



MANUAL DE **VENTILAÇÃO MECÂNICA** NAS AFECÇÕES VIRAIS

PRÁTICO, OBJETIVO E ATUALIZADO



MANUAL DE
VENTILAÇÃO MECÂNICA
NAS AFECÇÕES VIRAIS

2020

© Todos os direitos autorais desta obra são reservados e protegidos à Editora Sanar Ltda. pela Lei nº 9.610, de 19 de Fevereiro de 1998. É proibida a duplicação ou reprodução deste volume ou qualquer parte deste livro, no todo ou em parte, sob quaisquer formas ou por quaisquer meios (eletrônico, gravação, fotocópia ou outros), essas proibições aplicam-se também à editoração da obra, bem como às suas características gráficas, sem permissão expressa da Editora.

Título | Manual de Ventilação Mecânica nas Afecções Virais
Editor | Thalita Galeão
Projeto gráfico e Diagramação | Carlos A. Machado e Everton A. Machado (Infotech'art)
Capa | Mateus Machado
Copidesque | Pedro Muxfedlt e Micheline Chahoud
Conselho Editorial | Caio Vinicius Menezes Nunes
Paulo Costa Lima
Sandra de Quadros Uzêda
Silvio José Albergaria da Silva

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Tuxped Serviços Editoriais (São Paulo-SP)

C794m Cordeiro, André Luiz Lisboa. Lopez, Marcelo Farani.

Manual de Ventilação Mecânica nas Afecções Virais / André Luiz Lisboa Cordeiro. Marcelo Farani Lopez.–
1. ed.– Salvador, BA : Editora Sanar, 2020.
352 p.; il.; 16x23 cm.

Inclui bibliografia.
ISBN 978-65-87930-62-6

1. Covid-19. 2. Manual. 3. Mecânica. 4. Respiratória. 5. Ventilação. 6. Vírus. I. Título. II. Assunto.
III. Cordeiro, André Luiz Lisboa. Lopez, Marcelo Farani.

CDD 615.82

CDU 615.8

ÍNDICE PARA CATÁLOGO SISTEMÁTICO

1. Emergências, reabilitação, tratamento, etc.
2. Tratamento de Emergência.

Ficha catalográfica elaborada pelo bibliotecário Pedro Anizio Gomes CRB-8 8846

Referência bibliográfica

Cordeiro, André Luiz Lisboa. Lopez, Marcelo Farani. **Manual de Ventilação Mecânica nas Afecções Virais**. 1. ed. Salvador, BA: Editora Sanar, 2020.

Editora Sanar Ltda.

Rua Alceu Amoroso Lima, 172
Caminho das Árvores,
Edf. Salvador Office & Pool, 3º andar.
CEP: 41820-770, Salvador - BA.
Telefone: 0800 337 6262
www.sanarsaude.com
atendimento@sanar.com



APRESENTAÇÃO

A obra Manual de **Ventilação Mecânica nas Afecções Virais** é resultado de um trabalho colaborativo entre os autores, com expertise na área abordada pelo livro. Apresenta como objetivo principal a abordagem do tema de forma concisa e atualizada, a partir de uma leitura de fácil entendimento. Além disso, a obra conta com ferramentas como quadros resumos e esquemas ao final de cada capítulo, permitindo ao leitor a melhor forma de fixar todo o conteúdo abordado.

O leitor terá a oportunidade de estudar a abordagem da Ventilação Mecânica como recurso terapêutico para as diversas afecções virais, de forma didática e elucidativa.

Com essa obra, ficará mais simples entender a Ventilação Mecânica e suas aplicações na prática clínica das doenças virais.

Bons estudos!

THALITA GALEÃO

Editora

AUTOR E REVISOR TÉCNICO

MARCELO FARANI LOPEZ

Especialista em Terapia Intensiva pela Assobrafir/COFFITO. Pós graduação em Fisioterapia Pneumofuncional pela UGF. Atuação na área de Terapia Intensiva e Reabilitação Cardiorrespiratória, além de Gestão em UTI e Hospitalar.

AUTORES

ANDRÉ LUIZ LISBOA CORDEIRO

Doutorando e Mestre em Medicina e Saúde Humana pela Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública. Graduado em Fisioterapia pela Faculdade Adventista da Bahia. Especialista em Fisioterapia em Terapia Intensiva Adulto pela ASSOBRAFIR/COFFITO. Pós-graduado em Fisioterapia em Terapia Intensiva pela Faculdade Social da Bahia. Atualmente é docente da Faculdade Nobre, Unidade de Ensino Superior de Feira de Santana e da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública.

BALBINO RIVAIL VENTURA NEPOMUCENO JUNIOR

Mestre em Medicina e Saúde pela UFBA. Especialista em Pneumo funcional pelo programa de residência do Hospital Geral Roberto Santos. Especialista em Terapia Intensiva pelo Coffito, Assobrafir. Pesquisador pela Fapesb. Coordenador da Fisioterapia do Hospital Agnus Dei. Supervisor da Fisioterapia do Hospital Prohope. Fisioterapia da UTI COVID do Hospital Aliança. Responsável Técnico pela Reative Fisioterapia Especializada.

BETÂNIA CABRAL ACIOLE BOMFIM

Mestre em ciências da Saúde - Universidade Federal de Sergipe, graduação em Fisioterapia pela Universidade Tiradentes -SE, Especialista em Fisioterapia Cardiorrespiratória pela Universidade de Fortaleza/CE e em Terapia Intensiva pela Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva - Assobrafir/ COFFITO. Experiência de quase 20 anos no atendimento hospitalar em UTIs das redes pública (UTI Cirúrgica do Hospital de Urgência de Sergipe) e privada e quase 15 anos na docência no ensino superior.

BRUNO PRATA MARTINEZ

Fisioterapeuta. Doutor em Medicina e Saúde Humana pela Escola de Medicina e Saúde Pública (EBMSP). Especialista Profissional em Fisioterapia em Terapia Intensiva e Fisioterapia Respiratória pelo COFFITO. Professor Adjunto da Universidade Federal da Bahia (UFBA) e Auxiliar da Universidade do Estado da Bahia (UNEB).

DANIEL DA CUNHA RIBEIRO

Graduação em Fisioterapia pelo Centro Universitário Newton Paiva. Especialização lato sensu em Fisioterapia Respiratória pela Fundação Educacional Lucas Machado (FELUMA). Título de Especialista em Fisioterapia em Terapia Intensiva Adulto pela ASSOBRAFIR/COFFITO. Membro da diretoria da Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva - Regional MG (ASSOBRAFIR) - Gestões 2014-2016/2017-2020. Presidente eleito da ASSOBRAFIR para a gestão 2021-2024. Faz parte do departamento de Fisioterapia em Terapia Intensiva e do comitê COVID-19 da ASSOBRAFIR. Membro da diretoria expandida da Sociedade Mineira de Terapia Intensiva (SOMITI). Coordenador do serviço de Fisioterapia do HOSPITAL DA UNIMED - BH/MG. Diretor clínico do Instituto Aerar - BH/MG. CEO do Instituto Mineiro de Educação Continuada em Saúde - IMECS. Tem experiência na área de Fisioterapia, com ênfase em Fisioterapia Respiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva. Atua na assistência, ensino e pesquisa na área de Fisioterapia em Terapia Intensiva Adulto e Fisioterapia Respiratória.

DANIEL FRANÇA SEIXAS SIMÕES

Especialista em Fisioterapia Respiratória e em Terapia Intensiva pela ASSOBRAFIR/COFFITO. Lato Sensu em Fisioterapia Pneumofuncional ênfase em Terapia Intensiva formato de Residência pelo ISG/UNIME/ SESAB. Atualmente é Supervisor da Fisioterapia em Terapia Intensiva do Hospital Geral do Estado (BA), Fisioterapeuta da Pulsar Reabilitação domiciliar especializada, Fisioterapeuta da Aliviar - Tratamento e Suporte Ventilatório. Docente em Programas de Pós- Graduação e Cursos com experiência em Exames de Imagem e Complementares.

DANIEL LAGO BORGES

Doutor em Ciências pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal do Maranhão. Graduação em Fisioterapia pela Faculdade Santa Terezinha (CEST). Experiência em Fisioterapia em Terapia Intensiva e Respiratória.

EDUARDO AUGUSTO PINTO RODRIGUES

Doutorando em Pneumologia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), Responsável Técnico e Coordenador do Serviço de Fisioterapia do hospital metropolitano sul - Dom Helder Câmara, Fisioterapeuta da secretaria de saúde do estado de Pernambuco e Graduado em fisioterapia pela Universidade Federal de Pernambuco. Experiência em ventilação mecânica, lesão pulmonar e estratégias de proteção pulmonar.

FLÁVIO MACIEL DIAS DE ANDRADE

Fisioterapeuta graduado pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); Doutor em Ciências da Saúde pela Universidade de Pernambuco; Mestre em Ciências Biológicas pela UFPE; Especialista em Fisioterapia em Terapia Intensiva e Fisioterapia Respiratória pela Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva e Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional; Professor da Universidade Católica de Pernambuco; Fisioterapeuta Intensivista da Secretaria de Saúde de Pernambuco; CEO da Santevie Centro de Saúde e Bem Estar e da CVFM Treinamento e Desenvolvimento Profissional.

FLEURY FERREIRA NETO

Possui graduação em Fisioterapia pela Universidade Católica do Salvador. Doutorando e Mestre pela UFBA no Programa de Pós Graduação de Mestrado e Doutorado - Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas (PIOS), Especialista em Fisioterapia em Terapia Intensiva, título este, alcançado através da prova ASSOBRAFIR/COFFITO, Pós Graduação em Fisioterapia Pneumofuncional pela Universidade Castelo Branco e Pós Graduação em Docência do Ensino Superior pela Fundação Visconde de Cairu. Atualmente é Coordenador das Pós Graduação em Fisioterapia hospitalar e Docente da Graduação em Fisioterapia da UNISBA e da escola da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública.

GABRIEL VICTOR GUIMARÃES RAPELLO

Fisioterapeuta graduado e pós-graduado em fisioterapia hospitalar pela UNIDERP. Possui título de Fisioterapeuta Intensivista pela ASSOBRAFIR/COFFITO e Mestrado em Saude e Sociedade pela UFMS. Em Campo Grande, atuou como fisioterapeuta em UTIs de diversos hospitais e foi coordenador dos Serviços de Fisioterapia do Hospital Unimed, da Santa Casa e do Hospital CASSEMS. Atualmente é sócio-proprietário e Diretor Executivo da Pullmonar - Assistência Fisioterapêutica Especializada e Coordenador do Serviço Fisioterapia do Hospital El Kadri.

GIOVANI ASSUNÇÃO DE AZEVEDO ALVES

Mestre e Doutorando em Fisioterapia pela Universidade Cidade de São Paulo (UNICID) Professor da Universidade Católica do Salvador (UCSAL) e Centro universitário Maurício de Nassau (UNINASSAU). Especialista em Fisioterapia em terapia intensiva pela ASSOBRAFIR.

ISIS RESENDE RAMOS

Doutoranda em Medicina e Saúde pela Universidade Federal da Bahia. Título de especialista em Terapia Intensiva Adulto pelo ASSOBRAFIR/COFFITO. Graduada em Fisioterapia pela Universidade Católica do Salvador. Atualmente é fisioterapeuta do Hospital Aliança. Experiência em assistência fisioterapêutica hospitalar e de pacientes críticos.

LEONARDO PAMPONET SIMÕES

Especialista em Fisioterapia Respiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva. Graduado em Fisioterapia pela Universidade Católica do Salvador. Atualmente é coordenador do serviço de Fisioterapia do Hospital da Mulher, Fisioterapeuta Supervisor do Hospital Aliança, professor da Sanar e sócio-diretor da Aliviare Saúde.

LUCAS DE ASSIS PEREIRA CACAU

Fisioterapeuta, especialista em fisioterapia em terapia intensiva. Mestre e doutor em ciências da saúde.

LUIZ ALBERTO FORGIARINI JUNIOR

Doutor em Ciências Pneumológicas pela Universidade Federal do Rio grande do Sul. Especialista em Fisioterapia em Terapia Intensiva Adulto pela ASSOBRAFIR. Pós-doutor pela Faculdade de Medicina da Universidade São Paulo. Atualmente é Docente do Curso de Fisioterapia e Programa de Pós-graduação em Saude e Desenvolvimento Humano na Universidade La Salle.

MAYARA GABRIELLE BARBOSA BORGES

Mestre em Saúde do Adulto e da Criança pela Universidade Federal do Maranhão. Graduada em Fisioterapia pela Universidade Federal do Piauí. Atualmente é Fisioterapeuta do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão, preceptora de Fisioterapia na Atenção à Saúde Cardiovascular da Residência Multiprofissional em Saúde - HUUFMA. Experiência como docente de graduação e pós-graduação.

PEDRO HENRIQUE MARQUES BARBOSA

Graduação em fisioterapia pela Estácio-Fib; Residência em fisioterapia pneumofuncional com ênfase em terapia intensiva- UNIME-SESAB; Especialista em fisioterapia cardiovascular pela ASSOBRAFIR; Especialista em fisioterapia em terapia intensiva pela ASSOBRAFIR; Atualmente fisioterapeuta do ambulatório de pneumologia do Complexo HUPES-UFBA e Fisioterapeuta da unidade de terapia intensiva do Complexo HUPES-UFBA; Fisioterapeuta sócio-director do grupo Pulsar; Fisioterapeuta socio-fundador do Instituto de Medicina do Exercício do Recôncavo.

TELMA CRISTINA FONTES CERQUEIRA

Mestre e Doutora em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Sergipe. Especialista em Fisioterapia em Terapia Intensiva pela Assobrafir. Pós-graduada em Fisiologia do Exercício pela Universidade Federal de São Paulo. Pós-graduada em Gestão dos Hospitais Universitários no SUS pelo Instituto Sírio Libanês de Ensino e Pesquisa. Pós-graduada em Fisioterapia Pneumofuncional pela Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo. Graduada em Fisioterapia pela Universidade Tiradentes. Atualmente é professora do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de Sergipe e Coordenadora de área do Programa de Residência Multiprofissional em Atenção Hospitalar à Saúde. Experiência na área de Fisioterapia em Terapia Intensiva e Fisioterapia Cardiorrespiratória.

THIAGO ARAÚJO DE MELO

Doutorando em Clínica Médica pela Universidade Federal do Rio, Mestre em Fisioterapia pela Cardiff University (Reino Unido), especializado em metodologia do Ensino Superior. Atualmente é Fisioterapeuta da UTI do Hospital Aliança, Docente da graduação em Fisioterapia do Centro Universitário Jorge Amado, Docente dos programas de Pós Graduação da Faculdade Social da Bahia (FSBA), Instituto HIB, Faculdade da Santa Casa de Misericórdia da Bahia, Interfísio (UNIREDENTOR) e Faculdade Inspirar, além de sócio-diretor do Instituto Recapacitar.

THIAGO QUEIROZ PIRES

Graduado em Fisioterapia pelo Centro Universitário Jorge Amado. Mestrando em Medicina e Saúde, pela Universidade Federal da Bahia. Especialista em Fisioterapia em Terapia Intensiva e em Fisioterapia Cardiovascular pela ASSOBRAFIR/COFFITO. Pós-Graduado em Fisioterapia Cardiorrespiratória (Universidade Gama Filho), em Fisiologia do Exercício (Universidade Estácio de Sá) e em Preceptorias em Saúde (Universidade Federal do Rio Grande do Norte). Atualmente é Fisioterapeuta Intensivista do Hospital Universitário Professor Edgar Santos da UFBA/EBSERH, Fisioterapeuta Coordenador das Unidades de Terapia Intensiva do Hospital Sagrada Família, Fisioterapeuta Diarista das Unidades de Terapia Intensiva do Hospital Prohope, Diretor do Grupo Reative Fisioterapia, Professor Titular da União Metropolitana de Educação e Cultura e Professor Substituto da Universidade Federal da Bahia.

THIAGO RIOS SOARES

Graduado em Fisioterapia pelo Centro Universitário da Bahia / FIB . Especialista em pneumofuncional com ênfase em terapia intensiva pelo programa de residência multiprofissional SESAB/ UNIME/ ISG/ HC. Especialista em Fisioterapia em UTI adulto (ASSOBRAFIR). Atualmente é Sócio/ diretor do Instituto Recapacitar. Sócio/fisioterapeuta do Instituto de medicina do exercício (IMEX) e Fisioterapeuta do Hospital Aliança, este último lotado nas unidades de terapia intensiva. Docente do programa de pós-graduação da UNIFSBA no curso de fisioterapia Hospitalar. Preceptor do programa de residência em Fisioterapia com ênfase em UTI (HC/ISG).

WILDBERG ALENCAR LIMA

Doutorando em Bioquímica e Fisiologia. Mestre em Medicina Interna. Pós-graduado em Fisioterapia Cardiorrespiratória. Especialista em Terapia Intensiva. Coordenador/ Responsável Técnico Hospital da Restauração. Consultor Científico/Responsável Técnico Hospital Português. Docente do programa de pós/graduação da UNICAP. Coordenador científico ASSOBRAFIR - PE. Membro do departamento de fisioterapia em terapia intensiva ASSOBRAFIR nacional.

SUMÁRIO

1. SÍNDROMES GRIPAIS: DEFINIÇÃO, CARACTERÍSTICAS E FISIOPATOLOGIA.....	19
1. INTRODUÇÃO ÀS SÍNDROMES GRIPAIS	19
2. VÍRUS INFLUENZA.....	24
3. VÍRUS CORONAVÍRUS.....	27
4. GRIPE AVIÁRIA	28
5. GRIPE SUÍNA	29
6. SARS-COV-1	32
7. MERS-COV.....	33
8. SARS-COV-2 / COVID-19.....	36
9. TRATAMENTO EM CASOS GRAVES	39
2. EXAMES DE IMAGEM.....	43
1. PRINCIPAIS RECURSOS DE IMAGEM DO TÓRAX NA AVALIAÇÃO E ASSISTÊNCIA NAS AFECÇÕES VIRAIS.....	43
1.1 RADIOGRAFIA DO TÓRAX	44
1.2 TOMOGRAFIA DO TÓRAX	44
2. ACHADOS RADIOLÓGICOS NAS AFECÇÕES VIRAIS.....	45
2.1 Influenza A- H5N1	45
2.2 Influenza A-H1N1.....	50
2.2.1 Influenza A-H1N1 x Influenza sazonal.....	55
2.3 SARS	56
2.4 MERS	60
2.5 COVID-19	63
DIFERENÇAS ENTRE SARS, MERS, COVID-19.....	74
ULTRASSONOGRAFIA PULMONAR.....	75

3. MECÂNICA PULMONAR..... 91

1. CONCEITOS E PRINCÍPIOS DA MECÂNICA PULMONAR.....	91
2. MECÂNICA PULMONAR: FERRAMENTA DIAGNÓSTICA À BEIRA LEITO ...	94
2.1 Equação do movimento voltado a pacientes sob VM	95
2.2 Mensuração da mecânica ventilatória utilizando o ventilador	96
3. APLICABILIDADE CLÍNICA DA MONITORIZAÇÃO DE MECÂNICA PULMONAR	99
4. MECÂNICA PULMONAR E DESMAME VENTILATÓRIO.....	102
4.1 Complacência estática (Cst).....	102
4.2 Índice CROP.....	103
4.3 Índice integrado de desmame	103
5. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA AUXILIANDO NA MONITORIZAÇÃO DA MECÂNICA PULMONAR.....	105
5.1 Curva pressão-volume	105
5.2. Stress Index	107
6. MECANIC POWER	108

4. OXIGENOTERAPIA CONVENCIONAL, CÂNULA NASAL DE ALTO FLUXO E VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA 113

OXIGENOTERAPIA.....	115
Indicação de Oxigenoterapia:	115
Objetivos do tratamento da oxigenoterapia:	114
Monitoramento:	114

5. MODOS VENTILATÓRIOS..... 131

MODOS DE VENTILAÇÃO MECÂNICA	131
Ventilação controlada a volume (VCV).....	132
Ventilação controlada a pressão (PCV)	133
Ventilação com pressão de suporte (PSV)	133
Ventilação Assistida Proporcional - PAV.....	135
Assistência Ventilatória Ajustada Neuralmente (NAVA) - Neurally	
Adjusted Ventilatory Assist	137

Adaptative Support Ventilation - ASV.....	139
Ventilação por Liberação de Pressão nas Vias Aéreas - APRV.....	140
Modos Ventilatórios no paciente com H1N1	142
Modos Ventilatórios no paciente com COVID-19.....	143

6. DISPOSITIVOS DA VENTILAÇÃO MECÂNICA..... 149

1. ASPIRAÇÃO TRAQUEAL E SISTEMA DE ASPIRAÇÃO FECHADO	149
2. FILTROS PARA VENTILAÇÃO MECÂNICA	154
3. CONECTORES AEROSSÓIS	159
4. CAPNOGRAFIA	163

7. ESTRATÉGIA VENTILATÓRIA PROTETORA..... 171

1. INTRODUÇÃO	171
2. ESTRATÉGIA VENTILATÓRIA PROTETORA	172
2.1 Modo ventilatório.....	172
2.2 Volume corrente (VC)	172
2.3 Frequência respiratória (FR)	172
2.4 Fração inspirada de oxigênio (FiO ₂)	173
2.5 Pressão expiratória positiva final (PEEP).....	173
2.6 Pressão de platô e driving pressure	174

8. LESÕES INDUZIDAS PELA VENTILAÇÃO MECÂNICA..... 179

INTRODUÇÃO.....	180
1. VILI: VENTILATOR INDUCED LUNG INJURY (INJÚRIA PULMONAR INDUZIDA PELO VENTILADOR).....	180
1.1 Entendendo a mecânica respiratória.....	181
1.2 Stress e strain	183
1.3 O “baby lung”	187
1.4 Como a mecânica do baby lung pode aumentar ainda mais a inflamação pulmonar?	189
1.5 Mecanismos de VILI.....	190

2. P-SILI (PATIENT-SELF INFLICTED LUNG INJURY - INJÚRIA PULMONAR AUTOINFLIGIDA PELO PACIENTE)	197
2.1 Bases fisiológicas da P-SILI	198
2.2 Mecanismos desencadeadores da P-SILI	200
2.3 Mecanismos protetores da PEEP em relação à P-SILI	201
3. VIDD (VENTILATOR INDUCED DIAPHRAGMATIC DYSFUNCTION - DISFUNÇÃO DIAFRAGMÁTICA INDUZIDA PELO VENTILADOR	203
3.1 Atrofia por desuso	204
3.2 Miotrauma por superassistência	205
3.3 Miotrauma por subassistência	205
3.4 Miotrauma excêntrico	205
3.5 Miotrauma expiratório	206
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	206

9. ASSINCRONIA PACIENTE-VENTILADOR E POSSÍVEIS SOLUÇÕES 215

INTRODUÇÃO	216
CONCEITOS E IMPLICAÇÕES	217
IMPACTOS CLÍNICOS E INSTRUMENTOS DIAGNÓSTICOS	219
INTERAÇÃO PACIENTE-VENTILADOR E SEUS FUNDAMENTOS NA EQUAÇÃO DO MOVIMENTO	224
FATORES DE RISCOS	226
TIPOS DE ASSINCRONIAS	228
Assinchronia de disparo	228
Disparo ineficaz ou falha de disparo	231
Hiperinsuflação dinâmica vs disparo ineficaz	234
O papel da PEEP extrínseca na diminuição dos esforços inefetivos ..	236
Nível de assistência vs falha de disparo	239
Autodisparo	241
Duplo disparo	243
Disparo reverso	245
Assinchronia de fluxo	247
Assinchronias de ciclagem	252
Assinchronias nas fases de expiração	256
CONSIDERAÇÕES FINAS	258

10. PEEP E RECRUTAMENTO ALVEOLAR 269

1. PEEP	269
1.1 Definição	269
1.2 História da PEEP	270
1.3 Objetivos da Elevação da PEEP	271
1.4 Efeitos Hemodinâmicos da PEEP	273
2. RECRUTAMENTO ALVEOLAR	277
2.1 Definição	277
2.2 Evidências do Recrutamento Alveolar na SDRA	277
2.3 Recrutabilidade Alveolar na COVID-19	279
2.4 Evidências do Recrutamento Alveolar no Pós Operatório de Cirurgia Cardíaca	280
3. FORMAS DE TITULAÇÃO DA PEEP	282
4. FORMAS DE AVALIAR RECRUTABILIDADE ALVEOLAR	284
Razão de Recrutamento para Inflação (R/I Ratio)	284
Stress Index	285
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	286

11. EVIDÊNCIAS DA POSIÇÃO PRONA 295

1. INTRODUÇÃO	295
2. SÍNDROME DO DESCONFORTO RESPIRATÓRIO AGUDO	296
3. POSIÇÃO PRONA	297
3.1 Racional fisiológico	298
3.2 Indicações e contraindicações da posição prona	299
3.3 Resposta esperada e avaliação dos resultados	300
4. POSIÇÃO PRONA NAS SÍNDROMES VIRAIS	301
5. CASO CLÍNICO	302

12. DESMAME VENTILATÓRIO 309

1. INTRODUÇÃO AO DESMAME VENTILATÓRIO	309
2. ÍNDICES PREDITORES DE SUCESSO E FALHA DO DESMAME	311
3. EFEITO PENDELLUFT	312
4. VENTILAÇÃO ESPONTÂNEA	314
5. DESMAME NO CONTEXTO DAS SÍNDROMES GRIPAIS	315

13. REABILITAÇÃO PÓS-HOSPITALIZAÇÃO	325
1. CONTEXTUALIZAÇÃO	325
2. COMPLICAÇÕES PÓS-HOSPITALIZAÇÃO	326
3. AVALIAÇÃO	329
3.1. Avaliação do Paciente na Alta Hospitalar	329
3.2. Acompanhamento do Paciente após Alta Hospitalar	331
3.3. Avaliação do Paciente nos Ambulatórios de Reabilitação	332
4. COMPONENTES DA REABILITAÇÃO	333
4.1. Home based	334
4.2. Reabilitação ambulatorial	334

SÍNDROMES GRIPAIS: DEFINIÇÃO, CARACTERÍSTICAS E FISIOPATOLOGIA

CAPÍTULO

1

Marcelo Farani López

O que você irá ver nesse capítulo:

- ✓ Introdução às Síndromes Gripais
- ✓ Vírus Influenza
- ✓ Vírus Coronavírus
- ✓ Gripe Aviária
- ✓ Gripe Suína
- ✓ SARS-CoV-1
- ✓ MERS-CoV
- ✓ SARS-CoV-2 ou COVID-19
- ✓ Quadro-resumo
- ✓ Quadro esquemático

1. INTRODUÇÃO ÀS SÍNDROMES GRIPAIS

Dicionário e conceitos para entender melhor o texto

Diferença entre as nomenclaturas

Pandemia

substantivo feminino

1. MEDICINA

enfermidade epidêmica amplamente disseminada.

Origem

ETIM gr. *pandēmía, as* 'o povo inteiro'

Uma **pandemia** é a disseminação mundial de uma doença (epidemia). Ela pode surgir quando um agente infeccioso se espalha ao redor do mundo e a maior parte das pessoas não são imunes a ele.

Outros exemplos de pandemia ocorreram no mundo: a gripe suína (2009) e a Peste Bubônica (Peste Negra), que aconteceu no século XIV.

Diferença entre as nomenclaturas

Epidemia

substantivo feminino

1. MEDICINA
doença de caráter transitório, que ataca simultaneamente grande número de indivíduos em uma determinada localidade.
2. MEDICINA
surto periódico de uma doença infecciosa em dada população e/ou região.
“e. de caxumba”

Uma **epidemia** é quando ocorrem surtos em várias regiões. Ou seja, quando há ocorrência excedente de casos de uma doença em determinados locais geográficos ou comunidades, e que vão se espalhando para outros lugares além daquele em que foram inicialmente identificados.

Endemia

substantivo feminino

1. MEDICINA
doença infecciosa que ocorre habitualmente e com incidência significativa em dada população e/ou região.
“na Amazônia e em certas regiões da África, a malária é uma e.”

A endemia é uma doença de causa e atuação local, tem um número de casos estimado e esperado, com um padrão relativamente estável.

As doenças endêmicas são consideradas um dos principais problemas de saúde do mundo, principalmente em pacientes de baixa renda. A malária, doença infecciosa causada por protozoário do gênero *Plasmodium*, é um exemplo de endemia presente em mais de 100 países, incluindo o Brasil. E a Febre Amarela, no norte do Brasil, com incidência frequente, é considerada uma doença endêmica.

Surto

1. *substantivo masculino*
aparecimento repentino de vários casos de (uma doença) num local; irrupção, epidemia.
“s. de febre amarela”
2. *substantivo masculino*
ataque repentino; acesso.
“s. de diarreia”

Um surto é quando acontece repentinamente um aumento de casos de uma doença em uma determinada região ou estação do ano, sendo que esse número está acima da expectativa normal e em uma área geográfica limitada.

Os surtos são causados por infecções transmitidas de pessoa a pessoa, por animais ou ambientes e podem ser originados também de produtos químicos e materiais radioativos.

Nos últimos 20 anos, temos acompanhado vários surtos de síndromes gripais relacionados ao vírus **Influenza** e o **Coronavírus**. As pandemias, que ocorrem de forma imprevisível, podem se iniciar se uma das muitas variantes da *Influenza* e do coronavírus que circula entre animais silvestres e domésticos (pássaros, morcegos, roedores) transbordam e passam a infectar também as pessoas.

No século XX, foram registradas três grandes pandemias de *influenza*: 1918, 1957-58 e 1967-68. A pandemia de 1918 teve grande impacto em todo o mundo, com estimativa de 50% da população mundial infectada e de 30 milhões de óbitos. A pandemia ficou conhecida como Gripe Espanhola, termo atribuído mais à ampla divulgação na imprensa daquele país do que ao impacto de mortalidade – 30 mil óbitos estimados, número inferior a vários outros países do mundo.

Nestas últimas décadas, ocorreram dois grandes surtos gerados pelo vírus *Influenza*, que foram denominadas de gripe aviária (2004-2005) e gripe suína (2009-2010).

Quanto às síndromes gripais geradas pelo coronavírus, além dos últimos dois surtos (conforme quadro 1) de 2002 e 2012, e da nova pandemia gerada pelo COVID-19, foram rastreados outros coronavírus, contudo sem aparecimento de sintomas gripais. Os coronavírus fazem parte de uma grande família de vírus, a *Coronaviridae*, que pode acometer tanto animais quanto seres humanos.

Quadro 1 - Síndromes Gripais (Últimos 20 anos)

Nomenclatura	Vírus	Ano	Região e Países	Nº infectados	Nº óbitos	Letalidade
SARS-CoV-1	Betacoronavírus	2002-2003	Quase 30 países no Leste Asiático e América do Norte, principalmente China, Hong Kong, Cingapura, Vietnã, Canadá	8.000 casos	800 óbitos	~9,6-15%
Gripe Aviária	Vírus Influenza H5N1	2003-2005	Vietnã, Tailândia, Indonésia e Camboja	117 casos	60 óbitos	51,28%
Gripe Suína	Vírus Influenza Suíno (SIV) ou Vírus influenza de origem suína (S-OIV) – H1N1	2009-2010	35 países e 16 das 17 dependências ou territórios.	1 milhão 632 mil 710 casos	151.700 – 575.400 casos (estimativa da CDC e OMS, respectivamente)	0,4%

Fonte: Dados Epidemiológicos obtidos da OMS e CDC, 2020.



QUADRO RESUMO

Palavras-chave	Descrição
Síndromes Gripais	Conjunto de sintomas ligados às gripes e resfriados, podendo ser causadas por diferentes vírus.
Vírus Influenza	Vírus que causa doença viral aguda do trato respiratório de alta transmissibilidade e que acomete milhões de pessoas em todo mundo a cada ano.
Vírus Coronavírus	Vírus encontrado em animais que ocasionalmente migra para o ser humano, causando doenças virais que acomete o trato respiratório.
Gripe Aviária	Doença causada por uma variedade do vírus Influenza (H5N1) hospedado por aves, mas que pode infectar diversos mamíferos, entre eles o homem. Os sintomas são inicialmente similares aos da gripe comum, contudo pode agravar-se e comprometer as trocas gasosas.
Gripe Suína	Doença causada por alguns dos vários tipos de vírus influenza, principalmente o H1N1. O vírus influenza suína (SIV) ou vírus influenza de origem suína (S-OIV) é qualquer estirpe da família do vírus influenza que seja endêmica em porcos. Quando é transmitida para o homem pode causar afecções respiratórias graves.
SARS-CoV	Identificada em 2002, na China, é uma infecção viral causada pelo coronavírus, com sintomas semelhantes ao da infecção da influenza (gripe comum); provoca ocasionalmente insuficiência respiratória progressiva grave.
MERS-CoV	Inicialmente descrita em 2012, na Arábia Saudita, causado pelo vírus coronavírus, com sintomas iniciais iguais aos da gripe da Influenza, mas com acentuação de alguns casos e gerando grave comprometimento respiratório.
SARS-COV-2/COVID-19	Identificada no final de 2019, na cidade de Wuhan (China), com sintomas iguais aos outros gerados por infecções do coronavírus, contudo com maior potencial de transmissão e velocidade de disseminação. Atingiu todos os continentes do mundo e causou grandes impactos na saúde pública e na economia mundiais. Está ainda hoje causando muitas infecções e mortes.
Ventilação Mecânica Invasiva	Recurso necessário para o tratamento da insuficiência respiratória grave, sendo acoplado ao paciente via tubo orotraqueal ou traqueostomia, necessitando de grande perícia para seu manejo.

