

NÔVO DISPOSITIVO MISTURADOR DE AR-OXIGÊNIO

DR. KENTARO TAKAOKA E.A. (**)

DR. REYNALDO P. RUSSO E.A. (***)

AP2579

É apresentado um nôvo dispositivo que possibilita misturar o oxigênio e ar, e ventilar artificialmente o paciente com o respirador Takaoka com misturas oxigênio-ar entre 50 e 75%.

Os inconvenientes da ventilação artificial prolongada com oxigênio puro, apontados na literatura ^(1, 2, 3, 4) são de todos conhecidos. Com a finalidade e evitá-los, tem-se recomendado o emprêgo da mistura ar e oxigênio em ventilação artificial prolongada. Os aparelhos até agora disponíveis, são importados, de manutenção dispendiosa, volumosos, e de custo elevado, fatores que até agora limitaram o seu uso.

Takaoka ⁽⁵⁾ imaginou um dispositivo de pequenas dimensões, leve, simples de baixo custo, e altamente eficiente, que possibilita a administração de misturas de ar-oxigênio em regime de ventilação controlada mecânica a longo prazo, através do respirador Takaoka ⁽⁶⁾.

DESCRIÇÃO E FUNCIONAMENTO

O misturador de ar-oxigênio (Fig. 1) é um dispositivo com pêso de 50 grs. medindo 60 mm de altura x 21 mm, de largura com rosca de entrada 9/16 18F e conexão de saída. Pode ser conectado a qualquer medidor ou fluxômetro, com rosca de idênticas características.

Funciona baseado no princípio de Venturi (Fig. 2). Quando o fluxo de oxigênio passa através do injetor, origina-se uma pressão negativa, a qual aspira uma certa quantidade de ar do exterior, que é filtrado através do filtro de bronze poroso, e se incorpora, ao fluxo de oxigênio. Dependendo do

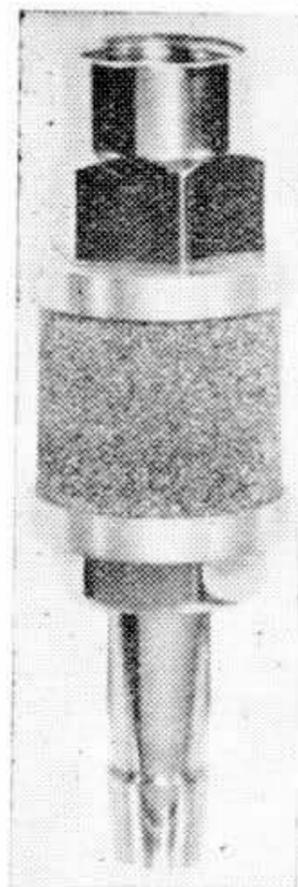
(*) Apresentado ao XIV Congresso Brasileiro de Anestesiologia — Pôrto Alegre, Novembro de 1967.

(**) Clínica de Anestesia, S.P.

(***) Hospital Sta. Helena, S.P.

FIGURA 1

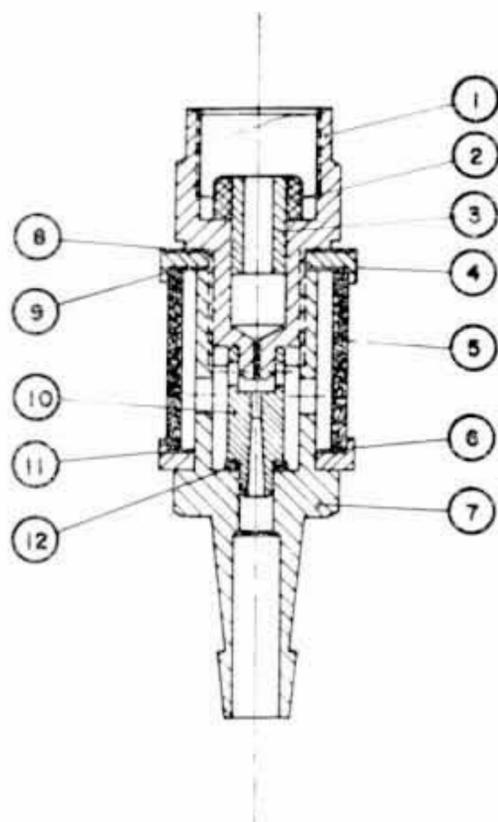
Misturador de Ar — Oxigênio
Injetor modelo 3050, fabricado
por K. TAKAOKA — S.P.



fluxo de entrada oxigênio e das características do injetor diferentes fluxos de misturas ar-oxigênio, são obtidos na saída. Quando o paciente tem que ser ventilado, êsse fluxo de

FIGURA 2

Desenho Técnico



- 1 — Injetor
- 2 — Bucha de nylon
- 3 — Guia da bucha
- 4 — Tampa superior
- 5 — Filtro de Bronze Poroso
- 6 — Tampa inferior
- 7 — Conexão de saída
- 8 — Chapa gravada
- 9 — Arruela de Plástico
- 10 — Venturi
- 11 — Arruela de Plástico
- 12 — Arruela

saída, deverá movimentar uma resistência, representada pelo aparelho de ventilação artificial no caso o respirador Takaoka, obrigando a grande precisão na manufatura do misturador.

Conseguiu-se chegar a um dispositivo de alta-precisão que possibilita administrar misturas de oxigênio-ar entre 50 e 75% obtendo-se fluxos de até 15 litros/minuto na entrada do respirador Takaoka. Conectando-se um ventilômetro de Wright na saída do misturador e medindo-se os fluxos correspondentes de entrada-oxigênio, e saída-misturas de ar-

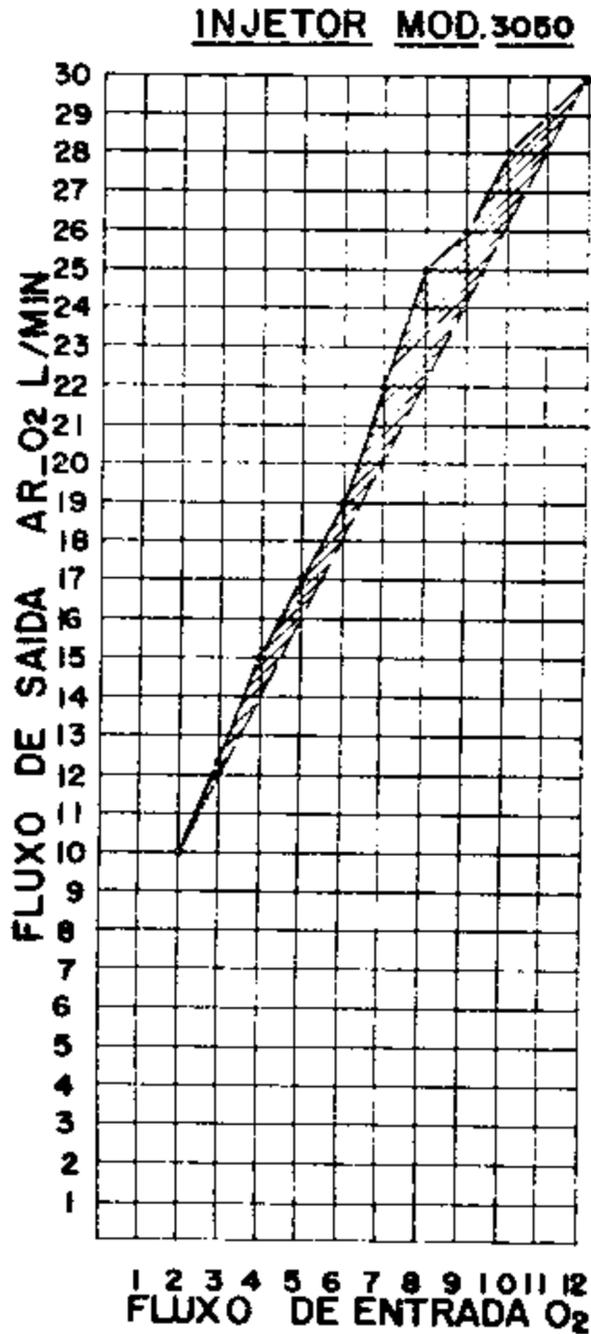


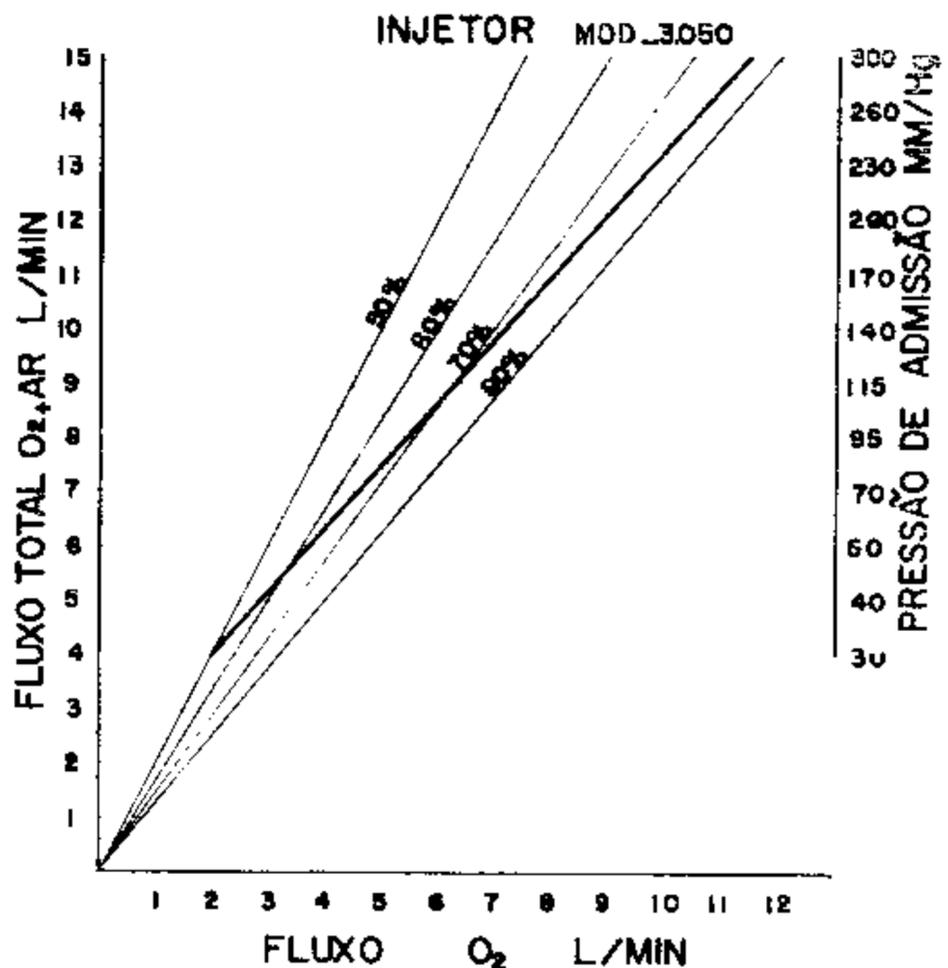
FIGURA 3

Fluxos de entrada e saída do misturador, quando não há resistência à juzante.

oxigênio, pode-se ter uma idéia da eficiência do injetor. (Fig. 3). Conectando-se o respirador de Takaoka à saída do misturador por intermédio de um tubo de latex, fazendo-se

FIGURA 4

Gráfico mostrando a relação entre os fluxos de entrada (oxigênio) no misturador, e de saída (ar oxigenio) com a pressão correspondente em MMHG medido na tomada própria do respirador Takaoka. Os traços mais finos correspondem às percentagens teóricas de 50, 60, 70 e 80% de oxigênio. O traço mais forte representa as percentagens de oxigênio na mistura, dos diferentes fluxos.



a correspondência entre os fluxos de entrada no misturador e no respirador, obtém-se uma curva diferente, em razão da existência do injetor do respirador e que representa uma resistência a ser vencida.

O injetor do respirador representa um obstáculo do fluxo, resultando em uma limitação na aspiração de ar do exterior, e a medida que o fluxo de oxigênio de entrada no misturador aumenta, diminui a quantidade de ar aspirada do exterior.

A Fig. 4 mostra que o misturador possibilita a obtenção de misturas de oxigênio-ar entre 50 e 75% de acordo com o fluxo de entrada.

INDICAÇÕES

O emprêgo do misturador está indicado sempre que se deseja administrar misturas de oxigênio-ar ao paciente, como por exemplo:

Em regiões afastadas dos grandes centros e de difícil acesso, o emprêgo do misturador permite poupar oxigênio.

1 — Ventilação artificial prolongada.

- a) Apnéias pós-anestésicas
- b) Curarização prolongada
- c) Comas
- d) Traumatismo de crânio
- e) Acidente vasculares cerebrais, etc...

2 — No atendimento de recém-nato

3 — Em incubadoras

4 — Na oxigenoterapia a longo prazo.

SUMMARY

AN INJECTOR FOR MIXING OXIGEN-AIR

A new piece based on the injector principle was developed to provide the uses of mixtures of oxigen-air between 50 and 75% with the Takaoka's respirator.

BIBLIOGRAFIA

1. Stadie, W. C., Riggs, BC, Hangaard, N. — Oxygen poisoning Am — J. Med. Sc. 207:84, 1944.
2. Comroe, J. H., Dripps, R. D. — The Physiological basis for oxygen therapy C. C. Thomas, Springfield, 1950.

3. Du Bois, A. B. — Oxygen toxicity *Anesthesiology*, 23:473, 1962.
4. Smith, Fj. Heim, J. W., Drinker, C. K., Bennett, G. A., Thomson R. M. — Morphological changes in the lung of rats living under compressed air conditions. *J. Exp. Med.* 56, 79. 1932.
5. Takaoka, K. — Novo dispositivo misturador de ar-oxigênio XIV Congresso Brasileiro de Anestesiologia. Pôrto Alegre — R.G.S. 12 a 18 de Novembro de 1968.
6. Takaoka, K. — Respirador automático *Rev. Bras. de Anest.* 14, 4. 380, 386, 1964.

DR. KENTARO TAKAOKA
Rua Cincinato Braga, 184 - 1.º
São Paulo — S.P.

XV CONGRESSO BRASILEIRO DE ANESTESIOLOGIA

Brasília, 27-30 de outubro de 1968

Organizado pela

Sociedade de Anestesiologia do Distrito Federal

Secretaria: Hotel Nacional, sala 8 — Brasília