

MANUAL DE CONDUTAS

ASSISTÊNCIA FISIOTERAPÊUTICA NO

PACIENTE COVID-19

Manual destinado a equipe assistencial de fisioterapia do SFTO/HC/Unicamp para assistência ao
paciente COVID-19.

Este material será atualizado periodicamente conforme recomendações pautadas em novas evidências científicas ou pela necessidade de modificações de acordo com a prática clínica.

Recomenda-se que não seja impresso e seja consultado online, para acesso a versão mais atualizada.

As informações atualizadas à partir da versão 1.0 estão destacadas em amarelo.

30 de junho de 2020

Versão 2.1

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Hospital de Clínicas

Universidade Estadual de Campinas

SFTO/HC/Unicamp

UNICAMP FACULDADE DE CIÊNCIAS
MÉDICAS BIBLIOTECA

Ficha catalográfica elaborada por
Maristella Soares dos Santos
CRB8/8402

M319 Manual de condutas - Assistência fisioterapêutica no

paciente Covid-19 [recurso eletrônico] / Universidade
Estadual de Campinas, Hospital de Clínicas, Serviço de
Fisioterapia e Terapia Ocupacional. - 2. ed. - Campinas, SP
: Hospital de Clínicas, 2020. 80 p. ; PDF

Modo de acesso : Intranet.

1. Fisioterapia. 2. Infecções por coronavirus. 3. Serviço hospitalar de fisioterapia. I.
Universidade Estadual de Campinas. Hospital de Clínicas.
Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

CDD. 615.82

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

ASSISTÊNCIA FISIOTERAPÊUTICA NO PACIENTE COVID-19

Grupo de Trabalho – GT COVID-19

Profa. Ádria Cristina da Silva
Profa. Dra. Aline Maria Heidemann
Profa. Amanda Adorno Cunha
Profa. Ana Carolina de C. G. Monteiro
Profa. Ms. Bruna Scharlack Vian
Profa. Dra. Evelyn Regina Couto

Profa. Ms. Fernanda Diório Masi Galhardo
Profa. Gabriela Lívio Emídio
Profa. Ms. Geruza Perlato Bella
Profa. Ms. Karina Reis Kappaz Capatti
Profa. Lais Bacchin de Oliveira
Profa. Dra. Ligia dos Santos Roceto Ratti
Profa. Dra. Luciana Castilho de Figueirêdo
Profa. Marina Simões Oliveira
Profa. Thayssa de Moraes Oliveira

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Equipe de Fisioterapia do SFTO/Junho - 2020

Ádria Cristina da Silva

Aline Maria Heidemann
Amanda Adorno Cunha

Amanda Andia Azevedo
Amanda Ferrraresso
Amanda Podanoschi Gonçalves
Ana Carolina C. G. Monteiro
Ana Lucia C. B. Lima
Ana Paula G. Malheiro
Armando C. Franco Godoy
Bruna do Nascimento
Bruna Scharlack Vian
Camila Tibiriça da Silva Borges
Cassio Serra Coimbra
Celize C. Bresciani Almeida
Daniela C. Santos Faez
Erica F. Santos Gastaldi
Eveline Maria Calixtre
Evelyn Regina Couto
Fernanda D. Masi Gallharo
Fernanda Teixeira Zanellato
Fernando A. Martins Lessa
Gabriela Livio Emídio
Natália Cergole Ambrósio
Natália Y. Tominaga Sacomoto
Nathália V. Affonso Santos
Patricia B. Margosian Conti
Paula Braga
Paula K. Abreu Barbosa
Paulo R. Silveira Bonatto

Geruza Perlato Bella
Gregory Lui Duarte
Hayala Alves Silva
Juliana da Silva Torres
Juliana T. Neves Bernardi
Karina R. Kappaz Capatti
Keiti P. Souza Rocha
Lais Bacchin de Oliveira
Laura Belinassi Passos
Lidiane Fernandes Gomes
Ligia S. Roceto Ratti
Lilian E. B. Delazari
Luciana Castilho de Figueiredo
Luisa J. dos Santos Lopes
Marcelo Gustavo Pereira
Maria Carolina M. Giantomassi
Marina Alvarenga Neves
Marina Simões Oliveira
Melaine C. Soares Coelho
Melissa Sabinelli
Milena Antonelli Cohen
Natália Silva Alves
Rayssa Pistilli Duarte
Renata da Silva Brito
Ricardo Oliveira
Rosângela A. Alves Grande
Shirley Alves Mandu

Simone F. Davi Marques

Thayssa de Moraes Oliveira

Thaina Cristina Vieira Gaspardi

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Vanessa Sampaio dos Santos Milani

Therezinha de Oliveira

Vania Giacomini Carrara

Priscila M. Bueno Campanha

Vanessa Rossato de Oliveira

Equipes Parceiras

Departamento de Enfermagem

Núcleo de Estomaterapia - HC Unicamp

Serviço de Enfermagem de Terapia Intensiva - HC Unicamp

Serviço de Enfermagem em Educação Continuada - HC Unicamp

Serviço de Enfermagem em Pediatria - HC Unicamp

Unidade Respiratória - HC Unicamp

Equipe Médica da UTI Pediátrica - HC Unicamp

Equipe Médica da UTI de Adultos - HC Unicamp

Faculdade de Ciências Médicas

Disciplina de Urgência e Emergência

Hospital da Mulher Prof. Dr. José Aristodemo Pinotti (Caism- Unicamp)

Seção de Fisioterapia

Superintendência - HC Unicamp

Coordenadoria Administrativa

Coordenadoria de Assistência

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Sumário

Uso de Equipamento de Proteção Individual 11

ASSISTÊNCIA AO PACIENTE COVID-19 ADULTO 12

Complicações Respiratórias Associadas ao COVID-19 12

Critérios para o diagnóstico da Síndrome Gripal Respiratória Aguda (SRGA) em pacientes adultos. 13

Critérios para o diagnóstico da Síndrome do Desconforto Respiratório do Adulto (SDRA).
13

Diagnóstico 13

Critérios de elegibilidade para o atendimento fisioterapêutico de pacientes extubados com suspeita ou diagnóstico de COVID-19 14

Rotina da equipe UTI de Adultos 14

Rotina da equipe das Enfermarias de Adultos 15

Pacientes extubados sem necessidade de avaliação e atendimento de fisioterapia 15

Oxigenioterapia 17

Posição Prona em Paciente com Ventilação Espontânea 20

Intubação Orotraqueal (IOT) 25

 Checagem da Posição do Tubo Orotraqueal (TOT) 27

Ajuste Específico da Ventilação Mecânica 29

 Diferenciando os fenótipos "L" e "H" 30

Ajustes dos Parâmetros Ventilatórios 31

 Modo Ventilatório 32

 Fração Inspirada de Oxigênio (FiO₂) 32

 Volume Corrente (VC) 32

 Procedimento para encontrar o VC adequado ao peso PREDITO do paciente 33

 Frequência Respiratória (FR) e Tempo Inspiratório (T_{insp}) 34

 Pressão Positiva Expiratória Final (PEEP) 35

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

 Como encontrar o valor da Driving Pressure (DP)? 35

 Como titular a PEEP ideal? 36

Posição Prona 39

 Procedimentos e cuidados antes da Posição Prona 39

 Procedimentos e cuidados após o paciente ser pronado 40

Situações para interrupção da Posição Prona e retorno imediato a posição supina 40

Mobilização Precoce 41

Estágios da reabilitação da COVID-19 41

Critérios de elegibilidade 42

Avaliação Funcional 42

Equipamentos 43

Interrupção da VM 43

ETAPAS PARA EXTUBAÇÃO 45

DESMAME DIFÍCIL E TRAQUEOSTOMIA 49

ASSISTÊNCIA AO PACIENTE COVID-19 PEDIÁTRICO 53

Terapias para o controle da Insuficiência Respiratória Hipoxêmica decorrente do Coronavírus 53

Oxigenioterapia 53

Indicação 53

Instalação 53

Reavaliação 53

Cânula Nasal de Alto Fluxo (CNAF) 54

Indicação 54

Instalação 54

Reavaliação 54

Ventilação Mecânica Não Invasiva (VNI) 55

Indicação 55

Itens verificados antes da instalação da VNI 55

Instalação 55

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Reavaliação fisioterapêutica do paciente em VNI 56

Desconexão da VNI 56

Procedimento 57

Intubação orotraqueal (IOT) 57

Participar do procedimento nas seguintes situações 57

Materiais necessários para IOT 57

Se posicionar na antessala durante o procedimento para 58

Atuação do fisioterapeuta durante a intubação orotraqueal, quando dentro do leito de isolamento 58

Atuação do fisioterapeuta após intubação 59

Reavaliação fisioterapêutica após IOT 59

Terapias 62

Uso do Filtro HMEF e Trach care 62

Escolha do material 62

Validade 63

Montagem do sistema 63

Procedimento para troca filtro HMEF e/ou Trach care 63

Interrupção de Ventilação Mecânica 63

Antes da extubação 63

Durante procedimento de extubação 64

Procedimento 64

Ressuscitação cardiopulmonar 65

Atuação do fisioterapeuta na PCR 65

Atuação do fisioterapeuta na PCR, quando presente no leito de isolamento 65

Terapia respiratória do paciente em isolamento 65

Triagem e critérios de elegibilidade para atendimento de fisioterapia 65

Intervenção fisioterapêutica 68

Posição prona 68

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Mobilização Precoce 69

Coleta de amostra traqueal aspirada para exame laboratorial diagnóstico de COVID-19 79

ASSISTÊNCIA A PACIENTES GESTANTES COM COVID-19 EM TERAPIA INTENSIVA 80

Gestão das equipes assistenciais de acordo com as orientações institucionais 86

Garantia ao acesso a EPIs e Treinamentos 87

Guia Rápido COVID 19- Paciente Adulto 89

Guia Rápido COVID 19- Paciente Pediátrico 90

Referências 91

Vanpee G, Hermans G , Segers J , Gosselink R . Assessment of Limb Muscle Strength in

Critically Ill Patients: A Systematic Review. Crit Care Med. 2014 Mar;42(3):701-11. 100

Anexo 1- Check List Posição Prona 102

Anexo 2: Identificação do Paciente em Ventilação Espontânea pronado 104

Anexo 3: Escore de Brosjod 105

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Uso de Equipamento de Proteção Individual

Esse manual segue as normas de Recomendação do uso de Equipamento de

Proteção Individual do CCIH-HC Unicamp e Anvisa. Os documentos estão disponíveis nos seguintes endereços eletrônicos:

https://hc.unicamp.br/wp-content/uploads/2020/05/normas-de-controle-de-infec%C3%A7%C3%A3o_COVID-19_27-03-20.docx.pdf

<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/271858/Nota+T%C3%A9cnica+n+04-20+GVIMS-GGTES-ANVISA-ATUALIZADA/ab598660-3de4-4f14-8e6f-b9341c196b28>

Recomenda-se fortemente que os profissionais que prestem assistência ao paciente COVID-19 leiam os documentos acima na íntegra.

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

ASSISTÊNCIA AO PACIENTE COVID-19 ADULTO

Complicações Respiratórias Associadas ao COVID-19

Em dezembro de 2019, na província de Wuhan, um novo coronavírus surgiu causando complicações pulmonares semelhantes ao coronavírus SARS-CoV-2 da epidemia de 2002-2003. Esta nova doença foi denominada Coronavírus 19 (COVID-19), a qual foi confirmada como pandemia pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Até 8 de abril de 2020, foi constatado mais de 1.350.000 casos confirmados e 79.000 mortes.

Os principais sintomas referidos pelos pacientes com COVID-19 são a febre em 88% dos casos e a tosse em 68% dos casos. A avaliação da tomografia de tórax, sinais clínicos e exames laboratoriais podem facilitar o diagnóstico precoce do COVID-19 e contribuir para compreensão da evolução da doença. Outros sinais clínicos recorrentes são a dor de garganta, dispneia e fadiga. Sintomas menos recorrentes incluem a mialgia, dor de cabeça, diarreia e náusea. Entretanto, é recomendado para os pacientes que apresentem tomografia de tórax normal, não descartar a hipótese de COVID-19, pois em pacientes assintomáticos, os achados de tomografia de tórax podem ser normais no início de sintomas com proteína C-reativa (PCR) positivo e também apresentar sinais típicos de COVID-19, com PCR negativo. A tomografia de tórax deve ser considerada em pacientes hospitalizados os quais apresentem sintomas ou situações clínicas específicas descritas para o caso . Quando os sinais e sintomas são leves como febre, cansaço, tosse seca e coriza, não é necessário a internação hospitalar, apenas recomenda-se o isolamento como forma de responsabilidade social, incluindo também a manutenção da distância física de outros indivíduos.

Porém, o COVID-19 pode causar a Síndrome Respiratória Grave, manifestada pela intensa dispneia em 20% dos casos, inflamação sistêmica e complicações pulmonares que levam a significativa mortalidade, aumento nas complicações cardiovasculares e necessidade de internação hospitalar.

Critérios para o diagnóstico da Síndrome Gripal Respiratória Aguda (SRGA) em pacientes adultos.

Critérios:

- Sintomas respiratórios;
- Frequência Respiratória (FR) >24 rpm;
- Esforço respiratório intenso;
- Saturação Periférica de Oxigênio (SpO₂) < 93%, com o indivíduo respirando em ar ambiente.

Critérios para o diagnóstico da Síndrome do Desconforto Respiratório do Adulto (SDRA).

Critérios:

Presença de Opacidade bilateral na radiografia de tórax, sem causa

cardiogênica, com classificação de acordo com o Índice de Oxigenação (PaO₂/FiO₂):

SDRA leve – PaO₂/FiO₂ entre 200 e 300 mmHg

SDRA moderada - PaO₂/FiO₂ maior que 100 até ≤ 200 mmHg

SDRA grave - PaO₂/FiO₂ ≤ 100 mmHg

Se a Pressão Arterial de Oxigênio (PaO₂) não for mensurada utilizar a Saturação Periférica de Oxigênio (SpO₂) e considerar a SpO₂/FiO₂ ≤ 315 como indicativa de SDRA, incluindo pacientes que não estejam em uso de VM.

Diagnóstico

A coleta de secreção do trato inferior do sistema respiratório é obrigatória para confirmação diagnóstica.

O fisioterapeuta não possui respaldo legal para realizar a coleta isolada desse tipo de secreção traqueal, porém pode auxiliar a equipe de enfermagem e médica na coleta em casos que a mesma seja realizada durante o atendimento da fisioterapia junto às manobras de higiene brônquica.

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Para a coleta da secreção traqueal o profissional deve se paramentar de acordo com as recomendações do Centro de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) e utilizar o dispositivo de coleta de aspirado da bronco faringe, denominado no nosso meio como “bronquinho” (Fig. 1).

Figura 1. Dispositivo de coleta de aspirado da bronco faringe conectado ao látex da rede de vácuo e sistema de aspiração fechado.

Critérios de elegibilidade para o atendimento fisioterapêutico de pacientes extubados com suspeita ou diagnóstico de COVID-19

Rotina da equipe UTI de Adultos

O profissional fisioterapeuta responsável pelo atendimento nas UTI's Pediátrica e Adulto - COVID, devem passar e receber o plantão no posto de atendimento, respeitando os horários de início dos turnos de trabalho que compreende às 6:55h, 13:00h e 19:05h.

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Rotina da equipe das Enfermarias de Adultos

O profissional fisioterapeuta responsável pelo atendimento nas enfermarias COVID-19, deve entrar em contato, via telefone ou presencial, com o médico responsável pelo setor COVID, no início do horário de atendimentos, ou seja, 6:55h e 13:00h;

Verificar quais pacientes possuem prescrição médica para atendimento da

fisioterapia;

Caso haja 6 (seis) ou mais pacientes, o profissional deverá se deslocar até o setor e permanecer até o final do turno de trabalho na enfermaria COVID;

Caso haja menos de 5 (cinco) pacientes, sem necessidade de atendimento de urgência, o profissional poderá organizar sua rotina de trabalho, de modo a atendê-los por último, permanecendo até o final do seu turno de trabalho na enfermaria COVID.

Pacientes extubados sem necessidade de avaliação e atendimento de

fisioterapia Considerar aqueles pacientes com:

- Presença de sintomas leves;
- Tosse seca sem mudanças radiográficas importantes;
- Necessidade de Oxigenioterapia < 5 L/min mantendo SpO₂ > 90%;
- Tosse produtiva, porém, com força muscular e capacidade cognitiva de realizar *clearance* mucociliar com independência.

Pacientes extubados com necessidade de avaliação e atendimento da

fisioterapia Considerar aqueles pacientes com:

- Presença de tosse associada a complicações respiratórias e neuromusculares, tais como doenças neuromusculares, bronquiectasia, Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), fibrose cística, Trauma Raqui Medular;

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

- Tosse ineficaz com presença de frêmito torácico e sons de transmissão de secreções audíveis;
- Necessidade de Oxigenioterapia > 5 L/min, com piora dos sintomas respiratórios.

Para pacientes extubados, com tosse e indicação de fisioterapia respiratória, considerar o uso, se possível, de máscara cirúrgica no paciente durante o atendimento.

Técnicas de fisioterapia respiratória em pacientes extubados com COVID-19

O planejamento do fisioterapeuta para o atendimento e a escolha da técnica respiratória devem ser analisados e, criteriosamente realizados apenas quando houver plena indicação. O novo coronavírus SARS-CoV-2 é altamente contagioso e desde seu surgimento, estudos têm buscado informações quanto ao tratamento e melhora da assistência.

A fisioterapia respiratória pode ser benéfica no tratamento respiratório, porém não existem estudos na literatura que comprovem a real eficácia das técnicas. Sabe-se que as técnicas de fisioterapia respiratória apresentam grande potencial para disseminação de gotículas e aerossóis no ambiente, sendo assim, devem ser indicadas e realizadas criteriosamente já podem também aumentar os riscos de

contaminação dos profissionais.

A infecção respiratória associada ao COVID-19 está associada a tosse seca e não produtiva. Embora a tosse produtiva seja um sintoma menos frequente, a fisioterapia deve ser indicada nos casos em que os pacientes desenvolvam secreções pulmonares em abundância ou dificuldade para expectorar as secreções.

Qualquer técnica que possa provocar tosse, como percussão, vibração, compressão torácica, tosse manualmente assistida, padrões ventilatórios inspiratórios, inspirômetros de incentivo, máquina de tosse, higiene nasal, inaloterapia e treinamento muscular respiratório, devem ser evitadas, bem como as

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

técnicas que requerem a desconexão dos pacientes em ventilação mecânica, como por exemplo a hiperinsuflação pulmonar com ressuscitador.

Terapias para o controle da Insuficiência Respiratória

Hipoxêmica decorrente do COVID-19

Oxigenioterapia

O processo de oferta de oxigênio suplementar em paciente com suspeita e/ou diagnóstico de COVID-19, tem como objetivo garantir a melhora da Saturação Periférica de Oxigênio (SpO_2) > 94%.

Os dispositivos indicados para a oferta de oxigênio são o cateter tipo óculo ou a máscara não reinalante, com reservatório (Fig. 2A e 2B).

Figura 2A. Dispositivo de

2B. Dispositivo de oferta de oferta de oxigênio cateter nasal

oxigênio tipo máscara não reinalante tipo óculos.

com reservatório.

O cateter tipo óculos (Fig. 2A), deve ser instalado em pacientes com $SpO_2 < 93\%$, com fluxo de oxigênio ajustado para manter uma $SpO_2 \geq 94\%$, observando o limite de 6 L/min. Não deve utilizar água destilada ou outro fluido no frasco umidificador. Para cada 1 litro de oxigênio ofertado assume-se um aumento de 4% na fração inspirada de oxigênio (tabela 1).

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Tabela1: Valores de FiO_2 aproximado entregue no catéter de oxigênio

Fluxo (l/minutos) Valor de FiO_2 aproximado

1 0,24

2 0,28

3 0,32

4 0,36

5 0,40

6 0,44

Caso a SpO_2 permaneça $< 93\%$, mesmo com a oferta de 6 L/min de oxigênio, é recomendado que o dispositivo seja alterado para a máscara não reinalante, com reservatório, ajustando o fluxo de oxigênio a partir de 10 L/min (Fig. 2B), o que garante uma oferta de oxigênio maior ou igual a 80%. Se o paciente não obtiver respostas positivas com a manutenção da $SpO_2 \geq 94\%$, deve ser considerada a necessidade da VNI ou da intubação orotraqueal, de acordo com o fluxo do uso de oxigenioterapia demonstrado na Figura 3. A máscara não reinalante, com reservatório é de uso individual, descartável e não deve ser utilizada água destilada ou outro fluido no frasco umidificador.

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Figura 3. Fluxo do Uso de Oxigenioterapia em Paciente COVID-19.

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Posição Prona em Paciente com Ventilação Espontânea

A posição prona em pacientes com diagnóstico de Covid-19 que estejam ventilando espontaneamente é uma estratégia que pode ser utilizada e apresenta-se benéfica nos que se apresentam com injúria hipoxêmica decorrente da patologia. Trata-se de uma técnica de baixo custo e pode ser utilizada em pacientes com cateter de oxigênio ou máscara não reinalante com reservatório.

Indicações:

- Pacientes consciente e orientado;
- Paciente com $SpO_2 < 92\%$ ou $< 88\%$ em pacientes com doença pulmonar prévia, mesmo após implementação de oxigenoterapia suplementar (catéter de oxigênio de 3 a 6 L/minutos ou máscara com reservatório não reinalante 10L/min) e que não haja outros sinais e sintomas de Insuficiência Respiratória;
- Paciente com capacidade de se movimentar no leito de forma independente.

Contra Indicações Absolutas:

- Sinais e/ou sintomas de IRpA (FR>30rpm, uso de musculatura acessória ou fadiga muscular);
- Instabilidade Hemodinâmica;
- Paciente agitado, confuso e/ou inconsciente;
- Trauma Raquimedular, fraturas de coluna instáveis e/ou cirurgia abdominal recente;
- Hipertensão Intracraniana;
- Vômitos ou Náuseas recentes;
- Convulsões Recentes ou não controladas;
- Relação $PaO_2/FiO_2 < 150$;
- Uso de Ventilação Mecânica Não Invasiva;

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

- sinalizadores de via aérea difícil: Mallampati 3 ou 4 e/ou aumento da circunferência cervical.

Contra Indicações Relativa:

- Queimaduras ou Ferimento na região ventral do corpo e/ou face;
- Obesidade Mórbida;
- Gestação.

Procedimento

- Orientar o Paciente com relação ao procedimento;
- Auxiliar o paciente a se posicionar em prona;
- Utilizar coxins e/ou travesseiros, se necessário;
- Utilizar Trendelemburg reverso se aumentar conforto do paciente;
- Não realizar ajuste de oxigênio durante a manobra;
- se possível coletar uma gasometria arterial por dia;
- Monitorar valores de SpO₂ após 15 minutos, caso o valor não seja maior ou igual a 92%, discutir com a equipe médica outra conduta a fim de melhorar a troca gasosa;
- Manter posição prona de 1 a 3 horas;
- Fixar no leito documento de identificação da posição prona em paciente com ventilação espontânea (Anexo 2);
- Realizar posição prona três vezes ao dia, manhã, tarde e noite.

Figura 4. Fotografia do modo adequado de posição prona em paciente com ventilação espontânea

Critérios Para Interromper a Posição Prona

- Instabilidade Hemodinâmica;
- Náuseas ou vômitos;
- Desconforto físico relacionado ao posicionamento;
- Sinais de IRpA;
- Queda de saturação de oxigênio, SpO₂ <92%;
- Alteração no nível de consciência;

- Não melhora nos valores de saturação de oxigênio comparado a posição supina.

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Figura 5. Fluxograma para posição prona em paciente com ventilação Espontânea

Ventilação Mecânica Não Invasiva (VNI)

O uso da Ventilação Mecânica Não Invasiva (VNI) em pacientes com Insuficiência Respiratória Hipoxêmica, decorrente da COVID-19 apresenta alta taxa

de insucesso com cerca de 80% dos pacientes evoluindo com falência respiratória. Além disso, o uso desta terapia está relacionado ao aumento na taxa liberação de aerossóis potencializando os riscos de contaminação dos profissionais. Diante disso,

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

a recomendação de uso da VNI proposta neste manual, deverá respeitar os seguintes critérios descritos abaixo:

- Paciente internado em Unidade de Terapia Intensiva e/ou Enfermaria em Quarto Privativo, com presença de fisioterapeuta;
- Disponibilidade de máscara total face, modelo Performax, tipo “mergulhador”;
- Disponibilidade de ventilador mecânico microprocessado, com circuito de ramo duplo, filtro bacteriano e viral HMEF (*Heat and Moisture Exchanger Filter*);
- Paciente com Índice de Oxigenação maior que 200, consciente, orientado e hemodinamicamente estável;
- EPIs disponível e suficiente para adaptação e monitorização do sucesso da VNI;
- Dar preferência para a modalidade Pressão Contínua nas Vias aéreas (CPAP), utilizando no máximo uma pressão positiva contínua de 10 cmH₂O

Após instalação da VNI, o profissional fisioterapeuta, deverá realizar avaliações periódicas, de 30 em 30 minutos, para identificar se houve sucesso na terapia adotada. Se os critérios clínicos descritos abaixo forem observados, a Intubação Orotraqueal deverá ser realizada imediatamente (Fig.6).

Critérios de insucesso do uso da VNI:

Volume Corrente > 9 ml/kg de peso predito;

Volume minuto > 11 Litros;

FR > 25 rpm;

FiO₂ > 50%; EPAP >10 cmH₂O;
Sinais de Insuficiência Respiratório.

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Figura 6. Fluxo do uso de Ventilação Mecânica Não Invasiva no Paciente Covid-19.

Intubação Orotraqueal (IOT)

Durante o procedimento de Intubação Orotraqueal (IOT), o fisioterapeuta deve utilizar roupa privativa do hospital, gorro, máscara N-95, luva cirúrgica estéril, protetor facial e avental impermeável de manga longa.

Realizar a pré-oxigenação, a fim de manter $SpO_2 > 93\%$ com o cateter nasal tipo óculos, com fluxo máximo de 6 L/minuto ou com a máscara de oxigênio não

reinalante, com reservatório, com fluxo inicial de 10 L/minuto. A ventilação com o dispositivo máscara-bolsa-reservatório deve ser evitada. Caso seja extremamente necessário utilizar com o dispositivo acoplado ao filtro HMEF, entre a máscara e a

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

bolsa, ajustando o menor fluxo possível para garantir a saturação alvo (Fig.5A). A máscara deve ser acoplada no rosto do paciente na posição de “V-E”, (Fig. 5B).

acoplar a máscara em “V-E” durante
procedimento de Intubação
Orotraqueal.

Figura 7A. Dispositivo
máscara-bolsa-reservatório,
conectado filtro HMEF e
Máscara.

Figura 7B. Demonstração de como

Durante o procedimento de IOT, é recomendado que o fisioterapeuta acople o filtro HMEF, utilizado no dispositivo de hiperinsuflação pulmonar (Fig. 7A), adaptado agora junto ao sistema de aspiração fechado para conectar ao ventilador mecânico, posteriormente (Fig. 8).

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Figura 8. Sistema de aspiração fechado conectado ao tubo orotraqueal e filtro HMEF.

Checagem da Posição do Tubo Orotraqueal (TOT)

O uso da hiperventilação manual e do estetoscópio estão relacionados ao

aumento dos riscos de contaminação por parte da equipe, por isso não são condutas recomendadas.

Recomenda-se o uso do capnógrafo o para checagem da posição do TOT. Caso ele não esteja disponível, a posição do TOT deve ser checada pela expansibilidade torácica, embaçamento do TOT e melhora dos parâmetros clínicos. Caso haja profissional treinado, pode ser considerado o uso da ultrassonografia de tórax.

O fluxo com a descrição do processo de trabalho do fisioterapeuta no procedimento de Intubação Orotraqueal está descrito na Figura 7.

Figura 9. Fluxo da atuação do fisioterapeuta no procedimento de Intubação Orotraqueal (IOT).

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Ajuste Específico da Ventilação Mecânica

Para exercer o manejo ventilatório adequado aos pacientes que desenvolvem SDRA associada à COVID-19, é fundamental compreender a diferenciação de dois estados distintos de envolvimento pulmonar, que apresentaram dois diferentes fenótipos (Tab. 1).

Alguns pacientes não cursam inicialmente com dispneia e apresentação clássica de injúria semelhante à descrita na SDRA. Esses pacientes podem ser classificados em “tipo L” (*Low Elastance*), que é caracterizado por apresentar uma baixa elastância pulmonar, comprovada pelo alto valor da complacência pulmonar, menor peso pulmonar estimado pela tomografia computadorizada (TC) e baixa resposta ao aumento da Pressão Expiratória Final Positiva (PEEP). Tem sido relatado que em alguns pacientes, a doença pode estabilizar nesta fase, sem sofrer deterioração, enquanto outros pacientes podem evoluir para um quadro clínico mais semelhante ao da SDRA típica, seja por gravidade da doença, resposta individual ou manejo subótimo. Estes últimos são definidos como fenótipo “tipo H” (*High Elastance*) e apresentam extensas consolidações à TC de tórax, alta elastância comprovada pelo baixo valor da baixa complacência pulmonar, maior peso pulmonar e melhor resposta ao incremento da PEEP.

A determinação desses fenótipos é importante para estabelecer uma forma de ventilação mecânica protetora mais individualizada e compreender os motivos de respostas diferentes para cada paciente, de maneira ótima ao aumento dos níveis da PEEP.

A monitorização da mecânica pulmonar é mandatória, especialmente por meio da *Driving Pressure* (DP), ou Pressão de Distensão, que será discutida mais adiante. Além de determinar em qual fenótipo o paciente mais se enquadra, a DP permite compreender a evolução do acometimento pulmonar e auxiliar a terapêutica mais apropriada a cada caso, ou seja, é uma ferramenta para a ventilação mecânica individualizada.

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Diferenciando os fenótipos "L" e "H"

Os pacientes do tipo L podem permanecer estáveis nessa condição por um período e depois melhorar ou piorar. O ponto chave a ser entendido e que determina a evolução da doença, além da gravidade inerente *per se*, é o quanto de pressão intratorácica negativa se associa ao aumento do volume corrente na respiração espontânea. A combinação do aumento da pressão intratorácica inspiratória negativa e da permeabilidade pulmonar aumentada devido à intensa inflamação, resulta em edema pulmonar.

Tal fenômeno foi descrito inicialmente em estudos experimentais nas décadas de 30 e 80 e, finalmente, foi reconhecido mais recentemente como a principal causa de Lesão Pulmonar Auto Infligida pelo Paciente (P-SILI). Com o passar do tempo, o aumento desse edema leva ao aumento do peso pulmonar, da pressão sobreposta e áreas de atelectasias, principalmente nas regiões dependentes. Quando este edema atinge determinada magnitude, há redução de volume de ar nos pulmões e, o volume corrente gerado para uma dada pressão inspiratória diminui, ou seja, há redução da complacência pulmonar.

É possivelmente nesse estágio que ocorra a dispneia, quadro que, por sua vez, leva à piora da P-SILI. A transição do fenótipo tipo L para o tipo H, pode ser devido tanto à progressão natural da pneumonia da COVID-19, quanto pela magnitude da Lesão Induzida pela Ventilação (VILI).

A interferência humana na evolução do curso fisiopatológico da doença grave ainda não é totalmente possível, visto que até o presente momento não existem vacina ou medicamento que têm eficácia comprovada. Todavia, o impacto positivo da prevenção de má prática ventilatória, é cientificamente comprovado e pode ser atingido por meio de treinamentos e capacitações oferecidos às equipes envolvidas no processo do cuidado intensivo.

Na tabela 1, um resumo com as principais características quanto a elastância, alterações na relação entre a ventilação e a perfusão (V/Q), peso e recrutabilidade pulmonar dos dois fenótipos estão descritos.

Tabela 2. Características de comportamento quanto a elastância, alterações da V/Q, peso e recrutabilidade pulmonar na SDRA por COVID-19.

FENÓTIPO L (*Low Elastance*) FENÓTIPO H (*High Elastance*)

Baixa Elastância Alta Elastância

A conformidade quase normal indica que a quantidade de ar no pulmão é quase normal.

Diminuição do volume de ar devido ao aumento do edema é responsável pelo aumento da elastância pulmonar.

Baixa relação ventilação-perfusão (V/Q)

Aumento do Shunt Direita-Esquerda

Como o volume de ar é quase normal, a

Baixo peso pulmonar Aumento do peso pulmonar

TC de tórax com imagem de "vidro fosco", principalmente com localização subpleural e ao longo das fissuras pulmonares. Consequentemente, o peso pulmonar não é exageradamente aumentado.

hipoxemia pode ser melhor explicada pela perda de regulação da perfusão e por perda do reflexo de vasoconstrição hipóxica.

da fração do débito cardíaco onde alvéolos não ventilados das pulmonares dependentes devido ao edema e da pressão a.

quantitativa da TC de tórax um aumento notável no peso (> 1,5 kg) quanto mais grave a da SDRA.

Recrutabilidade pulmonar baixar Recrutabilidade pulmonar alta

A quantidade de alvéolos abertos é alta; consequentemente, a capacidade de recrutamento é baixa.

to da quantidade de alvéolos abertos está associado, como na ve, com a maior capacidade de nto.

Adaptação: *Gattinoni L. et al. COVID-19 pneumonia: different respiratory treatments for different phenotypes?. Intensive Care Med, 2020.*

Ajustes dos Parâmetros Ventilatórios

Em consonância com as definições de injúria pulmonar citadas anteriormente para os dois diferentes perfis dos fenótipos, recomenda-se que os ajustes dos parâmetros ventilatórios sejam de acordo com os preceitos fisiológicos pautados em cada um deles. Ou seja, os tipos L e H deveriam, em tese, ser ventilados de forma diferente, embora a aplicabilidade exata possa ser interferida pela alta demanda de

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

pacientes críticos internados nesta pandemia. Compreender a fisiopatologia e reconhecer as características das alterações da mecânica respiratória e da troca gasosa é crucial para estabelecer a base do tratamento adequado.

Para o entendimento dos ajustes dos parâmetros ventilatórios, é fundamental o reconhecimento das características do comportamento quanto a elastância, alterações da V/Q, peso e recrutabilidade pulmonar na SDRA por COVID-19 descritos na tabela 1.

Modo Ventilatório

- Preferir, sempre que possível, o modo ventilatório controlado a volume (VCV), pois isso aumenta a acurácia da monitorização evolutiva da mecânica pulmonar;
- O modo de ventilação controlado à pressão (PCV) não é contra indicado, no entanto, por permitir volume corrente variável, ciclo a ciclo, inviabiliza o

acompanhamento fidedigno da mecânica pulmonar.

Fração Inspirada de Oxigênio (FiO_2)

- Ajustar a menor FiO_2 possível para manter a SpO_2 entre 93 e 96%, exceto para os pacientes que tenham doença pulmonar prévia documentada. Nestes

casos, objetivar SpO_2 entre 88 e 92%;

- Paciente tipo L, é um bom respondedor do aumento isolado da

FiO_2 . Volume Corrente (VC)

- Ajustar VC inicial de 6 mL/Kg de peso predito e titular, preferencialmente, de acordo com o fenótipo encontrado na avaliação da mecânica pulmonar, troca gasosa e imagens da TC de tórax.

Importante: Os pacientes do tipo L, quando hipercápnicos, podem ser ventilados com VC superior a 6 mL/Kg, considerando até 8 ou 9 mL/Kg, pois a alta complacência pulmonar, peculiar a este fenótipo, resulta em um nível de tensão tolerável, sem risco de gerar VILI.

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Procedimento para encontrar o VC adequado ao peso PREDITO do paciente

- Utilizar fita métrica descartável (Fig. 10) para realizar a medida da altura do paciente, que deve estar em decúbito dorsal e alinhado com a linha média;
- Aplicar a altura encontrada nas fórmulas para encontrar o peso ideal (Fig. 11)

ou, alternativamente, nas tabelas de volume corrente respectivos à altura e ao sexo do paciente avaliado (Fig. 12);

- Realizar o descarte da régua após uso único e individual em lixeira apropriada no box do paciente medido.

Figura 11. Fórmulas para o cálculo do peso predito para o sexo masculino e feminino, respectivamente.

Figura 10. Fita métrica descartável para realizar a medida da altura do paciente, com comprimento de 1 metro.

Figura 12. Tabela de Volumes Correntes ajustado ao peso predito, baseado na altura e de acordo com o sexo.

Frequência Respiratória (FR) e Tempo Inspiratório (T_{insp})

Com o advento da comprovação científica de que volumes correntes acima do permitido são lesivos, em situações de hipercapnia suficiente para desequilibrar o pH abaixo de 7,2, faz-se necessário o aumento do Volume Minuto. Para tanto, é necessário uso de FR acima das usadas convencionalmente. Desta forma recomenda-se os seguintes ajustes:

- FR geralmente acima de 20 rpm;
- T_{insp} abaixo de 1 segundo, com atenção especial à relação

inspiratória:expiratória (R i:e), preferencialmente de 1:2.

Observação 1: T_{insp} curto pode piorar a troca gasosa devido à alteração excessiva da constante de tempo. Na prática clínica, valores entre 0,7 e 1 segundo têm se mostrado eficientes.

Observação 2: O conceito de hipercapnia permissiva, condição resultante da estratégia ventilatória protetora estabelecida em diversos estudos com SDRA, deve ser respeitado. Sendo assim, não é recomendado o ajuste da PaCO₂ de forma

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

isolada, e sim manter sempre a atenção ao valor do pH.

Pressão Positiva Expiratória Final (PEEP)

O ajuste da PEEP deve ser sempre individualizado, considerando a monitorização sistemática da mecânica pulmonar e nunca o nível de hipoxemia de forma isolada.

Os pacientes tipo L, quando intubado, devem ter a PEEP reduzida para valores entre 8 e 10 cmH₂O, uma vez que a capacidade de recrutamento alveolar desse fenótipo é baixa e o risco de falha hemodinâmica aumenta para níveis preocupantes.

No tipo H, é recomendado realizar a titulação da PEEP ideal por meio da menor *Driving Pressure* (DP).

Como encontrar o valor da Driving Pressure (DP)?

A DP é facilmente calculada a partir da fórmula:

Para encontrar a Ppl, o paciente deve estar com Escala de Sedação de *Richmond* (RASS) igual a 5, ou seja, sedação profunda, sem *drive* respiratório, sendo necessário muitas vezes, estar sob efeito de bloqueador neuromuscular. Na sequência, deve ser ajustado o modo assistido/controlado a volume (VCV), com onda de fluxo quadrada e pausa inspiratória de, no mínimo, 0,5 segundo. A maior parte dos ventiladores microprocessados já exibirá automaticamente na tela o valor de Ppl.

Após esse procedimento, o operador deve subtrair a PEEP da Ppl e esse, então, será o valor da DP.

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Como titular a PEEP ideal?

Para esse procedimento, o profissional deve manter o ventilador em modalidade Assistida Controlada (A/C) no modo de controle a volume (VCV) e ajustar os demais parâmetros conforme os dados da tabela demonstrados na Figura

13.

Figura 13. Parâmetros ventilatórios para titulação da PEEP ideal, onde VC = volume corrente; FiO_2 = fração inspirada de oxigênio; FR = frequência respiratória; T_{insp} = tempo inspiratório.

Após ajustado os parâmetros e confirmar a ausência de qualquer tipo de esforço inspiratório espontâneo do paciente, a PEEP deve ser ajustada em 20 cmH_2O . Em pacientes com obesidade o valor será de 24 cmH_2O . Logo em seguida, esse valor deverá ser reduzido de 2 cmH_2O em 2 cmH_2O , a cada 30 ou 60 segundos. Ao final de cada ciclo de diminuição da PEEP, deve-se monitorizar a mecânica pulmonar, anotando o valor da pressão de platô (Ppt), para que seja possível o cálculo da *Driving Pressure* (DP). O nível ideal de PEEP é onde for encontrada a menor DP, conforme exemplo na Figura 14.

No exemplo da Figura 12, a PEEP inicial foi ajustada em 24 cmH_2O , resultando uma Ppl de 42 cmH_2O . Ao subtrair 24 cmH_2O , valor da PEEP, de 42 cmH_2O , valor da Ppl, o resultado foi de 18 cmH_2O , que é o valor da DP. Após 30 a 60 segundos, o operador reduziu o valor da PEEP para 22 cmH_2O , o que gerou uma Ppl de 40 cmH_2O e resultou em uma DP de 18 cmH_2O . Esse processo será realizado de forma cíclica e contínua, a cada 30-60 segundos, anotando o valor da Ppl após o transcorrer deste tempo. Quando o menor valor de DP for encontrado, decorrente da

menor PEEP ajustada, esse valor será considerado o nível ideal para o paciente. No caso do exemplo, o valor de PEEP ideal foi de 12 cmH₂O.

Figura 14. Sugestão de construção de tabela auxiliar para a Titulação da PEEP ideal pela DP à beira leito, onde DP = Driving Pressure; PEEP = pressão positiva expiratória final; Ppl = pressão de platô.

Considerações

A ventilação mecânica sempre foi um desafio constante na prática do profissional fisioterapeuta intensivista, visto que os conceitos se reciclam e o aprendizado é constante. Com o surgimento da doença determinada pelo agente SARS-CoV-2, esse desafio foi modificado, pois em um curto espaço de tempo houve a necessidade de avançar com novos conceitos por sobre a base.

Com o intuito de resumir o exposto, veja abaixo o fluxograma de ajuste da ventilação mecânica no paciente crítico portador de COVID-19, com especial atenção à checagem prévia do equipamento, sempre que possível.

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Figura 15. Fluxo de ajuste da ventilação mecânica no paciente crítico portador de

COVID-19.

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Posição Prona

Para o tratamento de pacientes com SDRA, uma estratégia que se destaca é a posição prona. A mesma estratégia vem sendo descrita como recomendação para o tratamento dos pacientes com COVID-19.

Com o objetivo de posicionar o paciente em decúbito ventral, para distribuir de maneira mais uniforme os prejuízos causados pela injúria pulmonar nas regiões pulmonares dependentes, melhorar a relação entre a ventilação e a perfusão (V/Q) e conseqüentemente, melhorar a mecânica respiratória, a posição prona está indicada para os pacientes com suspeita ou diagnosticados com COVID-19. O critério utilizado como indicação da técnica para os pacientes gravemente acometidos é guiado pelo Índice de Oxigenação ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$) < 150 e a recomendação propõem o início da estratégia precocemente, ou seja, já nas primeiras 24 horas de internação na unidade de terapia intensiva.

Após a adoção da estratégia, o paciente deve ser mantido por um tempo entre 16 e 20 horas.

Procedimentos e cuidados antes da Posição Prona

Avaliar as contraindicações para adotar a estratégia:

- Presença de arritmias graves e agudas;
- Pacientes com fraturas pélvicas ou fraturas vertebrais instáveis;

- Presença de Hipertensão Intracraniana;
- Ter realizado esternotomia recentemente;
- Presença de peritoneostomia.

Uma vez constatada indicação para utilizar a estratégia, o SFTO criou, em parceria com o Núcleo de Estomaterapia e Educação Continuada do Hospital de Clínicas da Unicamp, um *check list* com a sequência dos procedimentos que devem ser realizados com o objetivo de garantir a qualidade e segurança do paciente e equipes, durante a execução da técnica (Anexo 1).

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Procedimentos e cuidados após o paciente ser pronado

Após 1 (uma) hora da adoção da posição prona, um exame de gasometria arterial deve ser coletado e analisado pela equipe multiprofissional, com o objetivo de avaliar a resposta obtida pela estratégia, quanto a melhora do Índice de Oxigenação (PaO_2/FiO_2).

Neste momento, recomenda-se a realização de novos cálculos da *Driving Pressure* (DP), ajuste do PEEP ideal de acordo com o valor atualizado da DP, pressão platô (Ppt), complacência e resistência pulmonar. É recomendado também o ajuste fino dos parâmetros da ventilação mecânica com o objetivo de garantir volume corrente e saturação periférica de oxigênio dentro dos valores alvo. Neste

manual, é recomendado fortemente o acompanhamento gasométrico do paciente em posição prona, a cada 4 horas

Situações para interrupção da Posição Prona e retorno imediato a posição supina

São recomendados critérios para interrupção da estratégia de posição prona que seguem abaixo:

- Parada Cardiorrespiratória (PCR): nos casos de PCR em posição prona, o posicionamento deverá ser mantido durante a manobra de ressuscitação cardiopulmonar;
- Após a estabilização clínica e hemodinâmica decorrentes da PCR, o retorno a posição supina pode ser estabelecido;
- Presença de arritmias agudas e constantes;
- Suspeita de deslocamento da prótese ventilatória, tubo orotraqueal ou traqueostomia;
- Queda nos valores de saturação periférica de oxigênio;
- Suspeita de sofrimento de órgão vital.

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Mobilização Precoce

Protocolos de mobilização precoce e exercícios terapêuticos em pacientes sob cuidados intensivos já demonstraram produzir diversos benefícios e, apesar da escassez de estudos que comprovem eficácia em pacientes com COVID-19, os efeitos não devem ser diferentes.

Estima-se que o período de internação e uso de ventilação mecânica, em pacientes com COVID-19, sejam maiores em relação ao período em outros casos típicos de internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Os pacientes necessitam de um tempo maior de uso de sedativos e bloqueador neuromuscular, favorecendo o imobilismo no leito. Tais fatores resultam em uma série de consequências no período pós-intensivo, tais como a polineuropatia do doente crítico, as limitações articulares, comprometimento da função pulmonar, perda da independência funcional e aumento da morbi-mortalidade.

Estágios da reabilitação da COVID-19

Fase aguda: Caracterizada pela insuficiência respiratória aguda (IRpA), em que a intervenção fisioterapêutica é focada no suporte e manejo respiratório voltados para a oxigenoterapia e estratégias de ventilação mecânica.

Fase subaguda: Na presença de estabilidade hemodinâmica, respiratória e metabólica, cabe ao fisioterapeuta avaliar criteriosamente e identificar os riscos que determinam uma maior necessidade de reabilitação aos pacientes que incluem as limitações funcionais significativas de correntes fraqueza muscular adquirida na UTI, presença de comorbidades prévias, associadas e a idade avançada.

O protocolo de reabilitação deve ser individualizado e adequado a cada paciente, com o objetivo de prevenir ou minimizar a perda da amplitude articular,

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

assim como da força e massa muscular periférica, prejuízos na mobilidade, diminuição do condicionamento cardiorrespiratório e da independência funcional.

Intervenções que geram maior consumo energético devem ser indicadas de forma criteriosa, considerando o desequilíbrio entre oferta e o consumo de oxigênio em um paciente que já está fragilizado clinicamente. A frequência, intensidade e evolução do treinamento devem ser individualizados de acordo com a resposta do paciente.

Critérios de elegibilidade

- **Nível neurológico** : Paciente calmo e capaz de compreender comandos e RASS entre -2 a +2;
- **Estabilidade hemodinâmica**: Pressão Arterial Média (PAM) ≥ 65 mmHg e ≤ 110 mmHg, sem ou com baixas doses de drogas vasoativas e ausência de arritmias, com FC ≥ 40 bpm e ≤ 120 bpm;
- **Estabilidade respiratória**: SpO₂ $> 90\%$ sem ou com baixa suplementação de oxigênio com FiO₂ $\leq 60\%$ e PEEP ≤ 10 cmH₂O, sem taquipneia ou sinais de

desconforto respiratório;

- **Nível de mobilidade prévio e atual.**

Avaliação Funcional

Considerando o emprego da reabilitação para minimizar as perdas ao longo da hospitalização, espera-se que no momento da alta hospitalar o nível de funcionalidade do indivíduo esteja o mais próximo possível da sua condição pré-internação. Assim, nos pacientes elegidos para reabilitação, recomenda-se o uso da escala Perme como padrão, com o objetivo de obter o nível de funcionalidade prévio, guiar a escolha terapêutica das técnicas de mobilização, sedestação e funcionalidade e também comparar o nível de funcionalidade na evolução diária na internação e alta hospitalar.

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

No contexto da COVID-19, com provável sobrecarga dos serviços e profissionais de saúde, a avaliação e condução terapêutica deverá levar em consideração, além das condições clínicas do paciente, a exposição mínima da equipe aos riscos, a disponibilidade de recursos humanos e disponibilidade de materiais, incluindo que envolvem a terapia, bem como os equipamentos de proteção individual (EPIs).

Todo atendimento deve ser planejado utilizando o número mínimo de

profissionais necessários para realizar a atividade com qualidade e segurança do paciente e quipes.

Equipamentos

Deve-se garantir adequada descontaminação ou descarte após o uso.

Sugere-se a adaptação de equipamentos para uso único, evitando a retirada do leito do paciente.

A instituição de um protocolo deve ter caráter progressivo e contínuo após alta da UTI, prevendo a continuidade das atividades terapêuticas na enfermagem e também em ambiente domiciliar, até a recuperação da capacidade funcional.

Interrupção da VM

A necessidade do processo de interrupção da VM e extubação podem ocorrer ainda em momentos em que o paciente apresente infecção viral ativa. Desta forma, é importante ressaltar do uso adequado de todos os EPIs e cuidados para que não ocorra aumento da formação de aerossóis no ambiente hospitalar, bem como um prolongamento da permanência em ventilação mecânica invasiva e dias de internação na UTI para estes pacientes.

Em pacientes com uso prolongado de VM, internados por tempo superior a duas semanas, é recomendado a negatificação de dois testes de PCR para mudanças nos padrões de paramentação de EPIs.

Devido à complexidade das manifestações clínicas da COVID-19 e evolução da Síndrome do Desconforto Respiratório do Adulto (SDRA), o uso da VM costuma ser prolongado, com expectativa de duração entre 7 e 21 dias.

O uso prolongado da VM está relacionado a várias complicações, tais como a pneumonia associada à VM, disfunção diafragmática induzida pela VM, polineuropatia do doente crítico e choque com utilização de drogas vasoativas e ressuscitação volêmica. Estas complicações impactam de forma negativa no processo de desmame, prolongando a necessidade do uso de via aérea artificial, postergando o momento da decisão da retirada do suporte ventilatório. Além dessas complicações, outras disfunções vêm sendo observadas nos pacientes com a COVID-19, incluindo a disfunção miocárdica aguda e a insuficiência renal, muitas vezes dialítica, com frequência de 30% e 20%, respectivamente, em pacientes graves. Diante desse cenário, a recomendação sugerida seria considerar a retirada da ventilação mecânica, o mais rápido possível, ou seja, assim que houver estabilidade clínica que permita esta conduta, considerando inclusive a viabilidade da ventilação mecânica não invasiva (VNI) preventiva, pós extubação, portanto avaliar criteriosamente a extubação.

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

ETAPAS PARA EXTUBAÇÃO

Tabela 3. Etapas para realização do processo de identificação, verificação clínica e extubação.

Etapa 1- Identificar o paciente “apto” para prosseguir o desmame ventilatório

Etapa 2- Correção de distúrbios hidroeletrólíticos

Etapa 3- Realizar Teste de Respiração Espontânea

Etapa 4- Preparar e proceder à extubação

Etapa 5- Monitorar o paciente após o procedimento

Etapa 1- Identificar o paciente “apto” para prosseguir o desmame ventilatório

- A. Causa da falência respiratória resolvida ou controlada;
- B. Paciente com relação $\text{PaO}_2 \geq 60$ com $\text{FiO}_2 \leq 40\%$ e $\text{PEEP} \leq 8 \text{ cmH}_2\text{O}$; C. Presença de tosse efetiva e ausência de secreção excessiva em vias respiratórias;
- D. Paciente capaz de iniciar esforços respiratórios;
- E. Hemodinâmica estável, com boa perfusão tecidual, sem ou com doses baixas de vasopressores, ausência de insuficiência coronariana descompensada ou arritmias com repercussão hemodinâmica;
- F. Choque resolvido ou em resolução, $\text{PAM} \geq 65 \text{ mmHg}$, $\text{PAS} \geq 90 \text{ mmHg}$ sem droga vasoativa ou em processo de desmame da mesma;
- G. Glasgow ≥ 11 , calmo e colaborativo, com mínima sedação ou sem sedação;
- H. Balanço hídrico zerado ou negativo nas últimas 24 horas;
- I. Ausência de comorbidades não controladas, como insuficiência cardíaca, hipervolemia, insuficiência renal;

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Etapa 2- Correção de distúrbios hidroeletrólíticos

- A. Corrigir acidemia ($\text{pH} < 7,3$) ou alcalemia ($\text{pH} > 7,5$) que podem alterar o *drive* respiratório. Identificar a causa (metabólica e/ou respiratória) e tentar corrigir antes de prosseguir ao desmame;

- B. Corrigir distúrbios eletrolíticos como hipomagnesemia, hipofosfatemia e hipocalcemia que podem provocar fraqueza muscular e aumentar as chances de falha do desmame;
- C. Interromper uso de bloqueadores neuromusculares, caso estejam em uso, assim que identificar paciente apto ao desmame;
- D. Manter o paciente em jejum assim que a decisão de início do processo de desmame for tomada. Se houver sinais de distensão gástrica, recomenda-se utilizar sonda nasogástrica para minimizar.

Etapa 3- Realizar Teste de Respiração Espontânea TRE

Não realizar teste com o tubo T pelo risco de geração de aerossol e contaminação da equipe. O TRE será realizado com o próprio respirador, mantendo o sistema fechado e utilizando o filtro HMEF, de acordo com a sequência abaixo:

- A. Modo: Pressão de Suporte;
- B. Manter PEEP entre 5 a 8 cmH₂O e a Pressão de suporte em 5 cmH₂O;
- C. Tempo = 30 minutos.

Durante o teste devem ser analisados os critérios clínicos de sucesso ou de falha do TRE (Tab. 4). A presença de um dos critérios abaixo, por 5 minutos ou mais, identifica a falha do TRE:

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Tabela 4. Sinais clínicos de sucesso e falha do TRE (Adaptado de Diretrizes de Ventilação Mecânica 2013).

PARÂMETROS SINAIS DE INTOLERÂNCIA AO TRE

Frequência respiratória ≥ 35 irpm

Saturação	< 90%
5l/mim	< 90%

Frequência cardíaca ≥ 140 bpm

Pressão arterial sistólica > 180 mmHg ou < 90 mmHg

Sinais e sintomas Agitação psicomotora, sudorese, alteração do nível de consciência e assincronia tóraco-abdominal

Legenda. TRE- Teste Respiração Espontânea; O₂- Oxigênio

- Nos pacientes com sucesso no TRE, recomenda-se retornar aos

parâmetros pré TRE ou modo assisto-controlado, garantindo VC = 6 ml/kg de peso predito e ausência de assincronia, por 1 hora para depois proceder à extubação;

- Ao identificar a falha do TRE, o paciente deve ser mantido nos parâmetros pré TRE, por ao menos 24h para que se realize nova tentativa;
- Checar novamente todos os itens dos passos 1 e 2 para identificar possíveis causas da falha do desmame.

Etapa 4- Preparar e proceder à extubação

Para os pacientes com sucesso no TRE, e após 1 hora de descanso em ventilação mecânica modo assisto-controlado (AC) ou parâmetros pré TRE, mantendo volume corrente alvo de 6 ml/Kg de peso predito e ausência de assincronia, deve-se proceder à extubação. Além disso, o paciente deve estar calmo

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

e pode-se utilizar medicamentos para reduzir a geração de tosse, como a lidocaína e o remifentanil. O dispositivo escolhido para a oxigenoterapia, cateter nasal ou máscara com reservatório, deve estar montado e conectado a rede de oxigênio.

A extubação deve ser decidida e realizada de forma compartilhada entre as equipes por se tratar de um procedimento que demanda um manejo da via aérea difícil. Sendo assim, todo o material para re-intubação orotraqueal deve estar

disponível, caso essa se faça imediatamente necessária após a falha da extubação.

O procedimento de extubação deve incluir:

- A. Manter paciente em decúbito elevado (30-45 °);
- B. Pré oxigenação por 2 min com FiO₂ 100%;
- C. Infusão de medicamento para redução da tosse = lidocaína 1 mg/Kg intravenoso;
- D. Aspiração traqueal com sistema fechado e de cavidade oral;
- E. Colocar o ventilador em modo “*stand-by*” ou o desligar;
- F. Cortar o cadarço que fixa o tubo;
- G. Desinsuflar o *cuff* e retirar o tubo traqueal ainda acoplado ao circuito do ventilador;
- H. Adaptar o cateter nasal em até 6 L/min;
- I. Verificar a FR, FC, SpO₂ e PA; J. Trocar para máscara com reservatório caso SpO₂ < 93%; K. Considerar uso de VNI em pacientes com chance de falha de extubação tais

como os com obesidade (IMC > 40kg/m²), insuficiência cardíaca, ventilação por tempo prolongado considerando maior que 7 dias de desmame após o primeiro TRE; DPOC e idade superior a 65 anos. A VNI deve ser adaptada imediatamente após a extubação, por um período de 30 minutos e após deve ser realizada nova avaliação. Deve seguir as mesmas orientações contidas no protocolo de VNI.

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Etapa 5- Monitorar o paciente após o procedimento

A monitorização deve ser realizada beira leito e de forma contínua. Os cuidados gerais são mantidos e as etapas 1 e 2 repetidas diariamente. A falha da extubação deve ser considerada para os pacientes que desenvolvam insuficiência respiratória e/ou choque:

- a) FR \geq 35 irpm;
- b) SatO₂ < 90%; c) FC \geq 140 bpm;
- d) PAS > 180 mmHg ou < 90 mmHg;
- e) Rebaixamento do nível consciência.

Para esses pacientes, a conduta deverá ser a realização da intubação orotraqueal, não estando indicada a realização da VNI na falha de extubação.

DESMAME DIFÍCIL E TRAQUEOSTOMIA

Para entender em que fase do desmame o paciente se enquadra e qual estratégia propor é importante reconhecer a definição de desmame, que segundo as Diretrizes Brasileiras de Ventilação Mecânica de 2013, é dividida em três estágios que auxiliam na identificação e condução do caso (Tab. 5). O termo Ventilação

Mecânica Prolongada considera a necessidade de VMI por tempo superior a 21 dias consecutivos, por mais de seis horas por dia.

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Tabela 5.. Definição de Desmame (Adaptado de Diretrizes de Ventilação Mecânica 2013)

Definição de desmame

Simple **S** Quando há sucesso no primeiro Teste de Respiração

Espontânea (TRE)

Difícil **D** Quando há falha no primeiro TRE e há necessidade de até

três TRE ou até sete dias após o primeiro TRE

Prolongado **P** Quando ocorre falha em mais de três TRE consecutivos ou há

necessidade superior a sete dias de desmame após o

primeiro TRE

Alerta para pacientes com aumento progressivo do tempo de VMI

Legenda. TRE- Teste Respiração Espontânea

Após identificação da fase do desmame, é importante avaliar as possíveis causas que justifiquem a dependência da VM:

- **Critérios clínicos** : Radiografia de Tórax (RX); Balanço Hídrico (BH); doença de base resolvida e falência cardíaca.
- **Disfunção diafragmática** : avaliar para propor intervenção.

A primeira alternativa para o desmame é a nebulização intermitente, porém este método está diretamente relacionado à geração de aerossol para o ambiente. Como alternativa para minimizar a geração de aerossol durante a nebulização sugere-se:

- Sistema de aspiração fechado conectado à traqueostomia e conexão de filtro HMEF na saída exalatória, com suplementação de oxigênio via filtro (Fig. 16);

Figura 16. Adaptação para respiração espontânea intermitente.

A utilização de métodos para avaliação da função do músculo diafragma é fundamental para o planejamento da estratégia de treinamento muscular respiratório específica para cada disfunção, principalmente em VM prolongada e desmame difícil. Dentre os métodos destacam-se a ultrassonografia diafragmática beira leito, que permite a visualização direta do músculo quanto à espessura, contratilidade e excursão durante o ciclo ventilatório. A espessura pode ser avaliada em uma respiração espontânea, durante o máximo esforço inspiratório ou durante uma ventilação normal na ventilação mecânica. A capacidade de contração pode ser avaliada a partir da diminuição da máxima excursão durante o ciclo ventilatório; e a

P_{Imáx} que deve ser aferida em pacientes ventilados mecanicamente, com auxílio de válvula unidirecional, com tempo de oclusão entre 40 e 60 segundos determinando maior acurácia da técnica.

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

- Adaptação de máscara de traqueostomia (Hudson) com suplementação de oxigênio sem água no frasco;
- Adaptação de nebulização com tubo T, sem água no frasco;

A utilização de dispositivos com carga linear e fluxo dependente que promovem o treinamento muscular inspiratório, demonstra sua utilidade fundamentada no aumento da P_{Imáx}, no auxílio ao desmame ventilatório, na melhora nos parâmetros ventilatórios e no sucesso do desmame prolongado. Na tabela 5 estão listadas as propostas de treinamento muscular inspiratório:

Tabela 6. Dispositivos e características específicas para aplicação de protocolos TMI.

Dispositivos e suas características específicas para aplicação de protocolos de TMI.

Dispositivo Carga Frequência Progressão End Point

Threshold[®] Linear, Fluxo dependente;

Endurance: 30% P_{Imáx}

Força: 60% P_{Imáx}

2x/dia Incremento de 10%

da P_{Imáx} inicial

Powerbreathe[®]

Linear 2x/dia Dependente do

esforço do paciente **Automático**

48h em **Powerbreathe**[®]

respiração

Manual

espontânea Linear 2x/dia Incremento de 10%

da P_{Imáx} inicial

Nebulização

Progressiva

Alinear

Sem carga definida

- Critérios clínicos,

respiratórios e

hemodinâmicos de

intolerância

EDET Intensidade máxima tolerada

pelo paciente em miliampères
(mA)
2x/dia
20 minutos
Mantido até
desmame do
ventilador mecânico

Legenda. EDET- Estimulação diafragmática elétrica transcutânea; PImáx- Pressão Inspiratória Máxima.
Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

ASSISTÊNCIA AO PACIENTE COVID-19

PEDIÁTRICO

Terapias para o controle da Insuficiência Respiratória

Hipoxêmica decorrente do Coronavírus

Oxigenioterapia

Indicação

- 1.1. Pacientes com saturação periférica de oxigênio (SpO_2) <90%
- 1.2. Sinais de cianose central, desconforto respiratório
- 1.3. Dispositivo de escolha deverá ser a cânula nasal

Atenção: TODOS os pacientes devem ser monitorizados com oximetria de pulso.

Instalação

- 1.4. Escolher cânula nasal neonatal ou pediátrica, de acordo com idade e tamanho das narinas da criança
- 1.5. Ter todo o material necessário antes de entrar no leito de isolamento
- 1.6. Utilizar paramentação adequada
- 1.7. Higienizar e aspirar vias aéreas superiores (VAS) se necessário

1.8. Instalar cânula nasal de oxigênio

1.9. Titular fluxo de oxigênio para manutenção da $SpO_2 > 94\%$

1.9.1. Fluxo máximo de 3 L/min

1.10. Monitorizar SpO_2 e sinais clínicos de desconforto respiratório

1.11. Aguardar estabilização do quadro para sair do quarto

Reavaliação

1.12. Ajustes nos parâmetros de oxigenoterapia devem ser realizados pelo médico ou fisioterapeuta após discussão do quadro geral, no momento em que um dos profissionais entrar no leito de isolamento

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Cânula Nasal de Alto Fluxo (CNAF)

Indicação

1.1. Escore de Brosjod (Anexo 3)

1.2. Avaliado pela equipe médica e discutido com fisioterapia

1.3. Quarto com pressão negativa

Instalação

1.4. Escolher cânula de acordo com peso e tamanho das narinas da criança

1.5. Ter todo o material necessário antes de entrar no leito de isolamento

- 1.6. Utilizar paramentação adequada
- 1.7. Higienizar e aspirar vias aéreas superiores (VAS) se necessário
- 1.8. Instalar CNAF
- 1.9. Ajustar fluxo e fração inspirada de oxigênio (FiO_2)
 - 1.9.1. Fluxo inicial 2 L/kg
 - 1.9.2. Menor FiO_2 para $SpO_2 > 92\%$
- 1.10. Avaliar critérios de melhora:
 - 1.10.1. Redução FR e FC
 - 1.10.2. $SpO_2 > 92\%$
 - 1.10.3. Melhora dos sinais de desconforto respiratório
- 2.8. Aguardar estabilização do quadro para sair do quarto

Atenção: Se paciente não apresentar melhora significativa nos primeiros 60 minutos deve-se considerar falência da terapia e provável intubação orotraqueal.

Reavaliação

- 1.11. Ajustes nos parâmetros do CNAF devem ser realizados pelo médico ou fisioterapeuta após discussão do quadro geral, no momento em que um dos profissionais entrar no leito de isolamento.

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Ventilação Mecânica Não Invasiva (VNI)

Indicação

- 1.1. Avaliação e discussão do caso em conjunto com equipe médica

Itens verificados antes da instalação da VNI

- 1.2. Quarto com pressão negativa
- 1.3. Ventilador mecânico com ramo duplo
- 1.4. Filtros HMEF
- 1.5. Máscara facial total (*full face*)
- 1.6. Utilizar paramentação adequada

Instalação

- 1.7. Visando reduzir o número de membros da equipe assistencial *in loco* e contaminação da equipe, o fisioterapeuta deverá entrar sozinho no leito de isolamento
- 1.8. Ter sempre um técnico de enfermagem ou enfermeiro de suporte na antessala
- 1.9. Montar circuito do respirador sem base aquecida, com filtro HMEF (ver instalação sessão filtro HMEF)
- 1.10. Ajustar parâmetros iniciais, de acordo com recomendação na tabela 7

Tabela 7. Parâmetros iniciais de ventilação mecânica não invasiva em pediatria.

Parâmetros Valores

IPAP (cmH₂O) 8-12

EPAP (cmH₂O) 4-6

FR *back up* (cpm) 8-12

Sensibilidade (L/min) 0,5-1,0

FiO₂ SpO₂ > 90%

Legenda. IPAP- pressão positiva inspiratória na via aérea; EPAP- pressão positiva expiratória na via aérea; FR- frequência respiratória; cpm- ciclos por minuto; FiO₂ fração inspirada de oxigênio.

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

- 1.11. Realizar higiene nasal e aspiração de VAS se necessário
- 1.12. Colocar placa de hidrocolóide nos possíveis pontos de pressão
- 1.13. Colocar fixador cefálico
- 1.14. Adaptar e prender máscara ao fixador cefálico
- 1.15. Adaptar circuito na máscara
- 1.16. Iniciar ventilação
- 1.17. Reajustar parâmetros ventilatórios de acordo com a necessidade de cada paciente
- 1.18. Avaliar critérios de melhora:
 - 1.18.1. Redução FR e FC
 - 1.18.2. SpO₂ > 92%
 - 1.18.3. Melhora dos sinais de desconforto respiratório

Atenção: Se paciente não apresentar melhora significativa nos primeiros 60 minutos deve-se considerar falência da terapia e provável intubação orotraqueal.

Reavaliação fisioterapêutica do paciente em VNI

- 1.19. Avaliação sempre que houver necessidade

- 1.20. Ter sempre um técnico de enfermagem ou enfermeiro de suporte na antessala
- 1.21. Checar necessidade de intervenção
- 1.22. Realizar ajuste de parâmetros, previamente discutidos com equipe médica
- 1.23. Checar validade filtro HMEF e realizar troca se necessário
- 1.24. Checar vazamentos da máscara
- 1.25. Checar lesões de pele e adaptar placa de hidrocolóide se necessário

Desconexão da VNI

- 1.26. Motivos para desconexão
 - 1.26.1. Aspiração de VAS
 - 1.26.2. Higienização face/máscara
 - 1.26.3. Avaliação de lesões faciais e adaptação da placa hidrocoloide

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

- 1.26.4. Troca do filtro HMEF

Procedimento

- 1.26.5. Deixar ventilador no modo *stand-by*
- 1.26.6. Retirar máscara e realizar o procedimento necessário
- 1.26.7. Adaptar máscara
- 1.26.8. Iniciar ventilação

Atenção: Na ausência da máscara *full face* poderá ser utilizada máscara nasal não ventilada, com ramo duplo e filtro HMEF, exclusivamente no quarto de

pressão negativa, após consenso da equipe multiprofissional.

Intubação orotraqueal (IOT)

A atuação da fisioterapia segue o protocolo estabelecido pela Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica, que preconiza equipe reduzida no momento do procedimento. Sendo assim, a princípio, o fisioterapeuta não participará do procedimento.

Para o procedimento de intubação o fisioterapeuta deverá :

Participar do procedimento nas seguintes situações

- 1.1.Intubação orotraqueal difícil
- 1.2.Parada cardiorrespiratória (PCR) durante IOT
- 1.3.Inexperiência da equipe presente no manejo do ventilador mecânico e parâmetros ventilatórios
- 1.4.Estar presente no leito de isolamento prestando assistência no momento da intubação

Materiais necessários para IOT

- 1.5.Máscara não reinalante
- 1.6.Filtro HMEF
- 1.7.Sistema de aspiração fechada *Trach care*
- 1.8.Capnógrafo

1.9. Ventilador mecânico

Se posicionar na antessala durante o procedimento para

1.10. Orientar montagem do circuito

1.11. Orientar montagem do capnógrafo

1.12. Sobreaviso para entrar no quarto se for necessário

Atenção: A presença do fisioterapeuta descrita nos itens 3.1, 3.2, 3.3 deverá ser solicitada pelo médico responsável pelo procedimento.

Atuação do fisioterapeuta durante a intubação orotraqueal, quando dentro do leito de isolamento

1.13. Montagem circuito do ventilador mecânico de acordo com protocolo do setor

1.14. Testar o balonete do tubo orotraqueal (TOT) e a retirada do conector do TOT para instalação do sistema de aspiração fechada *Trach care*

1.15. Se houver necessidade de pré-oxigenação com ventilador mecânico, o fisioterapeuta deverá ajustar os parâmetros (segundo protocolo da unidade)

1.16. Se houver necessidade de pré-oxigenação com ventilação manual, adaptar filtro HMEF no sistema bolsa-válvula-máscara e auxiliar o médico na ventilação à quatro mãos

1.17. Ajuste de parâmetros iniciais do ventilador mecânico, discutido com médico responsável:

Atenção: Utilizar os princípios da ventilação pulmonar protetora (3,4,7):

- Volume corrente entre 3 – 6 ml/kg de peso predito para crianças com pior complacência pulmonar

- Volume corrente entre 5 – 8 ml/kg de peso predito para crianças com melhor complacência pulmonar
- Pressão platô < 28 cmH₂O ou *driving pressure* abaixo de 15 cmH₂O
- Titular a PEEP de acordo com a menor FiO₂ necessária
- Hipercapnia permissiva

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Atuação do fisioterapeuta após intubação

- 1.18. Insuflar balonete
- 1.19. Instalar circuito e sensor de capnografia
- 1.20. Iniciar ventilação, somente quando todos os passos descritos acima estiverem concluídos
- 1.21. Verificar se paciente está intubado através da observação da expansibilidade torácica, oximetria de pulso, curvas ventilatórias e de capnografia
- 1.22. Avaliar e discutir e com médico responsável a necessidade de ajuste dos parâmetros ventilatórios

Reavaliação fisioterapêutica após IOT

Antes de entrar no leito

- 1.1. Discutir possíveis contraindicações para atendimento com equipe médica
- 1.2. Se não houver contra indicações, o paciente deverá ser avaliado pelo fisioterapeuta no mínimo uma vez por plantão
- 1.3. Checar com equipe médica necessidade de sedação antes do atendimento e discutir exames laboratoriais e de imagem
- 1.4. Checar validade do filtro HMEF (apêndice 1) e *trach care* (apêndice 2) de acordo com tabelas de referência com as datas de instalação e troca
- 1.5. Utilizar paramentação adequada
- 1.6. Ter sempre um técnico de enfermagem ou enfermeiro de suporte na antessala

Durante o procedimento

- 1.1. Realizar ajuste de parâmetros ventilatórios conforme discussão com equipe médica
- 1.2. Checar vazamento do TOT

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

- 1.3. Checar e ajustar pressão de balonete quando necessário
- 1.4. Aspirar tubo endotraqueal apenas com sistema fechado de aspiração (*Trach care*)
- 1.5. Aspirar VAS e cavidade oral somente quando necessário

1.6. Trocar filtro e *trach care* quando necessário, seguindo os passos da seção “Filtro HMEF e *Trach care* ” deste documento

A figura 17 contém um fluxograma com as terapias para o controle da Insuficiência Respiratória Hipoxêmica decorrente do COVID-19.

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Figura 17. Fluxograma da atuação da fisioterapia pediátrica para o controle da Insuficiência

Respiratória Hipoxêmica decorrente do COVID-19.

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Terapias

Uso do Filtro HMEF e Trach care

Escolha do material

1.1.O filtro HMEF deverá ser escolhido de acordo com peso da criança, conforme recomendação abaixo (Tab. 8).

Tabela 8. Tabela de referência para escolha do filtro HMEF de acordo com o peso da criança e do volume corrente ideal para ventilação mecânica.

Peso VT ideal

Neonatal 1 De 2 kg a 4,5kg 20 a 150ml

Neonatal 2 De 3kg a 8kg 30 a 100ml

Pediátrico De 7kg a 25kg 150 a 300ml

Adulto >25kg >300 ml

Legenda. VT- volume corrente ideal; kg- quilogramas; ml- mililitros.

1.2. O *trach care* deverá ser escolhido conforme número do tubo endotraqueal, conforme recomendação abaixo (Tab. 9)

Tabela 9. Tabela de referência para escolha do *Trach care* de acordo com o diâmetro do tubo endotraqueal.

No TOT No *trach care* (FR)

2,5 – 3,0 6

3,5 – 4,0 – 4,5 8

> 4,5 10

Legenda. No- número; TOT- tubo orotraqueal; FR: frequência respiratória.

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Validade

1.3. Filtro HMEF: a troca deverá ser realizada de acordo com recomendação do fabricante ou se o funcionamento estiver inadequado

1.4. *Trach care* : a troca deverá ser realizada a cada 72 horas ou se o funcionamento estiver inadequado

Montagem do sistema

1.5. Instalar o *Trach care* no tubo endotraqueal

1.6. Instalar o filtro HMEF

1.6.1. Filtro HMEF pediátrico e adulto se encaixa entre *Trach care* e o

sensor de fluxo

1.6.2. Filtro HMEF neonatal se encaixa entre o circuito do respirador e o

sensor de fluxo

1.7. Instalar o conjunto sensor de fluxo/circuito do ventilador mecânico

Procedimento para troca filtro HMEF e/ou Trach care

1.8. Deverá ser feito sempre em duas pessoas

1.9. Paciente deverá estar preferencialmente curarizado

1.10. Deixar o ventilador mecânico em modo *stand-by*

1.11. Clampear o TOT

1.12. Desconectar e realizar a troca do filtro HMEF ou *Trach care*

1.13. Reconectar o circuito

1.14. Desclampear o TOT

1.15. Reiniciar ventilação mecânica

Interrupção de Ventilação Mecânica

Antes da extubação

1. Realizar teste de extubação: apenas os que não gerem desconexão do ventilador mecânico

1.1. Medida $p_{0,1}$

1.2. Teste respiração espontânea: ajustar modo ventilatório espontâneo (PSV)

por um período de 30 minutos a duas horas.

Atenção : O teste deverá ser realizado pelo profissional médico ou fisioterapeuta no momento em que um dos profissionais entrar no leito de isolamento.

2. Separar todo o material necessário:

2.1. Cânula Nasal de Oxigênio (CNO $_2$) 2.2. Máscara de VNI de tamanho adequado para o paciente

2.3. Placa de hidrocolóide

Atenção : Os materiais deverão ser deixados na antessala até necessidade de uso

Durante procedimento de extubação

1. Equipe:

1.1. Equipe reduzida no interior do quarto no momento do procedimento, deverá ser composta por 1 médico, 1 fisioterapeuta e 1 enfermeiro

1.2. Preferencialmente, coordenar com as equipes médica e de enfermagem a programação de extubação, para que o atendimento seja realizado imediatamente antes, visando otimizar a assistência ao paciente em isolamento

1.3. Presença de um técnico de enfermagem de prontidão na antessala.

Materiais solicitados deverão ser posicionados próximo à porta e retirados após o afastamento do técnico da antessala

1.4. Planejamento prévio do procedimento entre os envolvidos

Atenção: O fisioterapeuta **SEMPRE** deverá estar presente no momento da extubação.

Procedimento

- 1.5. O fisioterapeuta deverá realizar aspiração do tubo endotraqueal por sistema fechado e aspiração de VAS
- 1.6. Deixar o ventilador mecânico em modo *stand-by*
- 1.7. Desinsuflar o balonete
- 1.8. Extubar o paciente
- 1.9. Adaptar inalação conforme prescrição médica

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

- 1.10. Avaliação em conjunto com equipe médica sobre necessidade de adaptação da VNI

Atenção: Os itens 2, 3 e 4 deverão ser realizados simultaneamente, pelo fisioterapeuta e outro profissional médico ou enfermeiro.

Ressuscitação cardiopulmonar

Visando reduzir o número de membros da equipe assistencial *in loco* no momento da ressuscitação cardiopulmonar, o fisioterapeuta participará do procedimento perante solicitação do médico responsável ou quando já estiver presente no leito de isolamento no momento da PCR, com a paramentação adequada. Nos demais casos, o profissional deverá ficar de prontidão na antessala.

Atuação do fisioterapeuta na PCR

1. Separar os materiais necessários para uma possível IOT (seção de Intubação orotraqueal)
2. Se posicionar na antessala para orientar a equipe na montagem do circuito do ventilador mecânico e sistema de capnografia

Atuação do fisioterapeuta na PCR, quando presente no leito de isolamento

1. Auxiliar na ventilação/compressão
2. Realizar a montagem do circuito do ventilador mecânico, quando necessário
3. Ajuste de parâmetros ventilatórios

Terapia respiratória do paciente em isolamento

Triagem e critérios de elegibilidade para atendimento de fisioterapia

- Paciente admitido e avaliado pela equipe médica
- Discussão dos casos com o médico responsável

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

- Discussão dos casos entre os fisioterapeutas a cada troca de profissional por período
- Avaliação dos exames laboratoriais e de imagem

1. Paciente com quadro de insuficiência respiratória aguda, em ar ambiente ou com CNO_2 de baixo fluxo (tabela 9):

Tabela 9. Indicação de atendimento fisioterapêutico para pacientes com suspeita ou confirmação de COVID-19, em CNO_2 ou ar ambiente, a partir do quadro clínico.

Sintomas Indicação de fisioterapia

Sintomas leves, tosse seca
Sem alterações radiológicas
Não indicado

atelectasia em exame de imagem
Intervenção conforme necessidade
(ausculta pulmonar, padrão respiratório)

Sintomas leves/moderados com pneumonia ou

2. Paciente com quadro de insuficiência respiratória aguda, em CNAF (Tab. 10)

Tabela 10. Indicação de atendimento fisioterapêutico para pacientes com suspeita ou confirmação de COVID-19, em CNAF, a partir do quadro clínico.

Sintomas Indicação de fisioterapia

Sintomas leves/moderadas, tosse seca
Sem alterações radiológicas
Intervenção conforme necessidade
(ausculta pulmonar, padrão respiratório)

pneumonia ou atelectasia em exame de
imagem
Intervenção uma vez por turno (manhã,
tarde, noite) e conforme necessidade

Sintomas leves/moderados com

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

3. Paciente com quadro de insuficiência respiratória aguda, em VNI (Tab. 11):

Tabela 11. Indicação de atendimento fisioterapêutico para pacientes com suspeita ou confirmação de COVID-19, em VNI, a partir do quadro clínico.

Sintomas Indicação de fisioterapia

Sintomas moderadas, tosse seca
Sem alterações radiológicas
Intervenção uma vez por turno (manhã,
tarde, noite)

Sintomas leves/moderados com pneumonia ou
atelectasia em exame de imagem
Intervenção uma vez por turno (manhã,
tarde, noite) e conforme necessidade

2. Paciente com quadro de insuficiência respiratória aguda, em ventilação mecânica invasiva (Tab. 12):

Tabela 12. Indicação de atendimento fisioterapêutico para pacientes com suspeita ou confirmação de COVID-19, em ventilação mecânica invasiva, à partir do quadro clínico.

Sintomas Indicação de fisioterapia

Contra indicação para intervenção da	Intervenção da criança fora do leito de isolamento
--------------------------------------	--

Sintomas leves/moderados/graves
sem contra indicação

Intervenção uma vez por turno (manhã,
de, noite) e conforme necessidade

Atenção: A avaliação inicial deverá ocorrer fora do leito de isolamento, em discussão de caso com equipe médica, além da análise de exames laboratoriais e de imagem. A validade filtros HMEF e *Trach care* deverão ser verificadas diariamente, e se houver necessidade de troca, coordenar com a equipe de enfermagem os procedimentos necessários, para otimizar a assistência ao paciente em isolamento.

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Intervenção fisioterapêutica

- Técnicas fisioterapêuticas, definidas pelo profissional de acordo com quadro geral do paciente e avaliação fisioterapêutica

Atenção para as técnicas contraindicadas*.

- Ajustes de parâmetros ventilatórios, previamente discutidos com equipe médica
- Aspiração de TOT, sempre com sistema de aspiração fechado
- Aspiração de VAS e cavidade oral se necessário
- Realizar troca de filtro HMEF e *Trach care* se necessário

Técnicas contraindicadas

- Técnicas com uso de ressuscitador manual (mesmo com uso de filtro)
- Inspirômetros de incentivo e recursos de oscilação de alta frequência
- Máquina de tosse
- Treinamento muscular respiratório

Portanto, intervenções que caracterizam a fisioterapia respiratória, motora e a mobilização precoce, são indicadas e devem ser realizadas, desde que o manejo fisioterapêutico seja seguro.

Posição prona

1. É indicada após discussão com equipe médica e avaliação do estado geral e exames laboratoriais
2. O fisioterapeuta auxiliará no posicionamento se estiver presente no leito de isolamento no momento do procedimento ou por solicitação médica
3. O paciente poderá ser mantido em posição prona por aproximadamente 12 a 16 horas
4. A posição prona não contraindica a intervenção fisioterapêutica.

Mobilização Precoce

A fisioterapia motora tem se mostrado uma grande aliada na recuperação de pacientes internados, especialmente para aqueles que apresentam impossibilidades funcionais de moderadas a graves, pelas mais diversas condições. A restauração das capacidades motoras, redução das inabilidades físicas e o incremento da funcionalidade são imperativos.

Os programas de mobilização precoce têm sido implementados como alternativas para prevenção, minimização e tratamento de riscos associados ao imobilismo.

A perda de habilidades para a realização das atividades básicas de vida diária, compreendida entre o período pré morbidade e a alta, representam o declínio funcional. Essa perda pode ser mantida até três meses após alta e sua extensão está diretamente relacionada ao tempo de internação, uso de ventilação mecânica prolongada e evolução insatisfatória do quadro clínico, sendo o declínio funcional um preditor de aumento na mortalidade e nos custos hospitalares.

A imobilidade prolongada no leito, caracterizada por alguns autores como Síndrome do Imobilismo ou Síndrome de Cuidados Pós-Intensivos (*Post-Intensive Care Syndrome - PICS*) pode evoluir para uma condição grave denominada Polineuropatia do Doente Crítico.

É importante ressaltar que simplesmente sobreviver à doença crítica aguda pode não necessariamente representar qualidade plena de vida após a hospitalização. A PICS caracteriza-se por alterações físicas, cognitivas e

psiquiátricas, que têm o potencial de levar ao decréscimo da qualidade de vida dos pacientes e, muitas vezes, também de seus familiares. Nesse sentido, as complexas interações entre comorbidades, complicações da doença crítica aguda (por exemplo: hipotensão, hipóxia, hipo ou hiperglicemia e polineuromiopia), tratamentos de suporte de vida (por exemplo: sedação, ventilação mecânica e diálise), aspectos organizacionais dos cuidados intensivos (por exemplo: restrição do contato do paciente com seus familiares) e adaptação ao período pós-internação (por exemplo: alteração da imagem corporal, incapacidades, dificuldades de retorno às atividades

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

comunitárias) podem contribuir para ocorrência, em longo prazo, de redução do *status* físico funcional, disfunção cognitiva, ansiedade, depressão e transtorno de estresse pós-traumático.

A intervenção fisioterapêutica sensório-motora durante o período de internação visa minimizar os impactos físicos e comprometimentos neuromusculares, abrandando um importante fator que pode contribuir para o comprometimento de sua qualidade de vida.

Uma classificação clara das desordens neuromusculares adquiridas durante a internação prolongada pode ser difícil devido às dificuldades de análise e terminologia da literatura.

Podem ser citados, como exemplos, alguns termos descrevendo a síndrome de fraqueza na internação prolongada e suas respectivas siglas como polineuropatia

do doente crítico, desordens neuromusculares, miopatia quadriplégica aguda, anormalidades neuromusculares da doença crítica e paresia adquirida na UTI.

Após sete dias de repouso no leito, observa-se redução de 30% na força muscular, com perda adicional de 20% da força a cada semana, associada à perda de massa muscular. Condições fortemente relacionadas ao desenvolvimento de fraqueza incluem ventilação mecânica prolongada (mais que 7 dias), septicemia, falência de órgãos multissistêmicos, demora na evolução satisfatória da causa da internação, bem como permanência prolongada no leito e sedação profunda.

A fraqueza muscular, que incide de forma generalizada, é difusa e simétrica, acometendo a musculatura estriada esquelética axial e apendicular, determinando desde comprometimentos motores mais leves até incapacidades graves.

Comprometimentos como contraturas musculares, limitações articulares, osteoporose, litíases o, hipotensão postural e úlceras de decúbito estão frequentemente associados à imobilidade prolongada.

A Síndrome do Imobilismo também causa impactos biopsicossociais extensivos à família, como observado no diagrama abaixo: vesicais/renais, calcificação heterotópica, trombose venosa profunda, tromboembolismo

Figura 18. Impactos Biopsicossociais na Internação Prolongada.FONTE: Dale M. Needham et.al, 2012. Diversos estudos têm sido atualmente voltados aos benefícios de um programa de reabilitação precoce em pacientes críticos, obtendo resultados satisfatórios quanto a sua implementação. Cabe ao Fisioterapeuta determinar ou eleger a intervenção adequada para cada paciente durante os diferentes estágios da internação.

Os exercícios realizados têm como objetivo manter a amplitude de movimento articular, a força e a flexibilidade muscular, diminuir o risco de estases venosas, assim como manter a capacidade e a independência funcional.

Estudos sugerem que a aplicação de técnicas de reabilitação

sensorio-motoras são consideradas seguras, com baixa ocorrência de eventos adversos atribuíveis à mobilização.

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

A precoce implementação de programas fisioterapêuticos de mobilização, logo após a estabilização clínica e a evolução progressiva das atividades, foi estabelecida pela força tarefa da European Respiratory Society and European Society of Intensive Care Medicine, na qual a mobilização precoce foi baseada em uma sequência de intensidades:

- 1.mudança de decúbitos;
- 2.posicionamento funcional;
- 3.mobilização passiva;
- 4.exercícios motores na cama;
- 5.exercícios ativos e resistidos;
- 6.sedestação à beira leito;
- 7.transferência da cama para cadeira;
- 8.ortostatismo;
- 9.caminhada estática;
- 10.deambulação.

As diretrizes para identificação dos casos vulneráveis ao desenvolvimento da

Síndrome do Imobilismo devem considerar fatores como: necessidade de sedação por tempo prolongado, necessidade de restrição ao leito, comprometimento do sistema neurológico e/ou musculoesquelético, dentre outros.

A avaliação através de testes objetivos de força muscular e função motora como a escala de avaliação de força muscular (Medical Research Council - MRC), dinamometria, goniometria e a avaliação da função motora global são fatores determinantes como critérios de elegibilidade para a implementação do programa de tratamento.

A figura 19 resume as diretrizes para implementação segura de um programa de mobilização precoce para crianças internadas em enfermaria e UTI pediátricas do Hospital de Clínicas - Unicamp.

Figura 19. Mobilização Precoce no Paciente Pediátrico

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

O programa é destinado a crianças e lactentes restritos ao leito e/ou com limitações da mobilidade funcional, assim como aqueles que apresentam atrasos do desenvolvimento neuropsicomotor em decorrência da internação ou de outra comorbidade.

Cabe ao fisioterapeuta realizar a observação inicial e a discussão com a equipe multidisciplinar. Após eleitos os casos, deve-se realizar uma avaliação de riscos a fim de determinar a viabilidade e segurança para implementação do protocolo.

Devem ser considerados para o início da intervenção:

- Ausência de perda ponderal significativa nos últimos dias por fatores conhecidos ou em investigação
- Ausência de dor e desconforto manifestados antes do início da intervenção fisioterapêutica
- Ausência de contra indicações pós cirúrgicas, infecções, processos inflamatórios agudos ou descompensações sistêmicas.

- Ausência de jejum prolongado ou descontrole glicêmico.
- Mínimo 30 minutos após a alimentação.

Após a implementação do programa devem ser seguidos os seguintes critérios de interrupção:

- Apresentação de descompensações agudas manifestadas por bradicardia, taquicardia, hipotensão ou hipertensão persistente, queda de SpO2 e alteração do padrão respiratório.

- Ocorrência de dor ou desconforto persistente durante a execução das técnicas de mobilização e/ou atividades de mobilidade.

- Ocorrência de deslocamento de acessos venosos, endotraqueais, nasogástricos e endogástricos;

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

- Ocorrência de agitação psicomotora intensa e/ou falta de colaboração da criança que impeça a realização segura das técnicas de mobilização e mobilidade.

As tabelas 12 e 13

elucidam os parâmetros de estabilidade clínica e hemodinâmica por idade segundo recomendações do Ministério da Saúde.

Avaliar parâmetros de estabilidade clínica e hemodinâmica por idade (Tab 13

e 14).

Tabela 13 – Frequência cardíaca normal segundo a Idade.

Idade Variação (bpm) Média (bpm)

Recém-nato 70 a 170 120

1 a 11 meses 80 a 160 120

1 a 2 anos 80 a 130 120

2 a 4 anos 80 a 120 100

6 a 8 anos 75 a 115 100

8 a 12 anos 70 a 110 90

12 a 17 anos 60 a 110 85

Fonte: DIECKMANN; BROWNSTEIN; GAUSCHE-HILL, 2000, p. 43-45.

Tabela 14 – Frequência respiratória normal, segundo a OMS.

Idade Valor de referência (mrm)

0 a 2 meses Até 60

2 a 11 meses Até 50

12 meses a 5 anos Até 40

6 a 8 anos Até 30

Acima de 8 anos Até 20 Fonte: SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA, 2007, p. 31-50.

A fim de seguir um programa de atividades voltadas para a intervenção sensório-motora de maneira gradativa e com grau de complexidade crescente,

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

estágios para intervenção foram estabelecidos para atender as demandas de cada paciente de acordo com a evolução de seu quadro clínico:

- Estágio I: Prevenção e Conforto

Esse estágio inclui todos os pacientes que se enquadrarem nos critérios de vulnerabilidade para síndrome do imobilismo.

Consiste no posicionamento adequado no leito de forma a manter a criança confortável e prevenir áreas de pressão assim como o posicionamento articular vicioso. Recomenda-se a mudança de decúbito a cada 2 horas, o uso de coxins e faixas para contenção e uso de talas para posicionamento das articulações distais.

-Estágio II: Manutenção da Integridade Musculoesquelética

Esse estágio pode ter início tão logo os critérios de segurança acima indicados tenham sido atingidos, independente do nível de sedação e alerta.

A intervenção tem por objetivo manter as amplitudes de movimento articular assim como a flexibilidade e manutenção do comprimento do complexo miofascial.

Recomenda-se a realização de exercícios passivos de amplitude de movimento, mobilização da cápsula articular, alongamento muscular e liberações miofasciais.

- Estágio III: Mobilidade para transferências

Esse estágio inicia-se quando a criança apresentar níveis satisfatórios de alerta e orientação.

Consiste na aplicação de técnicas ativo-assistidas, ativas e ativo-resistidas para fortalecimento muscular global e segmentar com atividades funcionais no leito.

Realizam-se ainda transferências ativas de decúbito e atividades de controle postural estável, reativo e antecipatório sentado à beira do leito.

Tais atividades podem ser realizadas com graus variados de assistência e supervisão do fisioterapeuta.

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

- Estágio IV: Ortostatismo e Locomoção

Esse estágio terá início quando a criança apresentar boa evolução no estágio anterior e não apresentar restrições quanto a saída do leito.

Consiste em atividade de transferência para a posição ortostática, atividades de estabilidade postural em ortostatismo com e sem apoio, atividades dinâmicas na posição ortostática e deambulação com e sem apoio.

É importante observar que lactentes com atrasos ou involuções do desenvolvimento começarão a receber estimulação seguindo a evolução neuropsicomotora com atividades para estimulação do sustento cefálico, das

funções de alcance e apreensão, da capacidade de rolar e sentar com e sem apoio.

No paciente crítico, apesar de estarmos fortemente preocupados com a manutenção da vida, procuramos também vislumbrar seus aspectos físicos de forma geral, para que, ao retomar suas condições adequadas de saúde, ele tenha o mínimo de perdas de suas capacidades motoras, com redução das inabilidades físicas e incremento da funcionalidade.

Dessa forma, se faz necessário a implementação de uma linha de cuidados e assistência pós alta hospitalar, através da qual o paciente poderá ter seu completo restabelecimento com o seguimento ambulatorial, em um fluxo assistencial para que suas necessidades de saúde sejam devidamente atendidas.

- Recomendações para Início e/ou interrupção da terapia

Início da intervenção com no mínimo 30 minutos após a alimentação e na ausência de jejum prolongado ou descontrole glicêmico.

- Ausência de perda ponderal significativa nos últimos dias por fatores conhecidos ou em investigação
- Ausência de dor e desconforto manifestados antes do início da intervenção

fisioterapêutica [Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional](#)

- Ausência de contra indicações pós cirúrgicas, infecções, processos inflamatórios agudos ou descompensações sistêmicas.

- Apresentação de descompensações manifestadas por bradicardia, taquicardia, hipotensão ou hipertensão persistente, queda de SpO2 e alteração do padrão respiratório.
- Ocorrência de dor ou desconforto persistente durante a execução das técnicas de mobilização e/ou atividades de mobilidade.
- Ocorrência de deslocamento de acessos venosos, endotraqueais, nasogástricos e endogástricos;
- Ocorrência de agitação psicomotora intensa e/ou falta de colaboração da criança que impeça a realização segura das técnicas de mobilização e mobilidade.

A fraqueza muscular, os comprometimentos do sistema musculoesquelético e os atrasos ou involuções do desenvolvimento neuropsicomotor global desenvolvidos durante a internação prolongada são complicações clínicas importantes e têm efeitos precoces e tardios sobre a criança e seus familiares.

A identificação, em tempo oportuno, dos riscos para o desenvolvimento de tais disfunções é muito importante para que programas de prevenção e tratamento possam ser implantados precocemente.

A doença em si e as condições às quais ele foi submetido para receber os cuidados necessários para seu tratamento têm alto potencial de gerar decréscimo em sua qualidade de vida. Assim devemos dar especial atenção às complexas interações entre comorbidades, tratamentos de suportes de vida e aspectos organizacionais dos cuidados intensivos a fim de facilitar sua adaptação física e emocional ao período pós-internação.

Coleta de amostra traqueal aspirada para exame laboratorial diagnóstico de COVID-19

- 2.1. O fisioterapeuta não tem respaldo para realizar coleta isolada da amostra para exame diagnóstico, no entanto, poderá auxiliar a coleta quando esta ocorrer no momento do atendimento fisioterapêutico
- 2.2. A aspiração deve ser realizada através do sistema fechado, com um coletor de secreção “bronquinho” adaptado entre a saída de aspiração do *Trach care* e o látex de aspiração conectado ao sistema de vácuo do painel. Se necessário, pode-se instilar 0,5 a 3ml de solução salina a 0,9% através do *Trach care*

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

**ASSISTÊNCIA A PACIENTES GESTANTES COM COVID-19 EM
TERAPIA INTENSIVA**

As infecções respiratórias virais (SARS-CoV, MERS-CoV e influenza H1N1)

têm sido associadas a desfechos obstétricos e neonatais desfavoráveis, entretanto, até o momento, a COVID-19 não parece se associar a maior gravidade em gestantes.

A taxa de complicações e de evolução para casos graves é de aproximadamente 5% e os achados da tomografia de tórax e evolução clínica parecem ser compatíveis com as da população em geral. Sendo assim, recomenda-se que o protocolo de diagnóstico, oxigenoterapia, IOT, RCP e suporte ventilatório invasivo ou não invasivo da COVID-19 para a população obstétrica, seja o mesmo para a população adulta geral, com apenas algumas modificações, na tentativa de respeitar a fisiologia materna.

Exames de imagem (RX e Tomografia)

Indicação criteriosa, ressaltando que as doses de radiação durante a realização destes exames são relativamente seguras para o feto, mas como cuidado adicional, recomenda-se o uso da proteção abdominal.

Intubação Orotraqueal

A ocorrência de via aérea difícil e falha de IOT são aproximadamente de 3 a 10 vezes maiores nas gestantes do que na população geral.

Recomendações especiais:

- Pré-oxigenação da paciente com FiO_2 a 100% por 3-5 minutos previamente à IOT, pois são mais vulnerável aos períodos de apnéia, podendo evoluir com dessaturação rápida e hipoxemia;
- Sequência rápida de intubação: cuidados gerais com possíveis lesões da mucosa durante a IOT pois é altamente vascularizada, entumecida

e frágil, podendo desenvolver edema e sangramento;

Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional