

A HIPOTENSÃO ARTERIAL INDUZIDA COMO AUXILIAR DA MANOBRA DE VALSAVA NO EXAME ANGIOCARDIOGRÁFICO (*)

DR. RUBENS LISANDRO NICOLETTI, E.A. ()**

DR. CLÁUDIO JESÚS CURTI ()**

DR. PAULO MELLO SOARES ()**

DR. MARICÔ SATO (*)**

Ddo. J. R. MEDEIROS (**)**

AP 2847

A manobra de Valsava, inspiração profunda seguida de um esforço expiratório com a glote fechada, pela compressão que determina nas veias cavas e no próprio coração cria condições que impedem o enchimento diastólico das cavidades cardíacas (4). Esta manobra, com algumas modificações, foi aproveitada por vários autores para a realização de exames angiocardiógráficos com anestesia geral (1, 3, 5, 6). Durante a realização da manobra de Valsava há redução do fluxo circulatório e nesse período de tempo, o contraste injetado no interior do vaso é lentamente transportado pela corrente sanguínea, o que facilita a técnica radiológica permitindo o uso soluções menos concentradas, em menor quantidade, sob pressão menor e a utilização de aparelhagem de Rx comum. Embora os acidentes conseqüentes a hiperpressão pulmonar sejam raros, podem aparecer (2).

A finalidade do presente trabalho é verificar a possibilidade de execução da manobra de Valsava com pressão intrapulmonar menor, conseguida pela diminuição da pressão arterial sistêmica.

(*) Trabalho realizado pelo Serviço de Anestesia do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ribeirão Preto da U.S.P. e apresentado no IX Congresso Brasileiro de Anestesiologia, Salvador, Bahia, novembro de 1962.

(**) Assistente de Anestesiologia.

(***) Residente de Anestesiologia.

(****) Monitor doutorando de Anestesiologia.

MATERIAL E MÉTODO

Estudo experimental

Em 5 cães adultos, anestesiados com tiopental-galamina, foram dissecadas e canuladas uma artéria femoral para registro da pressão arterial e uma veia femoral para a administração de sôro. Para produzir a hiperpressão pulmonar utilizamos o respirador Takaoka, cuja válvula de segurança foi substituída para permitir a obtenção de pressões intra-pulmonares elevadas. Para o controle das hiperpressões colocamos um manômetro de água entre a sonda traqueal e o respirador.

Em cada animal foram realizadas 3 manobras: uma com pressão arterial normal, uma com hipotensão arterial e outra com hipertensão arterial. Para a produção da hipertensão arterial empregamos soluções de nor-adrenalina (Levofed) e para a produção da hipotensão arterial empregamos solução de canfossulfonato de trimetafano (Arfonad*).

ESTUDO CLÍNICO

Passada a fase experimental utilizamo-nos de 10 pacientes cirúrgicos adultos, hipertensos, nos quais a manobra de Valsalva foi realizada duas vezes até o desaparecimento do pulso radial. A primeira manobra foi realizada com níveis altos de pressão arterial e a segunda, após a pressão arterial do paciente ter sido reduzida com auxílio do canfossulfonato de trimetafano. Os pacientes foram anestesiados com tiamilal-galamina-novocaina, sendo a respiração controlada pelo respirador de Takaoka.

RESULTADOS

Os resultados obtidos estão representados nas tabelas 1 e 2. Examinando-as, verificamos que há nítida diminuição da pressão intra-pulmonar necessária, para a realização da manobra de Valsalva, quando a pressão arterial é diminuída, tanto nos animais, como nos pacientes.

DISCUSSÃO

Durante o exame angiocardiógráfico existem dificuldades na obtenção de chapas radiográficas de boa qualidade, devido a velocidade da corrente sanguínea e grande mobilidade das

(*) O canfossulfonato de trimetafano (Arfonad) foi fornecido pelo laboratório Roche.

paredes cardíacas e dos vasos. A hiperpressão pulmonar, produzida pela manobra de Valsalva, cria condições que impedem o enchimento diastólico das cavidades cardíacas, com diminuição do fluxo sanguíneo através da aorta.

TABELA I

EXPERIMENTO	PRESSÃO ARTERIAL MÉDIA mmHg	PRESSÃO INTRA-PULMONAR cmH ₂ O
1	130	37
	240	88
	70	24
2	120	20
	240	80
	50	16
3	110	15
	200	34
	40	10
4	140	42
	260	116
	60	18
5	110	43
	220	71
	50	28

Relação entre a pressão arterial média e a pressão intra-pulmonar durante a manobra de Valsalva no cão

Embora rara, existe a possibilidade de ruptura de alvéolos pulmonares, com produção de pneumotorax ou enfisema do mediastino (2). Naturalmente, o aparecimento de lesões pulmonares está relacionado de um lado, com as condições do próprio pulmão e de outro, com as pressões intra-pulmonares utilizadas para a realização da manobra de Valsalva. Como verificamos em nossas observações, a pressão intrapulmonar necessária para a realização da manobra de Valsalva, mantém relação direta com a pressão arterial. Assim, quanto mais alta for a pressão arterial, maior deverá ser a pressão intra-pulmonar necessária para a realização da manobra de Valsalva,

TABELA II

PACIENTE	REGISTRO	PRESSÃO ARTERIAL mmHg	PRESSÃO INTRA-PULMONAR cmH ₂ O
I.G.B.	6.495	150/100 80/60	38 30
G.A.N.	27.801	250/140 140/110	65 45
A.O.S.	28.772	170/120 110/70	54 32
J.A.S.	30.388	180/100 100/70	46 23
C.M.	30.076	160/100 100/60	40 33
M.F.N.	19.515	200/120 90/65	52 33
C.F.A.	23.385	180/100 110/80	40 28
M.F.V.	30.301	160/90 100/75	42 31
J.L.	27.873	150/100 110/90	36 22
J.F.	28.092	180/120 130/100	45 23

Relação entre a pressão arterial e pressão intra-pulmonar durante a manobra de Valsalva

e maior será a possibilidade do aparecimento de lesões pulmonares.

Durante a realização dos exames angiocardiógráficos, o anestesista pode, com facilidade, utilizando o canfossulfonato de trimetafano, diminuir a pressão arterial e dessa maneira

utilizar menores pressões intra-pulmonares para a realização da manobra. Tão logo termine o exame angiocardiógráfico, a supressão da administração da droga hipotensora fará com que a pressão arterial do paciente volte aos níveis normais.

CONCLUSÃO

A diminuição da pressão arterial permite a realização da manobra de Valsalva com pressões intra-pulmonares mais baixas.

RESUMO

Os autores fizeram uso de canfossulfonato de trimetafano (Arfonad) para, diminuindo a pressão arterial, diminuir a pressão intra-pulmonar necessária na produção da manobra de Valsalva, para o exame angiocardiógráfico. Inicialmente relatam o estudo experimental em cães e a seguir a aplicação que fizeram em pacientes cirúrgicos. Observaram que a diminuição da pressão arterial permite a realização da manobra de Valsalva com pressões intra-pulmonares mais baixas.

SUMMARY

INDUCED ARTERIAL HYPOTENSION AND VALSALVA'S MANOEUVRE FOR ANGIOCARDIOGRAPHIC STUDIES.

The Authors used trimetaphan to induce hypotension in order to reduce the intrapulmonary pressure necessary to slow blood flow in the aortic and pulmonary circulation (Valsalva's manoeuvre), and permit detailed angiocardio-graphic studies.

After an experimental test in dogs, the method was used in 10 patients, affording excellent angiocardio-graphic studies.

BIBLIOGRAFIA

1. ALMEIDA, A. P.; SARAIVA, P. A. D.; MOSTERIO, E. S. — Contribuição para o estudo da hipertensão pulmonar experimental. Rev. Assoc. Med. Bras. 5:291, 1959.
2. ALMEIDA, A. P. — Pan angiografia cerebral. Rev. Paul. Med. 60:512, 1962.
3. BOEREMA, I.; BLICKMAN, J. R. — Reduced intrathoracic circulation as an aid in angiocardio-graphy. An experimental study. J. Thoracic Surgery 30:129, 1955.
4. HUMPHREYS, G. W.; MOORE, R. L.; APGAR, V. — Studies of cardiac output of anesthetized dogs during continuous and intermittent inflation of the lung. J. Thoracic Surg. 7:438, 1937.
5. NICOLETTI, R. L.; SOARES, P. M.; CURTI, C. J. — Uso do respirador de Takaoka para produzir hiperpressão no exame angiocardiógráfico. Rev. Bras. Anest. 12:18, 1962.
6. TEIXEIRA, J.; VAZ, A. — Princípio da circulação reduzida em angiografia. Rev. Bras. Cir. 32:387, 1956.

DR. RUBENS LISANDRO NICOLETTI
Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto,
Ribeirão Preto, S.P.