

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	
	SERVIÇO DE FISIOTERAPIA	
TÍTULO: MODALIDADE: NAVA		POP N°: 23
DATA DA VIGÊNCIA	NÚMERO DA REVISÃO	PRÓXIMA REVISÃO

CATEGORIA: Equipamentos / Aparelhos

EXECUTOR: Fisioterapeuta, enfermeiro e médico

MODALIDADE: NAVA

O modo NAVA (*Neurally Adjusted Ventilatory Assist*) é um modo ventilatório de assistência proporcional onde a assistência ofertada ao paciente é controlada por meio da atividade elétrica diafragmática (Aedi), que é medida por um catéter de NAVA inserido pelo esôfago.

OBJETIVOS

Melhorar a sincronia entre o paciente que apresenta ventilação espontânea, e o ventilador mecânico.
Indicado em pacientes com falha ou dificuldade em desmame da ventilação mecânica.

MATERIAIS

- Ventilador mecânico Servo I (MAQUET)
- Catéter Aedi
- Cabo Aedi
- Módulo Aedi

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO EQUIPAMENTO / MATERIAL

Ventilador mecânico Servo I (MAQUET) com módulo para NAVA

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	
	SERVIÇO DE FISIOTERAPIA	
TÍTULO: MODALIDADE: NAVA		POP N°: 23
DATA DA VIGÊNCIA	NÚMERO DA REVISÃO	PRÓXIMA REVISÃO

AÇÕES TÉCNICAS

PREPARAR O EQUIPAMENTO

- Separar todos os equipamentos necessários para a instalação do catéter: ventilador, cabo Aedi, catéter adequado de acordo com o tamanho do paciente, fixação para o catéter, água para hidratar a ponta do catéter;

INSTALAÇÃO DO CABO Aedi

- O ventilador Servo I de nosso Serviço já está adaptado com o módulo Aedi (figuras 1 e 2);



Figura 1: Ventilador Servo I com módulo para NAVA

* Fonte: Arquivo do Serviço de Fisioterapia do InCor

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	
	SERVIÇO DE FISIOTERAPIA	
TÍTULO: MODALIDADE: NAVA		POP N°: 23
DATA DA VIGÊNCIA	NÚMERO DA REVISÃO	PRÓXIMA REVISÃO



Figura 2: Entrada para o cabo elétrico Aedi

* Fonte: Arquivo do Serviço de Fisioterapia do Incor

- Ligar o Cabo Aedi ao módulo Aedi;



Figura 3: Cabo Aedi instalado no módulo

* Fonte: Arquivo do Serviço de Fisioterapia do Incor

- Calibração do cabo Aedi: Retirar a tampa da ficha de teste e ligá-la a outra

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	
	SERVIÇO DE FISIOTERAPIA	
TÍTULO: MODALIDADE: NAVA		POP N°: 23
DATA DA VIGÊNCIA	NÚMERO DA REVISÃO	PRÓXIMA REVISÃO

extremidade do Cabo Aedi. A calibração se iniciará automaticamente (figuras 4 e 5);



Figura 4: Extremidade do cabo elétrico
* Fonte: Arquivo do Serviço de Fisioterapia do Incor



Figura 5: Calibração do cabo Aedi
* Fonte: Arquivo do Serviço de Fisioterapia do Incor

- Aguardar até a caixa de diálogo “Teste ao módulo Aedi com sucesso” ser

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	
	SERVIÇO DE FISIOTERAPIA	
TÍTULO: MODALIDADE: NAVA		POP N°: 23
DATA DA VIGÊNCIA	NÚMERO DA REVISÃO	PRÓXIMA REVISÃO

apresentada no visor do ventilador;

- Apertar OK e retire a ficha de teste e reponha a tampa (figura 6);

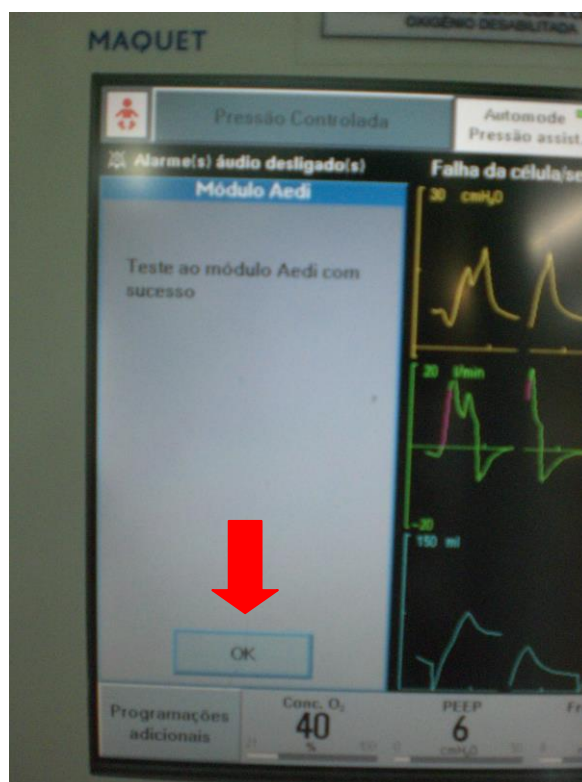


Figura 6: Tela de teste do cabo de Aedi

* Fonte: Arquivo do Serviço de Fisioterapia do InCor

INSTALAÇÃO DO CATÉTER Aedi

- Selecionar o tamanho correto do catéter Aedi que será utilizado de acordo com o rótulo da embalagem;

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	
	SERVIÇO DE FISIOTERAPIA	
TÍTULO: MODALIDADE: NAVA		POP N°: 23
DATA DA VIGÊNCIA	NÚMERO DA REVISÃO	PRÓXIMA REVISÃO

 cm	< 55	< 55	45 - 85	75 - 160	> 140
 kg	0.5 - 1.5	1.0 - 2.0			
Fr/cm	6 / 49	6 / 50	8 / 100	12 / 125	16 / 125 8 / 125

Figura 7: Escolha do catéter conforme peso e altura

* Fonte: Arquivo do Manual Maquet®

- Escolher local de inserção: nasal ou oral;

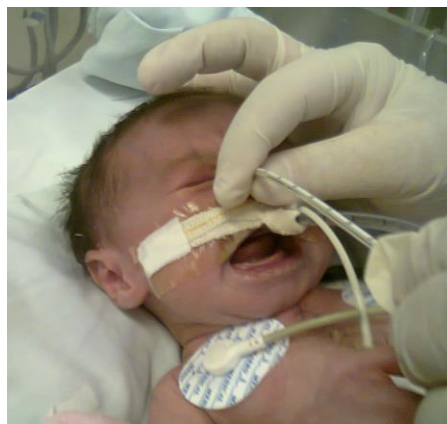


Figura 8: Forma de inserção (nasal ou oral)

* Fonte: Arquivo do Serviço de Fisioterapia do InCor

- Calcular a distância do nariz passando pelo lobo da orelha até a apófise xifóide, que representará a medida **NEX**;

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	
	SERVIÇO DE FISIOTERAPIA	
TÍTULO: MODALIDADE: NAVA		POP N°: 23
DATA DA VIGÊNCIA	NÚMERO DA REVISÃO	PRÓXIMA REVISÃO

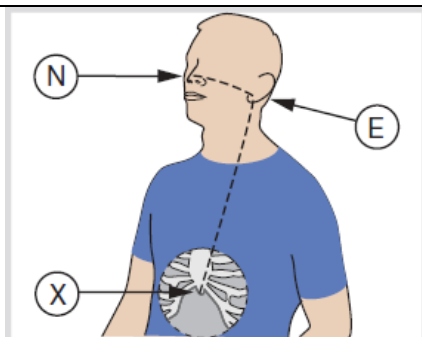


Figura 9: Medida para estimativa de posicionamento do catéter

* Fonte: Arquivo do Manual Maquet®

- Colocar a medida NEX na fórmula contida na embalagem (nasal ou oral) que fornecerá o valor de Y. Tomar nota deste valor (figuras 10, 11 e 12);

Tamanho do Cateter Aedi	Comprimento de inserção Y
16 Fr	$(NEX \times 0,9) + 18 = Y \text{ cm}$
12 Fr	$(NEX \times 0,9) + 15 = Y \text{ cm}$
8 Fr 125 cm	$(NEX \times 0,9) + 18 = Y \text{ cm}$
8 Fr 100 cm	$(NEX \times 0,9) + 8 = Y \text{ cm}$
6 Fr 50 cm	$(NEX \times 0,9) + 3,5 = Y \text{ cm}$
6 Fr 49 cm	$(NEX \times 0,9) + 2,5 = Y \text{ cm}$

Figura 10: Cálculo para inserção nasal

* Fonte: Arquivo do Manual Maquet®

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	
	SERVIÇO DE FISIOTERAPIA	
TÍTULO: MODALIDADE: NAVA		POP N°: 23
DATA DA VIGÊNCIA	NÚMERO DA REVISÃO	PRÓXIMA REVISÃO

Tamanho do Cateter Aedi	Comprimento de inserção Y
16 Fr	$(NEX \times 0,8) + 18 = Y \text{ cm}$
12 Fr	$(NEX \times 0,8) + 15 = Y \text{ cm}$
8 Fr 125 cm	$(NEX \times 0,8) + 18 = Y \text{ cm}$
8 Fr 100 cm	$(NEX \times 0,8) + 8 = Y \text{ cm}$
6 Fr 50 cm	$(NEX \times 0,8) + 3,5 = Y \text{ cm}$
6 Fr 49 cm	$(NEX \times 0,8) + 2,5 = Y \text{ cm}$

Figura 11: Cálculo para inserção oral

* Fonte: Arquivo do Manual Maquet®



Figura 12: Marcação do catéter

* Fonte: Arquivo do Serviço de Fisioterapia do InCor

- Abrir a embalagem e mergulhar a ponta do catéter Aedi na água para lubrificação

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	
	SERVIÇO DE FISIOTERAPIA	
TÍTULO: MODALIDADE: NAVA		POP N°: 23
DATA DA VIGÊNCIA	NÚMERO DA REVISÃO	PRÓXIMA REVISÃO

dos eletrodos, evitando molhar os conectores. Não utilizar Xilocaína para lubrificação (figuras 13 e 14);



Figura 13: Embalagem do catéter Aedi

* Fonte: Arquivo do Serviço de Fisioterapia do InCor

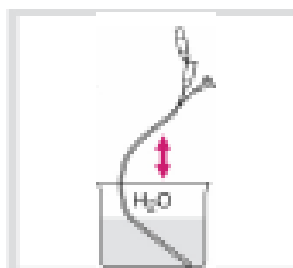


Figura 14: Molhar a ponta do catéter para lubrificação

* Fonte: Arquivo do Manual Maquet®

- Solicitar ao enfermeiro ou o médico que insira o catéter através do esôfago até atingir o comprimento de Y previamente calculado;

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	
	SERVIÇO DE FISIOTERAPIA	
TÍTULO: MODALIDADE: NAVA		POP N°: 23
DATA DA VIGÊNCIA	NÚMERO DA REVISÃO	PRÓXIMA REVISÃO



Figura 15: Inserção do catéter

* Fonte: Arquivo do Serviço de Fisioterapia do InCor

- Ligar o catéter Aedi ao Cabo Aedi;

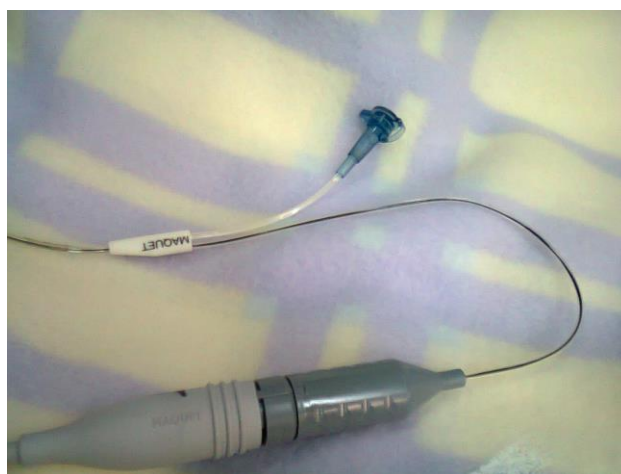


Figura 16: Conexão cabo e catéter

* Fonte: Arquivo do Serviço de Fisioterapia do InCor

- No leitor do ventilador mecânico aparecerá uma quarta curva, que representa a atividade elétrica diafragmática;

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	
	SERVIÇO DE FISIOTERAPIA	
TÍTULO: MODALIDADE: NAVA		POP N°: 23
DATA DA VIGÊNCIA	NÚMERO DA REVISÃO	PRÓXIMA REVISÃO

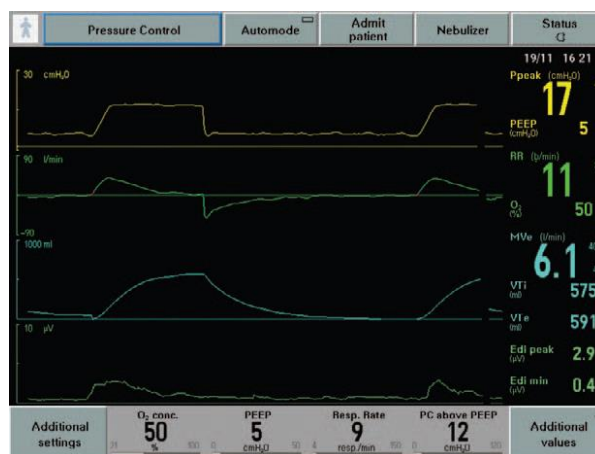


Figura 17: Monitorização de Aedi na última linha do gráfico

* Fonte: Arquivo do Serviço de Fisioterapia do Incor

POSICIONAMENTO DO CATÉTER Aedi

- Abra o menu de acesso **atividade neurológica** localizado ao lado direito na parte superior do ventilador mecânico;
 - Selecione posicionamento catéter Aedi;

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	
	SERVIÇO DE FISIOTERAPIA	
TÍTULO: MODALIDADE: NAVA		POP N°: 23
DATA DA VIGÊNCIA	NÚMERO DA REVISÃO	PRÓXIMA REVISÃO



Figura 18: Checagem do posicionamento do catéter NAVA

* Fonte: Arquivo do Serviço de Fisioterapia do InCor

- A tela mostrará 4 curvas, que representam os 10 eletrodos contidos na extremidade do catéter Aedi;
- Os dois eletrodos do centro devem aparecer em azul enquanto os outros dois das extremidades em branco, indicando o posicionamento correto do catéter;

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	
	SERVIÇO DE FISIOTERAPIA	
TÍTULO: MODALIDADE: NAVA		POP N°: 23
DATA DA VIGÊNCIA	NÚMERO DA REVISÃO	PRÓXIMA REVISÃO

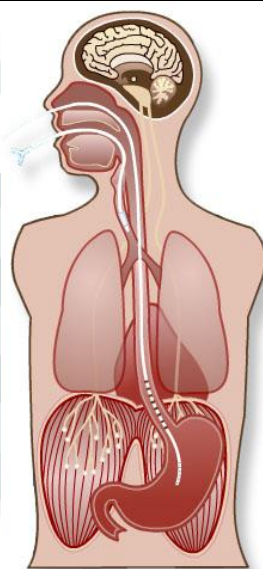
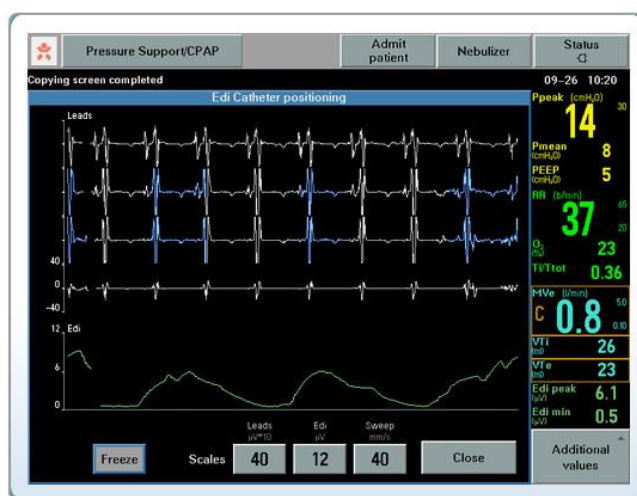


Figura 19: Posicionamento adequado do catéter

* Fonte: Arquivo do Serviço de Fisioterapia do InCor

- Fixar o catéter corretamente;



Figura 20: Catéter fixo e identificado

* Fonte: Arquivo do Serviço de Fisioterapia do InCor

INICIAR VENTILAÇÃO COM NAVA

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	
	SERVIÇO DE FISIOTERAPIA	
TÍTULO: MODALIDADE: NAVA		POP N°: 23
DATA DA VIGÊNCIA	NÚMERO DA REVISÃO	PRÓXIMA REVISÃO

- Selecione o botão Atividade Neurológica;
- Selecione Pré - Visualização NAVA;



Figura 21: Ferramenta para estimar nível de NAVA

* Fonte: Arquivo do Serviço de Fisioterapia do InCor

- No topo da tela serão apresentadas 2 curvas sobrepostas. A curva cinza representa a Pressão estimada conforme o nível de NAVA solicitado, e a curva amarela representa a curva de Pressão atual do paciente (figura 22);



Figura 22: Detalhe da curva de pressão e curva Aedi na primeira linha

* Fonte: Arquivo do Serviço de Fisioterapia do InCor

- Selecione Modo de Ventilação e selecione NAVA;

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	
	SERVIÇO DE FISIOTERAPIA	
TÍTULO: MODALIDADE: NAVA		POP N°: 23
DATA DA VIGÊNCIA	NÚMERO DA REVISÃO	PRÓXIMA REVISÃO

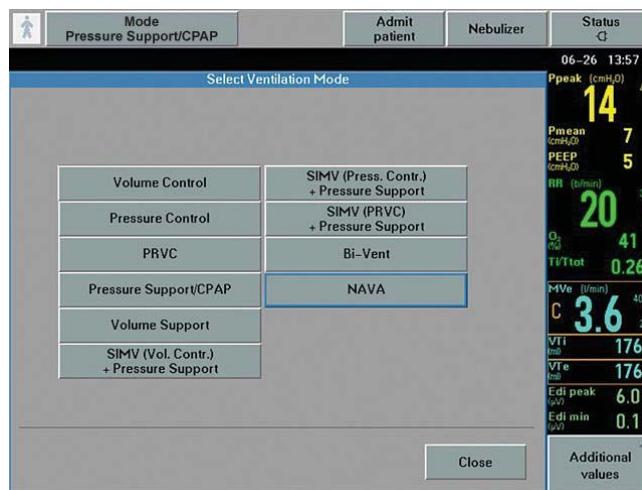


Figura 23: Tela de escolha da modalidade

* Fonte: Arquivo do Serviço de Fisioterapia do InCor

- Parâmetros que devem ser ajustados:
 - Nível de NAVA (previamente ajustado);
 - PEEP;
 - FiO_2 ;
 - *Trigger* Aedi;
 - *Trigger* pneumático;
 - Final do ciclo inspiratório;
 - Nível de pressão assistida (PS);
 - Ventilação de reserva: Nível pressão controlada em caso de apneia;
 - Todas as Pressões são superiores a PEEP;

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	
	SERVIÇO DE FISIOTERAPIA	
TÍTULO: MODALIDADE: NAVA		POP N°: 23
DATA DA VIGÊNCIA	NÚMERO DA REVISÃO	PRÓXIMA REVISÃO



Figura 24: Definir parâmetros NAVA e backup

* Fonte: Arquivo do Serviço de Fisioterapia do Incor

- Selecione ACEITAR e a ventilação com NAVA se iniciará;

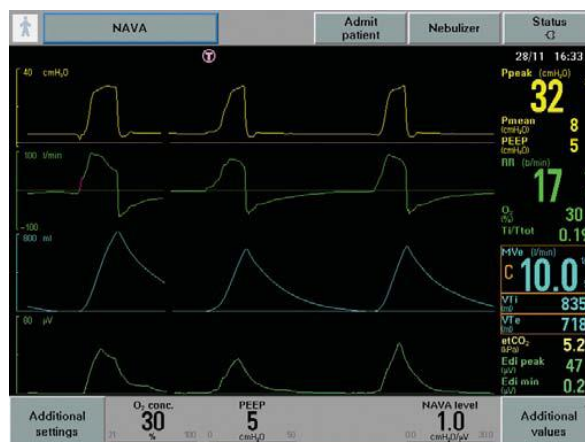


Figura 25: Tela principal em NAVA

* Fonte: Arquivo do Serviço de Fisioterapia do Incor

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	
	SERVIÇO DE FISIOTERAPIA	
TÍTULO: MODALIDADE: NAVA		POP N°: 23
DATA DA VIGÊNCIA	NÚMERO DA REVISÃO	PRÓXIMA REVISÃO

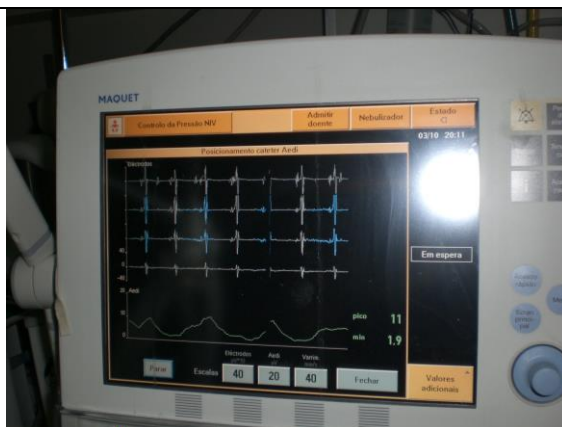


Figura 26: Monitorização em espera

* Fonte: Arquivo do Serviço de Fisioterapia do InCor

DESCRIÇÃO FUNCIONAL

- **Cálculo da Pressão do Gás no NAVA: (Aedi x Nível de NAVA) – PEEP:** A pressão está limitada a 5 cmH₂O abaixo do limite superior da Pressão programada;
- Como uma ventilação de modo proporcional, o nível de NAVA é o fator de conversão da atividade elétrica do diafragma em ajuda inspiratória. Em muitos casos quanto maior for o nível de NAVA programado, maior será o suporte fornecido ao paciente. A inspiração inicia-se de acordo com a Aedi e é proporcional a mesma;
- Caso o paciente não deflagre o ciclo inspiratório a partir do *trigger* Aedi, a assistência inspiratória será fornecida pelo *trigger* de fluxo, acionando assim a pressão suporte pré-determinada. A Pressão assistida programada será utilizada para respirações pneumaticamente desencadeadas;
- Caso o ventilador não detecte nenhuma atividade elétrica e nenhum esforço do paciente, o ventilador passará automaticamente para ventilação de reserva previamente programado. Por exemplo: sedação profunda, perda do catéter;

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	
	SERVIÇO DE FISIOTERAPIA	
TÍTULO: MODALIDADE: NAVA		POP N°: 23
DATA DA VIGÊNCIA	NÚMERO DA REVISÃO	PRÓXIMA REVISÃO

- A expiração inicia-se quando a Aedi diminui para menos de 70% da atividade de pico, se a Pressão se eleva 3 cmH₂O acima da Pressão Inspiratória alvo ou se o limite de Pressão Superior for excedido;
- Tempo de inspiração máxima: criança 1,5 segundos e adulto 2,5 segundos;
- O nível de NAVA deve ser reduzido gradativamente de acordo com o quadro clínico do paciente, frequência respiratória, volume minuto e volume corrente dentro do esperado para a idade;
- Para ser realizada a extubação o nível de NAVA deve estar próximo de 0;
- A monitorização do catéter Aedi pode ser utilizada mesmo em paciente extubado (figura 26).

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	
	SERVIÇO DE FISIOTERAPIA	
TÍTULO: MODALIDADE: NAVA		POP N°: 23
DATA DA VIGÊNCIA	NÚMERO DA REVISÃO	PRÓXIMA REVISÃO

PONTOS DE ATENÇÃO	• Utilizar somente 1 módulo de NAVA por ventilador mecânico. • O catéter Aedi possui um lúmen de alimentação que pode ser utilizado para dieta gástrica. • Somente utilizar água (H₂O) para a lubrificação do catéter. • O catéter destina-se a uma única utilização. • O modo Nava só deve ser utilizado quando o paciente apresenta respiração espontânea, sendo necessário alterar o modo ventilatório caso o paciente seja sedado e não haja mais atividade elétrica diafragmática detectada. • Caso o teste do módulo Aedi inicial com a ficha teste falhe substitua o cabo e/ou módulo Aedi e repita o teste. • Caso a atividade elétrica diafragmática esteja baixa verificar se o catéter Aedi continua bem posicionado ou se o paciente recebeu algum tipo de sedação. • Se o alarme “falha de Sincronia Aedi – pneumático” aparecer, verificar: sinal Aedi, posição do catéter, programação de trigger pneumático e de Aedi. • Contraindicações: pacientes portadores de marca-passo ou disfunção diafragmática.
-------------------	---

RESULTADOS ESPERADOS Melhora da sincronia do paciente com o ventilador mecânico e, conseqüentemente, redução da necessidade de sedação e facilidade no desmame e na extubação.
--

BIBLIOGRAFIAS CONSULTADAS MANUAL MAQUET
CONTROLE DE APROVAÇÃO E RESUMO DA REVISÃO ATUAL

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	
	SERVIÇO DE FISIOTERAPIA	
TÍTULO: MODALIDADE: NAVA		POP N°: 23
DATA DA VIGÊNCIA	NÚMERO DA REVISÃO	PRÓXIMA REVISÃO

ELABORAÇÃO	ANÁLISE CRÍTICA	APROVAÇÃO
Nome: Aline Barqueta Ricci	Nome: Dra.Emília Nozawa	Nome: Dra. Maria Ignêz Zanetti Feltrim
Clarice S. Hashizume		
Data: 15/05/2013	Data:	Data:

RESUMO DA REVISÃO	
1° revisão:	Nome:
2° revisão:	Nome:
3° revisão:	Nome: