



**INSTITUTO LATINO-AMERICANO
DE CIÊNCIAS DA VIDA E DA
NATUREZA (ILACVN)**

CURSO DE MEDICINA

**RELATÓRIO FOCADO NO INTERNATO EM URGÊNCIA E
EMERGÊNCIA DO SUS
ANÁLISE DE CASOS CLÍNICOS VIVENCIADOS NO CONTEXTO
DE PANDEMIA COVID-19**

MIRTHA TATIANA FLORES LEÓN

**Orientador: Prof. Dra. Flávia Julyana
Pina Trench**

**RELATÓRIO FOCADO NO INTERNATO EM URGÊNCIA E EMERGÊNCIA DO
SUS**

**ANÁLISE DE CASOS CLÍNICOS VIVENCIADOS NO CONTEXTO DE
PANDEMIA COVID-19**

MIRTHA TATIANA, FLORES LEÓN

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Medicina da
Universidade Universidade Federal da
Integração Latino-Americana Instituto
Latino-Americano de Ciências da Vida e
da Natureza como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Medicina

Orientador: Prof. Dra. Flávia Julyana
Pina Trench

Foz do Iguaçu
2021

**RELATÓRIO FOCADO NO INTERNATO EM URGÊNCIA E EMERGÊNCIA DO
SUS**
ANÁLISE DE CASOS CLÍNICOS VIVENCIADOS NO CONTEXTO DE
PANDEMIA COVID-19

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza da Universidade Federal da Integração Latino-Americana, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Medicina.

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof. Dra. Flavia Julyana Pina Trench
UNILA

Prof. Dr. Cristiano Ferrari Siqueira
UNILA

Prof. Dra. Tatiana Pinheiro Rocha de Souza Alves
UNILA

Foz do Iguaçu, de 02 de junho de 2021.

TERMO DE SUBMISSÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS

Nome completo da autora: Mirtha Tatiana Flores León
Curso: Medicina

Tipo de Documento

- | | |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> graduação | <input type="checkbox"/> artigo |
| <input type="checkbox"/> especialização | <input checked="" type="checkbox"/> trabalho de conclusão de curso |
| <input type="checkbox"/> mestrado | <input type="checkbox"/> monografia |
| <input type="checkbox"/> doutorado | <input type="checkbox"/> dissertação |
| <input type="checkbox"/> teste | <input type="checkbox"/> CD/ DVD – obras audiovisuais |

Título do trabalho acadêmico: Internato Urgência e Emergência do SUS: Discussão de casos vivenciados no internato durante a pandemia COVID 19

Nome da orientadora: Prof. Flavia Julyana Pina Trench

Data de defesa:

Licença não-exclusiva de Distribuição

O referido autor(a):

a) Declara que o documento entregue é seu trabalho original, e que o detém o direito de conceder os direitos contidos nesta licença. Declara também que a entrega do documento não infringe, tanto quanto lhe é possível saber, os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade.

b) Se o documento entregue contém material do qual não detém os direitos de autor, declara que obteve autorização do detentor dos direitos de autor para conceder à UNILA – Universidade Federal da Integração Latino-Americana os direitos requeridos por esta licença, e que esse material cujos direitos são de terceiros está claramente identificado e reconhecido no texto ou conteúdo do documento entregue

Se o documento entregue é baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não a Universidade Federal da Integração Latino-Americana, declara que cumpriu quaisquer obrigações exigidas pelo respectivo contrato ou acordo.

Na qualidade de titular dos direitos do conteúdo supracitado, o autor autoriza a Biblioteca Latino Americana – BIUNILA a disponibilizar a obra, gratuitamente e de acordo com a licença pública Creative Commons Licença 3.0 Unported.

Foz do Iguaçu, 02 de junho de 2021

Assinatura do Responsável

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha família pela motivação constante, apoio em todos os aspectos, sem eles não conseguiria continuar com meus projetos de vida que muitas vezes desisti de mim, mas eles nunca desistiram.

A meus amigos que mesmo na distância estavam mandando forças ou mensagens quando nem sempre podia participar dos encontros ou manter contato, pela compreensão e carinho.

Aos docentes que ajudaram nesta caminhada, no desenvolvimento de habilidades técnicas e abstratas de empatia e solidariedade, no enfoque de uma medicina humanizada que faz total diferença no meu dia a dia como acadêmica e interna.

Aos preceptores tanto os vinculados pela UNILA, quanto os que conheci pelos corredores dos hospitais ou serviços relacionados ao SUS, pela entrega na profissão que exercem com amor e a paciência em poder compartilhar seus conhecimentos.

FLORES LEÓN, Mirtha T. **Relatório focado no Internato de Urgência e Emergência do SUS: Análise de casos clínicos vivenciados no contexto de pandemia COVID 19**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina) – Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, 2021.

RESUMO

Este trabalho pretende abordar as experiências vivenciadas como acadêmica durante o internato de Urgência e Emergência (U/E) do SUS no ano 2020 que mais marcaram no aprendizado, módulo obrigatório na grade curricular no curso de medicina que deve ser cursado no internato, nos cenários disponíveis da rede de U/E na cidade de Foz do Iguaçu, dando início em junho e finalizando em setembro do ano 2020.

Porém o internato no ano 2020 possui uma particularidade, devido a que um novo vírus foi reconhecido pela primeira vez em dezembro de 2019, COVID-19 é uma doença causada pelo coronavírus SARS-CoV-2. A Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou COVID-19 uma pandemia global em março de 2020, onde os profissionais da área de saúde têm um papel crítico a desempenhar na identificação, comunicação e gerenciamento de casos potenciais da doença.

Estratégias são necessárias para minimizar o estresse no sistema de saúde a fim de manter suas operações no melhor nível possível. Em resolução, na data de 23 de março, é lançada a ementa que institui a ação estratégica “O Brasil Conta Comigo”, coordenada pelos ministérios da Educação e Saúde, voltada aos alunos dos cursos da área da saúde, de medidas executadas enquanto perdurar o estado de emergência de saúde pública para contenção da pandemia do coronavírus COVID-19, de forma integrada com as atividades de graduação, com o objetivo de otimizar a disponibilização de serviços de saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS).

Os alunos que cursam o 5º e 6º ano de Medicina, participam da Ação Estratégica por meio do estágio curricular obrigatório, sendo partícipes no enfrentamento de COVID-19 como primeira linha.

No decorrer do módulo, foi realizado estágio em diferentes cenários de prática, involucrando tanto a parte tecnológica, como atendimento virtual na central telefônica no HMPGL, e casos clínicos interessantes de atendimentos presenciais de pacientes nos cenários de enfrentamento de COVID-19 no HMPGL, e atendimento nas UPAs, acompanhando diversos profissionais na área da saúde.

Palavras chaves: Internato. Urgência. Emergência. COVID-19. Casos clínicos.

FLORES LEÓN, Mirtha T. **Relatório focado no Internato de Urgência e Emergência do SUS: Análise de casos clínicos vivenciados no contexto de pandemia COVID 19.** 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina) – Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, 2021.

RESUMEN

Este trabajo pretende abordar las experiencias vivenciadas como académica durante o internado de Urgencia e Emergencia (U/E) del SUS en el año 2020 que más marcaron en el aprendizaje, cátedra obligatoria de la malla curricular de la carrera de medicina que debe ser cursado en el internado, en los escenarios disponibles en la red de U/E en la ciudad de Foz do Iguaçu, dando inicio en junio y finalizando en septiembre del año 2020.

Sin embargo, el internado en el año 2020 posee una particularidad debido a que un nuevo virus fue reconocido por primera vez en diciembre de 2019, COVID-19 es una enfermedad causada por coronavirus SARS-CoV-2. La Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró al COVID-19 una pandemia global en marzo de 2020, donde los profesionales del área de la salud tienen un papel crítico para desempeñar en la identificación, comunicación y gerenciamiento de casos potenciales de la enfermedad.

Estrategias son necesarias para minimizar el estrés en el sistema de salud a fin de mantener sus operaciones en el mejor nivel posible. Por lo tanto, en la fecha de 23 de marzo, es publicada la enmienda que instituye el programa estratégico “O Brasil Conta Comigo”, coordinado por los ministerios de Educación y de la Salud, con la participación de alumnos de carreras de grado en el área de la salud, de medidas ejecutadas mientras perdure el estado de emergencia en la salud pública para contención de la pandemia por coronavirus, de forma integrada con las actividades de graduación, con el objetivo de optimizar los recursos y de servicios de salud en el ámbito del Sistema Único de Saúde (SUS).

Los alumnos que cursan el 5º y 6º año de Medicina, participan del programa estratégico por medio de pasantía curricular obligatoria, siendo partícipes en el enfrentamiento de COVID-19 como primera línea.

En el transcurso del módulo, fue realizada la pasantía en diferentes escenarios de práctica, involucrando tanto la parte tecnológica como atendimento virtual en la central telefónica en el HMPGL, de casos clínicos interesantes de atendimientos presenciales de pacientes en los escenarios de enfrentamiento de COVID-19 en el HMPGL, y de atendimento en las UPAs, acompañando diversos profesionales en el área de la salud.

Palabras claves: Internado. Urgencia. Emergencia. COVID-19. Casos clínicos.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AA	Ar ambiente
ABD	Abdome
ACV	Aparelho Cardiovascular
AHA	American Heart Association
AP	Aparelho Pulmonar
AO	Abertura Ocular
AVCi	Acidente cérebro-vascular isquêmico
BCNF	Bulhas Cardíacas Normofonéticas
BEG	Bom Estado Geral
BIC	Bomba de Infusão Contínua
BiPAP	Pressão Positiva em vias aéreas em Dois níveis de Pressão
BNM	Bloqueador Neuro Muscular
CDA	Cetoacidose diabética
CFM	Conselho Federal de Medicina
CNAF	Cânula Nasal de Alto fluxo
CO ₂	Dióxido de Carbono
CVC	Cateter Venoso Central
DE	Departamento de emergência
DM	Diabetes Mellitus
DVA	Droga Vasoativa
DPOC	Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
ECG	Eletrocardiograma
EHH	Estado hiperglicêmico hiperosmolar
EV	Endovenoso
EB	Excesso de Base
FC	Frequência Cardíaca
FEVE	Fração de ejeção do ventrículo esquerdo
FR	Frequência Respiratória
GSC	Escala de Coma de Glasgow

Hb	Hemoglobina
HMCC	Hospital Ministro Costa Cavalcante
HMPGL	Hospital Municipal Padre Germano Lauck
Ht	Hematócrito
IC	Insuficiência Cardíaca
ICC	Insuficiência Cardíaca Congestiva
ICFEi	Insuficiência Cardíaca com Fração de Ejeção Intermediária
ICFEp	Insuficiência Cardíaca com Fração de Ejeção Preservada
ICFEr	Insuficiência Cardíaca com Fração de Ejeção Reduzida
lrpm	Incursões Respiratórias por minuto
IOT	Intubação Orotraqueal
IRpA	Insuficiência Respiratória Aguda
ISR	Intubação de Sequência Rápida
K	Potássio
K	Potássio
MEG	Mal Estado Geral
Mg	Magnésio
MMII	Membros Inferiores
MMSS	Membros Superiores
MV+	Murmúrio Vesicular Presente
Na	Sódio
NEURO	Neurológico
NYHA	New York Heart Association
OMS	Organização Mundial da Saúde
PA	Pressão Arterial
PAC	Pneumonia Adquirida na Comunidade
PAM	Pressão Arterial Média
pCO ₂	Pressão Arterial de Dióxido de Carbono
PCR	Parada Cardiorespiratória
pO ₂	Pressão Arterial de Oxigênio
PS	Pronto Socorro

RAS	Rede de Atenção à Saúde
RCP	Reanimação Cardiopulmonar
REG	Regular Estado Geral
RHA+	Ruídos Hidroaéreos Presentes
RR	Ritmo Regular
RUE	Rede de Atenção às Urgências e Emergências
Rx	Radiografia
SAMU	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SARS-CoV-2	Coronavírus
SC	Sem contraste
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SG	Síndrome Gripal
SpO2	Saturação Periférica de Oxigênio
SRAG	Síndrome Respiratória Aguda Grave
SRI	Sequência Rápida de Intubação
SSVV	Sinais Vitais
SUS	Sistema Único de Saúde
SVD	Sonda Vesical de Demora
T	Temperatura
TC	Tomografia Computadorizada
TEP	Tromboembolismo pulmonar
TREC	Tempo de Reenchimento capilar
TQT	Traqueostomia
U/E	Urgência e Emergência
UPA	Unidade de Pronto Atendimento
UTDI	Unidade de Terapia de doenças infecciosas
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
VE	Ventrículo esquerdo
V/Q	Ventilação/Perfusão
VM	Ventilação Mecânica
VNI	Ventilação Não Invasiva

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12-14
2. DESENVOLVIMENTO.....	15-17
3. Caso clínico 1.....	17-18
3.1 Discussão de caso.....	18-20
3.2 Fluxograma triagem.....	21-22
3.3 Unidade PS respiratório.....	22-25
3.4 IRpA mecanismos e abordagem.....	25-27
3.5 COVID + DM.....	27-29
3.6 Cuidados respiratórios do paciente não intubado.....	29-34
4. Caso clínico 2.....	34-36
4.1 Discussão de caso.....	36
4.2 Insuficiência cardíaca	37-39
4.3 Classificação da insuficiência cardíaca.....	39-43
4.4 Manejo de choque cardiogênico.....	43
4.5 Protocolo IC no DE.....	44
5. Caso clínico 3.....	45-46
5.1 Discussão de caso.....	46
5.2 MANUSEIO DE VIAS AÉREAS.....	46-57
5.4 ACESSO VENOSO CENTRAL.....	57-59
6. CONCLUSÕES.....	60
7. Referências bibliográficas.....	61-63

1. INTRODUÇÃO

A MEDICINA EM UMA CONJUNTURA DE PANDEMIA:

O médico tem como uma de suas facetas, e como principal, a responsabilidade de cuidar dos pacientes, que na maioria das vezes buscam ajuda quando se encontram no estado de maior vulnerabilidade, no meio do sofrimento, como último recurso, na espera de um milagre.

No dia a dia, os profissionais da saúde muitas vezes esquecem que esses pacientes, além de serem “pacientes” são “seres humanos”, pois o paciente não é uma mera miscelânea de sinais ou sintomas, funções alteradas, órgãos lesionados, ou emoções à flor da pele. Em toda sua complexidade é um ser humano, que merece ser tratado de maneira individualizada, porém sendo abordado de forma globalizada no aspecto biopsicossocial.

Em efeito, este trabalho pretende abordar as experiências vivenciadas como acadêmica que mais marcaram no aprendizado, nos cenários disponíveis dentro do módulo de Urgência e Emergência do SUS no ano 2020.

Apesar de ser um módulo obrigatório na grade curricular no curso de medicina que deve ser cursado no internato, o ano 2020 possui uma particularidade devido a que um novo vírus foi reconhecido pela primeira vez em dezembro de 2019. COVID-19 é a doença causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, tem mostrado comportamento incomum, com alta transmissibilidade e letalidade. Até o momento, sabe-se que o novo vírus é transmitido pelo contato entre pessoas por meio de gotículas respiratórias, expelidas durante a fala, tosse e espirro. Há também a transmissão pelo contato indireto com objetos e superfícies contaminadas. O vírus penetra pelas mucosas da boca, nariz e olhos e atua, principalmente, nas vias respiratórias, identificado como a causa de um grupo de casos de pneumonia, inicialmente em uma cidade distante de outro continente que se espalhou rapidamente. Em consequência, a OMS declarou COVID-19 uma pandemia global em março de 2020, onde os profissionais da área de saúde têm um papel crítico a desempenhar na identificação, comunicação e gerenciamento de casos potenciais da doença.

Estratégias são necessárias para minimizar o estresse no sistema de saúde a fim de manter suas operações no melhor nível possível. Em resolução, na data de 23 de março, é lançada a ementa que institui a ação estratégica “O Brasil Conta Comigo”, coordenada pelos ministérios da Educação e Saúde, voltada aos alunos dos cursos da área da saúde, de medidas executadas enquanto perdurar o estado de emergência de saúde pública para contenção da pandemia do coronavírus COVID-19, de forma integrada com as atividades de graduação, com o objetivo de otimizar a disponibilização de serviços de saúde no âmbito do SUS.

Os alunos que cursam o 5º e 6º ano de Medicina, participam da ação estratégica por meio do estágio curricular obrigatório, sendo assim na cidade de Foz do Iguaçu, no enfrentamento de COVID-19 no HMGPL como primeira linha, concedendo um impacto

positivo, para que não colapse a rede de saúde. Uma vez mais, educação superior pública, gratuita e de qualidade demonstrando utilidade e contribuindo com projetos e ações, retribuindo à cidade na qual está inserida.

Outra estratégia, à disposição, em 20 de março de 2020, foi publicada a Portaria nº 467, que dispõe, em caráter excepcional e temporário, sobre as ações de telemedicina, com o objetivo de regulamentar e operacionalizar as medidas de enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente da epidemia, ficam autorizadas, ações de interação a distância, a fim de contemplar atendimento pré-clínico, suporte assistencial, consultas, monitoramento e diagnóstico realizados por meio de tecnologia da informação e comunicação no âmbito do SUS, os atendimentos devem garantir a integridade, a segurança e o sigilo das informações, sendo registrados em prontuário clínico.

Resultando o recurso de Telemedicina/Central telefônica na cidade, este projeto nasceu como iniciativa da Secretaria de Saúde de Foz do Iguaçu, em parceria com a UNILA, Fundação Municipal de Saúde, Hospital Padre Germano Lauck e Secretaria de Tecnologia da Informação, à disposição da população desde o dia 27 de março, incluem o uso de avaliação e gerenciamento por telefone e internet, avaliados por estudantes de Medicina, que realizam atendimento virtual por mensagens ou ligações na central telefônica, cadastro do paciente, registro da história clínica e realização de encaminhamentos: para atendimento presencial nas unidades de saúde ou para a telemedicina, visando a promoção do autocuidado e do isolamento, e facilitação do acesso apropriado aos serviços de atenção na saúde para atender às diversas necessidades da população. Além disso, no atendimento por telemedicina, o paciente pode conversar com o médico por meio do WhatsApp ou de videochamada, com a possibilidade de receber, além de orientações, atestados médicos e prescrições. Abordagens e tecnologias inovadoras desempenham um papel para não sobrecarregar o sistema, e evitar no máximo possível traslado desnecessário de pacientes nas instalações de saúde.

E uma medicina humanizada no contexto de pandemia, é como dançar em sintonia uma peça de sinfonia, no meio do caos exige aflorar na prática as qualidades ou habilidades técnicas, conhecimento clínico e científico numa medicina baseada em evidências, calor e compreensão humana. O desenvolvimento de habilidades abstratas de tato, solidariedade, compreensão, empatia, companheirismo, que o médico ou acadêmico, como eterno aprendiz da vida, pode ou não adquirir, porém é essencial para o trabalho em equipe, como é no cenário hospitalar.

Essa combinação de conhecimento, intuição, experiência, discernimento, competência, escuta qualificada e raciocínio ou olhar clínico tendo em base as diretrizes para as tomadas de decisões clínicas define a arte da medicina, que é tão necessária à prática médica quanto uma base científica sólida.

O próprio ato de obter a anamnese, como coleta de dados subjetivos, proporciona uma oportunidade de estabelecer a ligação singular que forma a base ideal da relação médico-paciente. O exame físico que tem como objetivo identificar os sinais físicos da doença. A importância dessas indicações objetivas e subjetivas da doença é fortalecida

quando elas confirmam uma alteração funcional ou estrutural já sugerida pela anamnese do paciente. Em alguns casos, porém, os sinais físicos podem ser a única evidência de uma doença.

O uso criterioso dos exames, já que os mesmos devem ser utilizados de forma complementar de uma anamnese com o exame físico, nunca como forma de diagnosticar um quadro clínico.

Inicialmente no internato, os médicos estavam com certo receio de deixar fazer aos internos as atividades rotineiras onde eles estavam acostumados a executá-los, no transcurso do tempo, ganhando a confiança deles, demonstrando conhecimento, interesse e debatendo sobre os casos, aos poucos permitiam sob supervisão deles realizar os atendimentos, e procedimentos, cooperando com a formação acadêmica.

2. DESENVOLVIMENTO

A meados de 2011, o Ministério da Saúde publicou a Portaria nº 1.600, reformulando a Política Nacional de Atenção às Urgências, de 2003, e instituindo a Rede de Atenção às Urgências e Emergências no SUS (RUE), com sua implementação pretende-se a pactuação entre as três esferas de gestão (atenção primária, secundária e terciária), permitindo uma melhor organização da assistência, articulando os diversos pontos de atenção e definindo os fluxos e as referências adequadas. Buscando sempre o acolhimento com classificação de risco e resolutividade, tem a finalidade de articular e integrar todos os equipamentos de saúde com o objetivo de ampliar e qualificar o acesso humanizado e integral aos usuários em situação de urgência/emergência nos serviços de saúde, de forma ágil e oportuna.

A RUE, como rede complexa e que atende a diferentes condições, é composta por diferentes pontos de atenção, de forma a dar conta das diversas ações necessárias ao atendimento às situações de urgência. Desse modo, é necessário que seus componentes atuem de forma integrada, articulada e sinérgica. Além disso, de forma transversal a todos os componentes, devem estar presentes o acolhimento, a qualificação profissional, a informação e a regulação de acesso.

Enquanto a regulação do fluxo assistencial, visando-se estruturar toda a rede, é dividida em atenção pré-hospitalar: Unidades básicas de saúde, ambulatórios especializados, serviços de diagnóstico e terapias, unidades não hospitalares; e serviços de atendimento pré-hospitalar móvel: SAMU, resgate, ambulâncias, até a rede hospitalar de alta complexidade.

Dos quais os cenários disponíveis no módulo de U/E foram de UPAs (Unidades de Pronto Atendimento) de complexidade intermediária, e o HMPGL de alta complexidade no setor de enfrentamento de COVID, composto pela central telefônica, a porta de entrada para atendimento presencial: Triagem, PA respiratório para atender os sintomáticos respiratórios suspeitos/confirmados de COVID-19 com sinais/sintomas moderados a graves, UTDI, enfermaria COVID e UTI COVID.

A organização do componente hospitalar da Rede de Atenção às Urgências e Emergências tem o intuito de qualificar o atendimento à demanda espontânea e/ou referenciada de outros pontos de atenção de menor complexidade no atendimento aos pacientes em situação de urgência ou emergência. Garantindo retaguarda no atendimento

de média a alta complexidade, ofertando procedimentos diagnósticos, leitos clínicos de retaguarda, leitos de cuidados prolongados e leitos de UTI.

No decorrer do módulo, foi realizado estágio em diferentes cenários de prática, involucrando tanto a parte tecnológica, como atendimento virtual na central telefônica no HMPGL, e atendimento presenciais de pacientes nos cenários de enfrentamento de COVID-19 no HMPGL, e atendimento nas UPAs, acompanhando diversos profissionais na área da saúde, tanto médicos, como enfermeiros, técnicos e fisioterapeutas. A seguir o resumo das atividades desenvolvidas nos cenários disponíveis de U/E:

RESUMO DOS CENÁRIOS E HABILIDADES DESENVOLVIDAS:

CENÁRIO	ATIVIDADES / HABILIDADES DESENVOLVIDAS
UPA João Samek & UPA Morumbi	Acompanhamento na sala vermelha de pacientes com instabilidade Acompanhamento na sala de procedimentos: Realização de assepsia, preparação de campo, botão anestésico e suturas
Central telefônica – HMPGL	Avaliação, identificação e gerenciamento de casos suspeitos por telefone e internet, através de atendimento por ligações no telefone fixo, e atendimento virtual por mensagens via WhatsApp atualizado depois para ChatBots Agendamento de coleta de RT-PCR COVID-19 (swab nasofaríngeo) para pacientes suspeitos, com o cadastro, notificação (notifica covid) no sistema Tasy, orientações gerais sobre sinais de alarme, isolamento do caso suspeito e das pessoas que residem na mesma residência, cuidados de higiene respiratória, etc. Notificação de pacientes covid positivo via telefone fixo, orientações gerais, para acompanhamento de telemedicina. Encaminhamento de pacientes com sinais de alarme para HMPGL, orientação/acionamento do SAMU Elaboração e encaminhamento de atestado via WhatsApp e e-mail
Triagem – HMPGL	Avaliação rápida, anamnese e exame físico direcionados, SSVV, triagem clínica, reconhecimento precoce de um caso suspeito com sinais de alarme para encaminhamento imediato e atendimento no PA respiratório. Se sem sinais de alarme, coleta. Cadastro de paciente no sistema Tasy, preenchimento de ficha de notificação/Notifica Covid (manual e depois atualizado para o sistema Tasy), fornecimento/orientação sobre isolamento e atestado Encaminhamento por referência e contrarreferência Participação no mutirão, medida temporal de registro e agendamento de pacientes para coleta RT-PCR

	COVID-19
PA Respiratório Adulto – HMPGL	Admissão e reavaliação de pacientes (anamnese, exame físico) Acompanhamento de pacientes na sala de estabilização Participação em PCR nas massagens de RCP e cronometragem Realização de IOT Realização de passagem de CVC
UTDI – HMPGL	Admissão e reavaliação de pacientes (anamnese, exame físico) Coleta de gasometria arterial Realização de acesso venoso periférico
Enfermaria/Ala covid – HMPGL	Admissão e evolução de pacientes (anamnese, exame físico) Acompanhamento de pacientes na sala de estabilização Observação na realização de procedimentos invasivos (IOT, CVC)
UTI covid (Unidade de Terapia Intensiva) – HMPGL	Admissão e evolução de pacientes críticos Realização de passagem de cateter de PAM Coleta de gasometria arterial Colocação de eletrodos para realização de ECG Auxiliar do médico em realização de TQT Diluição e aplicação de fármacos em BIC Pronação de paciente

Todas as práticas foram realizadas sob supervisão de profissionais

3. CASO CLÍNICO 1

Após troca de plantão às 19h, enfermeiro do PA respiratório chama nossa atenção sobre um paciente que foi dado de alta hospitalar pelo plantão anterior, porém persistia com queixa de dispneia.

Procedemos a procurar o paciente que estava prestes a ir embora, caminhando no corredor do hospital. Levamos para o consultório para conversar e examiná-lo, checar exames laboratoriais, de imagem e olhar o prontuário:

Identificação: Paciente A.P., masculino, 62 anos de idade, casado, residente e procedente de Foz do Iguaçu.

Queixa principal: “Fraqueza e falta de ar”

História da doença atual: Paciente COVID-19 positivo 16/07/2020, admitido no PS respiratório na data de 25/07/2020, vindo por demanda espontânea. Relata que há 7 dias iniciou com febre, fraqueza, tontura, cefaleia e dispneia, porém continuava com os mesmos sintomas fazendo uso de paracetamol e dipirona de 8/8h e xarope de 12/12h, sem melhora dos sintomas. Nega odinofagia, coriza, diarreia e outros sintomas.

História patológica pregressa: DM em tratamento com glibenclamida 2-3 vezes por dia.

Hábitos de vida: Nega etilismo e tabagismo

Subjetivo: Paciente refere fraqueza e dispneia

Ao exame físico: REG, hipoativo, acianótico, anictérico, febril, eupneico em AA, corado, taquicárdico, hidratado e estável hemodinamicamente sem uso de DVA.

SSVV: SatO₂ 92% em AA, FC 104 bpm, T 38°, PA 130/80mmHg.

ACV: BCNF RR em 2T, sem sopros.

AR: MV+, com creptos em base direita.

ABD: Plano, flácido, sem dor à palpação.

NEURO: GSG 15, pupilas isofotorreativas.

Avaliação: Paciente com dispneia que piora ao tossir, saturando por volta de 92%, febril com piora dos sintomas após diagnóstico de COVID-19.

Inicialmente a conduta na admissão era para internar o paciente, porém no em tempo/reavaliação foi dado de alta hospitalar por “melhora clínica” mantendo “SSVV estáveis” sem necessidade de O₂ suplementar, com Rx de tórax sem alteração significativa, com exames laboratoriais de eritograma sem alterações significativas,

leucograma sem leucocitose e sem desvio, função renal preservada, lactato preservado, PCR levemente aumentado, sendo recoletado exame de covid, aguardando resultado de dengue, com orientações gerais e prescrição de sintomáticos.

Diagnóstico sindrômico: SRAG?

Diagnóstico diferencial: TEP? PAC?

3.1 Discussão de caso

Apresentamos e discutimos o caso com o médico plantonista, sendo solicitado internação do paciente, que encontrava-se taquidispneico, SpO2 90% em AA, febril, com discreta cianose labial e em MMSS, TREC >4seg, referindo persistência do quadro de dispnéia em repouso associado a dor torácica ventilatório dependente e fraqueza. Radiografia de tórax, sem laudo, porém visualizado traquéia e mediastino centralizados, área cardíaca habitual, opacidades alveolares difusas bilateralmente e seios costofrênicos livres. TC de tórax SC, sem laudo, porém observado padrão vidro fosco distribuído difusamente, acometendo aproximadamente 25-50% do parênquima pulmonar. TC de tórax sem contraste do paciente:



Primeiro erro: Não houve passagem de plantão. Segundo a resolução CFM 2.077/14 torna ainda obrigatória a passagem de plantão (médico a médico), na qual o profissional que está assumindo o plantão deve tomar conhecimento do quadro clínico dos pacientes que ficarão sob sua responsabilidade. Na ficha/prontuário de cada paciente, deve ser detalhada a assistência prestada, inclusive com a identificação dos médicos envolvidos no atendimento.

Porém a atuação do enfermeiro estava correta. Na mesma resolução menciona que é obrigatória a implantação nos ambientes dos serviços hospitalares de U/E de um sistema de classificação de pacientes de acordo com a gravidade do agravo à saúde que apresentam, e que deve ser realizado por profissionais médicos ou enfermeiros capacitados. O paciente classificado por enfermeiro não pode ser liberado ou encaminhado a outro local sem ser consultado por médico.

Desde que o paciente foi internado teve piora do quadro clínico passando por diversas admissões e cuidados no HMPGL, em resumo pelos setores de: Triagem (por busca espontânea); PS respiratório; enfermaria COVID; UTI-COVID; enfermaria COVID e alta hospitalar.

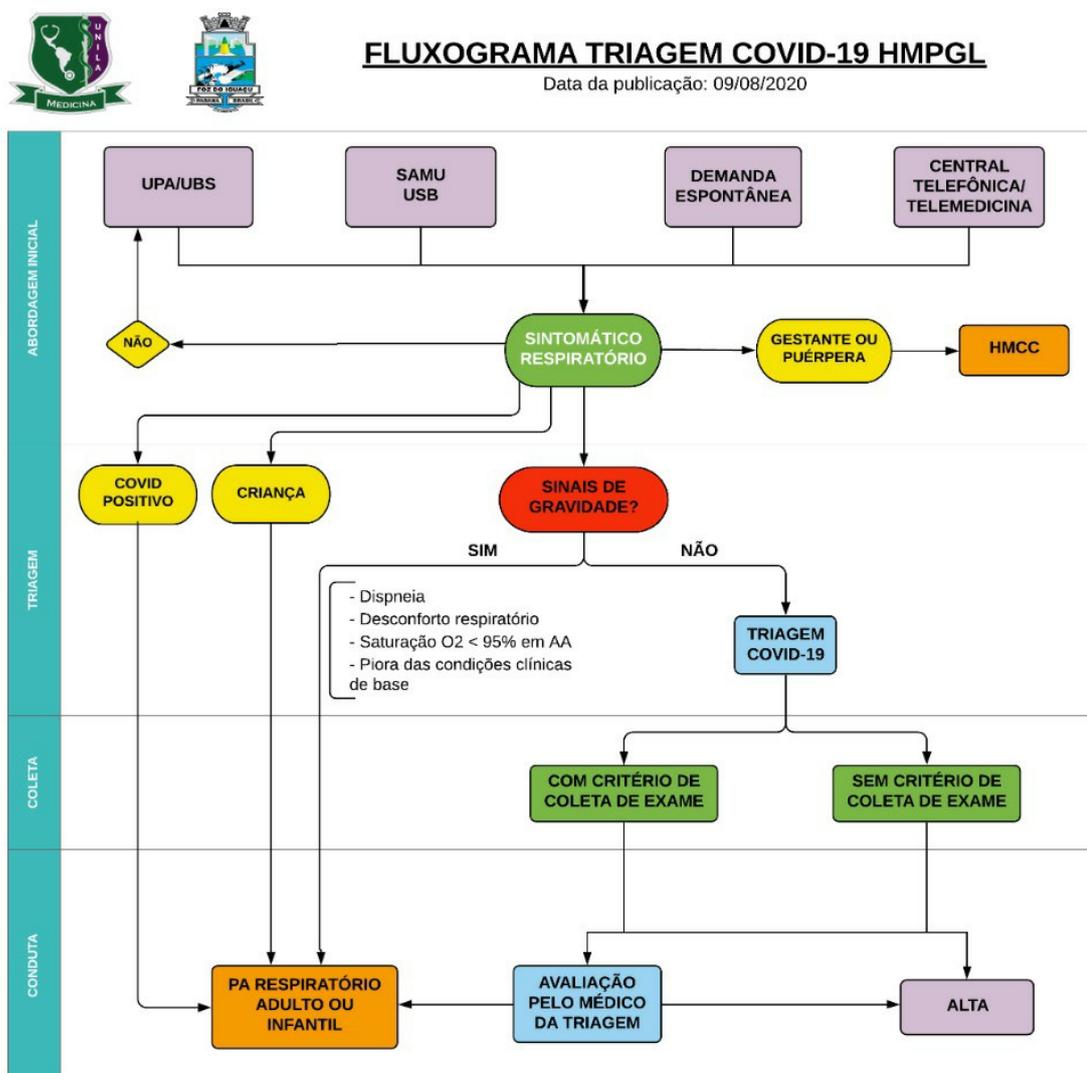
COVID-19 é uma doença causada pelo coronavírus, denominado SARS-CoV-2, que apresenta um espectro clínico variando de infecções assintomáticas a quadros graves. De acordo com a OMS, 2020, a maioria (uma estimativa de 80%) dos pacientes com COVID-19 podem ser assintomáticos ou oligossintomáticos, e aproximadamente 20% dos casos detectados requer atendimento hospitalar por apresentarem dificuldade respiratória, dos quais aproximadamente 5% podem necessitar de suporte ventilatório. Em idosos, deve-se considerar critérios específicos de agravamento como síncope, confusão mental, sonolência excessiva, irritabilidade e inapetência.

Conhecer e estabelecer fluxos para atendimento ao paciente suspeito ou confirmado de COVID-19 é de extrema importância, pois possibilita a realização de um atendimento resolutivo, maior controle na disseminação do vírus, além de garantir a continuidade da assistência nos diferentes níveis da RAS. Portanto, os profissionais de saúde deverão redobrar a atenção na detecção de possíveis casos suspeitos durante ou antes da triagem e registro dos pacientes, procedendo com a oferta de máscaras cirúrgicas a sintomáticos respiratórios. A partir do atendimento, deverá ser esclarecido ao paciente a hipótese diagnóstica inicial, considerando as definições, possíveis sinais de gravidade, orientar sobre isolamento tanto da pessoa suspeita como das pessoas que residem na mesma casa (MS, BRASIL, 2020).

Os serviços de saúde devem adotar medidas para garantir que todos os casos suspeitos ou confirmados de infecção pelo COVID-19 ou outra infecção respiratória sigam os procedimentos de higiene respiratória, etiqueta de tosse e higiene das mãos durante o período de permanência na unidade (MS, BRASIL, 2020).

3.2 Fluxograma triagem COVID-19 adulto no HMPGL

Todos os pacientes que buscarem os serviços de saúde, deverão ser submetidos a triagem clínica que inclui reconhecer precocemente um caso suspeito e, se necessário, encaminhamento imediato do mesmo para o local de referência para o atendimento de sintomáticos respiratórios, suspeita/confirmado de COVID-19 no HMPGL, na cidade de Foz de Iguaçu. Os sintomáticos respiratórios chegam a triagem COVID-19 encaminhados pelas RAS; via SAMU; encaminhados pela central telefônica/telemedicina ou por demanda espontânea. Porém, toda gestante ou puérpera sintomática respiratória deverá ser contrarreferenciada ao HMCC. Realizado corretamente o fluxo do paciente desde triagem, lembrando que o paciente acudiu no serviço por demanda espontânea.



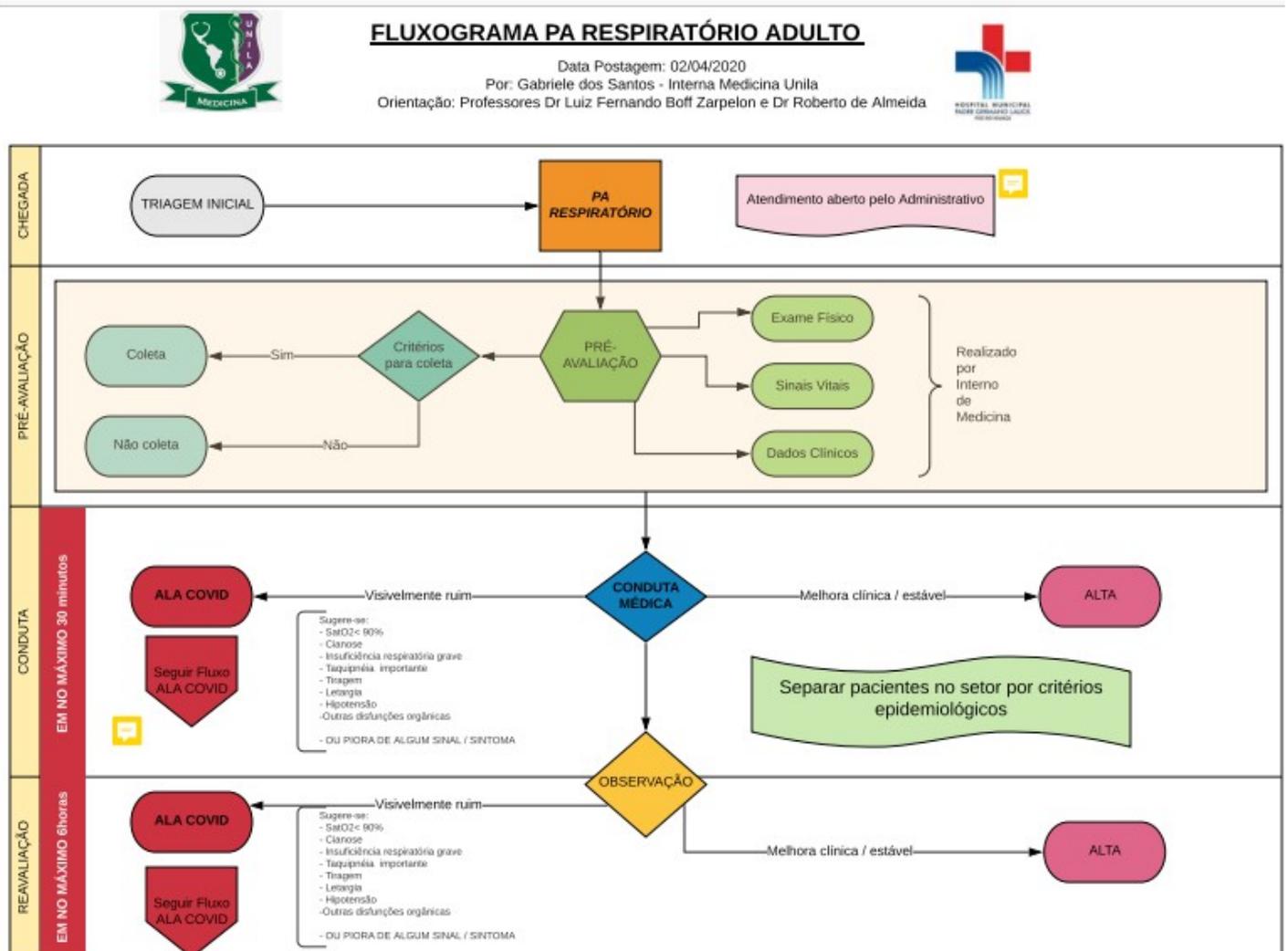
Autoras: Bárbara Alice Carvalho Gomes e Bianca Bolzan Cieto - Internas de Medicina da UNILA
Orientadores: Dr. Luis Fernando Boff Zarpelon, Dra. Flávia Julyana Pina Trench - Professores assistentes de Medicina da UNILA

Realizar classificação de risco na porta de entrada do serviço (setor de triagem funcionando em regime de plantão ininterrupto) e encaminhamento subsequente para atendimento se necessário no PA respiratório, objetivando diminuir o fluxo de pessoas em circulação, o tempo de contato entre pacientes e, conseqüentemente, a disseminação da doença. Importante verificar viabilidade de fluxos distintos também para exames complementares, administração de medicamentos, etc.

Após triagem, se sinais de gravidade, o paciente passa por consulta presencial com enfermeiro e médico. É imprescindível a realização de consulta médica a fim de estratificar a gravidade por meio de anamnese e exame físico.

3.3 A unidade de PA respiratório adulto

Destinada à estabilização, diagnóstico, observação e medicação de pacientes suspeitos/confirmados de COVID, contando também com plantão ininterrupto.



Já no PA respiratório o médico poderá, no contato com o paciente, rever a classificação para fins de prioridade maior ou menor nas etapas subsequentes de atendimento. A classificação das necessidades urgentes do paciente define seu fluxo em todo o processo de atenção hospitalar. O bom uso da classificação afeta o fluxo e a qualidade assistencial dos pacientes no serviço hospitalar.

Na consulta médica, após confirmar a presença de SG, é fundamental estratificar a gravidade. Segundo MS, Brasil, 2020, SG define-se como indivíduo que apresente febre de início súbito, mesmo que referida, acompanhada de tosse ou dor de garganta ou dificuldade respiratória, na ausência de outro diagnóstico específico. É considerado SRAG, o indivíduo de qualquer idade, com SG e que apresente os seguintes sinais de gravidade: Saturação de SpO₂ <95% em ar ambiente; sinais de desconforto respiratório ou taquipneia; piora nas condições clínicas de doença de base; hipotensão ou indivíduo de qualquer idade com quadro de insuficiência respiratória.

Vale ressaltar que febre pode não estar presente em alguns casos, como é em idosos. Com a transmissão comunitária do COVID-19, os casos de infecção respiratória possivelmente viral devem ser conduzidos de maneira sindrômica ou SG pela dificuldade de se realizar o diagnóstico diferencial apenas com bases clínicas. Casos de SG que apresentem sinais de gravidade que indiquem necessidade de hospitalização são classificados como suspeitos de SRAG.

Deve ser considerado em pacientes com doença grave do trato respiratório inferior sem causa clara, como é o caso de pacientes que se apresentem em SRAG. Nesta síndrome o indivíduo apresenta-se em franca dispneia acompanhada de desconforto respiratório, com SpO₂ menor do que 95% em AA ou cianose dos lábios ou rosto ou queixa de dor torácica ventilatório dependente.

O paciente reunia vários critérios e sinais de gravidade, paciente COVID positivo, febril, SpO₂ 92% em AA, na admissão, sem ter histórico de tabagismo, com queixa de dispneia, associada a fraqueza, tontura, inapetência, sem melhoras dos sintomas fazendo uso de medicações. Quando examinamos o paciente apresentava-se taquidispneico, leve cianose labial, com AP de estertores crepitantes leves e sibilos difusos globalmente.

Apesar das pesquisas em ritmo acelerado, o tratamento específico do COVID-19 ainda não está disponível. Entretanto, o profissional de saúde deve estar atento para outras etiologias virais, como influenza, e iniciar o uso de oseltamivir. Casos com

sinais de gravidade exigem diagnóstico diferencial com doenças bacterianas; antibioticoterapia com cobertura para os principais patógenos causadores de pneumonia comunitária também deve ser considerada.

Outras medidas de suporte, como oxigenioterapia e beta 2 agonista, também podem ser necessárias. Quando houver necessidade de administrar beta 2 agonista inalatório, sempre preferir o uso de dispositivos inalatórios, pois disseminam menos o vírus do que a micronebulização. As medidas broncodilatadoras só foi iniciado quando assumimos o plantão.

Também foi preenchido o SRAG. No Brasil, a notificação de casos hospitalizados devido à SRAG passou a ser realizada no SINAN.

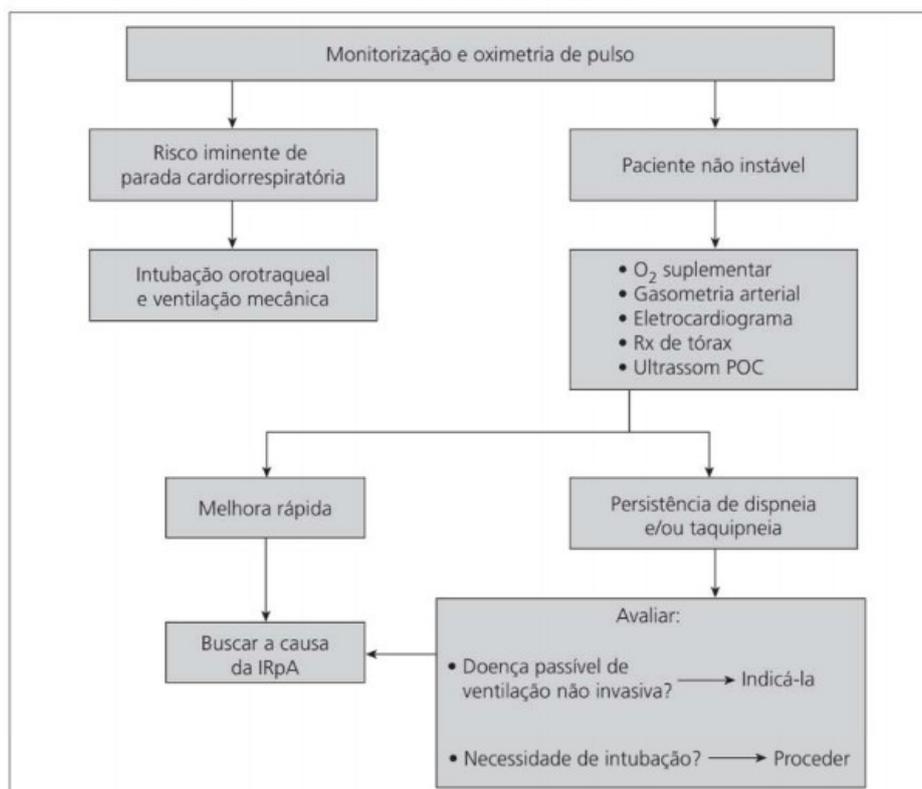
São considerados casos de SRAG, devendo ser notificados compulsoriamente, os indivíduos com a combinação dos seguintes quadros sintomáticos: Febre alta (acima de 37,8°C); tosse ou dor de garganta; dificuldade respiratória ou dispneia ou saturação de O₂ < 95% e se necessitou de hospitalização ou veio a óbito tendo apresentado os sintomas referidos, independentemente de hospitalização.

Realizado corretamente. Foi solicitado também internamento do paciente, já que era positivo, solicitou-se vaga na enfermaria COVID. Sendo assim a conduta médica do nosso plantão realizada corretamente.

Segundo MS, Brasil, 2020, enquanto ao manejo clínico de síndrome respiratória por novo Coronavírus realizando terapia e monitoramento precoces de suporte; administrar oxigenoterapia suplementar imediatamente a pacientes com SRAG e dificuldade respiratória, hipoxemia ou choque. Usar tratamento conservador de fluidos em pacientes com SRAG quando não houver evidência de choque. Prescrição de antimicrobianos empíricos para tratar todos os patógenos prováveis que causam SRAG. Administrar antimicrobianos dentro de uma hora da avaliação inicial de pacientes com sepse. Não administrar rotineiramente corticosteroides sistêmicos para tratamento de pneumonia viral ou SRAG fora dos ensaios clínicos, a menos que sejam indicados por outro motivo. Monitorar de perto os pacientes com SRAG quanto a sinais de complicações clínicas como insuficiência respiratória e sepse de progressão rápida e aplique intervenções de suporte imediatamente. Entender as comorbidades do paciente para atendimento individualizado e prognóstico, mantendo uma boa comunicação com o paciente e seus familiares.

Segundo Martins et al, 2017, pacientes com dispneia e/ou taquipneia no DE, seguindo o fluxograma a seguir:

ALGORITMO 1 PACIENTES COM DISPNEIA E/OU TAQUIPNEIA



Podemos categorizar o paciente como não instável, porém com sinais de gravidade de SRAG, realizadas as medidas correspondentes, mantendo o paciente em observação, para avaliar melhora ou piora seguindo o fluxo de PA respiratório adulto, adaptado para os casos de COVID-19, realizado corretamente.

Podemos considerar como hipótese diagnóstica SDRA, que são casos severos de lesão pulmonar aguda, por ter início abrupto de hipoxemia significativa com infiltrados pulmonares difusos, com ausência de insuficiência cardíaca. Embora a base celular e molecular da SARA continue sendo uma área de investigação ativa, consideram que é causada por um desequilíbrio de mediadores pró-inflamatórios e anti-inflamatórios (KUMAR, et al, 2010). A questão de hipoxemia pode criar conflito, não podemos descartar, devendo ser estimada com a gasometria arterial, a relação de PaO₂/FiO₂ e abrindo a hipótese de IRpA tipo hipoxêmica (MARTINS, et al, 2017).

3.4 IRpA mecanismos e abordagem:

É importante manter o paciente em observação devido a que o paciente pode evoluir a IRpA se persistência da dispneia e/ou taquipneia com as medidas de suporte realizadas inicialmente.

Os principais mecanismos que levam a IRpA. Podem ser por diminuição da complacência pulmonar; por aumento da necessidade ventilatória; por dificuldade para gerar gradiente de pressão entre o ambiente e o espaço pleural ou diminuição da força muscular (MARTINS, et al, 2017).

As manifestações clínicas de IRpA incluem sinais e sintomas dependendo da reserva fisiológica e do tempo de instalação da descompensação, tendo em conta os antecedentes de doenças cardíacas ou pulmonares, tabagismo, febre, sibilância, alteração no nível de consciência, cianose, sudorese, taquicardia, taquipneia com sinais de esforço respiratório ou uso de musculatura acessória, estertores crepitantes sugerem preenchimento alveolar que podem sugerir quadro de pneumonico ou congestão pulmonar, por outro lado sibilos sugerem broncoespasmo ou exacerbação de DPOC ou pode indicar presença de corpo estranho, etc. Diminuição do MV pode ocorrer em derrames pleurais ou pneumotórax (MARTINS, et al, 2017).

A hipoxemia como causa principal a inadequação do balanço ventilação/perfusão (V/Q) pulmonar, por vasoconstrição hipóxica, ou seja, baixa pressão parcial de oxigênio em determinadas unidades alveolares que gera estímulo que induz aumento da resistência ao fluxo da microcirculação daquela região, fazendo com que a sangue seja desviado dessa área para outras, conhecido como shunting e chega ao AE desoxigenado, misturando-se com sangue proveniente de áreas bem ventiladas. Além dos distúrbios V/Q, outras causas são a alteração difusional do oxigênio pela membrana alveolocapilar como acontece no edema intersticial, processos inflamatórios intersticial, etc. Outro tipo de IRpa é a hipercapnica, decorrente de lesões cerebrais, de tronco ou distúrbios toxicometabólicos graves (MARTINS, et al, 2017).

É difícil categorizar o paciente com o quadro de SDRA, ou com IRpA tipo hipoxêmica desencadeado provavelmente pelo quadro de processo inflamatório intersticial como é a pneumonite viral por COVID-19, e encaixa-se pela clínica, por sinais de desconforto respiratório e cumpria com outros vários sinais e sintomas já citados anteriormente por preencher critérios de SG, poderíamos também estimar que era hipoxêmica pela oximetria de pulso, outro dado importante é que o paciente não tinha histórico de tabagismo, e não encontrava-se com descompensação grave da DM. Não foi possível estimar a relação pO_2/FiO_2 para possível diagnóstico de SDRA, devido a que a gasometria arterial era venosa. A gasometria arterial permite a avaliação de hipoxemia e da ventilação alveolar pela mensuração de CO_2 e do

estado metabólico pela mensuração do pH. Recentemente, vários estudos apontam valor adicional do ultrassom de beira de leito, usado de maneira complementar.

Enquanto ao tratamento, o passo mais importante é o reconhecimento precoce da IRpA, para assim avaliar fatores de mau pronóstico e instituir o suporte apropriado para o paciente, tendo como opção oxigenoterapia com medidas de VNI ou ventilação invasiva, aqui depende da gravidade do paciente (MARTINS, et al, 2017).

Um erro muito comum é o não reconhecimento da IRpA e adiar o tratamento para o paciente, como foi visto o paciente não foi avaliado corretamente pelo plantão anterior, podendo ser consideradas as hipóteses de SDRA ou IRpA.

TABELA 6 Abordagem inicial do paciente com IRpA

- Inicialmente, deixar o paciente com monitorização cardíaca, de pressão arterial e oximetria digital.
- Em pacientes com rebaixamento do nível de consciência (Glasgow < 9), instabilidade hemodinâmica ou risco iminente de parada cardiorrespiratória (respiração agônica, bradicardia), deve-se proceder imediatamente à intubação orotraqueal.
- Em pacientes com sinais claros de desconforto respiratório, instabilidade hemodinâmica e nos quais haja forte suspeita de pneumotórax hipertensivo (trauma torácico, punção venosa profunda), deve-se prontamente realizar a punção do segundo espaço intercostal com jelco e, a seguir, com a estabilização, realizar a drenagem torácica definitiva.
- Caso o paciente não esteja na situação de emergência acima, deve-se suplementar oxigênio com o objetivo de manter a saturação acima de 90%. Para isso, podemos utilizar cateter nasal (até 4-5 L/min) ou máscara (até 10-15 L/min).
- Após a estabilização inicial, deve-se proceder a história e exame físico mais minuciosos, gasometria arterial (para avaliação de oxigenação, ventilação e quadro metabólico), radiografia de tórax e, se necessário, outros exames para definir a etiologia do quadro e seu tratamento específico.
- Nos casos em que o paciente mantém desconforto mesmo com o oxigênio suplementar e encontra-se estável, pode-se iniciar a ventilação não invasiva com um ou dois níveis de pressão (CPAP ou BPAP).

Fonte: MARTINS, et al, 2017

3.5 COVID + DM 2

Antes de adentrarmos ao tema precisamos entender sobre o órgão principal para o controle glicêmico: O pâncreas, é um órgão relativamente pequeno que pesa no adulto cerca de 100 gramas e mede cerca de 15 cm. Situa-se em condições normais na porção superior do abdome, abaixo do estômago e é interligado por um canal ao duodeno; é dividido em partes denominadas: cabeça, corpo e cauda. Este órgão é classificado como uma glândula anfícina, por possuir uma porção exócrina e outra endócrina, que fazem parte do sistema digestório humano.

A porção do pâncreas que desempenha uma função hormonal ou endócrina é formada pelas Ilhotas de Langerhans, que se constituem por dois tipos de células: as betas, responsáveis pela produção de insulina, e as células alfa, que produzem o glucagon. Ambos os hormônios são responsáveis pela manutenção de níveis ideais de glicose no sangue, ambos com efeitos contrários, diminuindo e aumentando respectivamente os valores da glicose no sangue.

O controle glicêmico no sangue se faz da seguinte maneira: Após a alimentação os níveis de glicose aumentam, neste momento o pâncreas secreta a insulina para manter os níveis de glicose ideais, a insulina desloca a glicose do sangue para os tecidos das células que compõem o corpo humano ou armazenam a glicose nas células alvo do fígado na forma de glicogênio, baixando com isso a glicemia (KUMAR, et al, 2016).

A insulina é um hormônio anabólico, sendo o principal regulador do metabolismo da glicose. A cadeia A é formada por 21 resíduos de aminoácidos e a cadeia B, por 30. A insulina é produzida pelas células β pancreáticas e sua síntese é estimulada por nutrientes, tais como glicose, aminoácidos e lipídeos. Seus receptores estão presentes em diversos tecidos, incluindo hepático, adiposo e muscular, o que reflete a variedade de funções da insulina. Seus principais efeitos metabólicos são: aumento da captação periférica de glicose, destacando-se nos tecidos muscular e adiposo, estímulo à síntese protéica e bloqueio da proteólise, aumento da síntese de ácidos graxos livres e glicogênio e bloqueio da lipólise e produção hepática de glicose (KUMAR, et al, 2016).

Por outro lado, não sabemos a ciência exata sobre COVID-19, uma pneumonia intersticial atípica. Porém, alguns estudos revelam mal prognóstico para pacientes portadores de diabetes melitus tipo 2, possuindo alto risco de gravidade, da doença de base associada à infecção com COVID-19. Segundo os reportes o mal prognóstico é multifatorial (idade, sexo, etnia e outras comorbidades associadas) refletindo a natureza sindrômica da diabetes. Os dados em cifras numéricas de mortes a nível mundial é alarmante, tendo um risco de morte maior para pacientes portadores de diabetes não controlada, geralmente tendo dois caminhos: requerindo de admissão na unidade de cuidados intensivos ou a morte; sendo necessária maior elucidação com os casos que possuem fatores de risco concomitantes (APICELLA, et al, 2020).

Finalmente, a própria infecção COVID-19 desencadeando síndrome respiratória aguda grave pode representar um fator de agravamento para pessoas

com diabetes, podendo precipitar complicações metabólicas agudas por meio de efeitos negativos diretos na função das células β , as quais têm como função produzir, estocar e secretar insulina. Sob condições normais, a célula β está em constante reposição do estoque de insulina, de modo que, em situações agudas como sobrecarga de glicose, há disponibilidade imediata do hormônio. Porém algumas complicações metabólicas dos efeitos negativos que poderia acarretar incluem, CDA, EHH e severa resistência à insulina (APICELLA, et al, 2020).

Ainda não se tem esclarecida a plausibilidade biológica da associação entre diabetes e a gravidade da Covid-19. Entretanto, alguns autores aventam a hipótese de que medicamentos usados no tratamento de diabetes e hipertensão possam estar relacionados com mecanismos de piora do quadro de infecção pelo SARS-Cov-2. Já foi demonstrado que outros Coronavírus, bem como o SARS-Cov-2, se ligam às células alvo através da enzima conversora de angiotensina 2 (ECA2), que está expressa em diversos tecidos. Estudos documentaram que a ECA2 está aumentada em pacientes com diabetes mellitus tipo 1 e tipo 2 e que alguns medicamentos podem aumentar a expressão da ECA2, como inibidores da ECA, bloqueadores dos receptores de angiotensina 2 (BRAs), tiazolidinedionas e ibuprofeno. Ainda não existem evidências clínicas para confirmar essa associação (FANG, et al, 2020).

3.6 Cuidados respiratórios do paciente não intubado

Aspectos específicos de cuidados respiratórios relevantes para pacientes em deterioração com COVID-19 antes da admissão à unidade de terapia intensiva (UTI). Isso inclui oxigenação com sistemas de baixo e alto fluxo, ventilação não invasiva e administração de medicamentos nebulizados. Para pacientes hospitalizados que desenvolvem sintomas progressivos, a admissão precoce na UTI é prudente quando possível (GEORGE, L. A., 2020).

Segundo Corrêa, et al, 2020, ventilação não invasiva e cateter nasal de alto fluxo:

Utilização de VNI em modalidades de pressão positiva em BiPAP e CNAF está contraindicada pela grande produção de aerossol. Um teste curto de VNI (30 minutos) pode ser realizado para pacientes com IRpA, realizado com parâmetros máximos de fração inspirada de oxigênio (FiO₂) 50%, ou pressão positiva (PP) com delta

10cmH₂O e pressão positiva expiratória na via aérea (EPAP) de 10cmH₂O. Para permitir a utilização da interface de VNI com segurança, recomenda-se a utilização de máscara orofacial não ventilada (sem válvula exalatória) acoplada a um circuito duplo, específico de VM, e conectado ao ventilador mecânico. Enquanto aos critérios de sucesso na VNI: paciente tolerar interface e melhora do desconforto respiratório (FR <24rpm e SpO₂ ≥94% com FiO₂ ≤50%) após 30 minutos de VNI. Pacientes dependentes da VNI devem ser transferidos para UTI precocemente, para realização de intubação orotraqueal (IOT) imediata.

Porém não foi realizado VNI para o paciente por estar em um ambiente compartilhado com pacientes suspeitos e pela produção de aerossol. Foi realizado suplementação de O₂ de baixo fluxo por CN, o paciente não tinha indicação iminente de IOT.

Auto-pronação. Alguns especialistas, estão encorajando que o paciente hospitalizado com COVID-19 passe o máximo de tempo possível e seguro na posição prona enquanto recebe oxigênio ou modalidades não invasivas de suporte, como oxigênio de alto fluxo fornecido por cânulas nasais (CNAF) ou ventilação não invasiva (VNI). A justificativa para essa abordagem é baseada em evidências diretas limitadas em pacientes com COVID, bem como em evidências indiretas de sua eficácia em pacientes ventilados com síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA). Novas evidências sugerem que a pronação é viável e resulta em melhora da oxigenação em alguns pacientes com COVID-19, independentemente de estarem recebendo apenas oxigênio suplementar, CNAF ou VNI. Ainda não está claro se a pronação evita a intubação, acelera a recuperação ou reduz a mortalidade (GEORGE, L. A., 2020).

Em um estudo retrospectivo, 12 de 15 pacientes com COVID-19 tratados com VNI e pronação (média total de dois ciclos, três horas) experimentaram uma melhora na saturação periférica de oxigênio enquanto o restante estabilizou ou deteriorou (SARTINI, A. U., et al, 2020).

Em outro estudo prospectivo de 24 pacientes COVID-19 com insuficiência respiratória hipoxêmica, um terço dos quais estava em fluxo de oxigênio de quatro litros ou mais (incluindo CNAF), 15 pacientes (63 por cento) poderiam tolerar o posicionamento propenso por mais de três horas. Entre aqueles que toleraram o posicionamento prona, seis (40 por cento) experimentaram melhorias na oxigenação

durante o posicionamento de auto-prona, mas em três deles a melhora não foi sustentada na ressupinação (ELHARRAR, X., et al, 2020).

Em outra coorte prospectiva de 56 pacientes, a posição prona foi mantida por pelo menos três horas na maioria (89 por cento). Para todo o grupo, a oxigenação melhorou de uma relação pressão arterial parcial de oxigênio / fração inspirada de oxigênio (PaO₂/FiO₂) de 181 mmHg (supino) para 286 mmHg (prona). A oxigenação melhorada foi mantida em metade dos estudados (rotulados como “respondedores”). Aproximadamente um quarto dos pacientes foram eventualmente intubados, independentemente de terem respondido ou não (COPPO, A., et al, 2020).

Metas de oxigenação - A Organização Mundial da Saúde (OMS) sugere a titulação do oxigênio para uma saturação periférica de oxigênio (SpO₂) de ≥94 por cento durante a ressuscitação inicial e ≥90 por cento para a oxigenação de manutenção. Para a maioria dos pacientes, preferimos a menor fração possível de oxigênio inspirado (FiO₂) necessária para atingir as metas de oxigenação, idealmente visando uma SpO₂ entre 90 e 96 por cento, se viável. A hiperóxia deve ser evitada. Se um SpO₂ mais alto é alcançada durante a ressuscitação e estabilização iniciais, como durante a intubação, o oxigênio suplementar deve ser retirado assim que for seguro e possível para evitar hiperóxia prolongada. A individualização da meta é importante para que alguns pacientes possam justificar uma meta inferior (por exemplo, pacientes com insuficiência respiratória hipercápnica aguda concomitante de doença pulmonar obstrutiva crônica [DPOC]) e outros podem justificar uma meta maior (por exemplo, gravidez). Os dados que suportam este intervalo de destino são fornecidos separadamente.

Oxigênio de baixo fluxo - Para pacientes com COVID-19, oxigenação suplementar com um sistema de baixo fluxo via cânula nasal é apropriado (ou seja, até 6 L/min). Embora o grau de aerossolização de microrganismos em baixas taxas de fluxo seja desconhecido, é razoável supor que seja mínimo. Fluxos mais altos de oxigênio podem ser administrados usando uma máscara facial simples, máscara facial venturi ou máscara sem respirador (por exemplo, até 10 a 20 L/minuto), mas conforme o fluxo aumenta, o risco de dispersão também aumenta, aumentando a contaminação do ambiente envolvente e pessoal (LEUNG, C.C., et al, 2019).

Pacientes com maiores necessidades de oxigênio - Conforme os pacientes progridem, maiores quantidades de oxigênio são necessárias. As opções neste momento em pacientes não -COVID-19 são oxigênio por cânula nasal de alto fluxo

(CNAF) ou o início de ventilação não invasiva (VNI). Ambas as modalidades têm sido usadas de forma variável (MYERS, L.C., et al, 2020).

Decisão sobre uma modalidade (modalidades não invasivas ou ventilação invasiva) - Em pacientes com COVID-19 que têm insuficiência respiratória hipoxêmica aguda e necessidades de oxigênio maiores do que o oxigênio de baixo fluxo pode fornecer, sugerem-se modalidades não invasivas, podem ser usadas em vez de prosseguir diretamente para a intubação. A decisão de iniciar modalidades não invasivas, CNAF ou VNI, deve ser feita equilibrando os riscos e benefícios para o paciente, o risco de exposição para profissionais de saúde e o melhor uso de recursos; esta abordagem deve ser reavaliada à medida que novos dados se tornam disponíveis. O desenvolvimento de protocolos hospitalares e uma abordagem multidisciplinar, que inclua equipe de fisioterapia respiratória, para facilitar essa decisão. No geral, os dados sobre o uso de CNAF e VNI em pacientes com COVID-19 são limitados (SCHÜNEMANN, H. J., et al, 2020).

Um ensaio randomizado de 110 pacientes com insuficiência respiratória hipoxêmica aguda moderada ou grave devido a COVID-19 relatou que entre os pacientes que receberam VNI ou CNAF com capacete, não houve diferença no número de dias sem suporte respiratório em 28 dias (20 dias [capacete VNI] versus 18 dias [CNAF]). No entanto, os pacientes que receberam VNI com capacete tiveram taxas mais baixas de intubação (30 versus 51 por cento) e experimentaram mais dias livres de ventilação mecânica invasiva (28 versus 25 dias). Embora encorajador, o estudo teve pouco poder. Além disso, o teste foi realizado por especialistas na aplicação de VNI com capacete e, como tal, pode não ser facilmente generalizável. Mais estudos são necessários antes que a VNI com capacete possa ser rotineiramente incorporada ao quadro de interfaces VNI-paciente para o tratamento de insuficiência respiratória aguda em pacientes com COVID-19 (GRIECO, D. L., et al, 2021).

Uma revisão sistemática de julho de 2020 identificou um ensaio avaliando CNAF em pacientes com COVID-19, o que sugeriu que reduziu a necessidade de ventilação mecânica (ROCHWERG, B., et al. 2020).

Outra revisão sistemática que incluiu evidências de pacientes com SARS e MERS, bem como COVID-19, relatou que a VNI pode reduzir a taxa de intubação e mortalidade, com base em evidências de baixa qualidade que usaram vários

comparadores diferentes (ventilação mecânica invasiva, oxigênio sozinho) (SCHÜNEMANN, H. J., et al., 2020).

Um estudo retrospectivo de 670 pacientes recebendo modalidades não invasivas para COVID-19 também não relatou diferenças na taxa de intubação para CNAF (29 por cento), CPAP (25 por cento) ou VNI (28 por cento) [96]. No entanto, a NIV pode aumentar o risco de transmissão do SARS-CoV-2 aos profissionais de saúde (FRANCO, C., et al, 2020).

Monitoramento em modalidades não invasivas - Se CNAF ou VNI for administrado, o monitoramento vigilante dos pacientes é garantido para a progressão com avaliação clínica e gasometria arterial frequente a cada uma a duas horas para garantir eficácia e ventilação segura. Prestamos atenção à ingestão oral de alimentos e bebidas, especialmente quando períodos prolongados de VNI são usados (por exemplo, três a quatro dias). Deve-se considerar a administração de alimentação nasogástrica, apesar do risco teórico de aspiração devido à aerofagia quando a ingestão oral é inadequada (TURNER, P., et al, 2021).

VNI - se a VNI for iniciada, uma máscara facial em vez de nasal ou oronasal é preferível para minimizar a dispersão de partículas. A máscara deve ter, preferencialmente, uma boa vedação e não deve ter uma válvula ou porta anti-asfixia. O uso de capacete foi proposto para aplicação de VNI em pacientes com COVID-19. Um estudo italiano sugeriu uma alta taxa de falha de 44 por cento entre pacientes com hipoxemia moderada a grave de COVID-19 que estavam recebendo NIV por meio de uma interface de capacete. Sugere-se começar com pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) usando as pressões efetivas mais baixas (por exemplo, 5 a 10 cmH₂O) (ALIBERTI, S., et al, 2020).

Medicamentos nebulizados (pacientes com respiração espontânea) - Os nebulizadores estão associados à aerossolização e potencialmente aumentam o risco de transmissão da SARS-CoV-2. Em pacientes com COVID-19 suspeita ou documentada, a terapia broncodilatadora nebulizada deve ser reservada para broncoespasmo agudo (por exemplo, no contexto de asma ou exacerbação de doença pulmonar obstrutiva crônica [DPOC]). Se a terapia nebulizada for usada, os pacientes devem ficar em uma sala de isolamento de infecções transmitidas pelo ar e os profissionais de saúde devem usar as precauções de contato e transporte pelo ar com equipamentos de proteção individual (EPI) adequados; isso inclui uma máscara N95 com óculos e protetor facial ou equivalente, bem como luvas e jaleco. Todo o

pessoal não essencial deve deixar a sala durante a nebulização (GEORGE, L. A., 2021).

4. CASO CLÍNICO 2

Paciente com histórico de IC, que foi tratada inicialmente como perfil quente úmido, porém paciente evolui com choque cardiogênico.

Identificação: C.L., feminina, 64 anos, viúva, natural e residente de Foz do Iguaçu.

1. Diagnóstico sindrômico: IC crônica agudizada?

2. Diagnóstico diferencial: TEP? FA? SRAG?

Medicações em uso:

- Azitromicina D1/D5 + Ceftriaxona D1/D7 + Enoxaparina 40mg
- Dobutamina 5ml/h + Amiodarona 8ml/h

História da doença atual: Paciente trazida da UPA João Samek pelo SAMU. Refere que, há cerca de dois dias, teve piora (não-súbita) de dispneia progressiva, passando a ser aos pequenos esforços. Não sabe referir início da dispneia, mas refere que ocorre há longa data. Relata também piora de edema crônico de MMII, bilateral e simetricamente, no momento doloroso. Apresentou também tosse produtiva com raias de sangue há 2 dias, porém sem tosse no dia de hoje.

Na UPA de origem, nota-se taquicardia com FA de alta resposta, mantendo-se normotensa. Diante da hipótese diagnóstica de IC, FA e PAC, iniciou-se tratamento com furosemida (10 ampolas, com 1L de urina em SVD), carvedilol, azitromicina, ceftriaxona, hidrocortisona e salbutamol. Realizou também uso de enoxaparina profilática SC

HMP: Hipertensa e cardiopata em tratamento (sic), não sabe indicar medicações de uso crônico. Nega tabagismo, etilismo, uso de drogas. Nega alergias medicamentosas

Subjetivo: Paciente confusa, com queixa de dor em MMII, sem outras queixas

Objetivo

REG; confusa; anictérica; acianótica; hipocorada +/4+; ; eupneica em uso de O2 por CN 2L/min

SSVV: PA 119/91 mmHg // FR 24 irpm // T 34,8° // SatO2 100% em uso de O2 por CN 2L/min // FC 115 bpm

AP: Tórax atípico; MV diminuído em bases, estertores crepitantes em terços médios à esquerda

ACV: Bulhas hipofonéticas arrítmicas, em galope, sem sopros/estalidos; hemodinamicamente instável em uso de DVA, dobutamina 5ml/h e amiodarona 8ml/h em acesso venoso periférico em MSE, ausência de turgência jugular. Perfusão periférica prejudicada

Abdome: Abdome plano, presença de petéquias e exantema em abdome médio; RHA+; timpânico à percussão; depressível; sem dor ou visceromegalias às palpação superficial e profunda; sem sinais de peritonismo.

Membros: Edema de MMII 3+/4+, edema de MMSS +/4+, extremidades frias

Neurológico: pupilas isocóricas fotomiorreagentes; força motora preservada em membros

Genitourinário: Pouca diurese, presente em SVD de cor amarelada, sem outras alterações

Exames laboratoriais:

Sem data: pro-BNPNT: 6289

04/0820 (12:49h): KPTT 31,7; INR 2,86; Hb 14,7; Ht 43,9%; leuco 13.370; bast 4%; plaquetas 305000; ureia 54; creatinina 0,6; sódio 140; potássio 4,2; cálcio iônico 1,04 // Lactato 20,70; PCR 23,2 // Albumina 2,80; Bil (total 1,00; direta 0,50; indireta 0,50) // Urina I, pH 6,0; hemoglobina +; (proteínas, glicose, corpos cetônicos, bilirrubina e nitrito não detectados), urobilinogênio não detectado; exame microscópico células ep 01/campo; leucócitos 12/campo; hemácias 03/campo

Avaliação: Paciente internada por quadro inicial de síndrome de insuficiência cardíaca perfil úmida e quente, com temporalidade provável crônica agudizada. Mantém FA de alta resposta. INR alto, sem evidência de lesão hepática (anticoagulação crônica? insuficiência hepática a/e?). Hemodinamicamente instável em uso de DVA, dobutamina 5ml/h e amiodarona 8ml/h. Diante da possibilidade de PAC como fator exacerbador, não se descarta COVID.

Conduta: Solicitado TC de tórax, aguarda resultado de covid. Ajuste de prescrições, cuidados intensivos, manter BH negativo, monitorização de padrão respiratório, hemodinâmico e neurológico e titular DVA

Em tempo 04/08/20 21:58

Paciente em sala de estabilização, no leito, em uso de O2 em CN 2L/min, hemodinamicamente instável em uso de DVA, dobutamina 5 ml/h e amiodarona 8ml/h em acesso venoso periférico em MSE

Realizado CVC às 21:09h, realizo técnica de assepsia de campo, aplicado lidocaína subcutânea, localizada em ponto de inserção na veia subclávia à direita. Avançado com agulha lentamente com retorno venoso, inserido fio guia, dilatado tecido e inserido cateter sem resistência, conectado circuito de soro fisiológico com refluxo de sangue, sem intercorrências. Continuado a DVA, dobutamina e amiodarona

Conduta:

Solicitado Rx de tórax de controle

Conversado via telefone com médico especialista de Cardiologia sobre caso, suspendo carvedilol por não saber se paciente fazia uso previamente, suspendo salbutamol

Titular Dobutamina pra 20ml/h

Titular Furosemida 2amp de 6/6h

Mantenho Amiodarona 8ml/h, considerar suspensão pela manhã

Prescrito espironolactona 25mg 1x ao dia + captopril 25mg de 8/8h

Não iniciar noradrenalina por aumento da resistência periférica e piora da FE

Não iniciar betabloqueador enquanto paciente estiver com dobutamina e/ou congesta

Se TC de tórax não sugestivo de covid, suspender corticoide

4.1 DISCUSSÃO DE CASO

Apesar de tantas tentativas de desenvolver uma definição mecanicista que englobasse a heterogeneidade e a complexidade da insuficiência cardíaca (IC), nenhum paradigma conceitual isoladamente conseguiu vencer a prova do tempo.

4.2 INSUFICIÊNCIA CARDÍACA

Segundo Kasper, et al, 2015, fisiopatologicamente, IC pode ser vista como um distúrbio progressivo iniciado quando um evento-índice lesa o músculo cardíaco, resultando em perda da função dos miócitos cardíacos ou, alternativamente, diminuição da capacidade do miocárdio de gerar força, impedindo, assim, que o coração se contraia normalmente. Esse evento-índice pode ter instalação súbita,

independentemente da natureza do evento desencadeante, o fator comum a todos esses episódios é a ocorrência, de algum modo, de declínio na capacidade de bombeamento do coração.

Após esse declínio inicial, diversos mecanismos compensatórios são ativados, como o sistema nervoso adrenérgico, o sistema renina-angiotensina-aldosterona e o sistema das citocinas. Em curto prazo, esses sistemas são capazes de manter a capacidade da função cardiovascular dentro do limite da homeostase normal, fazendo o paciente se manter assintomático. Entretanto, com o passar do tempo, a ativação mantida de tais sistemas causa dano secundário no órgão-alvo do ventrículo, com agravamento do remodelamento ventricular e subsequente descompensação cardíaca. Na lista de mecanismos compensatórios descritos até o momento estão (1) ativação do sistema renina-angiotensina-aldosterona (RAA) e ativação do sistema adrenérgico, responsáveis por, respectivamente, manter o débito cardíaco com aumento na retenção de sal e água e (2) aumentar a contratilidade miocárdica. Além disso, há ativação de uma família de moléculas vasodilatadoras compensatórias, incluindo os peptídeos natriuréticos atrial e cerebral (ANP e BNP), as prostaglandinas (PGE2 e PGI2) e o óxido nítrico (NO), os quais compensam a vasoconstrição vascular periférica excessiva.

A transição para IC sintomática é acompanhada por ativação crescente dos sistemas neuro hormonal, adrenérgico e das citocinas, levando a uma série de alterações adaptativas dentro do miocárdio, as quais são conhecidas, em seu conjunto, como remodelamento VE.

A diminuição do débito cardíaco nos pacientes com IC produz uma “descarga” dos barorreceptores de alta pressão localizados em VE, seio carotídeo e arco aórtico. Essa descarga dos barorreceptores periféricos leva à perda do tônus parassimpático inibitório para o sistema nervoso central (SNC), resultando em aumento generalizado no tônus simpático eferente e em liberação não osmótica de arginina vasopressina (AVP) pela hipófise. A AVP (ou hormônio antidiurético [ADH]) é um vasoconstritor potente que aumenta a permeabilidade dos ductos coletores renais, levando à reabsorção de água. Esses sinais aferentes ao SNC também ativam vias eferentes do sistema nervoso simpático que inervam o coração, os rins, a vasculatura periférica e os músculos esqueléticos. A estimulação simpática dos rins leva à liberação de renina, produzindo aumento nos níveis circulantes de angiotensina II e aldosterona. A ativação do sistema renina-angiotensina-aldosterona promove retenção de água e sal

e leva à vasoconstrição da vasculatura periférica, hipertrofia dos miócitos, morte celular de miócitos e fibrose miocárdica. Embora os mecanismos neuro-hormonais facilitem a adaptação em curto prazo, mantendo a pressão arterial e perfusão dos órgãos vitais, acredita-se que também contribuam para as alterações observadas nos órgãos-alvo, no coração e na circulação, bem como para a retenção excessiva de água e sal nos casos avançados de IC.

Segundo o ACCF/AHA, 2013, IC é uma síndrome clínica complexa que resulta de qualquer comprometimento estrutural ou funcional do enchimento ventricular ou ejeção de sangue. As manifestações cardinais são dispneia e fadiga, que podem limitar a tolerância ao exercício, e retenção de líquidos, que pode levar a doenças pulmonares e/ou congestão esplâncnica e/ou edema periférico. Alguns pacientes apresentam sem sinais ou sintomas de sobrecarga de volume, o termo "insuficiência cardíaca" é preferível a "insuficiência cardíaca congestiva". Não há nenhum teste diagnóstico para IC porque é em grande parte um diagnóstico clínico com base em uma história cuidadosa e exame físico. A síndrome clínica de IC pode resultar de distúrbios de o pericárdio, miocárdio, endocárdio, válvulas cardíacas ou grandes vasos ou de certas anormalidades metabólicas, mas a maioria dos pacientes com IC apresenta sintomas devido ao comprometimento da esquerda função miocárdica ventricular (VE). Deve-se enfatizar que IC não é sinônimo de cardiomiopatia ou disfunção VE; estes últimos termos descrevem possíveis razões estruturais ou funcionais para o desenvolvimento de IC, pode estar associada a um amplo espectro de funções VE funcionais anormalidades, que podem variar de pacientes com tamanho do VE e FE preservada para aqueles com dilatação grave e /ou FE marcadamente reduzida. Na maioria dos pacientes, anormalidades de disfunção sistólica e diastólica coexistem, independentemente da FE.

Segundo Rodhe, et, al, 2018, concordando que a IC é uma síndrome clínica complexa, na qual o coração é incapaz de bombear sangue de forma a atender às necessidades metabólicas tissulares, ou pode fazê-lo somente com elevadas pressões de enchimento. Porém o termo de "insuficiência cardíaca crônica" reflete a natureza progressiva e persistente da doença, enquanto o termo "insuficiência cardíaca aguda" fica reservado para alterações rápidas ou graduais de sinais e sintomas resultando em necessidade de terapia urgente.

Qualquer condição que leve a alterações na estrutura ou função VE pode predispor o paciente a evoluir com IC. Ainda que a etiologia da IC nos pacientes com

FE preservada seja diferente daquela encontrada nos casos com diminuição da FE, há considerável sobreposição de etiologias para essas duas condições. Nos países industrializados, a doença arterial coronariana (DAC) tornou-se a principal causa em homens e mulheres, sendo responsável por 60 a 75% dos casos de IC. A hipertensão arterial contribui para o desenvolvimento de IC em 75% dos pacientes, incluindo a maioria daqueles com DAC. DAC e hipertensão arterial interagem para aumentar o risco de IC, assim como a diabetes melito (KASPER, D.L., et al, 2015).

QUADRO 279.1 ETIOLOGIAS DA INSUFICIÊNCIA CARDÍACA	
Fração de ejeção reduzida (< 40%)	
Doença arterial coronariana (DAC)	Miocardiopatia dilatada não isquêmica
Infarto do miocárdio ^a	Doenças familiares/genéticas
Isquemia miocárdica ^a	Doenças infiltrativas ^a
Sobrecarga pressórica crônica	Lesão induzida por tóxicos/fármacos
Hipertensão arterial ^b	Doença metabólica ^a
Doença obstrutiva valvar ^a	Viral
Sobrecarga volumétrica crônica	Doença de Chagas
Doença valvar regurgitante	Distúrbios da frequência e do ritmo
<i>Shunt</i> intracardiaco (esquerdo-direito)	Bradiarritmias crônicas
<i>Shunt</i> extracardiaco	Taquiarritmias crônicas
Doença pulmonar crônica	
<i>Cor pulmonale</i>	
Alterações pulmonares vasculares	
Fração de ejeção preservada (> 40 a 50%)	
Hipertrofia patológica	Miocardiopatia restritiva
Primária (miocardiopatias hipertróficas)	Doenças infiltrativas (amiloidose, sarcoidose)

Fonte: KASPER, D.L., et al, 2015

4.3 Classificação da insuficiência cardíaca

Pode ser determinada de acordo com a fração de ejeção (preservada, intermediária e reduzida), a gravidade dos sintomas pela classificação funcional da NYHA e o tempo e progressão da doença (diferentes estágios).

A IC devido à disfunção ventricular esquerda (VE) é categorizada de acordo com a fração de ejeção do VE em IC com fração de ejeção reduzida (com FEVE ≤40 por cento, conhecida como ICFEr; também referida como IC sistólica), IC com fração de ejeção preservada (com FEVE ≥50 por cento; conhecida como ICFEp; também conhecida como IC diastólica) e IC com fração de ejeção de faixa intermediária (com FEVE 41 a 49 por cento; conhecida como ICFEi).

Quadro 1.1 – Definição de insuficiência cardíaca, de acordo com a fração de ejeção de ventrículo esquerdo

Tipo	ICFEr	ICFEI	ICFEp
Função ventricular	FEVE < 40%	FEVE 40 – 49%	FEVE ≥ 50%
Biomarcadores	BNP e NT-proBNP elevados*	BNP e NT-proBNP elevados*	BNP e NT-proBNP elevados*
Ecodopplercardiograma	Alteração estrutural e disfunção sistólica	Alteração estrutural e/ou disfunção diastólica	Alteração estrutural e/ou disfunção diastólica

* BNP > 35-50 pg/mL ou NT-proBNP > 125 pg/mL. BNP: peptídeo natriurético do tipo B; FEVE: fração de ejeção do ventrículo esquerdo; ICFEr: insuficiência cardíaca com fração de ejeção reduzida; ICFEI: insuficiência cardíaca com fração de ejeção intermediária; ICFEp: insuficiência cardíaca com fração de ejeção preservada; NT-proBNP: fração N-terminal do peptídeo natriurético do tipo B.

Fonte: ROHDE, et al, 2018.

Classificação de acordo com a gravidade dos sintomas: A classificação funcional de acordo com a NYHA continua sendo a classificação usada para descrever e classificar a gravidade dos sintomas, e varia desde a ausência de sintomas até a presença de sintomas mesmo em repouso.

Classificação de acordo com a progressão da doença: A classificação por estágios da IC proposta pela American College of Cardiology/American Heart Association ACC/AHA enfatiza o desenvolvimento e a progressão da doença.

Quadro 1.2 – Classificação funcional, segundo a New York Heart Association

Classe	Definição	Descrição geral
I	Ausência de sintomas	Assintomático
II	Atividades físicas habituais causam sintomas. Limitação leve	Sintomas leves
III	Atividades físicas menos intensas que as habituais causam sintomas. Limitação importante, porém confortável no repouso	Sintomas moderados
IV	Incapacidade para realizar qualquer atividade sem apresentar desconforto. Sintomas no repouso	Sintomas graves

Fonte: Adaptado de "The Criteria Committee of the New York Heart Association. Nomenclature and Criteria for Diagnosis of Diseases of the Heart and Great Vessels. 9th Ed. Boston: Little, Brown, 1994".

Quadro 1.3 – Estágios da insuficiência cardíaca (IC), segundo American College of Cardiology/American Heart Association

Estágio	Descrição	Abordagens possíveis
A	Risco de desenvolver IC. Sem doença estrutural ou sintomas de IC	Controle de fatores de risco para IC: tabagismo, dislipidemia, hipertensão, etilismo, diabetes e obesidade. Monitorar cardiotoxicidade
B	Doença estrutural cardíaca presente. Sem sintomas de IC	Considerar IECA, betabloqueador e antagonistas mineralocorticóides
C	Doença estrutural cardíaca presente. Sintomas prévios ou atuais de IC	Tratamento clínico otimizado* Medidas adicionais * Considerar TRC, CDI e tratamento cirúrgico Considerar manejo por equipe multidisciplinar
D	IC refratária ao tratamento clínico. Requer intervenção especializada	Todas medidas acima Considerar transplante cardíaco e dispositivos de assistência ventricular

* Ver figura 7.1 de IC Crônica para tratamento farmacológico da insuficiência cardíaca com fração de ejeção reduzida. CDI: cardiodesfibrilador implantável; IECA: inibidor da enzima conversora de angiotensina; TRC: terapia de ressincronização cardíaca. Fonte: Adaptado de "Hunt SA et al., 2009 focused update incorporated into the ACC/AHA 2005 guidelines. J Am Coll Cardiol. 2009;53:e1-90".

Diagnóstico de IC: Uma história clínica e um exame físico detalhados devem ser feitos em todos os pacientes em busca dos principais sinais e sintomas de IC. No entanto, em pacientes crônicos, a detecção de sinais clínicos de congestão pode estar esmaecida ou ausente, por processos adaptativos e pela grande adaptação do sistema linfático em lidar com congestão.

O ecocardiograma transtorácico é exame de imagem de escolha para o diagnóstico e o seguimento de pacientes com suspeita de IC. Permite a avaliação da função ventricular sistólica esquerda e direita, da função diastólica, das espessuras parietais, do tamanho das cavidades, da função valvar, da estimativa hemodinâmica não invasiva e das doenças do pericárdio.

Dentre os diversos biomarcadores estudados em IC, destacam-se os peptídeos natriuréticos BNP e NT-proBNP, cujo papel no diagnóstico de IC está bem estabelecido, tanto no cenário da sala de emergência quanto em pacientes com IC crônica ambulatoriais, contribuindo principalmente para excluir o diagnóstico quando este é incerto. Em pacientes com ICfEp, os peptídeos natriuréticos também têm papel importante. Embora se postule que sua dosagem seja incluída como critério diagnóstico de ICfEp2 (sinais e sintomas de IC; níveis elevados de peptídeos natriuréticos; e sinais ecocardiográficos que sugiram alteração estrutural e/ou disfunção diastólica).

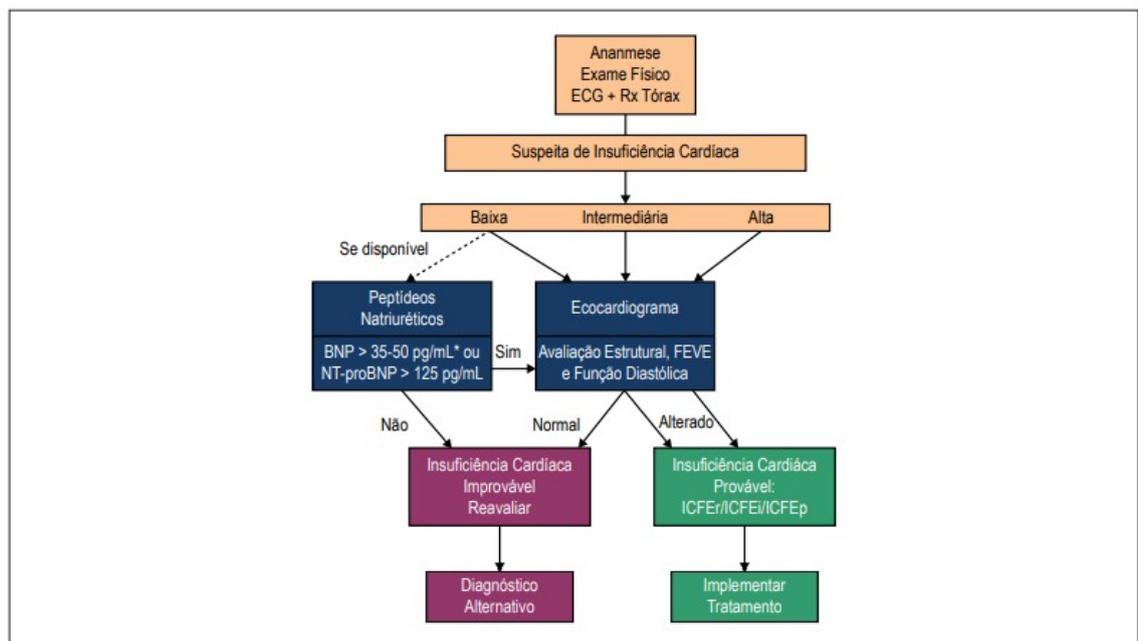


Figura 2.1 – Algoritmo diagnóstico na suspeita clínica de insuficiência cardíaca. Insuficiência cardíaca com fração de ejeção reduzida (ICfEr) < 40%; insuficiência cardíaca com fração de ejeção intermediária (ICFEi): 40 a 50%; insuficiência cardíaca com fração de ejeção preservada (ICfEp) > 50%. Ver texto para definição de ponto de corte. ECG: eletrocardiograma; Rx: raio X; BNP: peptídeo natriurético do tipo B; NT-proBNP: fração N-terminal do peptídeo natriurético do tipo B; FEVE: fração de ejeção do ventrículo esquerdo.

Classificação de IC conforme congestão e perfusão:

TABELA 6 Classificação clínica da IC conforme congestão e perfusão

Evidências de má perfusão (baixo débito cardíaco)		Evidências de congestão (pressão de enchimento elevada)	
<ul style="list-style-type: none"> Extremidades frias e pegajosas Sonolência/confusão Tontura, hipotensão sintomática Pressão de pulso reduzida Oligúria, piora da função renal 		<ul style="list-style-type: none"> Congestão pulmonar Ortopneia, dispneia paroxística noturna Edema periférico (bilateral) Pressão venosa jugular elevada Hepatomegalia congestiva Congestão do TGI, ascite Refluxo hepatojugular 	

CONGESTÃO EM REPOUSO			
		NÃO	SIM
MÁ PERFUSÃO EM REPOUSO	NÃO	Quente e seco	Quente e úmido
	SIM	Frio e seco	Frio e úmido

Fonte: MARTINS, et al, 2017

A paciente foi classificada como “quente e húmida” pelo plantão anterior, com DVA em cateter venoso periférico, dobutamina 5ml/h, porém o perfil era de fria e húmida. Os inotrópicos têm como objetivos a melhora do débito cardíaco, a manutenção da pressão de perfusão e o fluxo adequado para os órgãos, por isso a necessidade de inotrópico, e com sinais de congestão.

Segundo a Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica e Aguda, 2018:

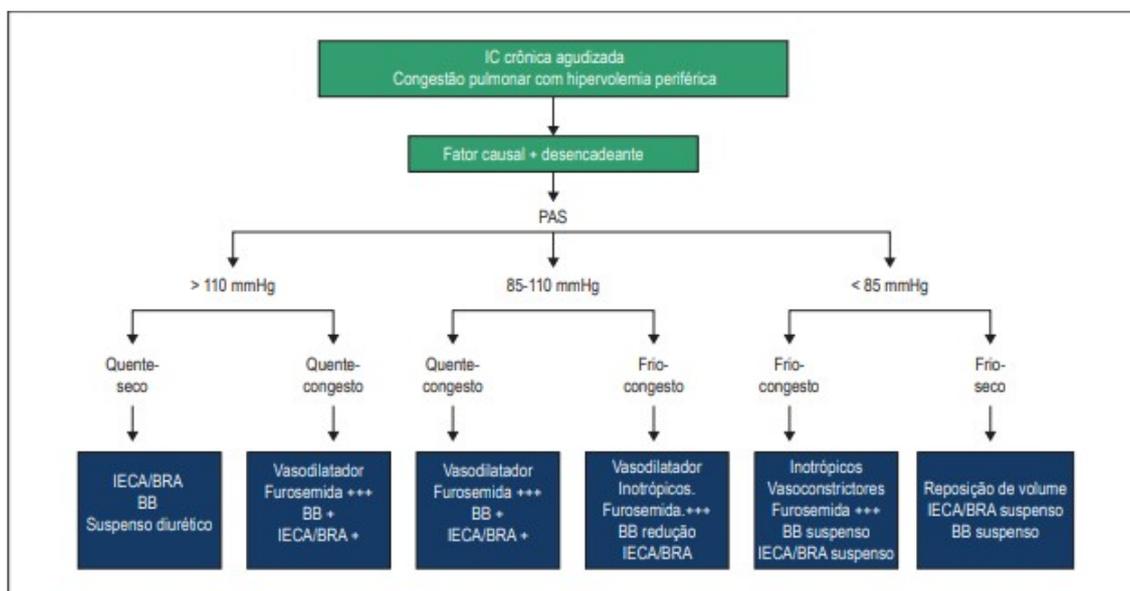


Figura 2.2 – Fluxograma terapêutico de insuficiência cardíaca (IC) crônica agudizada. PAS: pressão arterial sistólica; IECA: inibidor da enzima conversora de angiotensina; BRA: bloqueador do receptor da angiotensina; BB: betabloqueador.

Suporte respiratório: A presença de congestão pulmonar, associada ou não à redução do débito cardíaco, ocasiona redução da função pulmonar e aumento do shunt intrapulmonar, com conseqüente hipoxemia e aumento do trabalho respiratório.

Esta situação leva à acidose metabólica e à disfunção orgânica, bem como ao comprometimento da função cardíaca, por aumento da impedância arterial pulmonar ao ventrículo direito pela congestão e vasoconstrição pulmonar, e pela depressão da contração ventricular por hipóxia e acidose metabólica.

Diuréticos para controle da congestão: O alvo terapêutico principal na IC aguda é a redução da congestão, furosemida é o principal diurético utilizado, devendo ser utilizado de forma intensa e com início precoce, para promover a descongestão de forma eficaz, com resultados de melhora clínica, redução do tempo de internação e reinternação por IC.

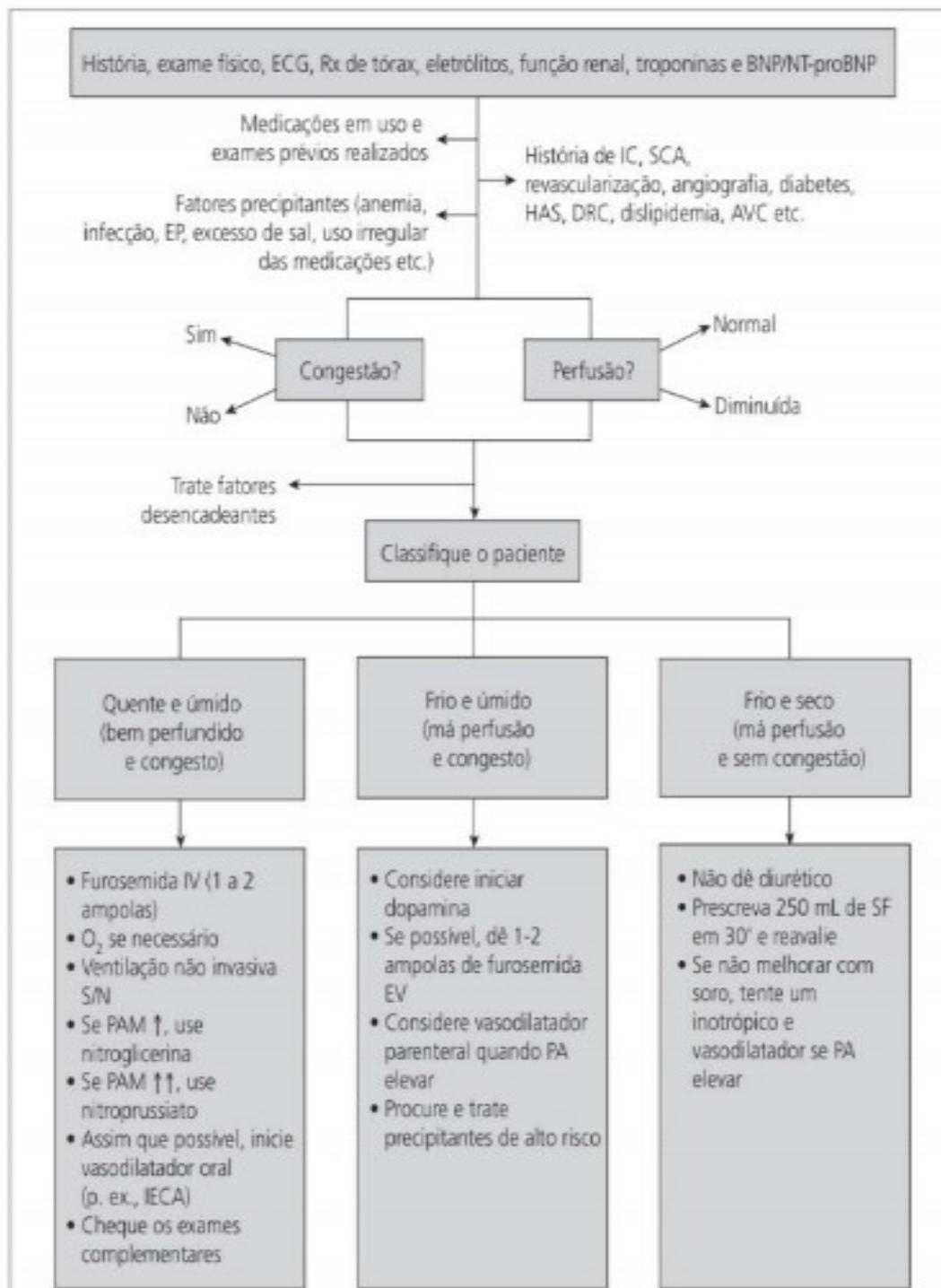
4.4 Manejo clínico do choque cardiogênico

O manejo do paciente visa garantir a perfusão tecidual, minimizar a lesão miocárdica, potencializar as chances de recuperação da função cardíaca e/ou viabilizar a ponte para terapias definitivas em caso de irreversibilidade da disfunção miocárdica. O atendimento inicial não deve ser retardado e visa tanto à estabilização como à busca pelo diagnóstico etiológico do choque.

O uso de drogas vasoativas é a forma mais rápida e imediata de instituir suporte circulatório. O efeito inotrópico ajuda a contrabalançar a queda do débito cardíaco por aumento da pós-carga. No entanto, doses elevadas estão associadas a piores desfechos, tanto pelo cenário hemodinâmico deletério, como pelo efeito direto de aumento da demanda miocárdica de oxigênio. Existem poucas evidências comparando vasopressores em pacientes com choque de qualquer etiologia, e as decisões de uso devem ser baseadas em experiência clínica e perfil hemodinâmico. Preconiza-se a utilização das menores doses possíveis, pelo menor tempo possível. A tendência contemporânea é, particularmente no choque cardiogênico, combinar diferentes agentes em menores doses e evitar doses extremas, para prevenir vasoconstrição isquêmica. O escalonamento rápido de vasopressores catecolaminérgicos (por exemplo, aumento de noradrenalina superior a 0,2 µg/kg/minuto em 2 horas) sem melhora do quadro de hipotensão pode indicar ciclo vicioso de toxicidade e resistência. Algoritmos de escalonamento de doses de inotrópicos e vasopressores possuem impacto prognóstico e, talvez, possam auxiliar nas decisões terapêuticas.

4.5 Protocolo de IC no DE:

ALGORITMO 2 INSUFICIÊNCIA CARDÍACA NO DE



Fonte: MARTINS, et al, 2017

5. Caso clínico 3

Paciente feminina, 75 anos, natural de Santa Catarina, residente de Foz do Iguaçu há 40 anos, com histórico de internamento recente por quadro de AVCi.

Queixa principal: “Falta de ar, inapetência e fraqueza”

Diagnóstico sindrômico: PAC? ICC?

Diagnóstico secundário: SRAG? IAM? SARA? COVID?

História da doença atual: Familiar refere quadro de inapetência desde a alta médica deste serviço, relata adinamia, fraqueza há 1 semana, evoluindo com dispnéia esporádica há 2 dias, hoje novamente com episódio de dispneia e a filha acionou o SAMU que referencia a paciente no nosso serviço. Nega febre, tontura, sintomas urinários, gastrointestinais e quaisquer outros sintomas.

HMP: Paciente recebe alta médica no dia 03/08, tendo sido admitida devido quadro de AVCi.

Ao exame: REG, acordada, não orientada em tempo, desidratada +/-, hipocorada +/-, anictérica, acianótica, afebril ao toque. Eupneica em AA.

Paciente sem disfagia, sem quadro de disartria, porém sem deambular ainda;

ACV: RCR 2T BNF, não ausculto sopros

AR: MVUA sem RA, sem esforço respiratório

Abd: globoso, flácido, indolor a palpação profunda e superficial, sem visceromegalias

MMSS: Paciente com redução de força motora grau 3 a direita.

Avaliação: Paciente REG com sintomas desde a alta médica, solicito leito para monitorização, com quadro de dispneia a/e mantenho em observação e solicito coleta de exames.

Conduta:

Solicitado exames laboratoriais e suporte clínico.

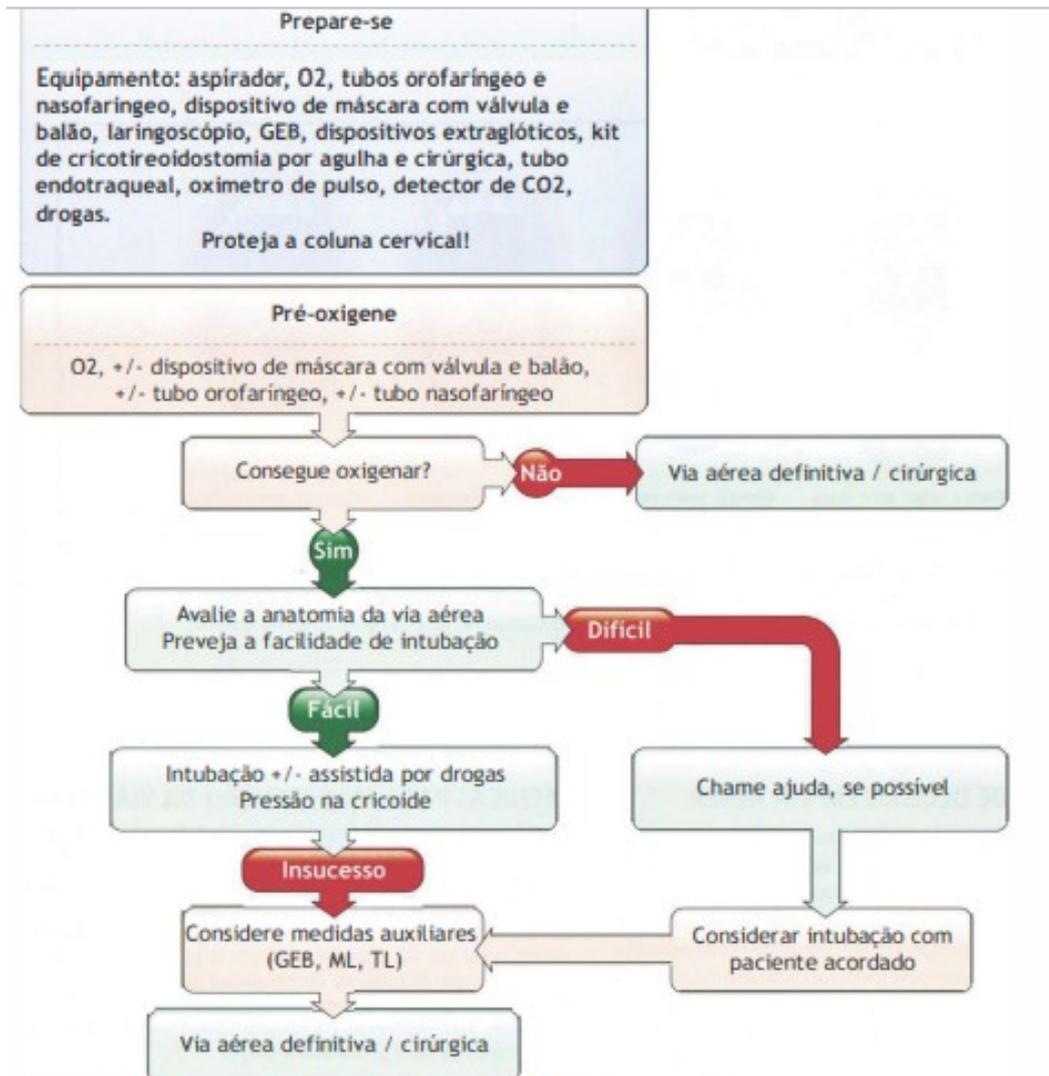
Porém, paciente evolui com piora do padrão respiratório, em sala de estabilização, em monitorização, em uso de O₂ suplementar por CN 2L/min, saturando 88-84%, com sinais de esforço respiratório. Hemodinamicamente estável sem uso de DVA.

Optado por realizar intubação orotraqueal. Procedimento de intubação realizado sem intercorrências. Paciente respirando com auxílio de VM por IOT + sedada.

Seguidamente, realizado CVC, técnica de assepsia de campo, localizada em ponto de inserção na veia subclávia à direita. Avançado com agulha lentamente com retorno venoso, inserido fio guia, dilatado tecido e inserido cateter sem resistência, conectado circuito de soro fisiológico com refluxo de sangue, sem intercorrências.

5.1 Discussão de caso

5.2 MANUSEIO DAS VIAS AÉREAS



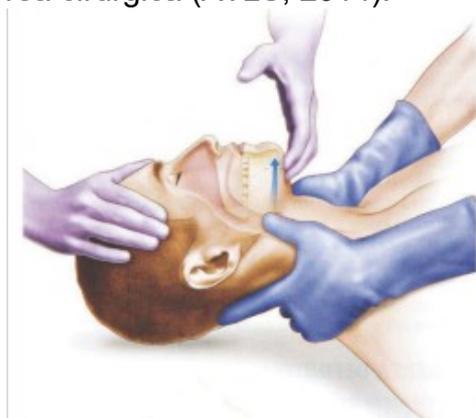
■ FIGURA 2-3 Esquema de Decisão para Abordagem da Via Aérea. Usado para decidir a via mais apropriada na avaliação e tratamento da via aérea. Nota: O Esquema de Decisão para Abordagem da Via Aérea do ATLS fornece uma abordagem geral para a avaliação e tratamento da via aérea. Muitos centros desenvolveram algoritmos próprios detalhados. É importante conhecer e aprender os protocolos utilizados pelas equipes do sistema de trauma em que você trabalha.

Fonte: ATLS, 2014.

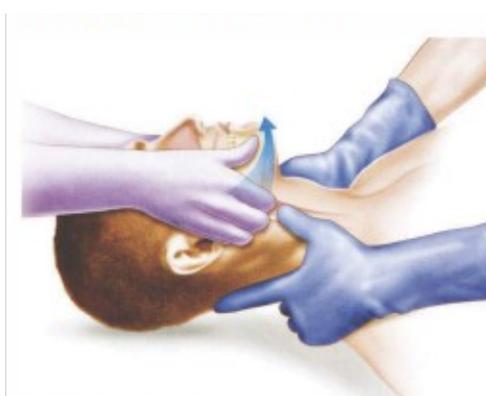
Em pacientes com diminuição do nível de consciência, como foi no caso da paciente que iniciou com diminuição da saturação de O2 seguidamente diminuição do

nível de consciência (que não foi relatado no prontuário da paciente), a base da língua pode cair e obstruir a hipofaringe. Essa forma de obstrução pode ser prontamente corrigida pelas manobras de elevação do mento e tração da mandíbula. A manutenção da permeabilidade da via aérea pode ser alcançada com um tubo orofaríngeo ou nasofaríngeo (ATLS, 2014).

A via aérea deve ser protegida em todos os doentes e garantida quando existe a possibilidade de seu comprometimento. A elevação do mento ou a tração da mandíbula pode ser suficiente como intervenção inicial. Se houver qualquer dúvida sobre a capacidade do doente manter a permeabilidade de sua via aérea, deve-se estabelecer uma via aérea definitiva (isto é, intubação). O controle definitivo da via aérea nos doentes com comprometimento desta devido a fatores mecânicos, ou que tenham problemas de ventilação ou que estejam inconscientes, é feito por intubação traqueal. Se a intubação for contraindicada ou não for possível, deve ser obtida uma via aérea cirúrgica (ATLS, 2014).



■ FIGURA 2-4 Manobra de Elevação do Mento para Estabelecer uma Via Aérea. Essa manobra é útil em doentes traumatizados porque pode prevenir que uma fratura cervical sem lesão medular seja convertida em uma fratura cervical com lesão medular.



■ FIGURA 2-5 Manobra de Tração da Mandíbula para Estabelecer uma Via Aérea. Deve-se tomar cuidado para prevenir a hiperextensão do pescoço.

Fonte: ATLS, 2014.

Profissionais habilitados e leigos treinados (e confiantes) devem preferencialmente utilizar a manobra de elevação da mandíbula e hiperextensão da coluna cervical, exceto na suspeita de lesão cervical, quando se deve utilizar a manobra de tração da mandíbula sem hiperextensão cervical (ATLS, 2014).

Como a paciente não possuía comprometimento a nível medular, foi optado realizar a manobra de tração de mandíbula para estabelecer a via aérea definitiva, devido a dúvida sobre a capacidade da paciente de manter a permeabilidade da via aérea, e pelo quadro de dessaturação progressiva. Além disso, anatomicamente

falando a paciente não foi considerada como via aérea difícil, tendo uma classificação de Mallampati classe I, com boa visualização da hipofaringe.



Fonte: ATLS, 2014).

IOT como via aérea definitiva implica um tubo endotraqueal, com o balão insuflado abaixo das cordas vocais, devidamente fixado com fita ou cadarço, conectado a um sistema de ventilação assistida, com mistura enriquecida em oxigênio. Há três tipos de via aérea definitiva: tubo orotraqueal, tubo nasotraqueal e via aérea cirúrgica (cricotireoidostomia ou traqueostomia) (ATLS, 2014).

Intubação orotraqueal (IOT), indicado para várias circunstâncias clínicas, é um procedimento realizado em muitas situações de emergência, que visa à colocação de uma cânula no interior da traquéia com o auxílio de acessórios específicos para assegurar um suporte ventilatório eficiente e seguro (ATLS, 2014).

A intubação traqueal é a passagem de um tubo através da boca ou do nariz até a traqueia. Está indicada nos casos em que se deseja manter as vias aéreas eficientes, aspirar secreções traqueobrônquicas, manter a ventilação assistida e/ou controlada com pressão positiva, evitar aspiração de conteúdo gástrico e diminuir o espaço morto anatômico e o trabalho respiratório (ATLS, 2014).

Foi optada a realização de IOT, no caso da paciente.

Para uma intubação de qualidade, é importante conhecer as principais estruturas que compõem as vias aéreas e suas relações entre si: a cavidade oral, língua, valécula, epiglote e cordas vocais, além do reconhecimento das cartilagens tireóidea, cricóidea e a membrana cricotireóidea (MARTINS, et al, 2015).

As cordas vocais ficam na porção média da cartilagem tireóidea, sendo inferiores e posteriores à epiglote. Deve-se sempre procurar a visualização da epiglote para chegar às cordas vocais. É importante ressaltar que a base da língua pode bloquear o acesso à fenda glótica, podendo dificultar a intubação (MARTINS, et al, 2015).

Inicia-se a sequência rápida de intubação realizando o preparo para o procedimento, cabendo ao médico o planejamento para organização dos materiais para via aérea cirúrgica nos casos em que a intubação orotraqueal não funcione. Além disso, é fundamental que se confira se há bom funcionamento dos aparelhos e dispositivos que serão usados na intubação, bem como a separação das drogas que serão utilizadas (MARTINS, et al, 2015).

É importante ter sempre um auxiliar, de preferência outro emergencista, ou então alguém da área da saúde com intimidade com a técnica. Uma técnica apurada pode evitar complicações, geralmente graves, que comprometem ainda mais o estado de um paciente crítico. O tamanho do tubo deve ser o maior possível. Em geral, utilizam-se tubos de 7,5 a 8,0 para mulheres e 8,0 a 8,5 para homens. O paciente deve ter um acesso venoso de bom calibre e estar monitorizado com todo o equipamento disponível (MARTINS, et al, 2015).

Deve-se oxigenar o paciente antes de se iniciar o procedimento com oxigênio a 100% por um período de 4 a 6 minutos através de uma máscara facial bem adaptada ao rosto (MARTINS, et al, 2015). Porém não se realiza ventilação com AMBU pacientes suspeitos/confirmados de covid, pelo risco de produção de aerossol, é ofertado pré-oxigenação com máscara com reservatório com o menor fluxo de ar possível, para manter a oxigenação efetiva (CORREA, et al, 2020).

A intubação de sequência rápida (ISR) é considerada a melhor técnica para a intubação na sala de emergência, necessitando de habilidade manual, conhecimentos farmacológicos de drogas hipnóticas, sedativas e relaxantes musculares. A sequência rápida de intubação, minimiza a chance de aspiração do conteúdo gástrico (MARTINS, et al, 2017).

Inicia-se, então, o pré-tratamento, utilizando-se fentanil e/ou lidocaína. O fentanil deve ser indicado para atenuar a descarga adrenérgica, em pacientes com problemas cardiovasculares; por outro lado a lidocaína atenua a hiperreatividade das

vias aéreas associada à laringoscopia + passagem do tubo, sendo indicada em pacientes em broncoespasmo ou hipertensão intracraniana (MARTINS, et al, 2017).

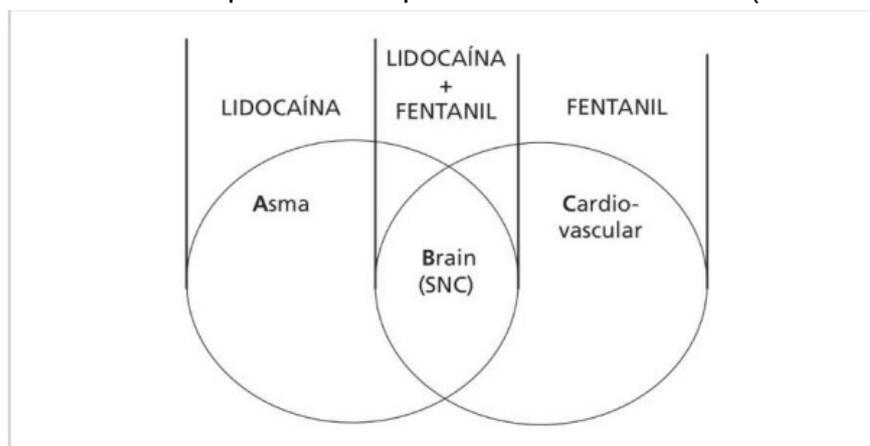


FIGURA 11 Pré-tratamento na ISR: mnemônica "ABC" e drogas indicadas: A: asma; B: brain/cérebro; C: cardiovascular.

Fonte: MARTINS, et al, 2017.

Para a paciente foi utilizado fentanil, por ser indicado em pacientes com doenças cardiovasculares, no caso, devido a suspeita de ICC ou infarto agudo do miocárdio (IAM). Porém a paciente tinha histórico de AVCi recente, podendo ser utilizado a combinação de fentanil + lidocaína.

O agente indutor deve ser infundido rapidamente, assim como o BNM, um seguido do outro. Indutores padrão da ISR incluem etomidato, quetamina, propofol e midazolam, a escolha de um depende do tipo de paciente (MARTINS, et al, 2017).

TABELA 9 Drogas hipnóticas

Droga	Dose mg/kg	Início de ação (s)	T1/2 (min)	Duração (min)
Midazolam	0,3	60-90	7-15	15-30
Etomidato	0,3	15-45	2-4	3-12
Quetamina	1,5	30-45	11-17	10-20
Propofol	1,5	15-45	1-3	5-10

TABELA 10 Bloqueadores neuromusculares

Droga	Dose mg/kg	Bloqueio NM para IOT (s)	Duração (min)
Succinilcolina	1,5 mg/kg	30-45	6-10
Rocurônio	1 mg/kg	45-60	40-60

Fonte: MARTINS, et al, 2017.

Foi utilizado midazolam, benzodiazepínico, promove sedação e amnésia, sem ação analgésica, possui efeitos anticonvulsivantes, porém apresenta significativa depressão miocárdica e respiratória (MARTINS, et al, 2017). Sendo assim, não foi a

melhor escolha possível, podendo ser utilizada outra droga hipnótica, sendo etomidato uma melhor opção.

TABELA 7 Características das drogas hipnóticas

1. Etomidato
▪ Sedativo-hipnótico de curta ação, sem ação analgésica
▪ Age aumentando a atividade do GABA no SNC
▪ Não causa instabilidade hemodinâmica ou disfunção miocárdica
▪ Não causa liberação de histamina
▪ Reduz o consumo cerebral de oxigênio e diminui o fluxo sanguíneo cerebral, sendo útil em pacientes com pressão intracraniana elevada
▪ Causa inibição da síntese de esteroides (bloqueia a 11-β-hidroxilase adrenal), embora isso seja clinicamente relevante apenas se a droga for usada continuamente
▪ Pelo seu perfil farmacodinâmico, é uma droga útil para o paciente crítico em geral

Fonte: MARTINS, et al, 2017.

O BNM utilizado foi a succinilcolina, um despolarizante, agonista da placa mioneural, com rápido início de ação, < 1 minuto, e de curta duração, < de 10 minutos, ela deve ser evitada em casos de hipercalemia, rabdomiólise, distrofia muscular e miopatias hereditárias ou doença neuromuscular que envolva denervação (MARTINS, et al, 2017). Escolhida corretamente, a paciente não apresentava nenhuma contraindicação.

Após 20 segundos aproximadamente da infusão rápida e sequencial do inductor + BNM, o emergencista deve rapidamente realizar o posicionamento correto do paciente, com alinhamento dos eixos oral, faríngeo e laríngeo, colocando um coxim embaixo da cabeça do paciente, com hiperextensão da cabeça, neste momento tendo uma boa visualização, pede-se ao auxiliar para abrir a boca pelo lado direito (MARTINS, et al, 2017).

Por meio da movimentação flácida da mandíbula, verifica-se o total relaxamento das estruturas. A seguir, o emergencista deve segurar o laringoscópio com a mão esquerda, a mão direita deve ser colocada na região occipital para segurar a cabeça e abrir a boca (MARTINS, et al, 2017).

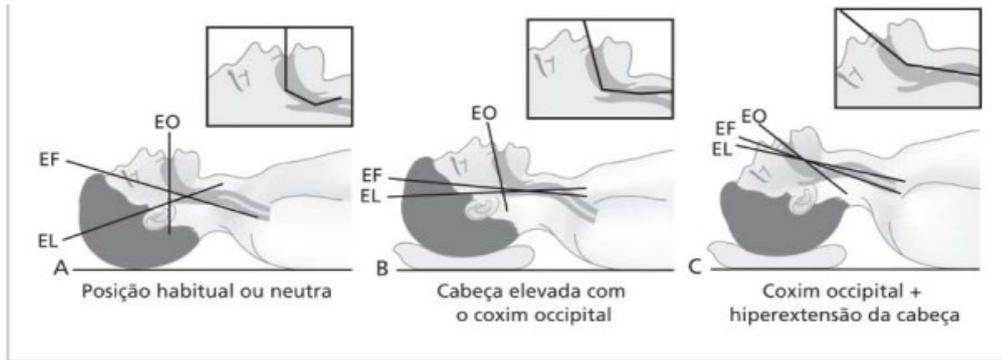


FIGURA 7 Alinhamento dos eixos.
EO: eixo oral; EF: eixo faríngeo; EL: eixo laríngeo.

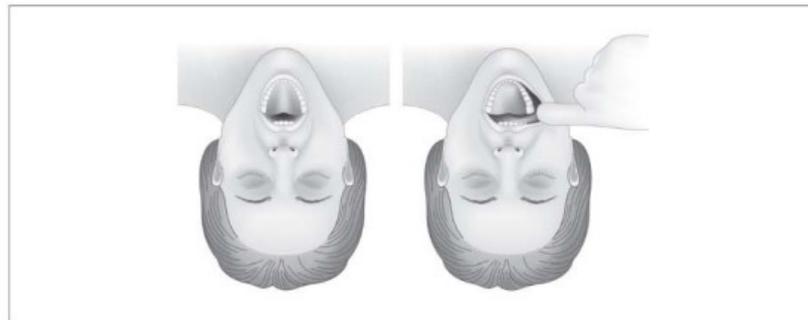


FIGURA 8 O auxiliar abre a boca do paciente pela borda direita.

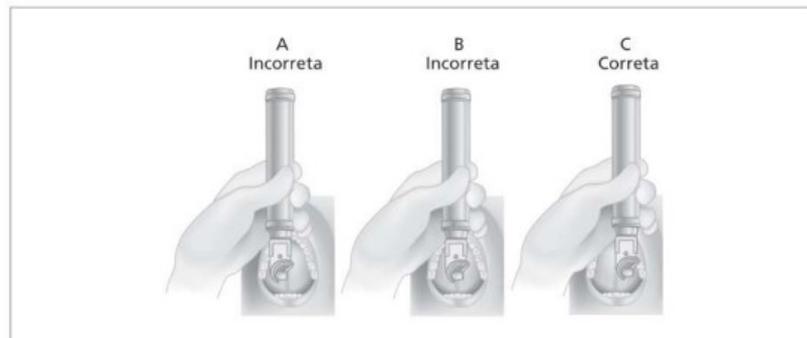


FIGURA 9 Colocação do laringoscópio.

Fonte: MARTINS, et al, 2017.

Realiza-se a laringoscopia, introduzindo a lâmina do laringoscópio ao longo da borda direita da língua até que ela se insira na valécula, se a lâmina é curva, ou ultrapassar e sobreponha-se à epiglote, quando for utilizada a lâmina reta, quando visualiza-se as cordas vocais, coloca-se o tubo orotraqueal, de forma suave e segura e com as precauções necessárias. Retira-se o fio-guia e insufla-se o balonete, e fixa-se o tubo, acoplado a VM (MARTINS, et al, 2017).

O posicionamento do tubo é confirmado por meio da ausculta torácica do paciente e da capnografia que determinará quanto há de CO₂ no ar expirado. Após a intubação, deve-se conectar o tubo ao ventilador mecânico (AMARAL, 2011).

O posicionamento adequado do tubo na traquéia é sugerido, porém não confirmado, pela ausculta de murmúrio vesicular em ambos os campos pulmonares e pela ausência de ausculta de borboríngos no epigástrico. A presença de borboríngos no epigástrico durante a inspiração do paciente sugere intubação esofágica, e o tubo deve ser trocado e posicionado de forma adequada (ATLS, 2014).

Todos esses passos foram realizadas corretamente, posicionamento correto da paciente, correta laringoscopia, posicionamento do tubo na traquéia, sugerido pela ausculta pulmonar, com presença de murmúrio vesicular presente bilateralmente, e solicitado radiografia de tórax para confirmação tanto do posicionamento correto do tubo orotraqueal como do catéter do acesso venoso central.

A IOT exige uma correta laringoscopia e visualização da glote. Entretanto, se realizada por pessoas não adequadamente treinadas, pode causar inúmeras complicações (trauma de orofaringe, sangramento, aspiração, hipoxemia e inserção do tubo no esôfago) e interrupções inaceitáveis das compressões torácicas (MARTINS, et al, 2015).

Procedimentos para intubação orotraqueal, no contexto de COVID:

Paramentação da equipe durante o procedimento de IOT: avental impermeável, luva estéril, máscara N95, gorro, óculos de proteção e máscara protetora facial (face shield). Permanecer dentro do leito apenas os profissionais que participarão ativamente do procedimento. Recomendamos que um profissional capacitado permaneça na porta do quarto para eventual suporte durante a IOT (CORREA, et al, 2020).

Realizado corretamente, a equipe contava com todas as medidas para o procedimento de IOT em paciente com suspeita de COVID.

Preparar todo material para IOT, incluindo capnógrafo, drogas, fluidos e vasopressores, antes do início do procedimento e fora do leito. Vasopressor (noradrenalina) e cristaloides devem ser preparados e mantidos prontos para infusão antes do início do procedimento, pelo potencial risco de hipotensão arterial após a IOT. Utilizar cânula orotraqueal com aspiração subglótica e sistema de aspiração fechado em todos os pacientes submetidos à IOT e à VM (CORREA, et al, 2020).

Todos os procedimentos de IOT devem ser realizados com videolaringoscopia direta. É comum queda da SpO₂ abaixo de 70% imediatamente após a IOT. Portanto, a pré-oxigenação (O₂ 100%) e o preparo adequado do paciente e dos materiais a serem utilizados para IOT são cruciais. Evitar ventilação com bolsa-válvula-máscara antes da IOT, pelo aumento de produção de aerossóis (CORREA, et al, 2020).

Em pacientes sem utilização de VNI no momento da IOT: pré-oxigenação com máscara com reservatório com o menor fluxo de ar possível, para manter a oxigenação efetiva. Evitar ventilação assistida com o dispositivo de bolsa-válvula-máscara ou uso de dispositivos supraglóticos, pelo potencial de aerossolização e contaminação dos profissionais (CORREA, et al, 2020).

A paciente não fez utilização de VNI previamente ao procedimento, e a pré-oxigenação foi realizada com máscara reservatório com fluxo de ar de 6L/min, seguido corretamente, devido ao risco de aerossolização. Uma dificuldade a ser relatada é a falta de descrição correta e detalhada dos procedimentos realizados no prontuário da paciente.

Indicações da IOT

Para que o emergencista avalie de forma eficiente a necessidade de realização da IOT, ele deve usar todas as suas habilidades na realização do exame físico. Assim, deve inspecionar a região cervical, palpar estruturas como a laringea, buscar a ausculta do estridor e definir a presença de alterações pulmonares como pneumotórax ou hemotórax. É comum a existência de dúvidas sobre a indicação para intubar um paciente (MARTINS, et al, 2015).

Existem sinais importantes que podem servir como guias quanto à segurança da via aérea. Por exemplo, o paciente capaz de engolir e expelir as secreções tem grande probabilidade de ter as vias aéreas protegidas. Isso porque o processo fisiológico da deglutição é extremamente complexo e necessita de coordenação muscular acurada. Portanto, quando o paciente comatoso, por exemplo, acumula muita secreção e sua reversão for demorada, a IOT está indicada (MARTINS, et al, 2015).

Os critérios que indicam a instalação de uma via aérea definitiva são baseados em achados clínicos e incluem:

Alterações na via aérea, com impossibilidade de manter a via aérea permeável de outra forma, com comprometimento iminente ou potencial da via aérea. Alterações na ventilação, com impossibilidade de manter oxigenação adequada com ventilação por dispositivo de máscara com válvula e balão e oxigênio suplementar, e presença de apneia. Alterações na função neurológica, (GCS menor ou igual a 8), necessidade de proteger a via aérea pelo risco de aspiração de sangue ou vômitos, ou convulsões persistentes (ATLS, 2014).

Após a realização da intubação, é necessária a averiguação do correto posicionamento do tubo endotraqueal, tanto pelo exame físico como por um dos dispositivos de detecção de CO₂ exalado (MARTINS, et al, 2015).

Exame físico: expansão torácica bilateral, auscultar o epigástrico (sons respiratórios não audíveis) e os campos pulmonares bilateralmente (devem ser simétricos); se houver dúvida, pode-se usar o laringoscópio para visualizar o tubo passando pelas cordas vocais (MARTINS, et al, 2015).

Materiais

Uma via aérea definitiva implica um tubo endotraqueal, com o balão insuflado abaixo das cordas vocais, devidamente fixado com fita ou cadarço, conectado a um sistema de ventilação assistida. Os materiais utilizados durante o procedimento de ISR inclui também o laringoscópio, conectores, pinças auxiliares, lubrificantes, aspirador, seringas e esparadrapo.

O laringoscópio, constituído de um cabo e uma lâmina dotada de sistema de iluminação. Ele forma com a lâmina um ângulo de 90°. Existem as lâminas de Miller, que são retas, e as de Macintosh, que são curvas, de diversos tamanhos. O tamanho da lâmina é escolhido considerando-se o tamanho da via aérea. Geralmente a lâmina curva número 3 é recomendada para adultos (MARTINS, et al, 2017).

Os tubos traqueais são fabricados de material biocompatível, curvados conforme a anatomia da naso ou orofaringe, e são moldáveis às especificidades de cada paciente. Possuem duas extremidades, uma distal e outra proximal. Em sua parte distal, os tubos endotraqueais possuem um balonete que, ao ser inflado com ar, se distende contra a parede da traquéia (MARTINS, et al, 2017).

5.3 TÉCNICA - PASSO A PASSO

ISR – 7p's	Passo a passo realizado
Preparação	Explicação rápida para a paciente sobre IOT. Escolha do material e certificando o funcionamento correto, aspirador e os dispositivos para fornecer ventilação com pressão positiva, disponíveis e funcionantes. Materiais: Laringoscópio com lâmina curva de Macintosh, testado o sistema de iluminação; tubo número 8 testado e insuflado e desinflado o cuff. Verificação e retirada de prótese dentária, pelo risco de obstrução mecânica de vias aéreas.
Pré-oxigenação	Preoxigenar paciente com oxigênio a 100%. Pré-oxigenamos a paciente com suplementação de O2 por MR 6L/min, por ser suspeita de COVID, não é possível o uso de AMBU, ou fluxo maior de ar, pelo risco de produção de aerossóis.
Pré-tratamento	Escolha da analgesia, foi optado fentanil: Ampola 250mcg/5ml (50mcg/ml). Diluição: usar sem diluir. Dose: 3mcg/Kg.
Paralisia por indução	Administrar um sedativo. Midazolam: Ampola 15mg/3ml (5mg/ml). Diluição: 1 ampola com 3ml + 12mL de ABD = 1mg/ml. Dose: 0,1mg/Kg. BNM - Succinilcolina: Ampola 100mg (pó para reconstituição). Administrar 1 a 2 mg/kg de succinilcolina por via endovenosa (a dose habitual é 100 mg).
Posicionamento	Posicionamento da paciente, com alinhamento dos eixos oral, faríngeo e laríngeo, colocando um coxim (foi improvisado, lençóis dobrados em forma de coxim) embaixo da cabeça do paciente. Abertura de vias aéreas através da elevação da mandíbula e da hiperextensão da coluna cervical (head tilt/chin lift)
Placement	Movimento com o laringoscópio, para exposição da glote, movimento de cima e para frente. Identificada a fenda glótica, o tubo é introduzido pelo canto direito da boca, sobre a superfície aberta do laringoscópio, que é destinada a permitir ampla visualização. Balonete do tubo ultrapassou as cordas vocais, e a parte distal do tubo posiciona-se a igual distância entre as cordas vocais e a carina. O laringoscópio é retirado e o

	balonete insuflado com ar até que não ocorra vazamento entre o tubo e a traqueia durante a ventilação com pressão positiva.
Pós intubação	Insufla-se o balão e verificação clínica do posicionamento do tubo na traqueia por meio da ausculta torácica. Exame físico, observada a expansibilidade de ambos os hemitórax, auscultado o epigástrio, ausência de ausculta de borboríngos no epigástrio, os campos pulmonares na ausculta com presença de murmúrio vesicular bilateralmente, audível com o estetoscópio. Fixação do tubo com cardaço, acoplado a VM. Solicita-se radiografia de tórax.

Fonte: MARTINS, et al, 2017.

5.4 ACESSO VENOSO CENTRAL:

A inserção de um cateter venoso pela técnica de Seldinger revolucionou a medicina ao permitir um acesso venoso seguro e confiável. Cateteres centrais fornecem acesso intravenoso confiável e permitem monitoramento hemodinâmico e coleta de sangue. Todos os pacientes devem ser monitorados durante os procedimentos de acesso venoso central, incluindo ritmo cardíaco contínuo e oximetria de pulso (HEFFNER, A.C. et ANDROES, M.P., 2021).

O acesso venoso central é sempre necessário para administração de misturas de nutrição parenteral de alta osmolalidade ou por tempo prolongado. A escolha do local da punção deve seguir a experiência de quem realiza o procedimento, mas a preferência é pela via subclávia, pois os cuidados são mais simples e a chance de contaminação menor (PENNA, et al, 2014).

Posicionamento do paciente. Uma vez que os locais de acesso e abordagem são escolhidos, o paciente é posicionado para otimizar o conforto do paciente e a estabilidade cardiopulmonar. Ao preparar e envolver o paciente, uma posição supina é adequada. A cama ou mesa deve ser colocada em uma altura que permita ao operador permanecer confortável durante todo o procedimento (PARRY, G. 2004).

O paciente é posicionado de forma a maximizar o diâmetro da veia durante o procedimento de acesso vascular, que depende do local selecionado. Embora a

posição de Trendelenburg facilite o enchimento venoso para o acesso jugular e subclávio e possa reduzir o risco de embolia aérea venosa (PARRY, G., 2004).

Técnica estéril e antisepsia da pele. Para reduzir complicações infecciosas, todos os procedimentos de acesso venoso central, incluindo procedimentos de emergência, devem ser realizados em local que permita o uso de técnica asséptica (MIMOZ, O., et al. 2015).

Inclui campos estéreis grandes o suficiente para cobrir todo o paciente, anti-séptico cirúrgico para lavagem das mãos, avental estéril de mangas compridas, máscara cirúrgica, luvas e cobertura para a cabeça. O uso de solução antisséptica para desinfecção da pele no local de inserção do cateter reduz o risco de infecção (MIMOZ, O., et al. 2015).

Uma solução anti-séptica para a pele com clorexidina-álcool deve ser aplicada no local de acesso e deixada secar antes de colocar o paciente. Se houver uma contra-indicação para clorexidina, tintura de iodo, um iodóforo ou álcool a 70% podem ser usados como alternativas (MIMOZ, O., et al, 2015).

Passagem de CVC:

Obter os equipamentos e dispositivos necessários para a colocação do cateter. Preparar sedação e posicionar o paciente. Confirme a localização e permeabilidade da veia alvo com ultrassom pré-procedimento, se disponível (PENNA, et al, 2014). No caso, USG não estava disponível no momento. Realizar técnica de antisepsia. Usando uma técnica estéril, preparar a pele e cobrir o paciente.

Posicionar o paciente em Trendelenburg, com a face voltada para o lado oposto ao da punção. Selecionado o local mais apropriado para a punção e realizar anti-sepsia deste (MIMOZ, O., et al, 2015).

Colocados campos cirúrgicos, infiltro a pele do local selecionado com solução anestésica. Puncionado a veia subclávia direita, introduzindo a agulha em um ângulo de 30°, direcionada ao mamilo ipsilateral, enquanto mantenho pressão negativa sobre o êmbolo. Desacoplo seringa, após refluir sangue para dentro desta, não evidenciando fluxo sangüíneo pulsátil (arterial) pela agulha (MIMOZ, O., et al, 2015).

Insiro o fio-guia suavemente para dentro do vaso, que progride sem resistência e retiro a agulha. Insiro dilatador através do fio guia, cerca de 2 cm, e retiro de forma a manter o fio-guia no local.

Introduzido o cateter duplo-lúmen ao fio-guia, concomitantemente retirando este de dentro do vaso. Feito teste do refluxo de sangue através dos lúmens do cateter, que ocorre de maneira livre e fácil, indicando correta localização do cateter. Fixado cateter à pele através de pontos simples no dispositivo destinado para tal. Curativo estéril com gazes, um curativo esterilizado é colocado sobre o local de saída do cateter. Sem intercorrências durante o procedimento. Solicitar radiografia de tórax de controle, após procedimento invasivo.

6. CONCLUSÃO

O desenvolvimento de habilidades abstratas de tato, solidariedade, compreensão, empatia, companheirismo, que o médico ou acadêmico, como eterno aprendiz da vida, pode ou não adquirir, porém é essencial para o trabalho em equipe, como é no cenário hospitalar.

Em um ano atípico com um internato que estava longe de ser o que poderia imaginar, com uma pandemia e as fronteiras fechadas, me fez repensar muito sobre a vida, de valorizar as pessoas. Nos momentos de exaustão e cansaço consegui continuar, tendo o propósito de ajudar no máximo possível em um momento tão crítico como é o enfrentamento ao COVID-19.

Inicialmente no internato, os médicos estavam com certo receio de deixar fazer aos internos as atividades rotineiras onde eles estavam acostumados a executá-los, no transcurso do tempo, ganhando a confiança deles, demonstrando conhecimento, interesse e debatendo sobre os casos, aos poucos permitiam sob supervisão deles realizar os atendimentos, e procedimentos, cooperando com nossa formação.

A realização de estágio em diferentes cenários de prática no contexto de combate à pandemia, involucrando tanto a parte tecnológica e atendimento presenciais de pacientes nos cenários de enfrentamento de COVID-19, acompanhando diversos profissionais na área da saúde, tanto médicos, como enfermeiros, técnicos e fisioterapeutas, contribui enormemente no aprendizado que influi de forma positiva para formação acadêmica como de vida.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALIBERTI, S., et al. "Helmet CPAP treatment in patients with COVID-19 pneumonia: a multicentre cohort study." *The European respiratory journal* vol. 56,4 2001935, 2020.
- APICELLA, M.; CAMPOPIANO, M.M.; MAZONI, L.; et al. COVID-19 in people with diabetes: understanding the reasons for worse outcomes. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*. Publisher online: Elsevier, 2020.
- ATLS, Manual do curso de alunos, Colégio Americano de Cirurgiões Comitê de Trauma, Advanced Trauma Life Support (ATLS), 9ª Ed 2014.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Manual Instrutivo da Rede de Atenção às Urgências e Emergências no Sistema Único de Saúde. Editora MS. Brasília -DF, 2013
- Conselho Federal de Medicina. RESOLUÇÃO CFM nº 2.077/14. 2014. Brasília-DF.
- COPPO, A.; LLANI, G.; WINTERTON, D.; DI PIERRO, M.; SORIA, A.; FAVERIO, P.; CAIRO, M.; MORI, S.; MESSINESI, G.; CONTRO, E.; BONFANTI, P.; BENINI, A.; VALSECCHI, M.G.; et al. Feasibility and physiological effects of prone positioning in non-intubated patients with acute respiratory failure due to COVID-19 (PRON-COVID): a prospective cohort study. *The Lancet. Respiratory medicine*, 8(8), 765–774, 2020.
- CORREA, T.D.; MATOS, G.F.; BRAVIM, B.A.; CORDIOLI, R.L; GARRIDO, A.G.; et al. . Recomendações de suporte intensivo para pacientes graves com infecção suspeita ou confirmada pela COVID-19. *Einstein (São Paulo)*, São Paulo , v. 18, eAE5793, 2020. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-45082020000100904&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 21 out. 2020.
- ELHARRAR, X.; TRIGUI, Y.; DOLS, A. M.; TOUCHON, F.; MARTINEZ, S.; PRUD'HOMME, E.; & PAPAZIAN, L. Use of Prone Positioning in Nonintubated Patients With COVID-19 and Hypoxemic Acute Respiratory Failure. *JAMA*, 2020.
- FRANCO, C., et al. "Feasibility and clinical impact of out-of-ICU noninvasive respiratory support in patients with COVID-19-related pneumonia." *The European respiratory journal* vol. 56,5 2002130. 5 Nov. 2020.

- GEORGE, L. A. COVID-19: Critical care and airway management issues. In MANAKER, S. (Ed.), FINLAY, G. (Ed.), BLOOM, A. (Ed.). UpToDate, 2020. Acessado em Maio 15, 2021. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/covid-19-critical-care-and-airway-management-issues>
- GRIECO, D. L., et al. Effect of Helmet Noninvasive Ventilation vs High-Flow Nasal Oxygen on Days Free of Respiratory Support in Patients With COVID-19 and Moderate to Severe Hypoxemic Respiratory Failure: The HENIVOT Randomized Clinical Trial. COVID-ICU Gemelli Study Group, 2021.
- KASPER, D.L.; FAUCI, A.S.; HAUSER, S.; et al, editors. Harrison's principles of internal medicine, 19th ed. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.; 2015.
- KUMAR, V.; et al. Robbins & Cotran Patologia - Bases Patológicas das Doenças, 9ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.
- FANG, L.; KARAKIULAKIS, G; ROTH, M. Are patients with hypertension and diabetes mellitus at increased risk for COVID-19 infection? Lancet Respir Med 2020. Published Online March 11, 2020.
- LEUNG C.C.H.; JOYNT, G.M.; GOMERSALL, C.D.; WONG W.T.; LEE, A.; et al. Comparison of high-flow nasal cannula versus oxygen face mask for environmental bacterial contamination in critically ill pneumonia patients: a randomized controlled crossover trial. J Hosp Infect. 2019.
- MANEJO CLÍNICO DA COVID-19 NA ATENÇÃO ESPECIALIZADA. Ministério da Saúde, 2020.
- MARTINS, H. S.; BRANDÃO NETO, R. A.; SCALABRINI NETO, A.; VELASCO, I. T., Emergências Clínicas: abordagem prática; 10ª Ed. São Paulo: Manole, 2015.
- MARTINS H. S.; NETO R. A.; VELASCO I.T. Medicina de Emergência Abordagem Prática HC USP 12ª Edição. 2017.
- MIMOZ, O.; LUCET, J. C.; KERFORNE, T.; et al. "Skin antisepsis with chlorhexidine-alcohol versus povidone iodine-alcohol, with and without skin scrubbing, for prevention of intravascular-catheter-related infection (CLEAN): an open-label, multicentre, randomised, controlled, two-by-two factorial trial." Lancet (London, England) vol. 386,10008, 2015.

- MINISTÉRIO DE SAÚDE. Protocolo de manejo clínico do Coronavírus (COVID-19) na Atenção Primária à Saúde, 2020. Disponível em: < <https://saude.rs.gov.br/upload/arquivos/202004/14140606-4-ms-protocolomanejo-aps-ver07abril.pdf>
- MYERS, L.C.; PARODI, S.M.; ESCOBAR, G.J; LIU; V.X. Características de Adultos Hospitalizados Com COVID-19. JAMA. 2020.
- PENNA, H.G.; ASSUNÇÃO, M.S.C.; CARVALHO, F.B.; JAPIASSÚ, A.M.; VERAS, K.N.; NÁCUL, F.E.; et al. Manual de Medicina Intensiva: AMIB. São Paulo: Editora Atheneu, 2014.
- PARRY, G. Trendelenburg position, head elevation and a midline position optimize right internal jugular vein diameter. Can J Anaesth, 2004.
- ROHDE, L.E.P.; MONTERA, M.W.; BOCCHI, E.A.; CLAUSELL, N.O.; et al. Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica e Aguda. Arq. Bras. Cardiol. 2018.
- ROCHWERG, B.; et al. “Update Alert: Ventilation Techniques and Risk for Transmission of Coronavirus Disease, Including COVID-19.” Annals of internal medicine vol. 173,6, 2020.
- SARTINI, C.; TRESOLDI, M.; SCARPELLINI, P.; TETTAMANTI, A.; CARCÒ, F.; LANDONI, G.; & ZANGRILLO, A. Respiratory Parameters in Patients With COVID-19 After Using Noninvasive Ventilation in the Prone Position Outside the Intensive Care Unit. JAMA, 2020.
- SCHÜNEMANN, H. J.; et al. Ventilation Techniques and Risk for Transmission of Coronavirus Disease, Including COVID-19: A Living Systematic Review of Multiple Streams of Evidence. Annals of internal medicine, 2020.
- TURNER, P.; et al. “Malnutrition risk in hospitalised COVID-19 patients receiving CPAP.” Lancet (London, England) vol. 397,10281, 2021.
- YANCY, C.W.; JESSUP M.; BOZKURT, B.; BUTLER, J.; et al. ACCF/AHA guideline for the management of heart failure: executive summary: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on practice guidelines. Circulation. 2013.