



**ALBERT EINSTEIN
HOSPITAL ISRAELITA**

Protocolos Gerenciados

Fisioterapia no Transplante de Pulmão

Versão eletrônica atualizada em
Março - 2011

Índice:

1. Avaliação do candidato ao transplante: 3
2. Programa de Reabilitação Pulmonar pré e pós transplante: 3-4
3. Preparo para receber paciente na UTI-A: 4
4. Manejo pós-operatório imediato: 4 - 7
5. Unidade de Transplante – Clinica médico-cirúrgico: 7

Avaliação do candidato ao transplante

Realização da avaliação respiratória pré-operatória e teste de caminhada de 6 minutos, que compõe o prontuário do paciente.

Após reunião com equipe do transplante do pulmão, paciente será ou não incluso no Programa de Reabilitação Pulmonar:

Programa de Reabilitação Pulmonar pré e pós transplante

Pré-transplante

Duração: mínimo de 3 meses – limitada pela data do transplante.

Avaliação é feita no início e final do programa. Se o paciente não fizer o Tx em 3 meses, será reavaliado (readaptação das cargas) e reiniciará o programa até a data da cirurgia, sendo reavaliado a cada 3 meses - limitada pela data do transplante.

Avaliação

- Explicação do programa, quais os testes, duração e frequência e objetivo educacional do programa de alterar hábito de sedentarismo por atividade física.
- Dois testes de caminhada de seis minutos
- Teste incremental de membros superiores (carga progressiva)
- Aplicação de questionário de qualidade de vida (SGRQ)
- Avaliação da oximetria nas atividades de vida diária
- Avaliação de musculatura respiratória: Pimáx e Pemáx
- Medida de ventilometria: VE e CV
- Teste Incremental de membros inferiores (protocolo de Harbor)
- Teste de endurance de MMII (90% do incremental)
- Determinar a mecanoterapia

Pós-transplante

Duração: 3 meses

Treinamento baseado nas cargas pré-transplante. Readaptação para a atividade aeróbica.

Reavaliação para adaptação das cargas de treinamento.

Aplicação do questionário de qualidade de vida (SGRQ)

O teste de caminhada será realizado como acompanhamento da performance da capacidade física nos períodos de 3, 6, 9, 12, 18, 24 meses e 1 teste anual a partir do segundo ano pós-transplante.

Programa de treinamento

- Exercícios intervalados
- Treinamento de MMII na esteira com 80% da carga do incremental
- Treinamento de MMSS
- Alongamento de musculatura de cintura escapular e posterior de MMII
- Relaxamento
- Realizar orientação das técnicas de conservação de energia.

Preparo para receber paciente na UTI-A

Enfermeira do centro cirúrgico comunica o fisioterapeuta da UTI-A, através do BIP 5039 o nome do paciente, data e horário e número da sala onde será o procedimento.

Fisioterapia encaminha para o centro cirúrgico o monitor e cilindro de óxido nítrico seguindo rotina já existente.

Administração do NO será indicado pela equipe médica e caso necessário será solicitado presença da fisioterapia para a administração.

O box para receber o paciente será equipado com o ventilador Servo i, monitor de ETCO₂ e circuito para óxido nítrico com Servo Evac preparado.

Manejo pós-operatório imediato

Admissão na UTI-A

Utilizar parâmetros iniciais de ventilação sugeridos:

- Pressão Controlada
- Frequência respiratória = 14 rpm
- FiO₂ de acordo com necessidade
- VC = 6 – 7 ml/Kg
- PEEP = 8 cmH₂O.
- Relação I:E = 1:2
- Disparo a fluxo
- Alarmes ajustados

Continuidade da administração de NO de acordo com solicitação médica - dose sugerida 5 a 15 ppm.

Conduta da fisioterapia em ventilação mecânica:

- Umidificação passiva com filtro misto



ALBERT EINSTEIN
HOSPITAL ISRAELITÁ

- Monitorização da pressão do cuff 2 vezes/dia
- Checagem dos parâmetros ventilatórios de acordo com rotina da UTI-A
- Plano de tratamento no POI: drenagem postural, aspiração traqueal e posicionamento.
- Programar 4 atendimentos/dia
- Desmame do óxido nítrico: considerar 5 ppm a cada 24 horas (tempo total médio de 72 horas). Caso necessário deverá continuar até mesmo após extubação a administração por máscara de venturi ou cateter nasal.

Critério Desmame da VM

Controle da causa determinante da ventilação mecânica
Presença de estímulo (“drive”) ventilatório
Estabilidade hemodinâmica
Estabilidade da infecção
Trocias gasosas satisfatórias
 $\text{pH} \geq 7,35$ com $\text{PaCO}_2 < 55$ mmHg
 $\text{PaO}_2 > 80$ para $\text{FiO}_2 \leq 40$
 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 > 200$
PS livre
 $\text{PEEP} \leq 10$ cmH₂O
 $f/\text{VC} < 105$
Controle eletrolítico
Controle do broncoespasmo
Sem sedação e/ou bloqueadores neuromusculares
Sem aparecimento de novas imagens radiológicas
Sem previsão de intervenção cirúrgica próxima

Critério de Extubação

Oxigenação: $\text{PEEP} = 5-8$ cmH₂O
 $\text{SaO}_2 \geq 95\% \rightarrow \text{FiO}_2 \geq 40\%$
 $\text{PaO}_2 / \text{FiO}_2 > 300$
Ventilação: $\text{Vt} 4- 6$ ml/Kg (ventilador com PS 5-7 cmH₂O)
 $f < 30/\text{ipm}$
VM 10-15 l/min
 $f/\text{Vt} < 105$
Estabilidade cardiovascular: $\text{FC} < 120$ bpm, pressão arterial estável
Afebril
Ausência de acidose respiratória
Hemoglobina adequada: $\text{Hb} = 8- 10$ g/dl
Nível de consciência adequado: escala de Glasgow ≥ 12 , com estímulo respiratório presente
Estado metabólico estável: Ca^{++} , PO_4 , Mg^{++} , K^+

Resolução da fase aguda da doença
Tosse efetiva

Antes da extubação será avaliado com manovacuômetro e ventilômetro: CV, VC, f/VT, PaO₂/FiO₂, Pimax, Pemax, Pico fluxo de tosse.

Conduta fisioterapêutica após Extubação:

- Considerar uso de VNI: BiPAP Vision com total face, parâmetros iniciais IPAP-14, EPAP-8, FiO₂ para sat. O₂ ≥ 93%
- Considerar necessidade de inalação com óxido nítrico após extubação
- Inaloterapia
- Exercícios respiratórios diafragmáticos
- Drenagem postural
- Manobras cinéticas
- Tosse
- Aspiração se necessário
- Exercícios de MMSS e II (passivo, assistido, ativo, resistido) associado a técnica de conservação de energia
- Poltrona de acordo com a evolução clínica (podendo ser colocado após extubação)
- Seguirá com 4 atendimentos por dia até alta UTI-A

Após desmame da VNI:

- Inaloterapia
- Exercícios respiratórios diafragmáticos
- Drenagem postural
- Manobras cinéticas
- Exercícios com RPPI
- Considerar necessidade de flutter
- Tosse
- Aspiração se necessário
- Exercícios de MMSS e II (passivo, assistido, ativo, resistido) associado a técnica de conservação de energia
- Poltrona de acordo com a evolução clínica (podendo ser colocado após extubação)
- Alta da UTI: seguir com 3 atendimentos/dia e realizar monitorização CV, VC, f/VT, PaO₂/FiO₂, Pimax, Pemax, Pico fluxo de tosse.

Na presença de lesão do nervo frênico

- Solicitar avaliação de mobilidade de cúpulas diafragmáticas e localização do ponto motor através de Ultrason
- Seguir protocolo de estimulação elétrica diafragmática

Avaliações:

Eletroneuromiografia: analisar a integridade do nervo frênico e observar se está havendo recrutamento muscular diafragmático.

Ultrassom de cúpulas diafragmáticas: avaliar grau de mobilidade

Monitorar a cada 48 horas: CV, VC, VVM e Pimax

Contra-indicação:

Sobre regiões de marca-passo

Sobre implantes metálicos

Erupções cutâneas

Em casos de denervação

Protocolo:

Equipamento: Phrenics

Pontos motores nos 6^o, 7^o e 8^o espaço intercostais, na linha média axilar.

Tempo de subida =1 seg.

Tempo de sustentação da contração =1 seg.

Tempo de relaxamento =2 seg.

Frequência da corrente = 25-30 HZ

Pulso da corrente= 0,1 a 10 ms

1^o. semana: 4 vezes/dia (tempo 10 -20 min)

2^o. semana: 3 vezes/dia (tempo 20 -30 min)

Unidade de Transplante – Clinica médico-cirúrgico

Reavaliação quando admitido na CMC e alta hospitalar

IMC

Oxigenioterapia

PI máx

PEmáx

Volume Minuto

Frequência Respiratória

Capacidade Vital

Volume Corrente

Frequência Cardíaca

Capacidade Inspiratória

Início da atividade no ginásio de Fisioterapia

Determinação da carga para MMSS controle do número de repetições no início da atividade e na alta hospitalar

Determinação da carga (velocidade e inclinação) de treinamento na esteira com controle da distância percorrida, Borg e oxigenioterapia. No início e alta hospitalar.

Teste de caminhada de 6 minutos na alta hospitalar