

# **Bird Mark 7**

Autora Ingrid Evelin Stainoff

Data: 24/08/04

Curso de Especialização em Fisioterapia Respiratória em  
Terapia Intensiva e Ventilação Mecânica

Turma TPN 6



### **Bird Mark 7**

O Bird Mark 7 é um respirador acionado pneumaticamente, ciclado a pressão e com fluxo ajustável. Indicado para ventilação assistida / controlada e fisioterapia respiratória (CPAP/ RPPi). Possui um Sistema Automático de nebulização durante a fase inspiratória, independente do fluxo inspiratório ajustado, tendo como resultado uma nebulização eficiente mesmo com a utilização de baixo fluxo.

Pode ser operado por fonte de gases comprimidos (ar ou oxigênio) ligado a uma válvula redutora, capaz de regular a pressão de saída para 50 libras por polegada quadrada (aproximadamente 3.5 atm).

### **CARACTERÍSTICAS**

- Sistema Automático de Nebulização durante a fase inspiratória.
- Válvula Liga e Desliga.
- Válvula de Segurança para prevenção de barotrauma.
- Filtro para admissão de ar ambiente.
- Compatível com os Circuitos 133S e 7024.
- Portátil e de fácil manuseio.
- Manutenção simples e econômica.

O respirador na sua parte interna, consiste em dois compartimentos separados em sua parte central por um diafragma elástico, emoldurado por uma peça metálica. A secção à esquerda do centro metálico, é chamado compartimento de sensibilidade. É aberto à atmosfera através de um filtro de ar, também confeccionado em metal.

A secção à direita é o compartimento de pressão conectado às vias aéreas do paciente.

O dispositivo de controle de fluxo, situado na parte externa frontal do respirador, regula a velocidade do fluxo de gás através do respirador.

Na parte externa do ventilador situa-se os comandos:

- **Borboleta de fixação**- faz a conexão do respirador à fonte de oxigênio
- **Alavanca do comando de Sensibilidade**- regula o esforço inspiratório do paciente.

Graduada de 0,5 a 40 negativos.

- **Haste metálica (Hand Time)**- permite o controle manual da inspiração, portando inicia a respiração, "suspira o paciente" em intervalos de tempos determinados.

- **Manômetro de pressão**- Indica a pressão atingida nas vias aéreas do paciente. É dividida em duas metades iguais, nas cores verde e rosa: verde registra a pressão positiva em cm de H<sub>2</sub>O e a rosa refere a pressão negativa em cm de H<sub>2</sub>O.

**-Comando regulador de fluxo (Flow Rate)-** controla a velocidade da entrada de gás: fluxo laminar e fluxo turbulento.

**-Comando do Misturador de ar (Air Mix)-** Quando seu controle é puxado para fora, entra em funcionamento. Mistura o oxigênio da fonte com o ar ambiente, em uma concentração final de 40%. Quando empurrado para dentro, a concentração de oxigênio do paciente é de 100%.

Permite um ajuste adicional no padrão pressão/fluxo.

**-Comando de controle do tempo Expiratório-**Quando desligado, a ciclagem do aparelho depende do esforço inspiratório do paciente (respiração assistida). Quando aberto, cicla automaticamente independente do esforço inspiratório do paciente (respiração controlada)

**-Comando regulador de pressão-** A expiração é um processo passivo e os se desinsuflam por sua própria elasticidade. Os gases são eliminados através de uma válvula respiratória, cujo orifício de estar aberto na expiração. Esse orifício é fechado na inspiração pela pressão do gás canalizado da válvula de fluxo.

A velocidade de fluxo expiratório e a quantidade de pressão positiva podem ser reguladas com uma cápsula de retardo no orifício expiratório. O tamanho do orifício determina a resistência expiratória.

A fase inspiratória do respirador pode ser iniciada de várias maneiras:

- pelo esforço inspiratório do paciente (respiração assistida)

-manualmente pela haste metálica (hand- time)

-comando de controle do tempo expiratório (respiração controlada)

### **ESPECIFICAÇÕES**

Frequência respiratória: 10-20min

Volume corrente: 6- 10 ml/Kg/peso (respirômetro)

Concentração de O<sub>2</sub> inspirado (FI<sub>O2</sub>): 21% (em ar comprimido). 40%. 100%

Pressão Inspiratória: 5 a 60 cmH<sub>2</sub>O

Pequenos valores para pressão expiratória positiva no fim da expiração (PEEP), deve ser de 1.5 x o volume corrente e numa frequência de 6-8/hora

Fluxo Inspiratório: 10 a 70 LPM

Tempo expiratório: 0,5 segundos a 3 minutos.

Esforço assistido: - 0,5 a 5,0 cmH<sub>2</sub>O

Ciclo manual

Manômetro: -10 a 80 cmH<sub>2</sub>O

Dimensões: 22cm x 27 cm x 16 cm

Peso: 2,6 Kgs.

### **Acessórios do Bird Mark 7**

- Tubulação de menor calibre se adapta por uma de suas extremidades à câmara direita do respirador, e na outra extremidade ao orifício do micronebulizador, através do intermediário em "T" para também se ligar à válvula expiratória.

- Tubulação de maior calibre se adapta por uma de suas extremidades à câmara direita de respirador e a outra no micronebulizador. Tem por finalidade conduzir a mistura gasosa aos pulmões.

- Circuito em Q- quando a ventilação por tempo prolongado torna-se necessária, é vantajoso o uso deste circuito. Os tubos são flexíveis e leves, de modo a minimizar a tração na traquéia ou no tórax endotraqueal. Seu espaço morto é menor do que 1 ml.

- Pedestal: suporte para o respirador.

- Mangueira: tubo flexível longo que põe em contato a fonte de gases do aparelho.

- Micronebulizador: divide-se em duas partes, que são unidas por rosqueamento, com um anel de borracha para vedação. Uma das partes recebe os gases da tubulação de menor calibre e é responsável pela micronebulização e a outra recebe os gases da tubulação de maior calibre e os distribui ao paciente.

- Válvula respiratória

- Nebulizador: capacidade de 500ml

### **Instruções para uso do Bird Mark 7**

- Conecte o respirador à fonte de gás comprimido

- Assegure-se de que os vários componentes estão corretas e firmemente montados

- Encha o nebulizador com água destilada ou solução salina isotônica

- Puxe o comando do misturador de ar (air- mix) e coloque a trava de segurança
- Desligue o comando regulador de respiração assistida/controlada
- Fixe a pressão em 15
- Fixe a sensibilidade em 15
- Fixe o regulador de fluxo em 15
- Se o esforço inspiratório do paciente é ausente ou fraco, use o comando de respiração assistida/controlada. Gire o comando no sentido anti-horário até que a frequência respiratória desejada seja alcançada. O tempo expiratório deve ser maior que o tempo inspiratório I:E= 1:2
- Ajuste a seguir os outros comandos para a ventilação adequada.

A inspiração pode ser rápida ou lenta. Ajustando o comando regulador de fluxo e o misturador de ar, um volume inspirado pode ser liberado de acordo com a pressão fixada. Com respiração assistida, a duração da pausa expiratória pode ser influenciada pela sensibilidade.

Se o esforço inspiratório necessário para iniciar o fluxo de gases é reduzido (sensibilidade aumentada), então a pausa expiratória é encurtada.

Se a respiração é assistida, a frequência é determinada pelo paciente. A fase expiratória termina quando os esforços inspiratórios do paciente iniciam o fluxo de gás comprimido. A conjugação dos comandos do regulador de fluxo, misturador de ar e pressão determina a duração da inspiração.

O comando de respiração assistida/ controlada do respirador determina a duração da expiração, por fixar o intervalo de tempo entre o fim de uma inspiração e o começo da próxima.

Foi realizado um estudo onde o nebulizador Takaoka é adaptado ao Bird, por meio de uma conexão T entre a válvula expiratória e o tubo do fluxo principal, enquanto que o fluxo da nebulização chega a parte inferior do micronebulizador pelo mesmo tubo conector do nebulizador Bird.

Observou-se as seguintes vantagens:

- 1) produção de partículas pequenas
- 2) Aproveitamento de maior quantidade da substância utilizada, e a duração do tempo de nebulização é aproximadamente o dobro.
- 3)

### **Referências Bibliográficas**

Catálogo de instruções da Bird Corporation, 1970

Ratton Amorim, L. J.. Bird Mark 7 Anatomia- Técnica de funcionamento.

Revista Brasileira de Anestesiologia- Ano 21- nº 2 Abril- Junho-1971

Takaoka, K Russo, P. Nebulizador com RPPI Manual. Revista Brás. Anes. 18:217,1968

### **Bird Mark 7**

Autora Ingrid Evelin Stainoff

Data: 24/08/04

Curso de Especialização em Fisioterapia Respiratória em Terapia Intensiva e Ventilação Mecânica

Turma TPN 6