter. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 1984; 87: 394-402.
2. Lock JE, Khalilullah M, Shrivastava S, Bahl V, Keane JF – Percutaneous catheter commissurotomy in rheumatic mitral stenosis. *N Engl J Med*. 1985; 313: 1515-8.
3. Palacios IF, Block PC, Brandt S, Blanco P, Casal H, Pulido G – Percutaneous balloon valvotomy for patients with severe mitral stenosis. *Circulation*, 1987; 75: 778-84.
4. Zaibag M, Al Kasab S, Ribeiro PA, Al Fagih M – Percutaneous double balloon mitral valvotomy for rheumatic mitral valve stenosis. *Lancet*, 1986; 1: 757-61.
5. Vahanian A, Michel PL, Cormier B et al – Results of percutaneous mitral commissurotomy in 200 patients. *Am J Cardiol*, 1989; 63: 847-52.
6. Reid CL, McKay CR, Chandranata PAN, Kawanishi DT, Rahimtoola SH – Mechanism of increase in mitral valve area and influence of anatomic features in double catheter balloon valvuloplasty in adults with rheumatic mitral stenosis: a doppler and two-dimensional echocardiographic study *Circulation*, 1987; 76: 628-36.
7. Tuzcu EM, Block PC, Palacios IF – Comparison of early versus late experience with percutaneous mitral balloon valvuloplasty. *JACC*, 1991; 17: 1121-4.
8. Wilkins GT, Weyman AE, Abascal VM, Block PC, Palacios IF – Percutaneous valvotomy: an analysis of echocardiographic variables related to the outcome and the mechanism of dilatation. *Br Heart J*, 1988; 60: 299-308.
9. Silva Jr O, Pontes Jr SC, Mattos LAP et al – Doppler-ecocardiografia: método de escolha na indicação de valvoplastia em gestantes. *Arq Bras Cardiol*, 1990; 55 (Supl B): 174.

10. Noboyoshi M, Hamasaki N, Kimura T et al – Indications, complications and short-term clinical outcome of percutaneous tranvenous mitral commissurotomy. *Circulation*, 1989; 80: 782-92.
11. McKay RG – Balloon valvuloplasty for treating pulmonic, mitral and aortic stenosis. *Am J Cardiol*, 1988; 61: 102G-108G.
12. Come PC, Riley MF, Diver DJ, Morgan JP, Saffan PDR, McKay RG – Noninvasive assessment of mitral stenosis before and after percutaneous mitral valvuloplasty. *Am J Cardiol*, 1988; 61: 817-25.
13. Nakano S, Kawashima Y, Hirose H et al – Reconsiderations of indications for open mitral commissurotomy based on pathologic features of the stenosed mitral valve: a fourteen year follow up in 347 consecutive patients. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 1987; 336-42.
14. Abascal VM, Wilkins GT, Choong CY, Block PC, Palacios IF, Weyman AE – Mitral regurgitation after percutaneous balloon mitral valvuloplasty in adults: evaluation by pulse doppler echocardiography. *J Am Coll Cardiol*, 1988; 11: 257-63.
15. Casale P, Block PC, O'Shea JP, Palacios IF – Atrial septal defect after percutaneous mitral balloon valvuloplasty: immediate results and follow-up. *J Am Coll Cardiol*, 1990; 15: 1300-4.
16. Roth BR, Block PC, Palacios IF – Predictors of increased mitral regurgitation after percutaneous mitral balloon valvotomy. *Cathet Cardiovasc Diagn*, 1990; 20: 17-21.

MEDICAMENTOS E FÓRMULAS PARA EMAGRECER - AS ENFETAMINAS: VOCÊ ESTIMULA O SEU USO?

Em levantamento nacional realizado em 1989 entre mais de 30.000 estudantes brasileiros, as substâncias tipo-anfetamina ocuparam o 3º lugar entre drogas utilizadas. Naquele mesmo ano o país consumiu mais de dez toneladas destas drogas, sendo que quase a metade foi utilizada no avião de fórmulas magistrais para emagrecimento. Estas receitas magistrais freqüentemente contém ainda um benzodiazepínico.

As entidades abaixo relacionadas preocupadas com o consumo exagerado destas drogas controladas, com potencial de induzir dependência e que podem produzir efeitos secundários sérios, CONVOCAM:

- Os **Médicos** para que atentem sobre a toxicologia das drogas tipo-anfetaminas (fenproporex, mazindol, dietilpropiana), fenfluramina e a benzodiazepínicos (clordiazepóxido, diazepam, oxazepam, etc), receitando-as somente em casos de real necessidade;

- Os **Farmacêuticos** para que: evitem incluir tais substâncias em “preparações populares” ou receitas codificadas que agridem o comportamento ético-profissional; coloquem rótulos de advertência nos frascos com fórmulas magistrais, e, exerçam estrito controle de seus estabelecimentos visando coibir a venda ilegal de produtos acabados contendo aquelas substâncias;

- Os **Conselhos Federal e Regionais de Farmácia e Medicina** e as **Sociedades Cien-**

tíficas em geral para que façam chegar aos seus associados a presente nota de alerta;

- As **Vigilâncias Sanitárias** para que exerçam efetiva vigilância sobre as farmácias de manipulação visando melhor controle dos estoques destas substâncias e sobre as drogarias que comercializam produtos acabados.

- Finalmente, cabe esclarecer que não há respaldo científico comprovando a utilidade de associações dos laxativos, diuréticos e hormônios nas fórmulas magistrais para emagrecimento. Portanto, sua prescrição pode ser considerada erro técnico.

- Associação Médica Brasileira (AMB).
- Associação Brasileira de Psiquiatria (ABP).
- Associação Brasileira de Estudos do Álcool e Outras Drogas (ABEAD).
- Coordenação de Saúde Mental (CORSAM/MS).
- Sociedade Brasileira de Vigilância de Medicamentos (SOBRAVIME/EPM).
- Sociedade Brasileira de Endocrinologia (SBE).
- Conselho Federal de Farmácia (CFF)
- Conselho Federal de Medicina (CFM).
- Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS).
- DIPROD.

Brasília/DF, 6 de dezembro de 1991.